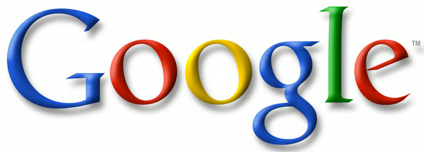



University of Florida
1853

MÜNCHENER MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

ORGAN FÜR AMTLICHE UND PRAKTISCHE ÄRZTE.

HERAUSGEGEBEN

VON

O. v. Angerer, München. Ch. Bäumler, Freiburg i. B. A. Bier, Berlin. M. v. Gruber, München. H. Helferich, Eisenach. M. Hofmeier, Würzburg. L. v. Krehl, Heidelberg.

Fr. Lange, München. W. v. Leube, Stuttgart. G. v. Merkel, Nürnberg. Fr. Moritz, Köln. Fr. v. Müller, München. F. Penzoldt, Erlangen. B. Spatz, München. R. Stintzing, Jena.

SCHRIFTLEITUNG:

HOFRAT DR. BERNHARD SPATZ

PRAKT. ARZT.

LXII. JAHRGANG.

II. Hälfte (Juli– Dezember).

MÜNCHEN

VERLAG VON J. F. LEHMANN

1915.

Preis der einzelnen Nummer 80 ₰. • Bezugspreis in Deutschland • • • und Ausland siehe unten unter Bezugsbedingungen. • • • Anzeigenschluss am Donnerstag einer jeden Woche.

MÜNCHENER

Zusendungen sind zu richten
Für die Schriftleitung: Arnulfstr. 26 (Sprechstunden 8½—1 Uhr).
Für Bezug: an J. F. Lehmann's Verlag, Paul Heysestrasse 26.
Für Anzeigen und Beilagen an: Rudolf Mosse, Theatinerstrasse 8.

MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

ORGAN FÜR AMTLICHE UND PRAKTISCHE ÄRZTE.

Nr. 27. 6. Juli 1915. Schriftleitung: Dr. B. Spatz, Arnulfstrasse 26. Verlag: J. F. Lehmann, Paul Heysestrasse 26. **62. Jahrgang.**

Originalien.

Aus der k. k. Universitäts-Kinderklinik in Wien (Vorstand: Prof. C. v. Pirquet).

Die Tuberkulinbehandlung im Kindesalter*).

Von Dr. Herbert Koch.

Die Tuberkulinbehandlung im Kindesalter wurde in grösserem Umfange erst seit dem Jahre 1906 in Anwendung gebracht, nachdem zwar in dem Jahre nach der Entdeckung Robert Kochs eine Reihe von Autoren über ihre diesbezüglichen Erfahrungen berichteten, in der folgenden Zeit aber Publikationen darüber bis auf Ausnahmen vollständig ausgeblieben waren. Die Erfahrungen, die mit der spezifischen Behandlung gemacht wurden, stimmen untereinander nicht überein. Die einen Autoren berichten über günstige Resultate, während andere sich wieder mehr skeptisch über den Wert der spezifischen Therapie äusserten. Es kann auch nicht wundernehmen, wenn die Erfolge der Tuberkulintherapie nicht eine einheitliche Beurteilung finden. Die Unterschiede, welche sich aus der Auswahl der Fälle, aus der Behandlungsmethode, aus der Wahl des verwendeten Tuberkulins, und nicht zum mindesten aus der Beurteilung des Erfolges ergeben, sind dafür zu grosse. Wichtig ist jedoch der Umstand, dass bei entsprechender Anwendung des Tuberkulins von direkten Tuberkulinschädigungen bei keinem Autor die Rede ist. Es ergibt sich daraus die Berechtigung, besonders wenn man noch die guten Erfahrungen, die bei der spezifischen Therapie der Erwachsenen beinahe durchgehends gemacht wurden, berücksichtigt, diese auch im Kindesalter in grösserem Umfang bei geeigneten Fällen anzuwenden. Die Gelegenheit, um grössere Erfahrungen über die Behandlungsmethode zu sammeln, bot sich mir dadurch, dass mein Chef, Prof. C. v. Pirquet, eine Tuberkuloseabteilung einrichtete, welche durch ihre zweckentsprechende Lage auf dem Dache der Kinderklinik die Verbindung der spezifischen Therapie mit der Freiluft- und Sonnenkur ermöglichte.

Notwendig war es vor allem, die Methodik der Durchführung der spezifischen Therapie, die bisher mehr oder weniger vernachlässigt wurde, nach einem mehr einheitlichen Prinzip auszugestalten. Vorweggenommen seien die Modifikationen, die bei der Durchführung von mir zur Anwendung kamen. Die Tuberkulindosis wurde nicht wie bisher in einer beliebigen Flüssigkeitsmenge verabfolgt, sondern es wurde jede Dosis in einer bestimmten und relativ grossen (10 bzw. 20 ccm) Flüssigkeitsmenge gegeben. Zu dieser Art der Applikation wurde ich einerseits aus theoretischen Erwägungen, andererseits aus praktischen Gründen bestimmt. Dadurch, dass ich das Tuberkulin in einer grösseren Flüssigkeitsmenge gebe, versuche ich zu erreichen, dass es vollständiger von den Lymph- und Blutwegen von der Injektionsstelle selbst abgeführt wird. Dadurch kommt das Tuberkulin mit möglichst vielen Zellen in Berührung und kann daher einen ziemlich allgemeinen Reiz zur Bildung von Abwehrstoffen setzen. Der praktische Vorteil dieser Methode ist nun ein sehr grosser. Die Reaktion an der Injektionsstelle selbst konnte bis auf Ausnahmen vollkommen vermieden werden. Damit konnte einem grossen Nachteil, der in den lange währenden und für das Kind sehr unangenehmen Entzündungen an der Injektionsstelle besteht, aus dem Wege gegangen werden. Auch in den Ausnahmefällen, in denen nach meiner Methode Entzündungserscheinungen an der Injektionsstelle auftraten, waren diese nicht besonders intensiv und verschwanden nach 1—2 Tagen ohne Hinterlassung von Residuen.

Weiters wurde stets darauf geachtet, dass die Injektionen jedesmal an einer anderen Hautstelle gegeben wurden. Auch dies geschah, um einer stärkeren Reaktion an der Injektionsstelle auszuweichen.

Wie aus den Untersuchungen v. Pirquets, dann Kochs und Schillers hervorgeht, reagieren die Hautpartien, die schon einmal mit Tuberkulin in Berührung gekommen sind und an welchen sich spezifische Entzündungen bereits abgespielt hatten, auf eine neuerliche Applikation von Tuberkulin viel kräftiger, wie irgend eine neue Hautstelle. In der Praxis ist dieser Wechsel der Injektionsstelle leicht durchführbar, da dafür der ganze Rücken und die seitlichen Partien des Stammes zur Verfügung stehen.

Weiter wurde nach einem mathematisch richtigen Prinzip die Steigerung der Dosis vorgenommen (nach v. Pirquet). Dieses besteht darin, dass die Werte der einzelnen Dosen in geometrischer Progression ansteigen, wobei auch noch auf die Möglichkeit einer rascheren und langsameren Durchführung der Kur Rücksicht genommen wurde (siehe Tabelle). Die Anfangsdosis beträgt danach 1,0 μg (= $^1/_{1000}$ mg) AT.[1]), die Enddosis 1000 μg AT. Um nun von der Anfangsdosis auf die Enddosis zu kommen, kann eine rasche, eine mittelrasche und eine langsame Steigerung in Anwendung kommen, und zwar eine rasche in 7, eine mittelrasche in 13 und eine langsame in 25 Dosen.

Tabelle.

Injektions-Nr. Steigerung: rasche	mittelrasche	langsame	Absolute Menge von Tuberkulin in μg			I. Lösung C 1 : 100000 Menge in ccm*)	Lösung B 1 : 10000
1	1	1	1,0			0,1	
		2			1,3	0,15	
	2	3		1,8		0,2	
		4			2,4	0,25	
2	3	5	3,2			0,3	
		6			4,2	0,4	
	4	7		5,6		0,55	
		8			7,5	0,75	
3	5	9	10			1,0	
		10			13	1,3	
	6	11		18		1,8	
		12			24	2,4	
4	7	13	32			3,2	
		14			42	4,2	
	8	15		56		5,6	
		16			75	7,5	
5	9	17	100			10	
		18			133		1,3
	10	19		178			1,8
		20			237		2,4
6	11	21	316				3,2
		22			422		4,2
	12	23		562			5,6
		24			750		7,5
7	13	25	1000				10

*) Die auf 10 ccm fehlende Menge wird durch physiologische Kochsalzlösung aufgefüllt.

Die Werte steigen in einer geometrischen Progression an, wobei zwischen den Endpunkten 1, 10, 100 und 1000 1, 3 oder 7 Werte interpoliert werden. In der Tabelle ist gleichzeitig berechnet, wie viel man von der betreffenden Lösung nehmen muss, um die gewünschte Dosis zu bekommen. Die noch auf 10 oder 20 ccm fehlende Lösung wird dann im graduierten Spitzglas aufgefüllt. Alle Dosen sind aus 2 Verdünnungen herzustellen, nämlich aus der von 1 : 10 000 (Lösung B) und 1 : 100 000 (Lösung C).

Bei der Durchführung dieser Methode der Tuberkulinbehandlung ergab sich auch die Zweckmässigkeit derselben. Die theoretische Berechtigung für die Wahl der Anfangsdosis von 1 μg kann man daraus ableiten, dass die Dosis von 10 μg AT., subkutan gegeben, ungefähr die Grenze der nachweisbaren Empfindlichkeit bei schon subkutan reagierenden Kindern darstellt (Hamburger). Wir beginnen aber nur mit einem Zehntel dieser, um auch bei Fällen, bei denen die Empfindlichkeitsgrenze tiefer liegt, keine wesentliche Reaktion auszulösen. Andererseits bedeutet ja 10 μg AT. nur die Grenze der

*) Die ausführliche Publikation über dieses Thema erscheint in der Zeitschrift für Kinderheilkunde.

[1]) AT. = Alttuberkulin.

klinisch nachweisbaren Reaktion und es ist als sicher anzunehmen, dass wir mit dem Zehntel dieser Dosis keine vollkommen indifferente Lösung einführen, sondern auch schon damit eine von uns gewünschte, wenn auch nicht manifeste Reaktion bekommen. Darin liegt auch gleichzeitig die Begründung, warum wir keine noch kleinere Dosis für den Beginn der Kur wählen. Denn bei solchen Dosen ist die Wahrscheinlichkeit sehr gross, dass wir die Flüssigkeit injizieren, ohne damit einen Effekt zu erzielen. Die Gründe, keine grössere Dosis für den Beginn festzusetzen, liegen darin, dass wir uns etwas unter der nachweisbaren Empfindlichkeitsgrenze halten wollen, um bei vielleicht auf Tuberkulin empfindlichen Kindern nicht schon beim Beginn der Behandlung auf eine stärkere Reaktion zu stossen. In der Praxis geht dies auch daraus hervor, dass wir schon mit dieser Menge in Ausnahmefällen Zeichen von unerwünschten Reaktionen auslösen können, die uns zwingen, auf derselben Dosis stehen zu bleiben.

Die Enddosis, welche wir zu erreichen suchten, wurde mit 1000 μg AT. festgesetzt. Hauptsächlich folgende Gründe veranlassten uns, gerade diese Menge für die Enddosis am geeignetsten zu halten. Kleinere Dosen scheinen uns zu wenig intensiv zu wirken, um einen guten und nachhaltigen Erfolg zu garantieren. Ausserdem wissen wir auch durch die Erfahrung, dass es nicht notwendig ist, Dosen von 1000 μg zu scheuen, weil durch diese nie stärkere Schädigungen beobachtet werden konnten. Auch unsere Kenntnis über die im Laufe der Behandlung auftretenden Reaktionsänderungen lässt uns die Anwendung von höheren Dosen nicht zweckmässig erscheinen. Schon bei der Dosis von 1000 μg AT. kann man konstatieren, dass die kutane Reaktionsfähigkeit sehr stark herabgesetzt ist. Wenn wir diese als Indikator für die noch bestehende Wechselwirkung zwischen Tuberkulin und den Zellen des Organismus benützen, so müssen wir annehmen, dass höhere Dosen wie 1000 μg nicht mehr den wünschenswerten Effekt hervorrufen werden. Wir bestreben uns demnach, die Tuberkulinkur in der Reaktionsbreite durchzuführen. Die Tuberkulinkur wird mit einer Dosis begonnen, welche nach unserer Meinung gerade noch eine Reaktion auszulösen imstande ist, sie wird mit einer Dosis beendet, bei welcher die Reaktionsfähigkeit des Organismus bereits sehr stark herabgesetzt ist. Die Enddosis von 1000 μg AT. wurde in meinem Material nur in 58 Proz. der Fälle erreicht. Daran war eine Reihe von Umständen schuld, wie rasche Besserung, interkurrente Erkrankung etc. Nur in vier Fällen musste die Behandlung wegen zu starker Reaktion bei schlechter Beeinflussung des Allgemeinbefindens abgebrochen werden. Die Erreichung der Enddosis gelang durchschnittlich mit 18 Injektionen, d. i. in 8 Wochen, da wöchentlich 2 Injektionen gegeben wurden.

Die Ungleichheit in der Anzahl der bis zur Erreichung der Enddosis notwendigen Injektionen bei den einzelnen Fällen war einerseits durch Verzögerungen bedingt, welche ihren Grund in Wiederholungen derselben Dosis oder im Rückgang auf geringere haben, andererseits durch Beschleunigung, welche sich aus dem Ueberspringen von Dosen ergibt. Zahlenmässig kann an der Hand des Materiales gezeigt werden, dass Verzögerungen der Kur, die durch Wiederholungen einzelner Dosen bedingt waren, nur sich relativ selten ereigneten und dass in diesen Fällen die Störung wieder rasch behoben werden konnte. Am häufigsten waren Wiederholungen bei den niederen Dosen notwendig. Nur in vier Fällen musste infolge zu starker Reaktion auf eine niedrigere Dosis zurückgegangen werden. In 9 Fällen wurde versucht, in einer ganz raschen Steigerung zur Enddosis zu gelangen. In 5 Fällen davon gelang dies anstandslos, während in den restlichen 4 Fällen kein gutes Resultat erzielt werden konnte. Die Beschleunigung der Tuberkulinkur ist daher in gewissen Fällen ganz gut möglich und von zufriedenstellendem Erfolg begleitet. Dem gegenüber ist aber wohl zu beachten, dass rasche Steigerungen leicht zu unerwünscht starken Reaktionen führen können. Besonders ist zu bemerken, dass das Ueberspringen von 3 Dosen nicht ratsam ist.

Mit der Erreichung der Enddosis kann nun für eine Reihe von Fällen die Tuberkulinkur beendet sein, wenn das gewünschte Resultat bereits sich eingestellt hat. In anderen Fällen jedoch, in denen der Zweck der Tuberkulinkur noch nicht erreicht ist, kann man diese Enddosis beliebig lang fortgeben, ohne irgend eine Schädigung damit hervorzurufen. Wenn ich nach meinem Material die Gesamtdauer der Tuberkulinkur berechne, so ergeben sich pro Fall ca. 11 Behandlungswochen, eine eigentlich sehr kurze Dauer, die in Verbindung mit den grösstenteils guten Resultaten für die Vorzüge dieser Behandlungsmethode spricht.

Da das Prinzip der möglichst reaktionslosen Durchführung, wie es bei der spezifischen Behandlung der Erwachsenen schon lange in Geltung ist, auch für unsere Methode das leitende Prinzip war, musste auf die der Injektion folgenden Reaktionen ein besonderes Augenmerk gerichtet werden. Eine vollkommen reaktionslose Durchführung der Kur ist nur in seltenen Fällen möglich. Es kommt vor, dass wir auch bei vorsichtiger Steigerung der Dosis plötzlich eine stärkere Reaktion erzielen, auf die wir nach dem bisherigen Verhalten des Organismus auf die Tuberkulininjektion gar nicht gefasst sein konnten. Wir unterscheiden Allgemein- und Lokalreaktionen. Zu den Allgemeinreaktionen gehört vor allem das Fieber. In Fällen, die ständig auch ohne Applikation von Tuberkulin fiebern, ist gewöhnlich eine echte Fieberreaktion nicht zu erkennen. Nur in den Fällen, in denen wir eine Fieberzacke nach der Injektion auftreten sehen, welche sich bedeutend über das gewöhnliche Niveau der Temperaturkurve heraushebt, können wir von einer typischen spezifischen Reaktion sprechen. In 19 Fällen meines Materiales konnten Fieberreaktionen beobachtet werden. Die meisten Fieberreaktionen (82 Proz.) erstreckten sich über 1—2 Tage. Die längste Fieberdauer betrug 14 Tage und wurde in 3 von 4 Fällen durch eine Injektion von 1000 μg AT. hervorgerufen. Was die Höhe der Temperatur anbelangt, so finden sich am häufigsten die niederen Temperaturen, und zwar 40 Proz. subfebrile, 31 Proz. niedere febrile. Die Fieberreaktion erfolgte in 11 Fällen bei normaler Steigerung, in 5 Fällen schon bei Wiederholung derselben Dosis, in 5 Fällen bei rascher Steigerung. Eine Beobachtung spricht auch dafür, dass das Originaltuberkulin einmal auch eine stärkere Konzentration gehabt haben mag, wofür die bei allen Injektionen an zwei hintereinander folgenden Tagen aufgetretenen Fieberreaktionen sprechen.

Die in die Gruppe der Allgemeinreaktionen gehörigen subjektiven Symptome, die sich an eine Tuberkulininjektion anschliessen, treten im Kindesalter sehr selten auf. Von Lokalreaktionen wurden in 2 Fällen entzündliche Erscheinungen tuberkulöser Hautstellen, in 2 das Auftreten einer Pleuritis und in einem Falle Vermehrung der Rasselgeräusche über einem infiltrativen Prozess in der Lunge beobachtet. Dem Auftreten von entzündlichen Erscheinungen an der Injektionsstelle selbst war trotz der vorsichtigen Methode nicht ganz auszuweichen. Es kam dazu in 17 Fällen, und zwar in 8 Fällen je einmal, in 6 je zweimal, in 2 je dreimal und nur in einem Falle nach jeder Injektion. Dieser letzte Fall erwies sich auch als ungeeignet für die Behandlung. Diese lokalen Entzündungen verschwanden in 1—2 Tagen ohne Hinterlassung von Residuen.

Die Ergebnisse der Tuberkulinbehandlung in meinen 45 Fällen sind grösstenteils gute. Nur in 8 Fällen konnte kein gutes Resultat erzielt werden. In 3 Fällen davon handelte es sich um ausgebreitete phthisische Prozesse mit Höhlenbildungen in der Lunge. Auf die Injektion von Tuberkulin hin wurden stärkere Fieberperioden, mit einer Verschlechterung des Allgemeinzustandes hervorgerufen. Es wurde deshalb bald mit der spezifischen Behandlung ausgesetzt. In 3 weiteren Fällen (Skrofulose, Hauttuberkulose, Pleuritis) traten zu heftige Allgemein- und Lokalreaktionen auf, weshalb auf eine weitere Durchführung der Kur verzichtet wurde. In 2 weiteren Fällen (multiple Drüsentuberkulose mit Amyloidose und Säuglingstuberkulose) wurde der Verlauf der Erkrankung in keiner Weise beeinflusst.

Die günstigen Ergebnisse der spezifischen Behandlung in den restlichen 37 Fällen jedoch sprechen für die Eignung dieser Kur für das Kindesalter. Der Allgemeinzustand besserte sich. Die Kinder nahmen an Gewicht zu, sahen gut aus. Im psychischen Verhalten war oft ein vollkommener Umschwung zu konstatieren. Die depressive Stimmung, welche in manchen Fällen sehr hochgradig war, verschwand. Die fieberhaften Temperaturen werden entweder ganz unterdrückt, oder sie erreichen nur mehr eine geringe Höhe und treten seltener auf.

Die tuberkulösen Prozesse wurden in mannigfacher Weise günstig beeinflusst. In der Lunge finden wir teils Rückgang der entzündlichen Erscheinungen, Verschwinden der Tuberkelbazillen im Sputum, teils auch nur Aufhören des Hustens und Verschwinden des Sputums. In einem Falle von Bronchialdrüsentuberkulose gingen das exspiratorische Keuchen und der bellende Husten vollkommen zurück. Bei latenter Tuberkulose fanden wir hauptsächlich die Allgemeinsymptome (Fieber, Nachtschweisse etc.) günstig beeinflusst.

Bei einer Pharynx- und Larynxtuberkulose sah ich das Abheilen der entzündlichen Prozesse und der Geschwüre, wenn auch einige Male noch frische Nachschübe sich eingestellt hatten. Bei Pleuritis serosa wurde ein rasches Zurückgehen der Exsudate beobachtet. In vier Fällen von Knochentuberkulose trat Abheilung der entzündlichen Erscheinungen und Rückkehr der Beweglichkeit und Gebrauchsfähigkeit der Extremitäten ein. In zwei Fällen von Lymphdrüsentuberkulose hörte die Sekretion der Fisteln auf und die Drüsen selbst verkleinerten sich sehr rasch.

Zu bemerken wäre noch, dass die Erfolge einzig und allein ja nicht auf die spezifische Behandlung geschoben werden können. Die Allgemeinbehandlung, die in einer Freiluft-, Sonnen- und Mastkur bestand, hat einen gewissen Anteil daran.

Zur Behandlung kamen Kinder jeder Altersperiode. Am häufigsten war das 3. bis 9. Lebensjahr vertreten. Die für die Behandlung ungünstigen Fälle verteilen sich auf die ersten 3 Jahre und auf das 11., 13. 14. Lebensjahr ziemlich gleichmässig. Der Grund dafür liegt darin, dass dieser Periode gerade Formen von tuberkulöser Erkrankung eigentümlich sind, welche sich für die spezifische Behandlung sehr wenig eignen. (Miliare Ausbreitung und schwere phthisische Prozesse der Lungen.) Damit ist aber nicht gesagt, dass die spezifische Behandlung für diese Lebensjahre überhaupt nicht geeignet ist, weil die übrigen zwei Drittel der Fälle dieser Altersperiode in sehr günstigem Sinne beeinflusst wurden.

Die durchschnittliche Behandlungsdauer beträgt 11 Wochen. Diese relativ kurze Dauer spricht in Verbindung mit den guten Erfolgen, die erzielt wurden, für die Zweckmässigkeit der spezifischen Behandlung im Kindesalter.

Wenn ich nun auf Grund meines Materiales zur Frage der Indikation und Kontraindikation Stellung nehme, so ergibt sich, dass nur wenige Formen der tuberkulösen Erkrankung für eine spezifische Behandlung nicht geeignet sind. Zu diesen gehören schwere spezifische Prozesse über beiden Lungen, Amyloidose der parenchymatösen Organe, Fälle mit sehr starker Reaktion auf Tuberkulin, miliare Tuberkulose und Meningitis tuberculosa.

In allen anderen Fällen ist, wenn sich die Notwendigkeit einer energischen Kur besonders nach dem Versagen der bisher meistens üblichen Allgemeinbehandlung ergibt, die spezifische Behandlung angezeigt. Wir können durch zweckentsprechende Durchführung derselben nichts schaden, und doch sehr viel Gutes damit leisten.

Zusammenfassung: Die in der Universitäts-Kinderklinik in Wien geübte Tuberkulinkur besteht in der Injektion von Alttuberkulin, zweimal wöchentlich subkutan an immer neuer Hautstelle injiziert, und zwar Dosen von 1 μg bis 1000 μg (0,001 mg bis 1 mg) in 10 ccm physiologischer Kochsalzlösung.

Die Steigerung der Dosen wurde in geometrischer Progression vorgenommen, und zwar so, dass eine rasche, mittelrasche und langsame Durchführung der Kur möglich war.

Die auf die Injektionen von Tuberkulin folgenden Reaktionen waren relativ selten und bis auf Ausnahmen ohne eine schädliche Wirkung.

Die Ergebnisse waren grösstenteils gute. Nur in Fällen von schweren phthisischen Prozessen in der Lunge, dann in Fällen, die ausserordentlich heftig auf Tuberkulin reagierten (Skrofulose, Hauttuberkulose, Pleuritis) waren keine guten Resultate zu erzielen. In je einem Fall von multipler Drüsentuberkulose und Säuglingstuberkulose wurde der Verlauf der Erkrankung nicht beeinflusst.

Bei allen anderen Formen der tuberkulösen Erkrankung war ein guter Einfluss auf den Allgemeinzustand und die lokalen tuberkulösen Prozesse zu konstatieren.

Als Kontraindikation für die spezifische Behandlung gelten schwere phthisische Prozesse der Lungen, Amyloidose der parenchymatösen Organe, Fälle mit sehr starker Reaktion auf Tuberkulin, miliare Tuberkulose und Meningitis tuberculosa.

Die guten Erfahrungen, die wir bei der spezifischen Behandlung der kindlichen Tuberkulose machten, berechtigen uns, einer ausgedehnten Verwendung des Tuberkulins das Wort zu reden.

Zur Theorie des Basedow.

Von Adolf Oswald in Zürich.

Unter allen Theorien, welche die Pathogenese des Basedow erklären sollen, ist die von Gauthier begründete und von Möbius konsequent verfochtene, nach welcher eine Erkrankung der Schilddrüse der Ausgangspunkt des ganzen Syndroms sein soll, diejenige, welche lange Zeit am meisten Anhänger zählte. Trotz ihrer scheinbar guten Fundierung ist sie aber niemals unbestritten geblieben und namentlich die Theorie, welche den primären Sitz in das Nervensystem verlegt, hatte stets Anhänger. So oft die Verteidiger der thyreogenen Theorie neue Stützen geltend machten, so oft konnte ihre Unzulänglichkeit erwiesen werden. In der Tat kann die Möbiussche Vorstellung als nichts weniger als bewiesen angesehen werden. Freilich ist nicht zu leugnen, dass der Schilddrüse eine genetische Bedeutung zukommt, nur hat sie nicht den Umfang, den ihr Möbius zuerkennt. Ein wichtiger genetischer Faktor, und wohl der wichtigste, ist im Nervensystem zu suchen. Damit lässt sich ein Vergleich beider Auffassungen herbeiführen. Die Bedenken, welche seinerzeit gegen die neurogene Theorie erhoben wurden, sind durch neuere Beobachtungen sowohl klinischer wie experimenteller Natur in mancher Hinsicht beseitigt worden.

Es soll der Zweck dieser Zeilen sein, diese Verhältnisse darzulegen.

Ich will vom Hyperthyreoidismus ausgehen, d. h. von jenem klinischen Bilde, das durch Ueberschwemmung des Organismus mit Schilddrüsensekret ausgelöst werden kann. Es umfasst eine Reihe von Symptomen, deren Gesamtheit mit dem Basedowsyndrom zweifellos Aehnlichkeit hat, zum mindesten als Störung nach der gleichen Richtung aufzufassen ist. Diese Erkenntnis hat sich so weit gefestigt, dass man heute schlechtweg in beiden Fällen von Basedow spricht. Ob das mit vollem Recht geschieht, soll hier nicht erörtert werden. Die Symptome des Hyperthyreoidismus — behalten wir die Bezeichnung vorderhand bei — bestehen in Nervosität, Insomnie, Aufgeregtheit, motorischer Unruhe, Kopfschmerzen, Zittern, Tachykardie, Herzklopfen, Appetitlosigkeit, Abmagerung, allgemeiner Schwäche, gesteigerter alimentärer Glykosurie, in seltenen Fällen auch in Exophthalmus und den Basedow charakterisierenden Lidsymptomen. Die Erscheinungen bleiben die gleichen, ob der Zustand durch Zufuhr von Schilddrüsensubstanz per os [als Paradigma sei der Fall von v. Notthafft genannt [1]], oder infolge von Einnahme von Jod [Jodhyperthyreoidismus, Jodbasedow [2]] oder infolge Verkleinerung der Schilddrüse (Kropf) durch Röntgenbestrahlung [Gilmer [3]), Decastello [4])] hervorgerufen wird.

Nun fällt aber bei genauerem Zusehen gleich etwas auf. Nicht alle Menschen antworten auf Ueberschwemmung ihres Kreislaufs mit Schilddrüsensekret mit den klinischen Symptomen des Hyperthyreoidismus. Darauf kann nicht genug Gewicht gelegt werden. In dieser Tatsache liegt meines Erachtens der Schlüssel zum Verständnis des Basedow. Ich will darum einige prägnante Beispiele aus der Literatur anführen.

Buschan [5]) hat wochenlang Schilddrüsentabletten ansteigend bis zu 20 Stück im Tag, entsprechend ca. 25 g frischer Schilddrüse, eingenommen und abgesehen von allgemeiner Mattigkeit, leichten ziehenden Schmerzen und einem Körpergewichtsverlust von 6 bis 10 Pfund nichts davon verspürt. Wendelstadt [6]) hat längere Zeit hindurch täglich bis zu 12 und einmal sogar 18 englische Tabletten eingenommen, ohne anderen Schaden davon zu erleiden, als 8 kg abzunehmen. Lanz [7]) und mit ihm zwei seiner Freunde haben 20—30 g frischer Hammelschilddrüsen anstandslos vertragen. Ich selbst habe bei mehreren gesunden jungen Leuten monatelang Schild-

[1]) A. v. Notthafft: Ein Fall von artefiziellem akutem thyreogenem Morbus Basedowii. Zbl. f. inn. M. 1898 Nr. 15.
[2]) Siehe meine Abhandlung: Die Gefahren der Jodbehandlung. Schweiz. Korr.Bl. 1915.
[3]) Gilmer: Die Röntgenbehandlung bei Struma und Basedow. Vh. d. 23. Kongr. f. inn. M. 1906 S. 649.
[4]) Decastello: Vh. d. D. Röntgenges. 3. S. 141.
[5]) G. Buschan: Organtherapie. Enzyklop. Jb. d. ges. Heilk., N. F., 9. 1912. — Derselbe: D.m.W. 1895 Nr. 44.
[6]) Wendelstadt: D.m.W. 1894 Nr. 50.
[7]) Lanz: Ueber Thyreoidismus. D.m.W. 1895 Nr. 37.

drüsensekret — das jetzt im Handel unter dem Schutznamen Thyrakrin zu beziehende Jodthyreoglobulin — (alle 2 Tage 0,1 g) verabreicht, ohne die geringsten Anzeichen krankhafter Symptome zu beobachten. Auch Kinder vertragen exzessive Zufuhr von Schilddrüsenpräparaten, ohne davon Schaden zu nehmen. Gregor berichtet von einem solchen, das 288 g frischer Schilddrüse in 36 Tagen (täglich durchschnittlich 8 g), von einem anderen — allerdings myxödematösen — das 545 g in 14 Tagen (täglich 38 g) und von einem dritten, das auf einmal 82 g zu sich genommen hat, ohne irgendwelche krankhafte Symptome zu zeigen! Ebenso berichtet Becker[8]) von einem Kinde, das auf einmal 90 Tabletten, entsprechend ca. 120 g frischer Drüse verzehrt hat, ohne schädliche Wirkung, auch keine Gewichtsabnahme, davonzutragen.

In anderen Fällen[9]) genügen schon die geringsten Dosen, um thyreotoxische Erscheinungen auszulösen (z. B. Herzklopfen) und bei längerer oder kürzerer Dauer der Zufuhr resultiert eine ausgesprochene Hyperthyreose mit den oben erwähnten klinischen Symptomen.

Weiterhin ist Röntgenbestrahlung der Struma in vielen Fällen vorgenommen worden, ohne dass üble Folgen sich einstellten. Die Struma nimmt an Volumen ab und der Halsumfang geht um 2—3 cm oder auch mehr zurück. Es wird unter dem Einfluss der Strahlen das Thyreoidalsekret (Kolloid) resorbiert und gelangt in den allgemeinen Körperkreislauf, ohne dass sich irgendwelche klinische Zeichen bemerkbar machen. In seltenen Fällen ist aber diese Prozedur von dem schwersten Bilde des Hyperthyreoidismus (Basedow) gefolgt. Gilmer[10]) und Decastello[11]) haben solche Fälle beschrieben. In einem Falle hatte eine einmalige intensive Bestrahlung des Kropfes genügt, um unter rascher Verkleinerung desselben einen mehrere Monate andauernden schweren Zustand herbeizuführen.

Die Verkleinerung des Kropfes unter Anwendung von Jod ist eine alltägliche Erfahrung. Von üblen Folgen ist vielerorts gar nichts bekannt. Die wenigen Stimmen, die davon berichteten, wurden übertönt oder gar nicht beachtet. Und doch gibt es Fälle, wo der Rückgang der Struma von einem sehr schweren Intoxikationszustand [Jodhyperthyreoidismus[12])] gefolgt wird, der monatelang anhält.

Genau dasselbe unterschiedliche Verhalten sieht man beim Tier. Aeltere Autoren [Lanz[13]), Georgiewsky[14])] konnten bei ihren Tieren nach protrahierter Schilddrüsenfütterung Tachykardie nachweisen, jüngere dagegen [Cuningham, Stoland, Carlson, Rooks, McKie und Marine[15])] betonen das Fehlen von Pulsbeschleunigung ebenso wie anderer thyreotoxischer Symptome. Klose[16]) hinwiederum konnte bei Foxterriern schon nach Einspritzung minimaler Mengen von Kropfsubstanz Basedow auslösen, und in den alten Angaben Rilliets[17]) findet man, dass Jodhyperthyreoidismus auch bei Hunden (Windhund) vorkommt.

Es sind also manche Menschen (und Tiere) für Schilddrüsensubstanz empfindlich und andere (bei Tieren kommt es wohl auf die Rasse an) dagegen refraktär. Diese Tatsache ist nunmehr erwiesen. Damit also Schilddrüsensekret klinische Erscheinungen bewirkt, muss ein extrathyreoidal gelegenes Moment hinzukommen, es muss, wenn man so will, eine Disposition geschaffen sein. Worin besteht diese Disposition? Welche Menschen sind empfindlich?

Halten wir Umschau, so sehen wir, dass es lauter solche sind mit geschädigtem Nervensystem: Menschen, die von Kindheit oder Jugend auf an nervösen Gebrechen litten, „nervöse" Individuen, Menschen mit irasziblem Charakter, mit Neigung zu Kopfweh, impressionable Naturen. Bei näherem Zusehen findet man Störungen im Bereich des viszeralen Nervensystems, Neigung zu Diarrhöen bei Aufregung, Salivation bei Erregung, leicht erregbares Herz, Hemidrosis, Kokainempfindlichkeit. Eine bedeutende Rolle spielt eine hinzutretende Schwächung des Zentralnervensystems, z. B. durch geistige Ueberbürdung.

Nicht zu vergessen ist, dass man in der Aszendenz oder Verwandtschaft Stoffwechselkrankheiten (Diabetes, Gicht, Fettsucht) findet. Es handelt sich also um Neuropathische im weitesten Sinne des Wortes, im Sinne von Charcots famille névropathique.

Ich bin hier vom Hyperthyreoidismus ausgegangen, und zwar von der reinsten Form desselben, von dem alimentären. Eine klinische Trennung lässt sich von den anderen Formen nicht vornehmen. Berücksichtigen wir nun, dass zwischen ihm und dem voll ausgebildeten Basedow ein fliessender Uebergang besteht, und dass heute die Vorstellung dahingeht, dass alle diese Formen als Basedow zu bezeichnen sind, so liegt es nahe, für den typischen Basedow auch dem gleichen genetischen Moment das Wort zu reden, d. h. also genetisch einen extrathyreoidal, und zwar im Nervensystem gelegenen Faktor anzunehmen. Und berücksichtigt man die klinische Entwickelung des Leidens von seinen ersten prämorbiden Anfängen an, so kommt man in weiterer Ableitung der Dinge zu der Auffassung, dass diesem Moment eine grössere Bedeutung beigemessen werden muss, als die einer blossen Disposition. Wenn man das Glück hat, einen Basedowkranken vor dem manifesten Beginn der Krankheit gekannt und beobachtet zu haben, so weiss man, dass nervöse Symptome lange vor dem Ausbruch bestanden haben, lange jedenfalls vor dem Anschwellen der Schilddrüse. Der Kranke war schon vorher reizbar, schreckhaft, leicht erregbar, impressionabel oder hatte ein erregbares kardiovaskuläres Nervensystem, errötete leicht, oder erblasste stark und anhaltend bei Schreck bei sonst ruhigem Temperament. Oder er bekam leicht Herzklopfen oder was auch immer. Prüft man in anderen Fällen anamnestisch genau, so wird man erfahren, dass der Kranke schon lange „nervös", leicht erregbar oder iraszibel gewesen ist. Freilich versagt die Anamnese oft. Man wird zu einem positiven Ergebnis nur dann gelangen, wenn man es mit einem intelligenten, an Selbstbeobachtung gewöhnten Patienten zu tun hat. Oft wird „Nervosität" direkt in Abrede gestellt. Bei näherem Befragen erfährt man aber, dass der Kranke irgend eine der erwähnten Abnormitäten zeigte. Die Angabe, dass ein Patient nicht „nervös" gewesen sei, ist durchaus nicht massgebend. Es kann manches dem Kranken nicht aufgefallen oder ihm als nicht abnorm erschienen sein. Je mehr man nach solchen prämorbiden Symptomen forscht, um so mehr findet man sie. Das wird auch von anderer Seite zugegeben. Man wende mir nicht ein, aus einem Neurastheniker, Hypochonder oder Hysterischen seien alle möglichen Symptome herauszubekommen; es genüge, ihn darauf aufmerksam zu machen. Ich halte mich an die Angaben von Leuten mit ungetrübtem Verstand. Man wird auch positive Anhaltspunkte herausfinden. Oft hat eine Kokainempfindlichkeit bestanden, die zutage trat gelegentlich einer Zahnextraktion oder dergleichen. Das ist zuweilen nur bei einem nahen Verwandten des Patienten zu finden. Andere Male kommt man auf eine Hemidrosis oder andere Störung des viszeralen Nervensystems. Der Nervenschock oder psychische Insult, der so oft eine Rolle in der Anamnese der Basedowkranken spielt, ist sicherlich meistens nicht das erste Symptom, sondern nur der Ausdruck einer bereits bestehenden nervösen Ueberreiztheit, einer schon vorhandenen Labilität des Nervensystems. Denn oft wird er ausgelöst durch ein Moment, das beim gesunden Menschen keinen Schock auslösen würde. Bekannt ist auch, dass man in der Aszendenz oder Verwandtschaft die gleichen Erkrankungen findet, die ich soeben als im Stammbaum der an Jodhyperthyreoidismus erkrankten vorkommend angeführt habe: Stoffwechselkrankheiten (Diabetes, Gicht, Fettsucht), während andere Glieder an schweren Nerven- und Geisteskrankheiten litten. Es besteht hereditär neuropathische Belastung.

---

8) Becker: Beitrag zur Thyreoidinwirkung. D.m.W. 1895 Nr. 37.
9) Darunter sind Erwachsene zu verstehen, da Kinder im allgemeinen unempfindlich sind.
10) l. c.
11) l. c.
12) S. Fussnote 2) und Ueber die Gefahren der Jodmedikation. D. Arch. f. klin. M. 1915.
13) l. c.
14) K. Georgiewsky: Ueber die Wirkung der Schilddrüsenpräparate auf den tierischen Organismus. Zschr. f. klin. M. 33.
15) Cuningham: Journ. exper. med. 1898 S. 147; Stoland: Amer. Journ. Physiol. 1912 S. 37; Carlson, Rooks und McKie: ebenda 1912 S 129; Marine: Journ. of the amer. med. Assoc. 1912 S. 325.
16) Klose, Lampé und Liesegang: Die Basedowsche Krankheit. Beitr. z. klin. Chir. 77. 1912. S. 601.
17) F. Rilliet: Mémoire sur l'iodisme constitutionel. Paris, V. Masson, 1860

Nachdem schon Ueberempfindlichkeit des Nervensystems bestanden hat, gesellt sich dann die Struma hinzu. Diese ist ein sekundäres Symptom (ich habe den sogen. primären Basedow im Auge, die Verhältnisse bei sekundären werden wir später betrachten), ein Ausdruck vermehrter Ansprechbarkeit des Nervensystems, speziell des kardio-vaskulären Nervenapparates. Wie sehr dieses Moment einer Bildung eines Tumors bzw. Grösserwerdens einer schon bestehenden Struma unter dem Einfluss eines in seiner Reizbarkeit gesteigerten Nervensystems sich geltend macht, lässt sich bei manchen Menschen sehr deutlich beobachten. Ich kenne verschiedene Individuen, Träger einer Struma geringen Grades, wie sie hier zu Lande, mitten in der Kropfendemie sehr häufig ist, deren Struma bei geistiger Uebermüdung an Volumen zunimmt, nach kürzerer oder längerer Zeit des Ausruhens (Ferienaufenthalt) aber wieder ihr ursprüngliches Mass gewinnt. Im Auszug seien kurz folgende Beobachtungen geschildert.

1. 45 jährige Dame. Verheiratet. Mutter gesunder Kinder. Leichte Struma. Reizbares Temperament. Bei Ermüdung durch Hausgeschäfte Zunahme des Halsumfanges um ca. 2 cm. Gefühl des Schnürens am Hals. Nach 14 tägigem Aufenthalt auf dem Land geht der Halsumfang auf sein ursprüngliches Mass zurück. Das gleiche hat sich schon 2 mal zuvor im Verlauf der letzten 7 Jahre gezeigt.

2. 33 jährige Dame, unverheiratet. Dr. jur. Im Beruf tätig. Seit ca. 7—8 Jahren bemerkt sie eine Struma. Bei geistiger Ueberanstrengung schwillt die Struma an. Bei 2—3 wöchigem Aufenthalt auf dem Lande oder im Gebirge geht die Schwellung auf ihr gewöhnliches Mass zurück.

3. 42 jähriger Herr. Alte Struma mittleren Grades. Diffuse Vergrösserung beider Lappen. Nach andauernder anstrengender geistiger und körperlicher Tätigkeit: Schlaflosigkeit, Reizbarkeit. Zunahme des Halsumfanges um 2—2½ cm. Struma prall anzufühlen, derbe Konsistenz. Pulsierende Karotiden. Nach 3 wöchigem Aufenthalte auf dem Lande: guten Schlaf, ruhiges Verhalten, Rückgang des Halsumfanges auf seinen ursprünglichen Wert. Das gleiche Bild 2 und 3 Jahre darauf mit dem gleichen Erfolg einer Ruhekur.

Ich könnte noch mehrere Beispiele anführen, die alle gleich lauten. Die Schilddrüse kann also unter dem Einfluss nervöser Momente ihr Volumen vermehren[18]). Es ist klar, dass es sich hier in erster Linie um vaskuläre Strumen handelt, mit erweiterten Blutgefässen, die sich klinisch in Form von Gefässgeräuschen dokumentieren. Diese Strumaform ist es aber gerade, die bei Basedow besonders häufig ist.

Wie ist nun aber die Auffassung der Struma als sekundäres Symptom im Basedowbild physiopathologisch zu verstehen, d. h. welche Rolle spielt sie und wie können wir sie uns entstanden denken?

In einer noch nicht veröffentlichten ausgedehnten Versuchsreihe an Kaninchen, Katzen und Hunden, die andernorts in allen Details geschildert werden soll, habe ich die Beobachtung gemacht, dass das chemisch reine Sekret der Schilddrüse, das Jodthyreoglobulin, der aktive Bestandteil des Kolloids der Anatomen, die exquisite Eigenschaft hat, den Nerventonus zu erhöhen. Es kommt das deutlich zum Ausdruck bei der Prüfung der Ansprechbarkeit des sympathischen und parasympathischen Nervenapparates. Wird der Sympathikus resp. dessen Erfolgsorgane mit der gleichen Menge Adrenalin vor und nach einer intravenösen Zufuhr von Jodthyreoglobulin gereizt, so zeigt sich der Ausschlag der blutpressorischen Wirkung im zweiten Fall viel stärker als im ersten. Die Blutdrucksteigerung ist stärker und hält länger an. Beide Werte können das Doppelte des vorher erreichten betragen. Auch in anderer Hinsicht hat sich eine Förderung der Adrenalinwirkung ergeben. Doch will ich hier auf eine nähere Mitteilung der Tatsachen, die ich im Verein mit einem Mitarbeiter alsbald publizieren werde, nicht vorgreifen. Ebenso verstärkt Jodthyreoglobulin den Effekt der faradischen Reizung des Nerv. vagus. Die Pulsverlangsamung und Grösse der Pulswelle ist nach der Injektion beträchtlich stärker bei gleich starkem und gleich lange wirkendem elektrischen Reiz. Desgleichen spricht der Nerv. depressor stärker an. Auch da ist der Effekt stärker und hält länger an. Was für das Tier gefunden wurde, gilt auch für den Menschen. Nach Verabreichung von Jodthyreoglobulin ist der Adrenalineffekt auf die Pulsgrösse stärker. Die klinische Beobachtung lehrt ausserdem — wie sich ja schon aus den oben angestellten Betrachtungen ergibt —, dass auch die Zentren des animalen Nervensystems durch das Schilddrüsensekret angeregt werden. Das ist auch für das chemisch reine Sekret erwiesen. Eine 18 jährige Tochter verspürte auf Einnahme von Jodthyreoglobulin (alle 2 Tage 0,1 g Thyrakrin) nach 3 Wochen neben Herzklopfen leichte Nervosität und hatte gestörten Schlaf.

Das Schilddrüsensekret erhöht somit den Tonus weiter Abschnitte des viszeralen und zerebrospinalen Nervensystems. Nebenbei gesagt, fördert es auch den Stoffwechsel.

Da wir nun andererseits wissen, dass die Schilddrüse vom Nervensystem aus ihre Impulse erfährt (Nerv. laryngeus), so erscheint sie uns als ein Organ, welches demselben zur Verfügung steht zu dem Zwecke, gewissen Impulsen mehr Nachachtung zu verschaffen. Sie ist physiologisch dem Nervensystem interpoliert. Sie empfängt Reize von ihm und durch ihre Tätigkeit bildet sie einen Stoff, der seine Ansprechbarkeit fördert. Sie spielt, wenn mir der Vergleich gestattet ist, die Rolle eines Transformators bei elektrischen Starkstromleitungen, der Ströme niederer in solche hoher Spannung umformt. Sie spielt die Rolle eines Multiplikators.

Auch im Tierversuch nimmt das Volumen der Schilddrüse bei Reizung des sie versorgenden Nerven an Volumen zu. Sie wird stärker mit Blut versorgt und wird röter.

Wird nun ein stärkerer Reiz die Schilddrüse treffen, oder, wie das bei Nervenlädierten der Fall ist, wird das Nervensystem auf die gewöhnlichen äusseren und inneren Reize intensiver ansprechen und dann in der Drüse einen stärkeren Effekt auslösen, so wird infolge vermehrter Dilatation der Blutgefässe, also gesteigerter Durchblutung des Organs, mehr Sekret ausgeschwemmt werden. Das Nervensystem wird unter dessen Wirkung seinerseits stärker ansprechen, sein Tonus ist erhöht, und intensivere Reize treffen wiederum die Schilddrüse. So entsteht ein Circulus vitiosus. Die Schilddrüse multipliziert die Reize, und die verstärkten Reize wirken wieder auf sie zurück. Nach diesem Modus entstehen die grösstenteils der Sphäre des vagischen und sympathischen Apparates entstammenden Symptome des Hyperthyreoidismus resp. Basedow. Wir verstehen nun auch den progredienten Charakter des Leidens. Je stärker die Innervation der Schilddrüse, um so mehr Sekret verlässt sie, um so stärker die Tonuserhöhung. Schliesslich entstehen exzessive Werte.

Ein gesundes Nervensystem, bei dem der Schwellenwert nicht so leicht überschritten wird, erträgt eine vorübergehende ausgiebigere Auslaugung des Drüsenkörpers ohne klinische Folgen, wie es auch vorübergehende Zufuhr des Sekrets per os anstandslos erträgt.

Diese Auffassung des primären Basedow scheint mir mehr den Tatsachen zu entsprechen als die Möbiussche Vorstellung. Sie lässt sich mit allen Beobachtungen klinischer und experimenteller Natur in Einklang bringen. Sie trägt vor allem einem Umstande ausgiebige Rechnung, der den schwächsten Punkt der thyreogenen Theorie darstellt, die ätiologische Rolle psychischer Einflüsse. Diese müssen unbegreiflich bleiben, so lange wir ein organisches Leiden der Schilddrüse als das primum movens annehmen. Nimmt man hingegen eine funktionelle Veränderung an, dann sind wir erst recht genötigt, die Ursache im Nervensystem zu suchen. Die entwickelte Auffassung gibt andererseits eine ausreichende Erklärung für eine Tatsache, in der die Anhänger der thyreogenen Theorie ihre festeste Stütze erblicken, den Erfolg der operativen Reduktion der Struma. Diese wird in der Tat den Circulus vitiosus unterbrechen und die thyreogene Komponente, wenn nicht ausschalten, so doch reduzieren. Man

[18]) Es hiesse den Tatsachen Gewalt antun, wollte man hier annehmen, dass die Schilddrüse von sich aus auf Grund histopathologischer Organveränderungen mehr oder spezifisch anders sezerniert hätte und dass die erhöhte Reizbarkeit des Nervensystems ganz auf eine vermehrte oder qualitativ veränderte Schilddrüsensekretion zurückzuführen sei. Warum ginge nach so kurzer Zeit die anatomische Veränderung zurück? Wird doch gerade das rasche Zurückgehen bei Ruhepflege solcher speziell sekretorischer Vorgänge klinisch stets als Zeichen der nervösen Natur der pathologischen Steigerung angesehen.

kann somit auch von diesem theoretischen Standpunkt aus den operativen Eingriff als durchaus rationell bezeichnen. Wir begreifen physiopathologisch seinen Effekt [19]). Wir begreifen weiterhin, warum die klinischen Symptome die Strumektomie oft lange überdauern und warum diese die Ruhiglegung des Nervensystems nicht überflüssig macht; desgleichen, warum auch die interne Behandlung Erfolge erzielen kann. Durch sie wird der Circulus vitiosus an einem anderen Ort unterbrochen. Endlich lässt die vertretene Auffassung auch eine Erklärung dafür zu, dass das Bild des Basedow so mannigfaltig und wechselvoll ist, dass es symptomenarme und symptomenreiche Fälle gibt. Je tiefer in der Tat und je ausgedehnter das Nervensystem ergriffen ist, um so zahlreicher werden die klinischen Symptome sein.

Die entwickelte Auffassung steht auch damit im Einklang, dass es tatsächlich keine eigentlichen anatomischen Basedowveränderungen in der Schilddrüse gibt. Denn keines der histologischen Merkmale hat sich als konstant erwiesen. Man erhält von ausgesprochenen und typischen Basedowkranken Strumen, die der Anatom als „nicht charakteristisch für Basedow" bezeichnet, wie auch umgekehrt von Strumösen ohne Basedowsymptome Kröpfe, welche die „Merkmale der Basedowschilddrüse" darbieten. Die Epithelwucherungen, Epitheldesquamation können wir als den Effekt stärkerer physiologischer Tätigkeit (Wachstumsreiz) auffassen [20]). Was die Verflüssigung des Kolloidinhalts anbelangt, so handelt es sich erst recht nicht um ein „anatomisches" Merkmal, denn es betrifft ja nicht das aktive, lebende Gewebe, sondern eine abgelagerte, inerte Masse, die nur ihrer Weiterbeförderung harrt. Morphologische Umgestaltungen an ihr können gewiss nicht unter den Begriff pathologisch-anatomischer Veränderungen fallen. Die stärkere Durchblutung der Drüse gibt uns für die Erscheinung eine ausreichende Erklärung. Sie ist eine passive Folge eines rein funktionellen Vorganges. Auch die chemische Untersuchung der Basedowstrumen, bzw. ihres Sekretes hat keine Abweichung von dem Befund bei anderen Schilddrüsen und Kröpfen gezeigt. Das soll speziell im Hinblick auf anders lautende Schlussfolgerungen aus den bisher mitgeteilten Befunden betont werden. Desgleichen hat sich das Jodthyreoglobulin aus Basedowkröpfen im Tierexperiment als in allen Stücken dem aus anderen Kröpfen identisch erwiesen. Ich werde das in einer anderen Arbeit ausführlich belegen.

Wir haben denn auch keinen Grund, an einer Dysthyreose festzuhalten, die auch vielen anderen Einwänden nicht stand hält. Gegen ihr Bestehen spricht vor allem die Tatsache, dass Basedowschilddrüsen, Myxödematösen implantiert, nur das Myxödem heilen und keine toxischen Erscheinungen auslösen. Die Befunde von Klose, dass Presssaft aus Basedowdrüsen, Foxterriern eingespritzt, Basedow bewirken, nicht aber Presssaft aus anderen Strumen, sind vielleicht nicht zahlreich genug, um beweisend zu sein. Sie können auch so ausgelegt werden, dass zufällig die für die Injektion von Presssaft aus gewöhnlichen Strumen gewählten Tiere nicht so empfindlich reagierten wie die anderen.

Bisher habe ich nur den sogen. primären Basedow im Auge gehabt. Wie steht es mit dem sog. sekundären? Hier spielt doch zweifelsohne die Schilddrüse eine primäre Rolle. In der Tat ist das nicht zu bezweifeln. Wir brauchen aber durchaus nicht zu einem Dualismus in der Genese Zuflucht zu nehmen, der wohl immer etwas Ominöses hat. Wir müssen uns nur vergegenwärtigen, dass ja das Schilddrüsensekret eine nerventonuserhöhende Substanz ist. Einmalige oder kurzdauernde Zufuhr desselben löst, wie wir gesehen haben, beim Nervengesunden keine besonderen Erscheinungen aus, weil das Nervensystem dem grösseren Ansturm gewachsen ist. Ganz anders aber bei längerer Zufuhr. Unter der andauernden Wirkung eines an und für sich schwachen Reizes wird schliesslich die Ansprechbarkeit des Nervensystems zunehmen und so ergeben sich dann mit der Zeit die Bedingungen zum Zustandekommen der klinischen Symptome. Beim „primären" Basedow können wir diesen genetischen Faktor nicht gelten lassen, weil hier das zeitliche Moment fehlt. Mit der Entstehung der Struma fängt hier die Erkrankung an. Wäre das Nervensystem gesund, so hätte die Struma keine schädliche Wirkung. Ausserdem fehlte uns eine Erklärung für die Entstehung der Struma. Ein Wachsen aus eigenen Stücken können wir aus den angeführten Gründen nicht annehmen. Was also beim primären Basedow eine sonstige, extrathyreoidal gelegene Schädigung des Nervensystems macht, leistet beim sekundären die Schilddrüse selbst.

Gegen die entwickelte Vorstellung über den sekundären Basedow mag vielleicht eingewendet werden, dass, wenn sie richtig ist, man erwarten sollte, dass in Kropfländern Basedow häufiger sein sollte als in kropffreien. Für den typischen Basedow ist aber bekanntlich gerade das Umgekehrte der Fall, er ist häufiger in kropffreien als in Kropfgegenden. Das mag mit anderen Dingen zusammenhängen. Dagegen ist Kropfhyperthyreoidismus, Kropfherz oder Jodhyperthyreoidismus, was man jetzt generell alles unter Basedow zusammenfasst, weit häufiger in Kropfländern, als man gemeiniglich annimmt. Ich habe in einer anderen Mitteilung [21]) auf die Häufigkeit des Jodhyperthyreoidismus aufmerksam gemacht. Erwähnt mag auch werden, dass ich von Aerzten, die in stark von Kropf verseuchten Gegenden tätig sind, vernommen habe, dass die Bevölkerung viel empfindlicher sei auf Kokain (und Novokain) als in Gegenden, wo der Kropf weniger stark krassiert. Die Menschen in jenen Gegenden haben also einen höheren Sympathikustonus. Eine vergleichende Prüfung nach dieser Richtung wäre sehr wertvoll.

Wir ersehen hieraus, dass die Verfechter der neurogenen Theorie durchaus nicht im Unrecht sind, und dass, je mehr wir in die Physiologie und Physiopathologie der Schilddrüse eindringen, wir um so mehr zu jener heute nicht so allgemein anerkannten Theorie zurückgreifen müssen. Die alten Befunde Claude Bernards, welcher durch Reizung des Halssympathikus Exophthalmus erzeugte, die Filehnes, welcher von der Medulla oblongata aus den gleichen Effekt erhielt, und die Beobachtungen Charcots, welcher der Bedeutung der Psyche und des Zentralnervensystems das Wort redete, kommen wieder zu Ehren [22]).

Ob neben der Schilddrüse noch andere endokrine Drüsen bei der Genese des Basedow oder wenigstens im Syndrom desdesselben eine Rolle spielen, steht noch dahin. A priori ist das nicht unwahrscheinlich, da sie ähnlich wie die Schilddrüse unter dem Einfluss des Nervensystems stehen. Man hat denn auch bei Basedow die Hypophyse hyperämisch gefunden, also wie die Schilddrüse. Die Hypophyse mag am Zustandekommen einiger Symptome beteiligt sein, z. B. Polydipsie und Polyurie, mit Rücksicht darauf, dass man in neuerer Zeit bei gewissen Formen von Diabetes insipidus Funktionsstörungen der Hypophyse anzunehmen sich für berechtigt hält.

Da die Nebenniere eine sympathikotonische Substanz liefert, so kann man ihr a priori an der Sympathikusreizung einen Anteil zusprechen. Dem gegenüber fällt aber die Tatsache ins Gewicht, dass bei Basedow sehr häufig Hypoplasie des Nebennierenmarkes zu finden ist.

Da Hypophysen- und Nebennierensekret sich gegenseitig verstärken, sensibilisieren, mag durch Anteilnahme der Hypophyse eine Potenzierung der Nebennierenwirkung zustande kommen. Und da die innersekretorischen Drüsen sich gegen-

[19]) Nur dürfen wir uns nicht vorstellen, dass wir den Kranken wirklich heilen (praktisch mag es einer Heilung gleichkommen). Wenn wir einem an Magensaftfluss leidenden Neurastheniker seine Magendrüsen chirurgisch entfernen könnten, würden wir ihn von seinen Magenbeschwerden befreien, nicht aber das Grundübel beseitigen.

[20]) Hypertrophierende Schilddrüsenteile (z. B. im Tierexperiment in dem zurückgelassenen Teile einer Drüse bei Entfernung des grössten Teils derselben) zeigen das gleiche histologische Bild.

[21]) Ueber die Gefahren der Jodmedikation, s. weiter oben.

[22]) Nachdem ich schon zu der entwickelten Vorstellung gekommen bin — im Kern wurde sie schon im Jahre 1912 ausgesprochen (s. meine Abhandlung „Ueber den Morbus Basedow" im Schweiz. Korr.-Bl. 1912 Nr. 30) —, sah ich, dass Chvostek „Das konstitutionelle Moment in der Pathogenese des Morbus Basedowii"; Zschr. f. angw. Anat. u. Konstit. 1. 1913. S. 27) und W.kl.W. 1914 Nr. 7 zu ähnlicher Auffassung gekommen ist. Ebenfalls fand ich in der Semaine médicale 1914 Nr. 3 eine zusammenfassende und kritische Arbeit aus der Clinique des maladies mentales et de l'encéphale von Paris, mit Rose als Verfasser, an deren Schluss der gleiche Standpunkt vertreten wird.

seitig beeinflussen, so mag auch durch eine verschiedene Beteiligung dieser Organe — auch das Pankreas will man mit einbeziehen, ebenso die Keimdrüsen — das klinische Bild beeinflusst werden. Zum grössten Teil ist aber die Verschiedenheit des klinischen Bildes in dem verschieden starken Ergriffensein einzelner Abschnitte des Nervensystems begründet.

Eine besondere Bedeutung hat man der Thymus beimessen wollen. Unsere Vorstellungen hierüber haben schon in der kurzen Zeit, seitdem man sie in den Kreis der Betrachtungen gezogen hat, verschiedene Wandlungen erfahren. Heute geht die bestbegründete Ansicht dahin, dass Thymushyperplasie, die in einer grossen Anzahl von Basedowfällen leichten und schweren Grades auch bei gewöhnlicher, nicht komplizierter Struma sehr häufig vorkommt, zu dem Basedowsyndrom als solchem nicht gehört, sondern dass sie den Ausdruck einer bestehenden konstitutionellen Anlage darstellt, auf der sich Basedow leicht entwickelt.

Welche Rolle denn auch die übrigen innersekretorischen Drüsen in der Basedowgenese und im Basedowsyndrom spielen, die bedeutendste fällt der Schilddrüse zu. Den wichtigsten und prinzipiellsten unter allen genetischen Faktoren stellt aber der Zustand des Nervensystems dar.

Aus der chirurg. Klinik in Leipzig (Direktor: Geh. Rat Payr).

Ueber isolierte subkutane Trachealrupturen.

(Berstungsrupturen der Trachea.)

Von Oberarzt Dr. Cl. Hörhammer.

Die subkutanen Verletzungen der Luftwege gehören, wenn man von Strangulationen und Suizidversuchen absieht, zu recht seltenen Ereignissen. Der Grund hierfür ist vor allem in der geschützten Lage der Trachea zu suchen. Das Kinn überragt wie ein schützendes Dach die Halsgegend, der Hals selbst ist ausserordentlich beweglich und kann durch das Emporziehen der Schultern und Senken des Kinnes von fast allen Seiten für Schädlichkeiten unzugänglich gemacht werden. Neben dieser geschützten Lage ist auch die grosse Elastizität und Verschieblichkeit der Trachea von hoher Bedeutung. Am häufigsten rupturiert der Kehlkopf wegen seiner oberflächlichen und prominenten Lage. Es wird deshalb bei den meisten Abhandlungen über isolierte Rupturen der Trachea die des Kehlkopfes mit inbegriffen. Nach der Statistik von Andres[1]) wurden bis zum Jahre 1908 40 Fälle von isolierten Luftröhrenbrüchen beobachtet und 18 Fälle mit gleichzeitiger Ruptur des Kehlkopfes. Beyer[2]) fügt zu diesen 40 Fällen im Jahre 1911 noch weitere 5 hinzu. Es dürfte deshalb bei der Seltenheit der Fälle an sich nicht ohne Interesse sein, einen weiteren, sehr interessanten und fast einzigartigen Fall von isolierter Subkutanruptur der Trachea mitzuteilen, besonders weil der Sitz und die Aetiologie der Verletzung eine ganz eigenartige ist.

Am 4. September 1914 wurde in die Leipziger chirurgische Klinik ein 11 jähr. Knabe eingeliefert mit der Angabe, dass er sich beim Stabspringen die Stange in die linke Halsseite gestossen habe und seitdem etwas Schmerzen am Halse empfinde. Es sei auch bald eine Schwellung an der linken Halsseite bemerkbar geworden, die sich nach dem Gesicht hin ausdehnte. Die Aufnahme des Knaben erfolgte ein paar Stunden nach der Verletzung. Bei der Untersuchung sah man an dem gesunden kräftigen Knaben äusserlich nicht die geringste Spur von einer Verletzung am Halse, nicht einmal oberflächliche Hautabschürfungen, keine subkutanen Blutungen, keine durchschimmernden Sugillationen aus der Tiefe waren sichtbar. Die linke Gesichtshälfte und die linke Halsseite waren gleichmässig schwammig aufgetrieben, ohne Rötung. Die Augenlider waren ödematös, ähnlich wie bei Bienenstichen. Bei der Palpation merkte man sofort das typische Knistern des subkutanen Emphysems. Auf Druck war die linke Halsseite in der Gegend unterhalb der Schilddrüse leicht schmerzhaft. Es bestand keine Zyanose, keine Atembeschwerden und im allgemeinen sehr gutes Befinden, nur beim Liegen wurde die Atmung erschwert.

Die Diagnose einer subkutanen Ruptur der Luftwege war infolgedessen nicht weiter schwierig und es wurde wegen des allgemeinen günstigen Zustandes der Versuch gemacht, mittels eines Tupfers eine Kompression auf die linke Halsseite auszuüben, um den Austritt von Luft hintanzuhalten. Der Knabe befand sich dabei auch wohl und hatte keine besonderen Beschwerden über Nacht. Das Emphysem nahm jedoch bis zum Morgen in bedrohlicher Weise zu und breitete sich weithin über den ganzen Rumpf bis in die Oberschenkel und in das Skrotum aus. Der Kopf war ballonförmig aufgetrieben, das Oeffnen der Augenlider war unmöglich. Der ganze Thorax fühlte sich wie ein schwammiges Luftkissen an. Schwere Atemnot bestand aber immerhin noch nicht, nur wurde jetzt auch beim Sitzen das Luftholen schwieriger als am Tage vorher. Eine ganz leichte Zyanose war angedeutet.

Wegen der Zunahme des Hautemphysems und wegen der Gefahr des mediastinalen Emphysems war ein operativer Eingriff unbedingt nötig.

Ich legte in Lokalanästhesie durch einen Medianschnitt die Trachea vom unteren Rande des Schilddrüsenisthmus bis zum Jugulum frei. Man hörte beim Freipräparieren der Trachea seitlich links die Luft mit lautem Blasen entweichen und man sah unterhalb des Schilddrüsenlappens an der Ansatzstelle der Pars membranacea an die Trachealringe einen 4 cm langen klaffenden Längsriss. Die ganze Umgebung war von Emphysem durchsetzt, aber es fand sich nirgends eine Spur von Blutaustritt oder Zertrümmerung von Gewebe. Der Trachealriss wurde durch mehrere Katgutnähte sofort vollkommen verschlossen und ein Jodoformdocht eingelegt. Die Haut wurde bis auf eine kurze Strecke zur Herausleitung des Gazestreifens vernäht. Es entwich keine Luft mehr durch den genähten Trachealriss. Zur rascheren Beseitigung des Emphysems wurden im Gesicht, an der Brust und am Bauche an verschiedenen Stellen mit einer mitteldicken Kanüle Einstiche gemacht und es gelang auch, einen grossen Teil des Emphysems auf diese Weise zu entleeren, besonders gelang es, die Augenlider völlig zu befreien, so dass der Knabe wieder unbehindert sehen konnte.

Nach ein paar Tagen schon war das übrige Emphysem bedeutend zurückgegangen und das Allgemeinbefinden ein ausgezeichnetes.

Am 9. September ist der Patient wieder aufgestanden. Die Wunde heilte reaktionslos. Der Tampon wurde vor ein paar Tagen entfernt

Am 21. September wurde der Patient völlig geheilt entlassen.

Die meisten subkutanen Verletzungen der Trachea erfolgen durch Ueberfahrungen am Halse oder an den oberen Thoraxpartien oder durch Schlag oder Fall des ausgestreckten Halses auf einen scharfen Gegenstand oder auch durch schwere seitliche Kompression.

Wie die zahlreichen experimentellen Untersuchungen von Andres bewiesen haben, bedarf es fast ausschliesslich eines sehr heftigen Traumas, um eine Ruptur der Trachea erzeugen zu können. Dabei kann direkt an Ort und Stelle der einwirkenden Gewalt die Zertrümmerung der Luftröhre erfolgen oder indirekt durch Zug an einer entfernten Stelle. Bei den direkten Verletzungen handelt es sich meistens um Querrupturen der Trachea mit oder ohne Verletzung des Kehlkopfes. Bei letzterem Modus rupturiert die Trachea ähnlich wie der Darm am häufigsten an den Fixationspunkten, also an den Ansatzstellen der Cartilago cricoidea, am Kehlkopfe und an der Bifurkation. Es sind an dieser Stelle totale Abreissungen der Luftröhre beobachtet worden. Sehr viel seltener sind Abreissungen einzelner Luftröhrenringe an den fibrösen Zwischenknorpelmembranen.

Eine ganz eigene Gruppe bilden diejenigen Gewalteinwirkungen auf die Trachea, bei welchen zugleich eine Erhöhung des intratrachealen Druckes stattfindet und dadurch eine Ruptur der Trachea erzeugt wird. Es ist dies der weitaus seltenste Modus, was ja leicht verständlich ist, da durch das Oeffnen des Mundes jederzeit die Druckverhältnisse in der Trachea geregelt werden können.

Nach den statistischen Zusammenstellungen von Brigel[3]) sind nur 2 Fälle dieser Art bekannt, die ich hier rasch in Kürze aufführen möchte.

Fall 1. Lefferts (NewYork med. Record 1882). Ein 3 jähr. Knabe verschluckte einen Gegenstand und bekam hernach einen heftigen Suffokationsanfall, dadurch heftiger Husten, allmähliches Emphysem am Halse. Operation ergab eine Ruptur der Trachea zwischen oberem und mittlerem Drittel. Die Trachealringe waren intakt. Exitus am 3. Tage an Pneumonie.

Fall 2. Scharf (Klin. Zschr. f. Augenhlkd. u. Chir. 1. 1836. S. 255). Ein 18 jähriger Mann bringt in Suizidabsicht ¼ Pfund Schiesspulver in seinem Munde zur Explosion. Aeusserlich am Halse keine Verletzungen. Exitus nach einigen Stunden. Sektion: Zungenbeinbasis in schräger Richtung durchbrochen, beide Schildknorpelplatten in der Mitte durchsprengt, hintere Wand der Luftröhre von ihrer Mitte bis nahe an ihre Teilung gänzlich auseinandergerissen.

---

[1]) Andres-Bern: Die Trachealruptur. (Schweiz. Rdsch. f. M. 1909 Nr. 4.

[2]) Beyer: Beitrag zur isolierten subkutanen Ruptur der Trachea, D. Zschr. f. Chir. Juli 1911.

[3]) Brigel: Ueber die Brüche der Luftröhre. Beitr. z. klin. Chir 14. 1895.

Ein 3. Fall aus der Statistik von Andres: Bei einer 19 jähr. Primipara entstand durch starkes Pressen ausgedehntes Emphysem an der linken Halsseite. Genesen.

Dieser Kategorie von Fällen reiht sich der von mir beobachtete Fall an, denn die Entstehung dieser Ruptur ist nur durch gleichzeitige Erhöhung des intratrachealen Druckes zu erklären. Wenn es eine direkte traumatische Ruptur gewesen wäre, so müssten sich irgendwelche Blutungen an der Haut oder am Unterhautzellgewebe geltend gemacht haben und zudem ist auch gerade die membranöse Trachealwand für Traumen fast unzugänglich. Es müssten dabei die Trachealringe irgendwie geschädigt sein.

Das Zustandekommen der Erhöhung des intratrachealen Druckes ist wahrscheinlich folgendermassen zu erklären: Bevor der Knabe zum Sprunge ausholte, hat er noch eine tiefe Inspiration gemacht und führte dann mit geschlossenem Munde, wie es meist geschieht, den Sprung mit der Stange aus. Durch ein Ausgleiten schlug ihm die Stange mit plötzlicher Gewalt auf die unter etwas erhöhtem Drucke stehende Luftsäule in der Trachea. Aehnlich wie ein gespannter Gummiballon durch plötzliches Daraufschlagen zur Ruptur gebracht werden kann, so hat auch hier der Schlag auf die gespannte Trachea das Platzen an der nachgiebigsten Stelle, der membranösen Wand, hervorgerufen.

Die Prognose der subkutanen Trachealrupturen ist in der Regel als eine sehr ernste anzusehen. Bei den meisten wirkt an sich schon das schwere Trauma tödlich. Die Schwere des Zustandes wird durch den Luftaustritt in die Gewebe und in das Mediastinum durch zunehmende Zyanose erhöht. Es dürfte deshalb nicht wundernehmen, wenn von 45 Fällen 27 gestorben sind und nur 18 zur Heilung kamen. Die Mortalität würde sich demnach auf 60 Proz. beziffern. Dass in dem von mir beobachteten Falle der Ausgang so günstig war, rührt eben davon her, dass die Verletzung an sich keine lebensgefährliche war, und die primäre Vernähung der Trachea ohne Tracheotomie durch reaktionslose Ausheilung keine weiteren Komplikationen bot. Im allgemeinen dürfte sich, besonders bei schweren Fällen, die Tracheotomie als lebensrettend erweisen. Auch die Punktion des Emphysems ist angezeigt, weil dadurch ein grosser Teil des Emphysems sofort entleert wird, was die Resorption beschleunigt und das allgemeine Befinden nicht unwesentlich hebt.

Zur Charakterisierung dieser Art von Rupturen, welche sich durch Erhöhung des intratrachealen Druckes erklären lassen, wäre es nicht ungeeignet, dafür die Bezeichnung „Berstungsrupturen der Trachea“ einzuführen. Sie haben nach den bis jetzt beobachteten Fällen das Charakteristische, dass dabei nur die membranösen Gebilde zerreissen und dass die Prognose relativ günstig ist.

Ueber Chlorkalziumkompretten (MBK).

Vorläufige Mitteilung.

Von Prof. Dr. Otto Seifert in Würzburg.

Seit der ersten Mitteilung von Emmerich und Löw*) über die Darreichung von Chlorkalzium bei Heuschnupfen habe ich nach der von diesen Autoren angegebenen Verordnung:

Rp. Calcii chlorati cryst. 100.0
Aquae destillatae 500.0
MDS. 3 mal täglich 1 Kaffeelöffel voll während des Essens zu nehmen,

vielfach bei Heuschnupfen und nervösem Schnupfen von der Kalziumbehandlung Gebrauch gemacht. In jenen Fällen, in welchen die Mixtur regelmässig längere Zeit genommen wurde, konnte ich mit der Wirkung des Chlorkalziums zufrieden sein; ich fand aber nur 1—2 Patienten, welche wirklich die Energie besassen, die schlechtschmeckende Arznei längere Zeit hindurch regelmässig zu nehmen. Die meisten Kranken weigerten sich nach längerer oder kürzerer Zeit, noch weiter Gebrauch davon zu machen, teils weil ihnen der Geschmack äusserst zuwider war, teils weil sie direkt Magenbeschwerden bekamen. Einzelne setzten den Gebrauch schon vor Ablauf der ersten 8 Tage aus.

Einer Anregung meines Sohnes (Dr. Ernst Seifert) folgend, wandte ich mich Ende März ds. Js. an die Mercksche Fabrik in Darmstadt mit dem Vorschlag, das Chlorkalzium in eine Form zu bringen, in welcher der unangenehme, laugigsalzige Geschmack derart verdeckt sei, dass weder der Geschmackssinn noch die Magenschleimhaut irritiert werden könnten. Einige Wochen darauf erhielt ich die ersten Versuchsmengen von „Kalziumkompretten“.

*) Emmerich und Löw: M.m.W. 1913 Nr. 48 S. 2676.

Als „Kompretten“ werden eine Reihe von Arzneitabletten bezeichnet, die als Sondererzeugnisse und als Ersatz für ausländische Tablettenfabrikate gemeinsam von den Firmen E. Merck, C. F. Boehringer & Söhne und Knoll & Co. (MBK) in den Handel gebracht werden. Was die Zusammensetzung der Kalziumkompretten angeht, so entnehme ich einer Mitteilung von Merck, dass jede Komprette 0,1 g Calcium chloratum pur. cryst. enthält. Das Chlorkalzium ist derart in indifferente Stoffe und Bindemittel (Zucker, Stärke usw.) hineingebracht, dass sein unangenehmer Geschmack vollständig verdeckt wird.

Ich habe meine Patienten je 8—10 Stück, event. auch mehr pro Tag nehmen lassen. Die Kompretten, welche nach Art gewisser desinfizierender Tabletten zerkaut werden können, also nicht in Wasser genommen zu werden brauchen, wurden auch von jenen Patienten, welche früher schon nach mehrtägigem Gebrauch der Chlorkalziummixtur versagt hatten, sehr gerne genommen. Nachdem ich auch hatte feststellen können, dass die Kompretten selbst in grösserer Zahl am Tage ohne Schwierigkeit verabreicht werden konnten und sehr gut vertragen wurden, sind mir bereitwilligst weitere Versuchsquantitäten zur Verfügung gestellt worden, so dass in der Zwischenzeit eine stattliche Zahl von Patienten damit versehen werden konnte.

Bisher ist mir nun von keinem der Patienten eine abfällige Aeusserung über diese Darreichungsform des Chlorkalziums zugegangen; im Gegenteil, alle rühmen den guten Geschmack der Kompretten. Einer meiner Heufieberpatienten hat bis zu 20 Stück an einem Tage genommen.

Mit dieser vorläufigen Mitteilung soll nur zum Ausdruck gebracht werden, dass die Form der Chlorkalziumkompretten als die glücklichste Lösung der Darreichung des Chlorkalziums bezeichnet werden kann. Ueber die Erfolge bei nervösem Schnupfen, bei Heufieber mit und ohne Asthma, sowie über die Indikation der Kompretten bei anderen Krankheitszuständen kann erst nach Ablauf einiger Monate berichtet werden, wenn die betreffenden Kranken genügend lange Zeit in Behandlung gestanden haben.

Zur Frage des Brotersatzes.

Von Dr. Oskar Raab, Internist in München.

196 g Brot pro die bedeutet zweifellos eine empfindliche Einschränkung für diejenigen, welche schon im Frieden das Brot köstlich fanden oder auch nur wegen seiner Billigkeit einen grossen Teil ihres Nahrungsbedürfnisses damit gedeckt haben. Wir finden uns damit ab und bringen dieses Opfer mit Freude und Stolz. Trotzdem wird dadurch wohl mancher Haushalt bedenklich aus dem Gleichgewicht gebracht werden; denn woran sollen sich jetzt an Stelle des Brotes die Minderbemittelten und die Armen, die älteren Kinder, die Arbeiter, die Dienstmädchen und ähnliche Arbeitsklassen richtig satt essen? Mit der Einschränkung des Brotgenusses allein ist es ja nicht getan. Die fehlenden Kalorien, auch die mangelnden Nahrungsmassen müssen auf die Dauer ersetzt werden, sonst heisst es nicht „einschränken“, sondern „hungern“. Mit Rücksicht auf den Preis und mit Rücksicht auf das, was überhaupt zur Verfügung steht, bleibt uns als Ersatz bloss die Kartoffel übrig. Deshalb ist es gewiss von Wichtigkeit, die Frage näher zu prüfen, ob in der Tat die Kartoffel uns das Brot ersetzen kann. Zunächst handelt es sich wohl um die geschmackliche Seite.

In dieser Beziehung kommt in Betracht, dass wir schon im Frieden vortrefflich schmeckende Speisen aus der Kartoffel darstellen. Eine der vorzüglichsten derselben sind z. B. die uns allen so wohlbekannten „Pommes frites“ genannten, in Fett gebackenen Kartoffelschnitze. Etwas Aehnliches sind die in dünne Scheiben geschnittenen Kartoffeln Saratoga (Universallexikon der Kochkunst von Weber, Band I). Diese Scheiben werden auf den Promenaden des Bades Saratoga, in zierliche Papierdüten verpackt, verkauft und meist ausgekühlt genossen. Hier handelt es sich bereits um etwas, was dem Brotgenuss sehr gleicht. Allein bei den gebackenen Kartoffelschnitzen braucht man Schmalz, bei den Kartoffeln Saratoga Speck zum Backen. Zwar wird eigentlich der Nährwert der Kartoffel dadurch in recht preiswerter Weise gesteigert, doch sind diese Zubereitungsarten für die Allgemeinheit schon wegen ihrer Umständlichkeit nicht zu verwenden. Ausserdem steigen die Kosten, der Fettgehalt widersteht auf die Dauer und die Eiweissarmut der Kartoffel, dieser wohl zu beachtende Mangel einer vorwiegenden Kartoffelnahrung, wird trotzdem nicht behoben. Dagegen habe ich nach einigen Versuchen folgendes Verfahren als einfach und für die jetzigen Verhältnisse passend erprobt: Man schält die Kartoffel, schneidet sie in 2, je nachdem auch in 3 Stücke, wäscht sie und bäckt im heissen Rohr, so dass die Scheiben aussen etwas geröstet erscheinen, ohne jedoch zu hart zu werden. Diese Speise schmeckt warm und kalt gut. Ja, es ist bemerkenswert, dass gewöhnliches Brot neben dem Röstgeschmack

der äusseren Teile und der erfrischenden Weichheit der Innenfrucht fast schal schmeckt. Dies ist mir wiederholt von kompetenter Seite bestätigt worden. Verschiedentlich wurde dabei auch der Geschmack der Scheiben mit dem gebratener Kastanien verglichen. Niemand fand die Scheiben schlecht. Das Bedürfnis nach Brot wurde damit stets gedeckt. Man kann die Scheiben zu allen Mahlzeiten nehmen. Am praktischsten ist es wohl, früh und mittags ordentlich Brot zu essen und abends an mehreren Tagen solche Kartoffelscheiben zu nehmen oder auch Kartoffeltage zwischen die Brottage einzuschalten. Wenn man will, kann man, da die Scheiben auch wirklich neutral schmecken, durch Auflage von Käse, rohem Fleisch u. dergl. den Nährwert und speziell den Eiweissgehalt noch beliebig steigern, wie das auch bei dem Brot geschieht. Die Frage nach dem geschmacklichen Ersatz des Brotes lässt sich also damit ziemlich gut lösen.

Zu erwägen ist nunmehr die Frage nach der Verträglichkeit einer reichlichen Kartoffelnahrung. Hier erzielen wir in gewisser Beziehung wahrscheinlich sogar einen Gewinn. Nicht umsonst nennt Hindhede die Kartoffel seine besondere Freundin. Die Masse ist als Ersatz der Brotmasse schon an und für sich erwünscht, ausserdem soll aber nach Hindhede die Kartoffel ein ausgezeichnetes Lösungsmittel für Harnsäure sein. Zu diesem Zwecke gibt derselbe täglich 728 g Kartoffeln, die aber lange gekaut werden müssen. Die Probe aufs Exempel machen wir jetzt im grossen. Auf alle Fälle ist die Kartoffel stark eiweisssparend. So gelingt nach Rubner bei ausschliesslicher Kartoffelernährung bei Zufuhr von 33—37 g reinem Eiweiss nicht nur die Behauptung des Eiweissbestandes, sondern sogar noch ein beträchtlicher Eiweissansatz. In Uebereinstimmung damit stellen in Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. 9. u. 10. 1915 Abderhalden, Ewald, Fedor, Röse fest: Zur Aufrechterhaltung des Stickstoffgleichgewichtes sind überraschend kleine Stickstoffmengen nötig, wenn Kartoffeln verabreicht werden.

Bleibt noch die Frage, ob die Zubereitung dieser Kartoffelscheiben für die Allgemeinheit leicht möglich wäre. Bei Benützung einer Bratröhre und eines geheizten Küchenherdes ist die Sache einfach. Da dies aber gerade bei dem Teil der Bevölkerung, der den Brotersatz am nötigsten braucht, am wenigsten vorhanden ist, habe ich einen Bäcker gebeten, die rohen Scheiben in seinem Ofen zu rösten. Der Versuch gelang sofort ganz gut. Es wäre daher meiner Ansicht nach empfehlenswert, wenn, namentlich bei späterem Brotmangel, die Bäcker solche geröstete Kartoffelscheiben neben dem Brot abgeben würden. Dies würde übrigens wohl auch im Interesse dieses, durch den Krieg wesentlich geschädigten Standes liegen, um so mehr als wir nach den neuesten offiziellen Feststellungen über genügend Kartoffeln verfügen und auch der Preis für die gleiche Kalorienmenge dem Brotpreis ungefähr gleich ist.

Auf jeden Fall, in Scheiben geröstet oder nicht, wird die Kartoffel, die unsere Vorfahren erst während der allgemeinen Teuerung nach dem Siebenjährigen Krieg recht schätzen gelernt haben, jetzt unter ähnlichen Verhältnissen eines der vielen, wichtigen Hilfsmittel sein, die feige Aushungerungspolitik unserer Feinde im wahren Sinne des Wortes zuschanden zu machen. Die Frucht des Herrn Lloyd George vor dem Kartoffelbrotgeist hat in der Tat einen sehr realen, buchstäblichen Hintergrund.

Uebungsschulen für Gehirnkrüppel.

(Sprachkranke und andere Gehirnverletzte).

Bemerkungen zu obigem Aufsatz von Prof. Dr. F. Hartmann in Graz in Nr. 23, 1915 der M.m.W.

Von Privatdozent Dr. Emil Fröschels in Wien, militärischer Konsiliararzt für Sprachstörungen (zugeteilt dem k. k. Reservespital Nr. 1, Kommandant: Oberstabsarzt 1. Kl. Dr. Cron).

Zunächst erachte ich es als meine Pflicht, die von Prof. Hartmann in Graz errichtete Uebungsschule für Sprachkranke mit besonderer Freude zu begrüssen. Ebenso habe ich mit Genugtuung gelesen, dass auch in Graz auf diesem Gebiete erfahrene Pädagogen dem Arzt in der überaus mühseligen Therapie zur Seite stehen; werde ich selbst doch schon seit einigen Jahren ebenfalls in der Ambulanz für Sprachstörungen der k. k. Universitäts-Ohrenklinik (Vorstand: Hofrat Prof. Dr. V. Urbantschitsch) von Volksschullehrern und Gesangspädagogen, die mir auch jetzt bei der Behandlung der Kriegssprachstörungen zur Verfügung stehen, unterstützt

Als Spracharzt hatte ich schon vor dem Kriege vielfach Gelegenheit, Aphatiker zu behandeln, und zwar nicht nur solche, deren allgemeiner Zustand eine Wiederherstellung ihrer früheren Leistungsfähigkeit ausschloss. Ich verweise diesbezüglich auf meine, im Lehrbuche der Logopädie (Wien, Deuticke, 1913) und in meiner Publikation: Ueber die Behandlung der Aphasien (Arch. f. Psych. 53) gegegebenen Krankheitsberichte. Ich lege aber im Gegensatz zu Herrn Prof. Hartmann grossen Wert darauf, diese Therapie nicht erst dann zu beginnen, wenn der Chirurge den operierten Aphatiker als geheilt entlässt und dieser nun, zwar mit geheilter Wunde, aber mit Sprachdefekt, hilflos dasteht, sondern ich beginne mit der Therapie schon zu einer Zeit, da der Chirurge den Patienten noch überwacht. Ich brauche wohl nicht erst ausführlich betonen — denn das weiss ja jeder Spracharzt —, dass die Therapie in dieser Zeit mit grösster Bedachtnahme auf den Zustand des Patienten, mit grösster Rücksichtnahme auf das mitunter schwankende allgemeine Wohlbefinden des Rekonvaleszenten angewendet wird. Wohl aber scheint es mir nötig, darauf hinzuweisen, dass es durchaus indiziert ist, die Therapie möglichst bald, also noch am Krankenbette zu beginnen.

So wird dies auch in Wien durchgeführt, wo die durch Gehirnschüsse sprachkranken Soldaten, solange sie seitens des Chirurgen überwacht werden, auf der chirurgischen Abteilung und dann später, nach Abgabe an eines unserer Rekonvaleszentenheime, daselbst durch den Spracharzt behandelt werden.

Die Vorteile einer Sammlung der Sprachkranken in einer Spezialabteilung sind gewiss sehr gross und es würde uns hier eine bedeutende Arbeitserleichterung ermöglicht werden, wenn wir die Zeit, die wir jetzt für Wege zu den oft weit auseineinander liegenden Spitälern verbrauchen, ersparen könnten.

Ueber einige meiner bisher behandelten Kriegssprachstörungen habe ich in der Zeitschrift „Der Militärarzt" Nr. 5 berichtet.

Zum Schlusse betone ich nochmals, dass das Grazer Beispiel sehr zu begrüssen ist und dass es sehr zu wünschen wäre, wenn es nicht nur in Wien sondern in allen grösseren Städten Nachahmung fände.

Aus dem pathologischen Institut der Universität München (Direktor: Prof. Dr. M. Borst).

Zur Kenntnis der Totenstarre und der physiologischen Vorgänge im Muskel.

Von Dr. Leonhard Wacker, zurzeit beim Medizinaluntersuchungsamt, Düsseldorf.

(Schluss.)

Ich glaube, durch meine Untersuchungen einen erneuten Beweis dafür erbracht zu haben, dass die Milchsäure als ein Endprodukt des fermentativen Zerfalles des Glykogens anzusehen ist, und es ist daher meine weitere Aufgabe, auf Grund allgemein gültiger Naturgesetze zu ermitteln, inwiefern diese Milchsäure nach dem Tode als Ursache der Totenstarre angesehen werden kann.

Auf kolorimetrischem Wege[18]) liess sich nachweisen, dass das Glykogen ein Polysaccharid darstellt, welches durch Wasserabspaltung aus 9 Molekülen Traubenzucker entstanden ist. Unter dem Einfluss von Fermenten wird es zunächst wieder zu Traubenzucker abgebaut, andere Fermente zerlegen aber den Traubenzucker in 2 Moleküle Milchsäure, so dass bei diesem autolytischen Zerfall aus einem einzigen Molekül Glykogen 18 neue kleinere Moleküle entstehen. Seinen physikalischen Eigenschaften zufolge zählt das Glykogen, analog anderen hochmolekularen Verbindungen, zu den Kolloidsubstanzen[19]) und vermag als solches keinen Druck auf die Zellmembranen auszuüben. Wie man durch Färbung[20]) nachweisen kann, liegt das Glykogen grossenteils in körniger Form innerhalb der Muskelfaser und kann wegen seines Kolloidcharakters die Zellwandungen nicht passieren.

Werden nach dem Tode die autolytischen Fermente plötzlich aktiviert, so befinden sich nach kurzer Zeit innerhalb der Faser an Stelle eines Moleküls Glykogens 18 Milchsäuremoleküle. Die Milchsäure zählt zu den Kristalloiden, d. h. zu jenen Substanzen, welche im Gegensatz zu den Kolloiden echte Lösungen geben und befähigt sind, einen osmotischen Druck auf die semipermeablen Membranen auszuüben, eine Eigenschaft, die sogar zur Ermittelung der Molekulargrösse solcher Substanzen dient. Wir wissen weiter seit Arrhenius von der Eigenschaft verdünnter Säuren, in Ionen zu zerfallen, wodurch sie einen höheren Druck ausüben, als ihnen ihrer Molekulargrösse zufolge zukommen sollte. Bei diesem Dissoziationsvorgang in der Zelle findet eine weitere Drucksteigerung um zirka 10 Proz. statt.

Wenn demnach vor dem Glykogenzerfall zwischen Muskel und Gewebsflüssigkeit in bezug auf Partialdruckverhältnisse ein Gleichgewichtszustand geherrscht haben wird, so muss nachher in der Muskelfaser gegenüber der Umgebung ein starker Ueberdruck entstehen. Dieser Druck sucht sich auszugleichen, einerseits dadurch, dass Moleküle nach aussen zu diffundieren streben, andererseits dringt Wasser in die Zelle hinein. Diese Inbibition von Wasser kann die Ursache der Totenstarre sein und schafft vielleicht einen der Muskelkontraktion ähnlichen Zustand. Vielleicht spielen auch noch andere, ungeklärte Verhältnisse eine Rolle. Die Aenderung der

[18]) L. Wacker: Zschr. f. physiol. Chem. 71. 1911. S. 149.
[19]) Gatin Gruzewska: Pflügers Arch. 103. S. 286.
[20]) Bei dem färberischen Nachweis des Glykogens innerhalb des Muskels wird es natürlich wichtig sein, jenen Zeitpunkt zu wählen, bei dem das Glykogen noch nicht abgebaut ist, also tunlichst bald nach dem Tode.

Muskelreaktion und die mit dem Neutralisationsvorgang verbundene Kohlensäureproduktion könnte, analog wie bei den roten Blutkörperchen [21]), die Permeabilität der Zellmembranen beeinflussen, so dass sich der Druck nur allmählich durch Diffusion ausgleichen kann. Solange noch nennenswerte Quantitäten Glykogen zerfallen, wird der Ueberdruck in der Muskelfaser nicht verschwinden. Erst wenn die Milchsäurebildung aufhört, kann die Lösung der Starre erfolgen. Ein langsamer Glykogenabbau kann daher zu langandauernder Starre führen, wenn auch vielleicht die Intensität eine geringere ist.

Eine andere Frage ist aber, welchen Einfluss ein vollkommener Stillstand des Glykogenzerfalls auf die Totenstarre haben mag. Nach meinen Ausführungen müsste dann gleichfalls eine Lösung erfolgen. Es wäre demnach eine Lösung der Starre denkbar, solange noch Glykogen im Muskel vorhanden ist. Ein weiteres Studium dieser Verhältnisse ist notwendig, vielleicht klären sich dann vorhandene Widersprüche der Literaturangaben auf.

In meinen Ausführungen über die Totenstarre glaube ich den Beweis geführt zu haben, dass durch Glykogenabbau in den Muskelfasern ein Ueberdruck entstehen muss, welcher Erscheinungen der Diffusion und Osmose in der Zelle hervorruft, die in letzter Linie die Ursache des Phänomens der Totenstarre sind.

Vom Standpunkte meiner Voraussetzung, wonach die Totenstarre ein ungehemmter Fortgang vitaler Lebensprozesse ist, muss ich daher noch besprechen, wie man sich auf Grund meiner Befunde die Geschehnisse im Muskel bei der Arbeitsleistung vorstellen könnte.

Wenn wir uns die rein äusseren Erscheinungen bei der körperlichen Arbeit in Erinnerung bringen, so sind dieselben folgende:

Mit Muskelarbeit jeder Art ist eine Wärmeentwicklung [22]) verbunden, die so weit gehen kann, dass zur Vermeidung einer Ueberhitzung des Organismus alle die bekannten physikalischen Regulationsmechanismen wie Gefässerweiterung und Schweissbildung in Aktion treten müssen. Umgekehrt, wenn wir uns längere Zeit bei niedriger Temperatur still verhalten, so können wir eine Unterkühlung des Organismus nur vermeiden, wenn wir Arbeit leisten, d. h. uns bewegen.

Der untrennbare Zusammenhang zwischen Arbeitsleistung und Wärmeproduktion im Organismus ist also hier schon gegeben und man wird nicht fehlgehen, wenn man sich den Kohlehydratabbau als einen zweiphasigen Prozess vorstellt. Dieser zweiteilige Prozess des Kohlehydratzerfalles bei der Muskelarbeit tritt uns noch klarer vor Augen, wenn wir ihn von der chemischen Seite, wie dies beim Studium der Totenstarre geschehen ist, betrachten. Der erste Teil, d. h. der anoxybiotische Abbau des Glykogenmoleküls in der Muskelfaser und die Neutralisation der entstandenen Milchsäure durch das Alkali würde der Phase der Arbeitsleistung entsprechen. Letztere gründet sich auf das Vorhandensein von Glykogen in den Muskelfasern [23]), die Eigenschaft der Kolloide, keinen osmotischen Druck auszuüben und als solche die Zellmembran nicht passieren zu können [24]), und schliesslich auf dem hydrolytisch-fermentativen Zerfall dieses Polysaccharids in der Muskelfaser, wodurch eine grosse Anzahl kleinerer Moleküle entstehen, welche zu den Krystalloiden zählen, und im Zellinnern einen Ueberdruck hervorrufen. Nach osmotischen Gesetzen werden Ausgleichserscheinungen des Partialdruckes zu einer Wasseraufnahme der Zellen führen, besonders wenn die Milchsäure die semipermeablen Wände nicht rasch genug passieren kann.

Diese theoretisch wohl einwandfreie Darlegung wird durch die Praxis bestätigt, denn schon Ranke [1865] [25]) und Claude Bernard haben die Wasseraufnahme des arbeitenden Muskels beobachtet, auch die der Engelmannschen Theorie der Muskelkontraktion durch Eiweissquellung zu Grunde liegende Wasserverschiebung in der Muskelfaser als Folge der Milchsäurebildung wird auf diese Weise verständlicher [26]).

Es ergibt sich aus diesen Betrachtungen, wie beim anoxybiotischen Glykogenzerfall in der Muskelfaser direkt Arbeit ohne vorherige Wärmebildung geleistet werden kann, und allgemein physikalische Gesichtspunkte über die Verwertung der in den Nahrungsmitteln aufgespeicherten Energie durch die Muskeln führen zu folgender Ueberlegung:

Nach dem Robert Mayerschen Gesetze von der Erhaltung der Energie bzw. dem Aequivalente von Wärme und Arbeit kann die zur Muskeltätigkeit erforderliche Energie aus dem Kohlehydrat entweder in Form von Wärme allein, von mechanischer Arbeit allein oder teilweise als Arbeit, teilweise als Wärme geliefert werden.

Für die Energieverwertung beim Kohlehydratstoffwechsel würde die letzterwähnte Möglichkeit zutreffen, die Molekülzertrümmerung und allenfalls auch die Neutralisation der Milchsäure vermögen direkt in der Zelle Arbeit zu leisten, während die Verbrennung des forttransportierten Spaltproduktes „Milchsäure" Wärme produziert.

Die Ausnutzung der in den Kohlehydraten gespeicherten Energie ist je nach Umständen eine sehr verschiedene und im allgemeinen als eine geringe zu bezeichnen. Nach Fick erscheinen bei geringer Arbeitsleistung bloss 6 Proz. der aufgewandten Energie als Arbeit, während bei stärkerer Arbeit die Ausnutzung viel besser wird [27]). Durch die bei der Arbeit erhöhte Herz- und Atemtätigkeit geht Energie verloren, die Hauptsache wird aber, wie bereits besprochen, in Wärme umgesetzt [28]). N. Zuntz, der sich viel mit dem Studium des Energiestoffwechsels beschäftigt hat und nebenbei bemerkt auch osmotischen Vorgängen bei der Muskelkontraktion das Wort redet, fand, dass im günstigsten Falle durch Gewöhnung ein Dritteil der im Kohlehydrat schlummernden Energie in mechanische Arbeit umgesetzt werden kann. Prüfen wir nun rechnerisch, wie viel beim anoxybiotischen Abbau des Glykogens bis zur Milchsäure Energie in Form von Arbeit geliefert werden könnte, so stossen wir allerdings zunächst auf zu niedrige, unzureichende Werte:

1 g Glykogen liefert theoretisch bei der Hydrolyse 1,097 g Milchsäure, andererseits liefern: 1 g Glykogen 4190,6 Kal. [29]), 1 g Milchsäure 3661 Kal., 1,097 g Milchsäure 4016,1 Kal.

Das heisst: 1 g Glykogen enthält 174,5 Kal. mehr als die aus ihm entstehenden 1,097 g Milchsäure, mit anderen Worten, nur 4,1 Proz. der Gesamtenergie des Polysaccharids wären der direkten mechanischen Arbeitsleistung zugänglich.

Inwieweit aber bei der Neutralisation der entstandenen Milchsäure noch direkte Arbeit, etwa durch Kohlensäurebildung aus Natriumbikarbonat, geleistet werden könnte, wird davon abhängen, ob sich der Neutralisationsprozess in der Zelle selbst abspielt. Jedenfalls ist das Vorkommen von freier und locker gebundener Kohlensäure [30]) im Muskel in der Literatur mehrfach erwähnt worden und wurden an die Ursprungsmöglichkeit derselben die kompliziertesten Kombinationen geknüpft.

Die Neutralisation von verdünnten Säuren durch verdünntes Alkali ist ein exothermischer Prozess, bei dem ca. 13 700 Kal. frei werden. Diese Wärmebildung ist für alle (verdünnte) Säuren und Basen pro Gramm-Molekül gleich gross, weil der Neutralisationsvorgang eine Ionenreaktion ist.

90 g Milchsäure geben demnach 13 700 Kal., 1 g Milchsäure liefert 152,2 Kal., 1,097 g Milchsäure entspr. 1 g Glykogen geben 166,9 Kal., d. h. 4 Proz. (genau 3,98 Proz.) des Energiewertes des Glykogens.

Der anaërobe Glykogenabbau produziert also 4,1 Proz. durch Abbau zur Milchsäure, 4,0 Proz. durch Neutralisation derselben, ins-

[21]) v. Korányi: Zschr. f. klin. M. 33. 1. 1897. — Kovács: B.kl.W. 39. 263. 1902. — Hoeber: Physik. Chemie der Zelle, 3. Aufl., S. 29 u. 497.

[22]) Rubner: Lehrbuch der Hygiene, 8. Aufl., 1907, S. 468.

[23]) D. Barfurth: Arch. f. mikroskop. Anat. 25. 259. 1885. — Edgar Gierke: Das Glykogen in der Morphologie des Zellstoffwechsels. Habil.-Schrift Jena 1905.

[24]) K. Hoeber: Physikalische Chemie der Zelle und der Gewebe. Leipzig 1911, S. 317. (Diffusionsvermögen der Kolloide.)

[25]) Ranke: Der Tetanus. Leipzig 1865. — Cl. Bernard: Phénomenes de la vie. 2. Aufl., 1. 169. 1885. — Hoeber: loc. cit. S. 38 u. 41.

[26]) J. B. Meigs: American. Journ. of Physiol. 26. 191. 1910. — M. Heidenhain in v. Bardelebens Handbuch der Anatomie 1911, 19. Lieferung.

[27]) Fick: zitiert nach Rubner, Lehrbuch der Hygiene, 8. Aufl., 1907, S. 468.

[28]) N. Zuntz: Kraftleistungen im Tierkörper. Festrede (1908), Berlin, Parey.

[29]) Achmann: J. f. prakt. Chemie 2. 50. 587. (Nach Pflüger, loc. cit. S. 17, ist die Bestimmung des Kalorienwertes des Glykogens wahrscheinlich mit unreinem Material durchgeführt und bedarf der Nachprüfung.)

[30]) Hermann, Pflüger: Siehe Abderhaldens phys. Chemie, 3. Aufl., 1. S. 129. — Kemp: Physiolog. Kongress (Heidelberg 1907).

gesamt 8,1 Proz. der Gesamtenergie. Diese stehen dem Muskel sofort zur Verfügung.

Das durch den Blutstrom weggeführte milchsaure Natron kann, nach dem hier vertretenen Standpunkt, als direkte Quelle der Muskelkraft nicht mehr in Betracht kommen. Nach der Berechnung stehen beim anaëroben Glykogenabbau aber nur 8,1 Proz. des Gesamtenergiewertes des Kohlehydrates für Arbeitsleistung zur Verfügung. Die tatsächlichen Verhältnisse lehren uns aber, dass bei grösserer Arbeitsleistung ein Nutzeffekt von ca. 33 Proz. erzielt werden kann. Die Arbeitsleistung ist bekanntlich individuell, sie wird höher, wenn ein Geübter arbeitet. Man hat den geringen Nutzeffekt bei Ungeübten auf die zwecklose Mitarbeit anderer Muskelgruppen zurückgeführt. Dies mag bis zu einem gewissen Grade richtig sein, aber die Steigerung des Nutzeffektes bei schwerer Arbeitsleistung gegenüber leichterer wird dadurch nicht erklärt[31]). Es müssen hier noch andere Faktoren im Spiele sein, die zur Umsetzung von Wärme in Arbeit führen. Eine Erklärung wäre immerhin auf Grund experimenteller Tatsachen möglich: Die Bildung von Milchsäure aus Glykogen und Traubenzucker ist ein reversibler chemischer Prozess[32]). Solche enzymatische reversible Vorgänge sind abhängig vom Massenwirkungsgesetz[33]). Es besteht also die Möglichkeit, dass in grösserer Menge anfallendes milchsaures Natron nach der Regeneration zu Traubenzucker[34]) und Glykogen von neuem in den Prozess eingreift. Physikalisch gedacht, im Sinne Rob. Mayers, wäre dies weiter nichts als eine Umsetzung von Wärme in Arbeit, denn der Aufbau von Glykogen aus Milchsäure verläuft sicher endothermisch. Der Vorteil der Geübteren bestünde dann in einer geringeren Wärmeproduktion, weil jenes Organ (Leber), welches aus Milchsäure wiederum Glykogen zu bilden vermag, mit der Zeit leistungsfähiger wird.

Bezüglich des Verhaltens bei der Muskeltätigkeit hat man gewissermassen zweierlei Arten von Glykogen[35]) unterschieden, wovon ein Teil ein integrierender Bestandteil der Zelle sein soll, während der andere lediglich dort deponiert wäre. Diese Auffassung ist hergeleitet von dem verschiedenartigen Verhalten des Leber- und Muskelglykogens bei anhaltender Arbeitsleistung. Während ersteres bei der Arbeit definitiv verschwindet, ist im arbeitsfähigen Muskel sofort immer wieder eine Glykogenspeicherung nachweisbar, eine Tatsache, welche die Anschauung zeitigte, dass ein Teil des Glykogens zum funktionellen Aufbau der Muskelfaser unbedingt nötig sei. Von diesem Gesichtspunkte aus werden andere Beobachtungen bezüglich des Kohlehydratstoffwechsels verständlicher. Wenn im Hunger der Organismus das Energiebedürfnis zur Bestreitung der Arbeitsleistung und des Wärmeverlustes vorzugsweise aus dem Fettkonsum deckt, so erleidet der Blutzuckerspiegel keine nennenswerte Veränderung[36]). Der Zucker ist im Blute auf dem Transport begriffen und kann nicht als stabiler Bestandteil desselben aufgefasst werden, dies würde dem Wesen des Kreislaufes vollkommen widersprechen. Vielmehr entziehen die Muskeln dem Blute während der Arbeit fortwährend Traubenzucker[37]) und bei Erschöpfung der Glykogendepots geschieht die Ergänzung durch oxydative chemische Prozesse aus dem Fett-, vielleicht auch aus dem Eiweissvorrat.

Man kann sich vorstellen, dass der im Blut zirkulierende Zucker beim Eintritt in die Muskelzellen glykogenisiert wird, um dort später seine osmotische Wirkung entfalten zu können. Auf diese Weise wäre erklärlich, warum das Glykogen der Leber bei der Arbeit ganz verschwinden kann, während im Muskel sofort immer wieder Glykogenanhäufung stattfindet.

Während die 1. Phase des Glykogenverbrauchs bei der quergestreiften Muskulatur der Willkür des Individuums unterliegt, ist die mit der Arbeitsleistung verbundene Wärmeproduktion an die Quantität der abgebauten Milchsäure gebunden und wird nur insofern reguliert, als ein allenfallsiger Ueberschuss durch Gefässerweiterung, Schweissbildung etc. abgegeben wird. Da die Milchsäure ein Glykogenbildner ist, findet möglicherweise eine Rückbildung von Kohlehydrat statt, bei exzessiver Arbeitsleistung aber scheidet der Organismus sogar das Brennmaterial selbst, „die Milchsäure", durch den Urin aus.

Bei den Versuchen über die Totenstarre wurde gezeigt, wie die aus dem Glykogen entstehende Milchsäure sofort neutralisiert wird, wobei die Alkaleszenz des Muskels entsprechend zurückgeht. Im Kreislauf wird sich die Milchsäure daher in Form von milchsaurem Natron befinden und ist dort als solche, wie durch die kryoskopische Methode, nachweisbar[38]). Wie der Abtransport des milchsauren Natrons in das Blut geschieht, ist fraglich; nach Untersuchungen Hamburgers, Ashers u. a. existieren Beziehungen zwischen Muskel- (Organ-) Tätigkeit und Lymphbildung[39]). Weiter kommt der Ort der Verbrennung des milchsauren Natrons in Frage. Einzelne Anzeichen sprechen für Orydationsvorgänge im Blute selbst, so kann z. B. das im Blutserum befindliche Lipochrom „Lutein", ein gelber Farbstoff, der sich besonders reichlich im Rinderblutserum befindet, seinem chemischen Verhalten nach als Sauerstoffüberträger fungieren. Lässt man Rinderblutserum für sich oder besser gefällt mit 2 Teilen Alkohol in einem Becherglase bei mässiger Wärme stehen, so beobachtet man an der Oberfläche der Flüssigkeit durch Autooxydation eine Gelbfärbung, während die der Luft nicht exponierte untere Partie farblos ist. Diese Erscheinung deutet auf Oxydationsprozesse im Serum, unter Vermittlung des Luteins als Sauerstoffüberträger hin.

Wenn in der Tat die Verbrennung des milchsauren Natrons im Blute selbst geschieht, so ist dadurch eine gleichmässige Wärmeverteilung über den ganzen Körper garantiert.

Eine ständige Wärmeproduktion wird im homoiothermen Organismus zur Erhaltung der Temperatur und zum Ausgleich der fortwährenden Wärmeabgabe vorhanden sein müssen. Durch die Herztätigkeit und Arbeit der glatten Muskulatur wird andauernd Glykogen gespalten. Wahrscheinlich ist die bei diesem Prozess anfallende Milchsäure[40]) gerade ausreichend, den Wärmebedarf des Körpers zu decken. Sie ist aber knapp und haushälterisch bemessen, im Ruhezustand sinkt bekanntlich die Körpertemperatur und Mensch und Tier suchen in diesem Falle durch Kälteschutzmittel Verluste zu vermeiden.

Bei Temperaturrückgang eintretendes Muskelzittern infolge Frierens ist ein ohne nutzbare Arbeitsleistung vor sich gehender Glykogenabbau zum Zwecke der Mobilmachung von Milchsäure für Wärmeproduktion.

Der Uebersicht wegen seien die Ergebnisse nochmals zusammengefasst:

1. Nach dem Aufhören der Blutzirkulation setzt ein rascher Glykogenabbau im Muskel ein.
2. Dieser Glykogenzerfall ist abhängig von der Temperatur und erfolgt bei Wärmezufuhr gleich nach dem Tode innerhalb weniger Stunden vollständig, in der Kälte kann derselbe unter Umständen nahezu völlig zum Stillstand kommen.
3. Von der Geschwindigkeit dieses Prozesses ist der Zeitpunkt des Eintritts der Totenstarre und die Dauer derselben abhängig.
4. Der Grad der Starre hängt von der Beschaffenheit des Muskels im Moment des Todes ab. Es gibt Stoffwechselstörungen im Muskel, besonders bei vorangegangener Kachexie, welche dem Auftreten einer Totenstarre zuwiderlaufen. In solchen Fällen ist der Muskel glykogenfrei.
5. Mit fortschreitendem Glykogenschwund geht in demselben Verhältnis die Muskelalkaleszenz zurück.
6. In demselben Masse, wie das Glykogen und die Alkaleszenz abnehmen, nimmt die Milchsäure des Muskels zu. Es findet demnach auch ein Neutralisationsprozess der Milchsäure statt.
7. Die quantitativen Verhältnisse und die graphische Darstellung der Vorgänge deuten auf die Entstehung der Milchsäure aus dem Glykogen.

---

[31]) Fick: siehe bei Rubner, loc. cit.
[32]) Abderhalden: Lehrb. d. physiol. Chem. I. 1914. S. 210
[33]) Hoeber: Physik. Chemie der Zelle, S. 98 u. 570.
[34]) v. Noorden und Embden: Zbl. d. ges. Phys. u. Path. d. Stoffw. 1901 Nr. 1. — v. Noorden: Zuckerkrankheit, S. 12. (Schicksale der Kohlehydrate bei gewöhnlicher Ernährung.) — Baer und Parnas: Biochem. Zschr. 41. 386. 1912.
[35]) v. Noorden: Die Zuckerkrankheit, S. 10, 5. Aufl., 1910.
[36]) v. Noorden: Die Zuckerkrankheit, 5. Aufl., 1910, S. 13. (Schicksale der Kohlehydrate bei Kohlehydratmangel.) — Abderhalden: Lehrb. d. physiolog. Chem. 1. 1914. S. 139.
[37]) Abderhalden: loc. cit., S. 138.
[38]) Buglia: loc. cit. — Irisawa: Z. phys. Chem. 17. 340. — N. Zuntz: Arch. Phys., Juli 1905.
[39]) H. J. Hamburger: Z. Biol. 30. 143. 1893. — Asher: Biochem. Zentralbl. 4. I. 45. 1905.
[40]) J. Müller: Ueber die Milchsäurebildung bei der Herztätigtätigkeit. Festschrift für J. Rosenthal 1906.

2*

8. Alkaleszenz plus Azidität des Muskels sind in allen Stadien der Totenstarre eine konstante Zahl. Sie beträgt für Kaninchen und Hund pro 100 g Muskel ca. 0,6 bis 0,7, ausgedrückt in Gramm Milchsäure.

9. Das innerhalb der Muskelfaser gelagerte kolloidale Glykogen wird beim fermentativen Abbau zu Traubenzucker und Milchsäure einen Ueberdruck in der Zelle erzeugen, weil aus einem Molekül des Kolloids eine grosse Anzahl kleinere Moleküle einer Kristalloidsubstanz entstehen.

10. Die Drucksteigerung in der Muskelfaser muss zu Ausgleichserscheinungen und Wasseraufnahme führen.

11. Die letztgenannten Vorgänge sind die direkte Ursache der Totenstarre, während ein erfolgter Druckausgleich die Lösung der Starre bedingt.

12. Die Totenstarre ist ein der physiologischen Muskeltätigkeit nahestehender Vorgang.

13. Die äusseren Merkmale der Muskeltätigkeit deuten auf einen zweiphasigen Prozess, nämlich: Arbeitsleistung und Wärmebildung.

14. Die geringe Nutzleistung bei der Arbeit des Muskels im Verhältnis zur aufgewandten Energie zeigt an, dass weitaus der grösste Teil in Wärme umgesetzt wird.

15. Die chemischen Vorgänge bei der Muskeltätigkeit lassen gleichfalls auf zwei Phasen des Kohlehydratstoffwechsels schliessen, und zwar auf den anoxybiotischen Abbau bis zur Milchsäure, einschliesslich der Neutralisation derselben, im Muskel selbst, und den oxybiotischen Prozess der Verbrennung des milchsauren Natrons zu Kohlensäure und Wasser ausserhalb des Muskels.

16. Der anoxybiotische Vorgang entspricht der Arbeitsleistung, der oxybiotische der Wärmeproduktion.

17. In der Muskelfaser aufgestapeltes Glykogen vermag infolge seines kolloidalen Charakters keinen Druck auszuüben, wird es aber in kleinere Moleküle zerlegt, so muss ein Ueberdruck in der Zelle entstehen, der zu osmotischen Erscheinungen führt, durch welche mechanische Arbeit geleistet werden kann.

18. Dem Muskel steht zur Arbeitsleistung vielleicht noch jene Energie zur Verfügung, welche durch Neutralisation der Milchsäure frei wird.

19. Das anaërobe Abbauprodukt des Glykogens, das „milchsaure Natron", enthält noch die weitaus grösste Energiemenge und liefert bei der Verbrennung Wärme.

20. Die Milchsäure ist aber auch gleichzeitig ein Glykogenbildner. Bei geringer Arbeitsleistung, wenn der Nutzeffekt bloss 6 Proz. beträgt, wird das milchsaure Natron vollkommen in Wärme umgesetzt. Die Steigerung des Nutzeffektes bei grösserer Arbeitsleistung und Uebung könnte auf eine teilweise, nach den Prinzipien des Massenwirkungsgesetzes erfolgende Rückbildung von Glykogen aus milchsaurem Natron zurückgeführt werden.

21. Zur Erhaltung der Körpertemperatur im homoiothermen Organismus ist eine fortwährende Wärmeproduktion nötig.

22. Bei ständiger Arbeitsleistung durch Herztätigkeit und glatte Muskulatur fällt wahrscheinlich so viel Wärme ab, dass dadurch die laufenden Wärmeverluste des homoiothermen Organismus gedeckt werden können.

Professor Matterstock †.

Am 31. Mai 1915 ist Professor Matterstock in Würzburg gestorben. Diese Nachricht wird die zahlreichen Aerzte, welche in den letzten Jahrzehnten Ausbildung an der Würzburger Poliklinik gesucht und gefunden haben, schmerzlich berühren. Galt doch Matterstocks Unterricht als eine besonders gute Schulung für die Praxis. An seiner Poliklinik wurde eben auch nicht spezialistisch innere Medizin getrieben. Matterstock gab sich vielmehr Mühe, seine Studenten zu allgemein gebildeten Aerzten zu erziehen, sie dazu zu erziehen, nicht Krankheiten, sondern kranke, hilfsbedürftige Menschen zu behandeln. So konnte er sich nicht dazu entschliessen, in der medizinischen Poliklinik auf die Behandlung der Nasen- und Kehlkopfkrankheiten und der Hautkrankheiten ganz zu verzichten. Nicht mit Unrecht wies er darauf hin, dass viele Hautkrankheiten auf innere Störungen zurückzuführen und vom Hausarzte und nicht vom Spezialisten zu behandeln seien. Als von der medizinischen Poliklinik die Kinderklinik abgetrennt werden sollte, da bat Matterstock um seine Enthebung. Es war ihm nicht möglich, sich in die Zeit hineinzufinden, in welcher sich der ärztliche Beruf mehr und mehr in Spezialitäten auflöst. Trotzdem kann man aber Matterstock sicher nicht den Vorwurf machen, dass er die Fortschritte der Medizin vernachlässigt hätte. Hat er sich doch gerade des wichtigsten Fortschrittes in der Diagnostik, der Röntgenologie, sehr angenommen. So ist z. B. an seiner Poliklinik von seinem damaligen Assistenten Faulhaber das erste Ulcus ventriculi penetrans in vivo gesehen und diagnostiziert worden. Freilich liess sich Matterstock nicht durch das Neue blenden. Er vernachlässigte über dem Neuen nicht die alten erprobten Untersuchungsmethoden. Bis ins Alter war und blieb er in der physikalischen Diagnostik und insbesondere in der Beurteilung von Herzklappenfehlern und von Lungenerkrankungen ein Meister.

Der medizinischen Poliklinik und ambulatorischen Kinderklinik stand Matterstock 27 Jahre vor. Nur wer Einblick in die Bücher dieses Instituts hat, kann beurteilen, welche Summe von Arbeit Matterstock im Laufe der Jahre hier geleistet hat. Mehrere Tausend Kranke waren es, welche jährlich seinen Rat nachsuchten. Matterstock widmete freilich auch seine ganze Kraft, ja sein ganzes Leben der Poliklinik. Er hatte kein anderes Interesse. Seitdem er zu ihrem Vorstand berufen war, gönnte er sich nicht einen freien Tag zur Erholung. Auch an allen Sonn- und Feiertagen war er noch am Nachmittag in der Poliklinik zu treffen.

Matterstock hat die medizinische Poliklinik in Würzburg zu einer Stätte gemacht, an der Studenten und junge Aerzte arbeiten lernten. Leicht und bequem war der Dienst bei ihm nicht. Bis in die späte Nacht mussten die jungen Kollegen im Distrikt der Armenpraxis nachgehen. Dafür wurden die Assistenten bei Matterstock aber auch besonders trefflich ausgebildet. Mit die tüchtigsten Aerzte von Würzburg und von Unterfranken entstammen seiner Schule.

In literarischer Beziehung war Matterstock wenig fruchtbar. Er war zu kritisch, um die Literatur mit Kasuistik und mit kleineren Publikationen zu belasten. Zu grösseren Arbeiten fehlte ihm, dem viel gesuchten Konsiliarius, die Zeit und wohl auch der innere Drang.

Matterstock war Würzburger Kind. 1847 in Würzburg geboren, studierte er in Würzburg, machte hier seine Examina und war zuerst bei Rinecker an der Poliklinik und dann von 1872—1882 bei Carl Gerhardt an der medizinischen Klinik im Juliusspital tätig. Diesem seinem eigentlichen Lehrer bewahrte Matterstock die Treue, die Dankbarkeit und Verehrung bis in den Tod.

Matterstock war eine einsame, verschlossene Natur. Er hatte keine Freunde, mit denen er in näheren Beziehungen stand. Unverheiratet, empfing er seit Jahren auch von seinen Angehörigen niemand in der Wohnung. Kein Wunder, dass er mehr und mehr vereinsamte. Traf man ihn aber — vielleicht bei seinen nächtlichen Spaziergängen —, so bedeutete die Unterhaltung mit dem ritterlichen Manne, dessen äussere Erscheinung mit dem langen wallenden Barte schon die vornehme Persönlichkeit verriet, stets einen Gewinn. Gerne und lebhaft erzählte er dann von den schönen alten Zeiten der Würzburger Universität.

Nicht lange war es Matterstock vergönnt, sich der verdienten Ruhe zu erfreuen. Schon kurze Zeit nach seinem Rücktritt von der Leitung der medizinischen Poliklinik stellten sich heftige Muskelschmerzen ein. Als die Füsse zu schwellen begannen und als sich, wie er selbst diagnostizierte, infolge Insuffizienz des rechten Ventrikels Atemnot einstellte, da sah Matterstock klar und ruhig dem kommenden Sensenmann ins Auge, er bestellte sein Haus und starb, wie er gelebt — einsam.

Wie warm Matterstock für sein Vaterland und für seine Vaterstadt fühlte, das mag man daraus entnehmen, dass er einen grossen Teil dessen, was er sich durch emsigen Fleiss erworben und was er durch schlichte Lebensführung zusammengehalten hat, in reichen Stiftungen für die Kriegsinvaliden und für kranke arme Kinder bestimmt hat.

Wenn ihm auch äussere, grössere Erfolge versagt waren, so erreichte Matterstock doch das Schönste, was einem akademischen Lehrer vergönnt sein kann. All seine Schüler gedenken seiner in Dankbarkeit und Verehrung. Sie betonen einmütig, im Beruf so recht erkannt zu haben, welchen Gewinn für ihre Ausbildung zum Arzte der poliklinische Unterricht bei Matterstock bedeutete.

L. R. Müller.

Bücheranzeigen und Referate.

Neue deutsche Chirurgie. Herausgegeben von **P. v. Bruns.** 14. Band. Verlag von F. Enke, Stuttgart 1915. **Kriegschirurgie in den Balkankriegen 1912/13.** Bearbeitet von **A. Exner, H. Heyrovsky, G. Kronenfels** und **C. v. Massari.**

Die genannten Schüler Hocheneggs, die in Bulgarien, Philippopel etc. tätig waren, geben ihre reichen Erfahrungen aus den Balkankriegen, im allgemeinen Teil berichten die Autoren zuerst über ihre Arbeitsstätten, Transport- und Lazarettverhältnisse, geben dann eine Uebersicht über die Verletzungen und ihre Ausgänge, wobei sie betr. Lokalisation derselben das grosse Material in Tabellen zusammenstellen (auf 2469 Verwundete berechnet sich eine Mortalität von 2,83 Proz.). Exner bespricht dann die Wundbehandlung unter

Hervorheben der häufigst angetroffenen Fehler, H. Heyrovsky die Wundinfektion mit tabellarischer Zusammenstellung der Fälle von Gasphlegmone und Besprechung des Tetanus, bei dem nach H. die prophylaktische Antitoxinbehandlung wirksam zu sein scheint, während sie bei bereits vorhandenem Tetanus zumeist erfolglos ist und H. von seinen 21 Fällen 66 Proz. Mortalität berechnet. A. Exner berichtet über akzidentelle Erkrankungen, Kronenfels und C. v. Massari über Erfrierungen. Im speziellen Teil behandelt A. Exner zunächst die Schussverletzungen der Weichteile, die der Nerven (43 Fälle), Exner und Massari die Schussverletzungen der Gefässe, wobei die nichtinfizierten Fälle von den infizierten (54 Proz.) getrennt werden, welch letztere nicht primär operiert, sondern mit Suspension und leichter Kompression behandelt wurden, wobei es gelang, alle arteriellen Hämatome in das Stadium des An. spurium hinüberzuleiten. A. Exner behandelt die Schädelschüsse und schildert die Symptome etc. und betr. der Gewehrverletzungen die Tangentialschüsse ohne oder mit Duraverletzung, die Segmentalschüsse, Diametralschüsse, Steckschüsse und Basisschüsse unter Anführung kurzer Krankengeschichten, ebenso betr. der Artillerieverletzungen. Er plädiert, da die Verhütung der Infektion das wichtigste betr. der Behandlung ist, besonders für die Tangentialschüsse für primäres Debridement; bei den Segmentalschüssen und Diametralschüssen soll man individualisieren und nur dann eingreifen, wenn der Verdacht oder Nachweis grober Knochensplitterung die Indikation gibt; bei Schrapnellsteckschüssen ist wegen der oberflächlichen Lage des Projektils die Indikation zur Extraktion oft gegeben, während bei Mantelgeschossen wegen der meist tiefen Lage von der primären Operation für gewöhnlich abzusehen ist. Auch E. plädiert für Belassen derartig Verletzter in der 1. Etappe, da ein schlecht durchgeführter Transport hier ebenso schädlich ist, wie bei Bauchschüssen. Weiterhin bespricht E. die Schussverletzungen des Gesichts und des Halses (0,8 Proz.), die des Rückenmarks (16 Fälle mit 93 Proz. Gesamtmortalität). G. Kronenfels behandelt die Schussverletzungen der Lunge (129 Fälle — 82 Proz. Durchschüsse, 18 Proz. Steckschüsse) und geht auf die einzelnen Symptome etc. näher ein. Punktion eines Hämatothorax soll am besten unterlassen werden und nur unter Verhältnissen, die eine sichere Antisepsis garantieren, eventuell später vorgenommen werden. A. Exner bespricht in gleicher Ausführlichkeit die Schussverletzungen des Bauches und Beckens (2,3 Proz. der Verletzungen überhaupt). 50 Proz. der Verletzungen durch Mantelgeschosse verliefen ohne jedes Symptom einer Eingeweideperforation. A. Exner und H. Heyrovsky schliesslich besprechen die Schussverletzungen der Extremitäten, geben u. a. Uebersichten über die Frakturformen (nach Röntgenbefunden) und tabellarische Zusammenstellungen mit Beigabe zahlreicher Pausen und Röntgenbilder (sowohl Gewehrschüsse als Artillerieverletzungen betr.) und stellen u. a. die Resultate der Frakturbehandlung in Tabellen zusammen, speziell werden auch die Gelenkschüsse nach den einzelnen Gelenken und betreffs nichtinfizierter und infizierter Gelenke besprochen. Eine grosse Reihe von Abbildungen illustrieren die Darlegungen, und betr. der statistischen Angaben werden stets die Erfahrungen früherer Kriege mit herangezogen. Eine Reihe von wichtigen Vorschlägen bezüglich der Behandlung finden sich eingestreut und wird die Lektüre des einheitlich und übersichtlich geschriebenen Werkes zumal in der Jetztzeit vielfache Anregung geben. Schreiber.

F. Lange und **J. Trumpp: Kriegsorthopädie. Taschenbuch des Feldarztes.** III. Teil. Verlag von J. F. Lehmann. München 1915. Preis 4 M.

Das kleine handliche Buch mit seiner reichen Belehrung und seinen vortrefflichen Abbildungen kommt zur rechten Zeit. Jeder Arzt, welcher das Glück hat, jetzt in Kriegsarbeit an Verwundeten tätig zu sein, hat erfahren, dass es sich nicht nur darum handelt, die Wunden zu heilen, sondern auch, Glieder wieder gebrauchstüchtig zu machen, Amputierte mit guten Prothesen zu versehen, Gelenksteifigkeit möglichst zu verhüten, zu bessern oder ganz zur Heilung zu bringen. Das ist für sehr viele Aerzte eine ungewohnte, neue Aufgabe. Das vorliegende Buch hilft hier; es zeigt brauchbare, erprobte Wege und ermöglicht es auch dem Unerfahrenen, sich in diese wichtigen Aufgaben der Chirurgie wieder einzuleben. Nicht Jeder muss alles Einschlägige können, aber er muss im einzelnen Fall die Aufgabe verstehen und den Verletzten an die Stelle bringen, wo sie gelöst werden kann; auch dieses Erkennen und Verstehen der Aufgabe ist durch das Taschenbuch über Kriegsorthopädie jedem Arzt ermöglicht. So wird das Buch den grössten Nutzen stiften. Helferich.

Untersuchungen über die Arteriosklerose des kleinen Kreislaufs. Aus der medizinischen Universitätsklinik zu Lund. Von **Malte Ljungdahl,** ehem. Assistenten der Klinik. Mit 17 Abbildungen auf Tafel I—IV. Wiesbaden 1915. Verlag von J. F. Bergmann. 196 Seiten.

Für seine mühevolle Arbeit, deren Ergebnisse zunächst mehr der pathologischen Anatomie als der Klinik zugute kommen, hat Verf. ein Sektionsmaterial von über 800 ganz verschiedenartigen Fällen zugrunde gelegt. Davon sind 170 Fälle in ihren klinischen, makro- und mikroskopischen Einzelheiten mitgeteilt. Das Vorkommen von Arteriosklerose am kleinen Kreislauf, früher für sehr selten gehalten, ist nicht gar so rar. Verf. konnte feststellen, dass, ohne dass ein direkter Parallelismus zwischen Aorta und Pulmonalis überhaupt besteht, die Arteriosklerose in letzterer doch ebenfalls mit dem höheren Alter zunimmt. Ein für die pathogenetische Auffassung der Arteriosklerose überhaupt fruchtbares Ergebnis liegt darin, dass mechanische Verhältnisse, wie sie besonders die Mitralstenose liefert, für deren Entwicklung sehr wichtig sind. Die Arteriosklerose stellt sich in erster Linie als Produkt einer Funktionsstörung in der Arterie dar. Ueber die betreffenden Verhältnisse bei Herzkrankheiten, Emphysem, Nephritis, Diabetes, Alkoholismus gibt die Untersuchungsreihe des Verfassers weitreichende neue Aufschlüsse.

Dr. Grassmann-München.

M. Hajek: Pathologie und Therapie der entzündlichen Erkrankungen der Nebenhöhlen der Nase. Mit 170 Abbildungen, grösstenteils nach eigenen Originalen und 2 Tafeln in Lichtdruck. Vierte, vermehrte Auflage. Leipzig und Wien. Franz Deuticke. 1915. 495 Seiten. Preis M. 15.

Die vierte Auflage des allgemein bekannten „Hajek" enthält neben seinem bisherigen ausgezeichneten Inhalt als Erweiterung eine gründliche Bearbeitung der orbitalen und zerebralen Komplikationen. Neben der jedem Rhinochirurgen bei Augenhöhleneiterungen geläufigen nasalen Orbitaeröffnung hat nunmehr auch die laterale Krönleinsche Operation eine dankenswerte Beschreibung erfahren. Ebenso wurde die operative Behandlung des Gehirnabszesses einer kritischen Würdigung unterzogen. Der bisherigen Zerfahrenheit in dem Urteil über den Wert der einzelnen Stirnhöhlenoperationsmethoden hat Autor durch Gruppierung der Erkrankungsarten und entsprechende Operationsindikationsstellung gesteuert. Die beigegebenen Krankengeschichten sind eine wertvolle Grundlage für die gesamten Ausführungen. Das nun alphabetisch geordnete Literaturverzeichnis (683 Nummern) zählt neben den alten bewährten auch die zahlreichen neuen wichtigen Arbeiten der einschlägigen Gebiete auf.

Für die Chirurgie der Nasennebenhöhlen ist das Hajeksche Buch nach wie vor unentbehrlich.

Gottfried Trautmann-München.

Neueste Journalliteratur.

Zentralblatt für innere Medizin. 1915. Nr. 16—24.

Nr. 16. Ohne Originalartikel.

Nr. 17. Ohne Originalartikel.

Nr. 18. O. Seifert: **Sammelreferat aus dem Gebiete der Rhino-Laryngologie.** Januar—April 1915.

Nr. 19. am Ende, Oberbürgermeister, Dresden: **Fürsorge der Gemeinden gegen Seuchen im Kriege.**

Besprechung der geeigneten Massnahmen der Gemeinden. Bildung von Gesundheitskommissionen, Bereithaltung von Isolierbaracken, Desinfektionsapparaten u. ä.

Nr. 20. J. Löwy: **Zur Kasuistik des Noktambulismus.** (Med. Klinik von Jaksch.)

Beschreibung eines ungewöhnlichen Falles von Noktambulismus bei einem 16 jährigen Kranken mit inkompensierter Insuffizienz und Stenose der Mitralklappe, der in diesem Zustande eine körperliche Leistung vollbrachte, die im wachen Zustande für ihn nicht möglich gewesen wäre.

Nr. 21. I. H. Pribram: **Ueber den Cholesteringehalt des menschlichen Blutserums.** (Med. Klinik von Jaksch-Prag.)

Mitteilung einer grösseren Untersuchungsreihe bei verschiedenen Krankheitszuständen. Die meisten Fälle von Nephritis zeigen hohen Cholesteringehalt, ebenso ein Fall von Coma diabeticum, ferner die Polyzythämien. Der Cholesteringehalt des Serums gibt manchen Einblick in die Pathogenese von Krankheiten.

II. H. Pribram: **Ueber die Vererbung der diabetischen Konstitution.**

Stammbaum einer Familie, deren Vater aus einer gichtischen, deren Mutter aus einer diabetischen Familie stammt. Die drei ältesten Kinder haben Diabetes, die Krankheit trat in den 40 er Jahren auf, die jüngeren Geschwister (6) sind noch frei von Zucker, ebenso die dritte Generation.

Nr. 22. C. Bachem: **Sammelreferat aus dem Gebiete der Pharmakologie.** Januar—März 1915.

Nr. 23. R. Topp: **Terpazid.**

Terpazid ist ein Isomeres des Kampfers (synthetisches Fenchon). Das Mittel wird als Einreibung oder als Zusatz zu Bädern verordnet. Das fertige Gemisch (Dr. K. Rülke-Charlottenburg) besteht aus 60 Proz. mit Lavendelöl parfümierten Ternazids und 40 Proz. einer Spezialseife. Für ein Vollbad genügen 25 ccm. T. wird verwendet als ableitende, schmerzlindernde Massnahme bei Muskelrheumatismus, Lumbago, chronischem Gelenkrheumatismus, Gicht, Ischias, Neuralgien, ferner bei Skabies, Pedikuli, Ekzem, Pruritus usw. Den Terpazidbädern kommt zugleich ein deutlicher depressorischer Einfluss auf Blutdruck und Pulsfrequenz zu.

Nr. 24. E. Liebmann: **Quartanarezidiv im Verlauf einer antiluetischen Kur.** (Med. Klin. Zürich.)

Bei dem 28 jährigen Pat. rezidivierte eine Quartana, die 1½ Jahre vorher aufgetreten war und völlig geheilt schien, nach mehrmonatigem Aufenthalt in einer vollständig malariafreien Gegend, und zwar im Verlauf einer antiluetischen Kur mit Quecksilber und Salvarsan.

Bemerkenswert ist das wellenförmige An- und Abschwellen der Kurve. W. Zinn-Berlin.

Beiträge zur klinischen Chirurgie. 93. Band, 3. kriegschirurgisches Heft. Herausgeg. von P. v. Bruns. Tübingen. Laupp. Preis 16 M.

Prof. R. Gaupp bespricht **die Granatkontusion,** bei der das wesentliche die Allgemeinbeschädigung des Betroffenen ohne erkennbare körperliche Verletzung durch direkte oder indirekte Geschossteile ist und Schreck und Entsetzen mit oder ohne mechanische Mithilfe der Explosion, mit nachheriger Amnesie und abnorm lang dauernden Zeichen seelischer Erregung hervortreten; die Störung hat sehr viel Aehnlichkeit mit „Schreckpsychose" und spielt dabei psychopathische Veranlagung, dazu Entkräftung, Schlafmangel und körperliche und seelische Ueberanstrengung eine Rolle. G. geht auf die Symptome näher ein, gibt einige typische Beispiele in Krankengeschichten; der akute apathische Stupor scheint ihm bei den Deutschen (besonders polnischen Soldaten) am häufigsten, zuweilen mit Abasie und Astasie, ziellosem Herumlaufen oder angstvollen Delirien verknüpft. Die Behandlung muss eine suggestive psychologische sein. Rückfälle können bei anfänglich schweren, bereits geheilten Zuständen nach Wochen und Monaten unter Einwirkung rein seelischer Vorgänge (Schiessenhören) eintreten. (Vergl. auch d. W. 1915, S. 375.)

Prof. Steinthal bespricht **die Deckung grösserer Nervendefekte durch Tubularnaht,** und reiht an Fälle aus der Literatur eine eigene Beobachtung. Nach St. ist weder die Tubularnaht allein, noch in Verbindung mit der Katgutschlingennaht in der Lage, bei weit auseinander liegenden Nervenenden guten Erfolg zu gewährleisten und müssen (wie in seinem Fall) die Nervenverlagerung bei forcierter Gelenkstellung oder die Nervenpfropfung herangezogen werden.

Heile und Hezel — **„Unsere bisherigen Erfahrungen bei der Behandlung im Kriege verletzter peripherer Nerven"** — berichten aus dem Paulinenstift zu Wiesbaden über 40 betr. Fälle, wobei der Befund bei der Operation durch gute, z. T. mehrfarbige Abbildungen dargestellt und die Krankengeschichte kurz angeführt wird.

v. Hofmeister berichtet **über doppelte und mehrfache Nervenpfropfung.** Er weist auf den häufigen Befund kallöser Narbenlager, die auf lange Strecken zuweilen die verletzten Nervenstämme in harte Massen einhüllen und die Prognose der Nervenverletzungen in ungünstiger Weise beeinflussen, hin, sowie auf die Tatsache, dass ein narbig infiltrierter Nervenstumpf auch für die Naht, die Einscheidung in Gefässstücke, Einhüllung in Fettlappen ein schlechtes Material ist, er sieht einen günstigen Einfluss auf die neuritischen und perineuritischen Prozesse sowohl in prophylaktischer als therapeutischer Hinsicht in praller Aufschwemmung des Nerven mit Novokainsuprareninlösung (½ proz. Novokainlösung mit 1 Tropfen Suprarenin auf 10 ccm), die er, seit einer günstigen Erfahrung damit, jeder Neurolyse und Nervennaht anfügt und der er auch diagnostische Bedeutung zumisst. Anknüpfend an gewisse Erfahrungen aus der Nervenchirurgie hat v. H. in den letzten Monaten ein früher auch von Borchard empfohlenes Verfahren der Nervenpfropfung ausgebildet und teilt u. a. einen Fall mit, in dem er bei einer Armschussverletzung mit Defekt des Ulnaris und Medianus von 10 bzw. 12 cm und dazwischenliegenden kallösen Narben den Radialis als Brücke benützt, d. h. die Enden des Ulnaris in kleine Längsinzisionen des Radialis versenkte und durch feine Katgutnaht fixierte, während die Stümpfe des Medianus nicht an den Radialis heranzubringen waren, weshalb H. oben und unten den Medianusstumpf auf den Ulnaris und den Cutaneus medialis in den Medianus pflanzte. Der prinzipielle physiologische Unterschied zwischen der Nervenpfropfung der Autoren und H.s Methode liegt darin, dass er den gesunden Nerven nicht als Neurotiseur, sondern lediglich als Brücke in Anspruch nimmt, nach v. H. schafft die Unabhängigkeit von einem gesunden motorischen Zentrum der Nervenpfropfung ein ausserordentlich erweitertes Anwendungsgebiet.

Bezüglich der Technik ist exakte Freilegung des Verletzungsgebietes unter Exzision der kallösen Narben Voraussetzung für eine physiologisch vollwertige Nervenoperation und ist für den Erfolg jeder Nervenplastik es wichtig, stets so ausgiebig zu resezieren, dass der narbig veränderte Teil ganz entfernt wird. H. legt die Pfropfstellen stets so weit von dem Gebiet der Schussnarbe weg, als anatomische und physiologische Rücksichten es erlauben. Die Stümpfe sollen so eingepflanzt sein, dass ihr Querschnitt nach der Richtung sieht, in welcher die physiologische Verbindung erfolgen soll. Ausser der Implantationsnaht, die den Nerv und den Brückennerv möglichst tangential fasst, wird zur Sicherung noch eine Hilfsnaht in der Längsrichtung durch beide Nervenscheiden gelegt. Bei jeder Nervenoperation sollte eine aseptische Reizelektrode zur Hand sein. v. H. plädiert für Allgemeinnarkose bei den Nervenoperationen. Ueber den Pfropfstellen wird die Wunde stets vollkommen geschlossen. Das Gebiet des exzidierten Narbenkallus kann nach Bedarf drainiert oder tamponiert werden. 2 Fälle einfacher Pfropfung, 14 Doppelpfropfungen und 8 Fälle vielfacher Pfropfung führt H. in Krankengeschichten und Operationsprotokollen an, denen farbige schematische Tafeln beigegeben sind. Das betr. Material soll erst durch Nachuntersuchungen nach genügend langer Zeit seinen vollen Wert gewinnen, immerhin ist schon durch einen Fall der prinzipiell wichtige Nachweis geliefert, dass es möglich ist, mittels der doppelten und mehrfachen Nervenpfropfung auch bei grossen Defekten die Leitung wieder herzustellen. Schr.

Zentralblatt für Chirurgie. 1915. Nr. 25.

Hans Hans-Limburg a. Lahn: **Zur Vermeidung von Nachamputation.**

Verf. empfiehlt die sekundäre Hautlappenplastik; die Technik der Hautlappenbildung wird genau beschrieben; nach 10—20 Tagen wird der Lappenstiel schrittweise durchschnitten und mit der gesunden Haut am Stumpfrande vernäht. Verf.s Erfahrungen mit dieser sekundären Plastik sind sehr gute.

Hartleib-Bingen: **Isolierte Luxatio fibulae im Talokruralgelenk.**

Verf. berichtet ausführlich über einen von ihm beobachteten Fall einer isolierten Luxation der Fibula im Talokruralgelenk; die Entstehungsart war eine indirekte durch Muskelzug; dadurch, dass sich der am unteren Ende der Fibula sich ansetzende Musc. peron. brev. straff anspannte, riss Kapsel und Gelenkband ein, so dass die Luxation entstand. Bei der Operation erwies sich der Bänderapparat für eine Raffung zu schwach, so dass Verf. durch eine vergoldete Stahlschraube das Fibulaende an die Tibia heranbrachte, womit er gute Heilung erzielte. Mit 1 Röntgenbild.

Alfred Schwarz-Wien: **Beitrag zur Aufnahme von ankylosierten Gelenken.**

Verf. hat ein Holzgestell mit fixierter Unterlage und beweglichen Schenkeln für Ellenbogen- und Kniegelenk konstruiert; diese Methode ermöglicht, dass man mit einer Aufnahme Ober- und Unterarm und das Gelenk in gleicher Schärfe und durch Zusammensetzen der beiden Röntgenplatten, die an der Gelenklinie fest und ohne Zwischenraum aneinandergeschoben werden, ein Bild des Gelenkes erhält, wie es sonst nur bei völliger Streckung möglich ist. Aus 4 Abbildungen ist das Gestell für Ellenbogen- und Kniegelenk sowie die Technik der Methode zu ersehen.

E. Heim-Oberndorf b. Schweinfurt.

Zentralblatt für Gynäkologie. Nr. 24, 1915.

J. Halban-Wien: **Zur Symptomatologie der Corpus-luteum-Zysten.**

Aus den Schlusssätzen: Aus dem Corpus luteum entwickeln sich gelegentlich Zysten, auf welche sich die dem Corpus luteum zukommende Eigenschaft, die Menstruation zu hemmen, überträgt; daher Amenorrhoe bei Corpus-luteum-Zysten. Bei Resorption oder Exstirpation der Zyste tritt die Blutung ein.

Diese Eigenschaften sind für die Diagnose wichtig, letztere ist aber von Bedeutung, weil gen. Zysten spontan verschwinden können, daher nicht sofort operiert werden müssen.

Alternierende Zysten, d. h. abwechselnd Zystenbildung in beiden Ovarien mit spontanem Verschwinden, sind als Corpus-luteum-Zysten aufzufassen. Diese sind dünnwandig und platzen leicht, selbst bei schonender bimanueller Untersuchung. Sie treten auch in der Gravidität auf, ihre Exstirpation muss keine Unterbrechung der letzteren zur Folge haben. Neun Fälle, darunter zwei durch Gravidität kompliziert, illustrieren das Gesagte. Jaffé-Hamburg.

Zeitschrift für Kinderheilkunde. XII. Band. Heft 4 und 5. 1915.

E. Liefmann-Dresden: **Ueber den Harnsäuregehalt des kindlichen Blutes.**

Der Harnsäuregehalt des Säuglingsblutes liegt zwischen 1,3 und 1,7 mg pro 100 ccm Blut. Bei purinreicher Kost steigt er rasch an, um dann wieder langsam abzufallen. Bei hungernden, fiebernden und schwer allgemeingestörten Kindern steigt der Wert ebenfalls an; da Säuglinge mit Symptomen exsudativer Diathese keine besondere Erhöhung der Harnsäurezahl im Blute zeigen, so scheint es, als ob kein Zusammenhang besteht zwischen der exsudativen und der uratischen Diathese.

J. C. Schippers-Amsterdam: **Ueber den Wert der Luetinreaktion für die Kinderpraxis.**

Aus Gründen, die näher auseinandergesetzt werden, ist die Bedeutung der Luetinreaktion für die Kinderpraxis vorläufig sehr gering.

Masayo Segawa-Wien: **Ueber die Kombination angeborener und erworbener Skeletterkrankungen.**

Bringt die ausführliche klinische, röntgenologische und histologische Beschreibung eines Falles von angeborener Osteogenesis imperfecta Vrolik, der vom ersten Lebenstage an bis zu seinem Tode (mit 11 Monaten) klinisch beobachtet worden war. Die histologische Untersuchung ergab das Vorliegen von Rachitis und Barlowscher Krankheit neben der angeborenen Anomalie des Knochenwachstums.

Theodor Gött-München: **Beitrag zur Kasuistik ungewöhnlicher Röntgenbefunde am kindlichen Thoraxmittelschatten.**

Zwei röntgenologisch sich sehr ähnelnde Fälle von abnormer, den Wirbelsäulenschatten besonders nach links überragender, intensiver Schattenbildung; im einen Falle bedingt durch leukämische Infiltration des hinteren Mediastinums, im anderen (schwer tuberkulöses Kind) wahrscheinlich nicht durch spondylitischen, sondern aus Drüsenvereiterung stammenden Abszess.

Otto Schneiderhöhn-Strassburg: **Die Therapie bei der Hirschsprungschen Krankheit.**

Anschliesssend an die Schilderung von 4 eigenen Fällen unterzieht Verf. die üblichen therapeutischen Verfahren bei der Hirschsprungschen Krankheit einer eingehenden, auf über 300 Fälle der Literatur sich stützenden Kritik. Obwohl nach den Zahlen der Literatur die chirurgische Behandlung (Kolopexie oder zweizeitige Resektion) besser abschneidet, tritt Verf. doch mit Recht für den Versuch einer internen Therapie ein; abgesehen von den Fällen mit augenblicklicher Lebensgefahr, die natürlich ad forum chirurgicum gehören, soll bei den spastisch bedingten Fällen mit Antispasmodicis, bei den übrigen mit Darmspülungen, Darmdrainage, Massage und Diätregelung eine systematisch durchgeführte innere Behandlung eingeleitet werden. Gött.

Berliner klinische Wochenschrift. Nr. 26, 1915.

Fritz Meyer: **Spezifische Typhusbehandlung.**

Der Verf. stellt folgende Schlussfolgerungen aus seiner Arbeit als sicher auf:

Die Schutzimpfung gesunder Personen ist unschädlich und wahrscheinlich geeignet, die Morbidität und Mortalität der Geimpften wesentlich herabzusetzen.

Die Behandlung schwerer Typhen mit Impfstoffen (ätherisierten und sensibilisierten Bazillen) bietet vornehmlich in späteren Stadien — während eine Selbstimmunisierung angebahnt, aber nicht hinreichend stark ist — gute Aussichten auf Erfolg; die intravenöse Injektion sensibilisierter Impfstoffe ist als aussichtsreich zu betrachten und weiter zu studieren.

Grosse Bedeutung scheint die Nachimpfung eben entfieberter Typhuskranker zur Vermeidung von Nachkrankheiten und Rezidiven zu haben.

Die Sera solcher hochimmunierter Typhusrekonvaleszenten sind heilkräftig.

Altstaedt-Lübeck: **Zur Typhusimmunität.**

Aus den Untersuchungen des Verfassers geht hervor, dass: Individuen, die anamnestisch nicht mit Typhus zusammengekommen sind, im allgemeinen intrakutan negativ, solche die den Typhus überstanden haben, nach Jahren noch ausgesprochen positiv sind. Durch die Typhusschutzimpfung wird die zelluläre Empfindlichkeit gegen das eingespritzte Antigen erhöht, sowohl bei Nichtkrankgewesenen als auch bei denen, die Typhus überstanden haben. Die durch Schutzimpfung künstlich erzeugte Empfindlichkeit kann noch nach 10 Jahren nachzuweisen sein.

L. Dünner-Berlin: **Die Verwertbarkeit der Widalschen Reaktion bei Schutzgeimpften.**

Der Versuch, einen einheitlichen, für alle gültigen Schwellenwert zu finden, scheitert sowohl an der qualitativen und quantitativen Differenz des verwandten Impfstoffes, als an der individuell schwankenden Produktion von Agglutininen beim Geimpften, als an der Zeit, die seit der Impfung verstrichen ist, und an der verschiedenen Agglutinabilität der Typhusstämme.

Wilhelm Koch-Berlin: **Beitrag zur Kenntnis der Serumanaphylaxie beim Menschen und deren Verhütung.**

Auf Grund eines Todesfalles im Anschluss an eine wiederholte Seruminjektion rät der Verfasser, bei Patienten, die in ihrem Allgemeinzustand stark geschädigt sind, die Frage nach etwa früher erfolgten Seruminjektionen besonders ernst zu bewerten. Es dürfte sich auch empfehlen, ein längeres Intervall zwischen subkutaner Vorinjektion und intravenöser Reinjektion — etwa 24 Stunden statt der bisher üblichen 4—6 Stunden — zu wählen, um zur Absättigung der in Frage stehenden Rezeptoren mehr Zeit zu lassen.

A. Laqueur-Berlin: **Zur Mobilisation versteifter Finger- und Handgelenke bei Kriegsverwundeten.**

Verf. empfiehlt einen Apparat aus Holz mit verstellbarem Scharniergelenk, der die Lagerung und Fixierung der Hand resp. Finger in jeder gewünschten Weise erlaubt, und bei dem nach Umhüllung der Hand und Finger mit der Fangomasse durch den verstellbaren Teil des Apparates ein mehr oder minder starker Druck auf die eingepackte Hand ausgeübt wird. Die Dauer einer solchen Packung beträgt ¾—1 Stunde, daran anschliessende Massage und Bewegungsübungen verstärken den Effekt.

Franz Roesky-Berlin: **Medikomechanische Ersatzapparate.**

Verf. gibt Abbildung und Beschreibung einer Reihe nach seinen Angaben durch Handwerker unter den Verwundeten hergestellter, billiger, medikomechanischer Hilfs- und Ersatzapparate.

G. Zuelzer: **Glyzerinphosphorsaures Magnesium (Merck) als Ersatz für Magnesiumsulfat bei der Behandlung des Tetanus.**

Verf. versuchte das Magnesiumsulfat durch glyzerinphosphorsaures Magnesium, dem bei gleicher oder fast besserer Wirkung die Mängel des ersteren nicht anhaften, zu ersetzen; die allgemeinen klinischen Beobachtungen liessen eine Ueberlegenheit des Präparates zweifellos erscheinen. Dasselbe wird von Merck in der Höchstkonzentration von 25 Proz. in sterilen Ampullen von je 5 und 10 ccm geliefert. Dr. Grassmann-München.

Deutsche medizinische Wochenschrift.

Nr. 26. R. Wollenberg-Strassburg: **Lazarettbeschäftigung und Militärnervenheilstätte.**

Erörterung allgemeiner Grundsätze, welche denen für die Friedensverhältnisse fast ganz entsprechen. Wie bei der Unterhaltung, so bei der Beschäftigung der Verwundeten ist, obwohl auf die Einhaltung eines bestimmten Tagesplanes genau zu achten ist, das Zwangsmässige möglichst zu meiden und der Selbstbetätigung, eigenen Leitung und Aufsicht grosser Spielraum zu gewähren. Gute Erfolge sah Verf. u. a. von Turnübungen (mit Vorführungen), ebenso von geeignet organisierter Feld- und Gartenarbeit und er schlägt die von ihm erprobte Angliederung ländlicher Kolonien an die Lazarette wärmstens vor.

P. Jakob-München-Ebenhausen: **Klinische Erfahrungen aus einem Typhuslazarett Ostpreussens.**

Von den Typhusreaktionen ist der Gallenprobe, besonders in ihrer Verbesserung durch L. Jakob und durch Königsfeld, gegenüber der Gruber-Widalschen und Diazoreaktion wohl die grösste diagnostische Bedeutung zuzusprechen. Wichtig für die Differentialdiagnose des Typhus und die Erkennung von Komplikationen ist die Hypoleukozytose, ein günstiges Zeichen für das Einsetzen der Rekonvaleszenz ist das Auftreten der eosinophilen Zellen. Bezüglich der Komplikationen ist die Häufigkeit der Pneumonie als Todesursache zu betonen und der positive Typhusbazillenbefund in Furunkeln und Abszessen erwähnenswert. Um bessere Anhaltspunkte für die Wirkung der Typhusimpfung zu erhalten, die bei der Unwissenheit der Soldaten mangeln, empfiehlt Verf. die drei Typhusschutzimpfungen stets in der linken, die zwei Choleraimpfungen in der rechten oberen Brustgegend zu machen. Vorerst lässt sich annehmen, dass die Typhusschutzimpfungen zu einem leichten Verlauf der Krankheit beitragen und zur Verhütung von Rezidiven. Einen besonderen Erfolg von auf der Höhe der Krankheit gemachten Impfungen sah Verf. nicht. Für die Seuchenlazarette empfiehlt Verf. die Einrichtung von Vorbeobachtungsstationen und Stationen für Nichtinfektiöse. Weiter empfiehlt er das Tragen von Gummischuhen für die in der bakteriologischen und pathologischen Abteilung Beschäftigten, sorgfältige Desinfektion der Hände nach dem Stuhlgang bei den das Klosett benützenden Kranken, schliesslich eine sorgfältige Mund- und Zahnpflege (Zahnbürste) bei den Typhuskranken.

H. Gross-Bremen: **Zur Frage der Magen- und Darmentleerung bei atonischen Zuständen.**

G. bespricht den vielfachen Wert der Magenfistel mit Dauerausheberung, besonders bei Peritonitis, wodurch auch „der Peritonitistod für den Kranken und den Arzt sehr viel von seinem Schrecken verliert". Der mit kleineren chirurgischen Eingriffen vertraute Arzt wird die Anlegung der Magenfistel die Westermannsche „Dauerausheberung" mittels des durch die Nase eingeführten Schlauches entschieden vorziehen.

G. Holzknecht-Wien: **Das Glühventil nach Koch.**

Eine wesentliche Verbesserung aller Induktorbetriebe, sowohl für die bisherigen, als die neuen gasfreien Röntgenröhren. Mangelhafte Betriebe werden störungsfrei, die guten werden konstanter. Die Lebensdauer und Belastbarkeit der Röntgenröhren wird erhöht.

W. Bauermeister-Braunschweig: **Ueber Citobaryum (Merck), ein neues Röntgenkontrastmittel.**

Das Citobaryum ist ein für alle Zwecke gutes, verbessertes Kontrastmittel.

L. Mayer-Zehlendorf: **Zur Technik der Gipsattrappe.**

Beschreibung von leichten Verbänden aus Gips und Köperbinden für verschiedene Formen von Lähmungen, Kontrakturen usw.

G. Seegall-Berlin: **Ueber Noviform.**

Verf. bestätigt die günstigen Urteile über Noviform in der Wundbehandlung.

Zernik-Wilmersdorf: **Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Geheimmittel.** XLII.

R. Mühsam-Berlin: **Eduard Sonnenburg †.**

Bergeat-München.

Oesterreichische Literatur.

Wiener klinische Wochenschrift.

Nr. 22. W. Falta und H. Kohn-Wien: **Zur Frage der Variabilität von Dysenteriestämmen der galizisch-russischen Epidemie (Herbst 1914).**

Siehe Bericht M.m.W. 1915 S. 720.

A. Galambos: **Ueber das gleichzeitige Auftreten von Typhus abdominalis und Dysenterie.**

a) 41 Fälle von Dysenterie nach überstandenem Typhus, in der Regel in der 2. Woche der Rekonvaleszenz beginnend. Auffallend ist u. a. eine zyanotisch fahle Gesichtsfarbe, Kälte der Extremitäten, Schwinden des Hautturgors. Selbst bei Gegenwart von Komplikationen wie Pneumonie ist der Verlauf in der Regel fieberfrei. Die Zahl der Todesfälle war sehr hoch. b) 9 Fälle von gleichzeitigem Ablauf (Mischinfektion) von Typhus und Dysenterie, wovon 8 starben. In 6 Fällen fand sich Gangrän an den (einmal an allen) Extremitäten. c) 15 Fälle von Typhus nach überstandener Dysenterie. Die Prognose dieser Fälle scheint eine viel günstigere zu sein als die der beiden ersten Kombinationen.

E. P. Pick und R. Wasicky-Wien: **Ueber die Wirkung des Papaverins und Emetins auf Protozoen.**

Bei den geprüften Protozoen (Paramaecium caudatum, Colpidium colpoda, Amoeben und Trypanosoma Brucei) zeigte das Papaverin mit geringen Abweichungen eine mindestens ebenso intensive Giftwirkung wie das Emetin. Es wäre daher ein Versuch, in der Dy-

senteriebehandlung das Emetin, dem teilweise unangenehme Nebenwirkungen zukommen, durch das z. Z. viel billigere Papaverin zu ersetzen, empfehlenswert.

C. Kreibich-Prag: **Maculae caeruleae bei einem Falle von Typhus exanthematicus.**

Bei dem jugendlichen Kranken fanden sich Filzläuse an den Lidhaaren und wahrscheinlich Nissen von solchen an den Kopfhaaren, was für Entlausungsmassnahmen, vielleicht für die Verbreitungsart des Fleckfiebers von Bedeutung sein kann.

Benedikt-Wien: **Die Epileptiker bei der Musterung.**

Verf. bespricht kurz eine Reihe von Schädelasymmetrien, welche die Diagnose der kongenitalen Epilepsie ohne Beobachtung von Anfällen gestatten. Nähere Mitteilungen folgen.

A. Zörnlaib-Laibach: **Ueber epidemisches Auftreten der Mundfäule im Schlossbergkastell in Laibach.**

Unter 1000 Insassen eines Internierungslagers kam plötzlich bei 27 eine ulzeröse Stomatitis zum Ausbruch, welche sich als idiopathisch, nicht skorbutisch, erwies; die Krankheit erlosch bald unter allgemein hygienischen Massnahmen und sorgfältiger Lokalbehandlung.

Nr. 23. O. Marburg und E. Ranzi-Wien: **Zur Frage der Schussverletzungen der peripheren Nerven.**

Die Verfasser stellen folgende Indikationen für die operative Behandlung auf:

Wenn die motorischen und sensiblen Ausfallserscheinungen einer Nervenverletzung mit völlig negativer elektrischer Reaktion einhergehen oder die elektrische Reaktion sich fortschreitend verschlechtert, oder wenn die Ausfallserscheinungen sich nicht bessern und die elektrische Entartungsreaktion mehrere Wochen sich nicht bessert, ist nach Ablauf der Wundheilung einzugreifen. Gegenindikationen sind bestehende Eiterungen, welche ein Zuwarten mehrere Wochen nach völliger Ausheilung erfordern, und Krampfzustände im Bereich bestimmter Nervengebiete.

C. Brach und J. Fröhlich-Olmütz: **Zur Vakzinebehandlung des Typhus abdominalis.**

Die Gesamterfahrungen mit der Vincentschen subkutanen Injektion an 60 Fällen (52 der 1.—2. Krankheitswoche) waren günstig. 5 Todesfälle, 15 Fälle ohne Erfolg, 40 mit Erfolg, d. h. völliges Schwinden des Fiebers spätestens 5 Tage (bei 28 schon 1—2 Tage) nach der letzten Injektion. Bemerkenswert ist das Fehlen von Darmblutungen oder eiternden Prozesse bei allen 55 am Leben gebliebenen.

K. Wagner-Laibach: **Zur Typhusfrage.**

W. beschreibt und empfiehlt die Fickersche Modifikation der Gruber-Widalschen Probe als sehr einfach und verwendbar. Mit Rücksicht auf das Auftreten derselben bei gewissen Ruhrformen und bei Typhusgeimpften ist die wiederholte Anstellung der Probe angezeigt und besonderer Wert auf den ansteigenden agglutinatorischen Titer zu legen.

M. Kahane-Wien: **Faradopalpation; Arsofaradisation.**

Vorläufige Mitteilung.

N. Swoboda-Wien: **Bemerkungen zum Röntgenbetriebe in Verwundetenspitälern.**

Betrifft die Herstellung verkleinerter Befundskizzen nach Röntgenplatten und die Herstellung von photographischen Kopien mittels besten billigen Lichtpausepapiers.

Nr. 22 und 23. A. Ghon und B. Roman-Prag: **Ueber Befunde von Bacterium dysenteriae Y im Blute und ihre Bedeutung.**

Genaue Befunde von 11 Fällen. In 2 Fällen konnte das Bacterium dysenteriae Y aus der Galle und Milz bezw. aus der Milz, in 8 Fällen aus dem Blute gezüchtet werden. Es bestätigt sich, dass Dysenteriebakterien auch ausserhalb des Darmes vorkommen und insbesondere zeigt sich, dass sie nicht nur bei Dysenteriekranken, sondern auch bei Dauerausscheidern und Bazillenträgern im Blute und Harn gefunden werden können. Es wird dadurch die Frage neu angeregt, ob die Komplikationen der Dysenterie (Gelenkaffektionen, Neuritis, Konjunktivitis usw.) nicht als wirkliche Metastasen aufzufassen sind, statt wie bisher angenommen wurde, nur als Ausdruck der Giftwirkung. Bergeat-München.

Schiffs- und Tropenkrankheiten.

(Schluss.)

H. Schaumann: **Die Aetiologie der Beriberi.** II. (Ebenda 18. Beih. 6.)

Das Problem der Beriberiätiologie, zu dem Verf. seit 1906 grundlegende Untersuchungen angestellt hat (s. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 14. Beih. 8), hat sich nach den Arbeiten zahlreicher Forscher in den letzten Jahren als weit komplexer und verwickelter herausgestellt, als es anfangs den Anschein hatte. Nach den neueren Forschungen kann die Pathogenese der Beriberi nur mit der Annahme einer Mehrzahl von Schädigungen, welche durch eine Mehrzahl von Nahrungsdefekten hervorgerufen werden, eine Erklärung finden. Neben der Schädigung des Stickstoffwechsels überhaupt scheint vor allem der direkt, durch mangelhafte Zufuhr von allgemein im Organismus verwertbaren Phosphorverbindungen oder indirekt, durch ungenügende Zufuhr von mittelbar den Stoffwechsel beeinflussenden Körpern, z. B. den Muttersubstanzen der Vitamine und anscheinend auch von Phosphaten hervorgerufenen Störung des Stickstoffwechsels und besonders auch der des Phosphorstoffwechsels eine wesentliche Bedeutung zuzukommen. Gerade über den Phosphorstoffwechsel des gesunden menschlichen Körpers sind wir aber im Gegensatz zu dem des Eiweissstoffwechsels noch verhältnismässig unzureichend unterrichtet. Sch. hat zwar den Versuch gemacht, den augenblicklichen Stand unseres Wissens auf diesem Gebiete darzustellen, damit aber nur festgestellt, wo die künftige Forscherarbeit zur Klärung der Beriberiätiologie ihren Ausgangspunkt zu nehmen hat. Nur die in breiter Linie aufgenommene Bearbeitung des normalen Phosphorstoffwechsels im menschlichen und tierischen Körper durch physiologisch-chemische Methoden kann hier die Grundlagen schaffen zu einer späteren Wiederaufnahme des Problems der Beriberiätiologie.

Daran kann auch die Funksche Vitaminlehre, welche Sch. einer eingehenden Kritik unterzieht, nichts ändern. Funk hat bekanntlich verschiedenen von ihm aus Reiskleie, Hefe und anderen natürlich vorkommenden Stoffen hergestellten Präparaten, welche bei der experimentellen Polyneuritis von Vögeln „antineuritische Wirkung" zeigten, die Sammelbezeichnung „Vitamine" gegeben und diesen Vitaminen nicht nur für die Pathogenese der Beriberi, sondern auch für die Aetiologie der Pellagra, des Skorbut und sogar bösartiger Geschwülste weitgehende Bedeutung beigemessen. Diese nach seiner Ansicht auf „Vitaminmangel" der Nahrung zurückzuführenden Krankheiten bezeichnet er als „Avitaminosen". Sch. macht demgegenüber geltend, dass der Begriff der Vitamine weder chemisch noch physiologisch hinreichend definiert ist. Chemisch ist weder ihre Konstitution noch ihre Molekularstruktur und ihr Molekulargewicht festgestellt, physiologisch ist nur ihre „antineuritische" Wirkung bei infolge insuffizienter Ernährung bei bestimmten Tierarten auftretenden akuten Lähmungen bekannt. Nach Sch. stellen die Vitamine nur eine Untergruppe einer grösseren Reihe von Substanzen dar, welche in suffizienten Nahrungsmitteln vorhanden, in insuffizienten Nahrungsmitteln fehlen, denen aber infolge eines indirekten Einflusses auf den tierischen Stoffwechsel als Vermittler für die Ausnutzung und Verwertung eigentlicher Nährstoffe grosse Bedeutung zukommt. Sch. nennt diese Substanzen „Ergänzungsstoffe". Er schreibt den Muttersubstanzen der Vitamine, als welche wahrscheinlich organische Phosphorverbindungen (Phosphatide, Nukleinsäuren u. a.) in Betracht kommen, eine stärkere und vielseitigere Wirkung zu, als den aus ihnen abgespaltenen Vitaminen. Eine wichtige Rolle scheinen Sch. auch gewisse in der Gerste und in der Hefe vorkommende, den Phosphorstoffwechsel mittelbar beeinflussende, möglicherweise an und für sich phosphorfreie Körper (Phosphatesen) zu spielen Eine Nahrung, die zwar genügend Proteine, Kohlehydrate und organische Phosphorverbindungen enthält, braucht daher noch nicht suffizient zu sein, wenn es gleichzeitig an hinreichender Zufuhr jener Substanzen und Ergänzungsstoffe mangelt und umgekehrt, wenn es an ersteren mangelt, finden die Ergänzungsstoffe keine Angriffspunkte, und es kann ebenfalls eine Stoffwechselstörung die Folge sein.

M. Hartmann: **Die Aetiologie der Amöbendysenterie.** (Ebenda 18. Beih. 7.)

H. gibt zunächst einen kurzen Ueberblick über die Geschichte der Ruhramöbenforschung. Die von H. schon früher vermutete Identität der von Schaudinn 1903 beschriebenen Entamoeba histolytica und der von Viereck 1907, von Hartmann 1908 beschriebenen Entamoeba tetragena ist durch die entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen von Hartmann und Orenstein an Material aus El Tor in Arabien, von Akashi in Japan, von Kuenen und Swellengrebel in Sumatra und von Darling in Panama, sowie vor allem durch von Walker und Sellards in Manila ausgeführte Experimente am Menschen endgültig bewiesen. Neben der harmlosen Entamoeba coli haben wir somit beim Menschen nur mit einer pathogenen Ruhramöbe zu rechnen, welche nach den Gesetzen der zoologischen Nomenklatur den Namen: Entamoeba histolytica führt. Als Hauptquelle für die Verbreitung der Krankheit müssen nach den Versuchen von Walker und Sellards Parasitenträger, d. h. die Ausscheider von Minutastadien und Zysten angesehen werden.

Olpp: **Ueber Cantlies Stimmgabel-Stethoskop-Methode zur Bestimmung der Grenzen von Leber, Milz, Magen, Abdominaltumoren usw.** (Ebenda 18. Beih. 7.)

Die von dem Chirurgen der Londoner „School of Tropical Medicin" seit Jahren angewandte Methode beruht auf dem Prinzip, dass der Ton einer über ein Organ aufgesetzten schwingenden Stimmgabel mit einem über demselben Organ aufgesetzten Stethoskop so lange gut zu hören ist, als die Stimmgabel sich über dem Organ befindet. Ueberschreitet die Stimmgabel die Grenzen des Organs, so klingt der Ton wie aus weiter Ferne kommend oder er verschwindet ganz. O., der die Methode nachprüfte, fand sie brauchbar zur Abgrenzung der Lebergrenzen, der Milzgrenzen, solider Tumoren, aber auch von Hohlorganen, wie Magen, Gallenblase und sogar zur Unterscheidung gebrochener Knochen (Rippen) gegenüber unverletzten. Weniger günstig erwies sich die Methode zur Abgrenzung der absoluten Herzdämpfung. Auch die Schwierigkeiten der Organabgrenzung bei reichlichem Fettpolster machten sich bei der Methode fühlbar. (Vergl. auch d. W. 1914, S. 1674.)

U. Gabbi: **Experimentelle Infektion indischer Hunde durch das Virus der Mittelmeer-Kala-Azar.** (Ebenda 18. Beih. 7.)

Aus der Tatsache, dass die Leishmaniosis in den Mittelmeerländern Menschen und Hunde befällt, in Indien jedoch nur die Men-

schen und nicht die Hunde, hatte Nicolle auf eine Verschiedenheit des Kala-azar-Virus in den Mittelmeerländern und in Indien geschlossen. G. wies nun durch künstliche Infektion von indischen Hunden mit Virus der Mittelmeer-Kala-azar nach, dass diese sich diesem Virus gegenüber genau so verhielten, wie dem Virus der indischen Kala-azar. Das Fehlen spontaner Erkrankungen beim indischen Hund ist somit nach Ansicht von G. auf das refraktäre Verhalten der Hunde, nicht auf Verschiedenheit des Virus zurückzuführen.

U. Gabbi: **Ueber das Auftreten der Leishmaniosis interna (Kala-azar) in bestimmten Jahreszeiten.** (Ebenda 18. Beih. 7.)

G. stellte aus einer grossen Reihe von Berichten und nach einer Umfrage über das jahreszeitliche Auftreten der Leishmaniosis in den Mittelmeerländern fest, dass sie meist in den Frühjahrsmonaten auftritt. G. sieht gerade darin einen Hauptgrund gegen die Annahme einer Uebertragung durch Flöhe, da die Flöhe im Frühjahr weniger häufig sind und seltener stechen.

K. Ujihara: **Studien über Amöbendysenterie.** (Zschr. f. Hyg. u. Infekt.Krkh. 77. H. 2.)

U. fand auf Formosa nur Dysenterieamöben vom Typus der Entamoeba tetragena. Amöben, welche im vegetativen Stadium die von Schaudinn beschriebenen Merkmale erkennen liessen, verloren diese später und zeigten bei Entwicklung des Zystenstadiums nur Tetragenazysten. Die Schaudinnsche Dauerform wurde nie gefunden, Knospung wurde 1 mal beobachtet.

Der wichtigste Teil der Arbeit beschäftigt sich mit der Widerstandsfähigkeit der Ruhramöbenzyste. Die äussere Hülle wird vom Magensaft schwer verdaut, ist in Trypsin und Galle leicht löslich. Direktes Sonnenlicht ist schädlich, doch scheint ohne solches Trocknung bis zu einem Monat vertragen zu werden. Auch wiederholte Erwärmung auf 50° C. bis zu 30 Minuten übte weder auf die Form noch vitale Färbbarkeit Einfluss. Gegen Säuren waren die Zysten gut widerstandsfähig, gegen Alkalien wenig. Auch Chininlösung durchdrang die äussere Hülle. M. gibt sodann eine im Original einzusehende Anreicherungsmethode zur Darstellung der Zysten an.

Zur Behandlung eignen sich nach U. im vegetativen Stadium Chinin innerlich oder in Einläufen, kombiniert mit Ac. tannicum. Der Gerbsäurezusatz verlangsamt die Resorption des Chinins. Bei Zystenträgern sah er Erfolge bei Behandlung mit Thymol und Filmaronöl.

Ouftugeaninoff: **Le traitement du typhus exanthematicus par l'iode.** (Presse méd. 1914 S. 78.)

Die Jodbehandlung wirkt nach Ansicht des Verf. nicht nur auf die Hauterscheinungen günstig, sie setzt auch die Krankheitsdauer und die Sterblichkeit herab.

Benjamin Jablons: **Serological investigations in Typhus exanthematicus.** (Journ. of med. Research. 1914 Vol. 30 S. 131.)

Bestätigt die Beobachtung von Markl, dass das Serum Fleckfieberkranker mit alkoholischen Extrakten aus den Organen an Fleckfieber Verstorbener Komplementbindung gibt.

F. Heckenroth und M. Blanchard: **Etat des Meninges et Injections intra-rachidiennes de Néosalvarsan dans la Trypanosomiase humaine.** (Bull. de la Soc. de Path. exot., Januar 1914 T. 7 Nr. 1.)

Obwohl man in manchen Fällen von Schlafkrankheit schon durch 1—2 Einspritzungen von Salvarsan oder Neosalvarsan ein endgültiges Verschwinden der Trypanosomen aus dem peripheren Blut erreicht hat, wurde der Verlauf der Krankheit doch nie aufgehalten, weil das Mittel die Trypanosomen des Lumbalsackes unbeeinflusst liess. Verf. haben daher den Versuch von Kopke, durch subdurale Injektion von Salvarsan oder Neosalvarsan die Parasiten im Lumbalsack zu vernichten, wiederholt mit dem Ergebnis, dass zwar die Trypanosomen und die Lymphozytose z. T. 5 Monate lang verschwanden, dass aber das Allgemeinbefinden und der Ausgang der Krankheit im wesentlichen nicht beeinflusst werden.

E. Roubaud und E. Lafont: **Expériences de Transmission des Trypanosomes humains d'Afrique par les Moustiques des Habitations (Stegomyia fasciata).** (Ebenda, Januar 1914 T. 7 Nr. 1.)

Die Versuche wurden angestellt mit Versuchstieren, die mit Tryp. gambiense und Tryp. rhodesiense infiziert waren; als Uebertrager wurden geprüft Stegomyia fasciata, Culex fasciatus und Culex decens (Laboratiumsbrut). Uebertragung wurde nur beobachtet, wenn die Käfige der gesunden Tiere ganz nahe bei den Käfigen der infizierten Tiere standen. Die Steckmücken können also mechanisch Trypanosomen auf Menschen und Tiere übertragen, die sich in der Nähe Infizierter aufhalten.

P. L. Simond, Pasteur Vallery-Radot, Kiamil Bey und Asseo Raphael: **Notes sur le choléra à Constantinople et en Thrace, de 1910 à 1913.** (Ebenda 1914 T. 7 S. 313.)

Die Hauptrolle bei der Verbreitung der zum Teil umfangreichen Choleraepidemien während der Balkankriege spielte stets die Kontaktinfektion. Verbreitung durch Wasser kam nicht vor. Unter 2669 Gesunden wurden 63 Keimträger ermittelt. Serum Cholerakranker agglutinierte Vibrionen meist nur in starker Konzentration. Kochsalzinjektionen zur Behandlung waren wenig wirksam.

E. D. W. Greig: **On the vitality of the cholera vitrio outside the human body.** (Indian. Journ. of med. Research 1914 Vol. 1 S. 481.)

Die Dauer der Lebensfähigkeit von Choleravibrionen in Cholerastühlen war bei kühlem Wetter grosser, bei warmem geringer, sie betrug im Durchschnitt 1,2—7,7 Tage, im Maximum 17 Tage.

V. G. Heiser: **Leprosy.** (Publ. Health Report, 16. X. 14.)

H. berichtet über relativ gute Erfolge mit dem Chaulmoogra-Oel. Es wurde mit 1 ccm 1 mal wöchentlich angefangen und dann die Dosis allmählich gesteigert. Daneben Abführmittel und heisse Bäder mit Natr. bicarbon. 2 Proz.

L. Philipps: **Is Emetin sufficient to bring about a radical cure in Amebiasis?** (Brit. med. J., 19. Dez. 1914.)

Die Emetinbehandlung erfordert Behandlung in Intervallen. Die einmalige Kur beseitigt zwar die vegetativen Stadien, ist aber ohne Wirkung auf die Zysten.

C. F. Craig: **The prophylaxis of malaria with spezial reference to the military service.** (War Dep.; Office of the Surg. General. Bull. Nr. 6 Aug. 1914.)

Die Hauptsache bei der Bekämpfung der Malariamoskitos ist die Nivellierung, Säuberung und Drainage des Geländes in der Umgebung von Malariaherden. Zur Abtötung der Larven wird das von Quale angegebene Kerosene und das „Canal Zone Larvicide" empfohlen, das in Zwischenräumen von 14 Tagen auf die Wasseransammlungen zu giessen ist. Nach Gefässen, in denen sich Wasser ansammeln kann, muss wöchentlich einmal gefahndet werden. Zur Bekämpfung der Moskitos in Häusern und Schiffen wird Räucherung mit Schwefel und Fangen empfohlen. Nächst diesen Massnahmen kommen für die Prophylaxe Drahtgazefenster, -türen und Moskitonetze in Betracht. Der Kupfergehalt der Drahtgaze muss grösser sein als der Gehalt an Messing (18 Maschen auf 1 Quadratzoll). Unter militärischen Verhältnissen kommt endlich der Chininprophylaxe grosse Bedeutung zu, doch soll sie im allgemeinen nur die andern Massnahmen ergänzen.

P. W. Bassett-Smith: **Recent Research relating to Undulant or Mediterranean fever.** (The Journ. of trop. Med. and Hyg., 16. März 1914.)

B. schlägt den Namen „Undulant fever" für das Mittelmeer-(Malta-)fieber vor, da es durchaus nicht auf die Mittelmeerländer beschränkt ist, sondern ebenso in Asien, Afrika und Amerika vorkommt. Ueberall deutet die Pathogenese auf den Zusammenhang mit Ziegen oder wenigstens mit Haustieren hin, allerdings kann die Vermittlung auch durch die Kranken unmittelbar oder mittelbar erfolgen. Wichtig ist, dass es, anscheinend in ziemlich weiter Verbreitung, Stämme von Microc. melitensis gibt, welche serologisch erheblich abweichen und welche daher von Négre und Raynaud als M. paramelitensis bezeichnet sind. Die bakteriologische Diagnose wird entweder durch Blutkultur oder durch Agglutinationsprüfung des Krankenserums gestellt. Bei der letzteren setzt man eine Reihe ($^1/_{40}$, $^1/_{100}$, $^1/_{400}$) mit gewöhnlichem, die andere mit ½ Stunde auf 57° C erwärmtem Serum an. In der Behandlung ist vor allem auf ausreichende Ernährung und Sorge für Schlaf zu achten. Das Fieber wird am besten durch kühle Packungen bekämpft. Tierversuche lassen die Einspritzung von Sublimatlösung und von Salvarsan aussichtsvoll erscheinen, aber die besten Aussichten hat nach Ansicht des Verf. die Vakzinebehandlung, womöglich mit einer polyvalenten Vakzine. Anzeigepflicht ist notwendig.

W. Robertson: **Benzol in Bilharzia.** (Brit. med. Journal 19. Dezember 1914.)

Bei Benzolmedikation werden die Bilharziaeier tiefschwarz und schrumpfen. Die Kranken erholen sich sichtlich, die Schmerzen, Nierenkoliken und der Harnbefund bessern sich auffallend. Am besten erwies sich eine Kombination von Thymol mit Benzol (2 grains auf ½ Drachme) 4 stündlich 3—4 Wochen lang.

Basset-Smith: **Kala-azar and allied infections.** (Ebenda 19. Dez. 1914.)

Alle in Indien, China und Afrika beobachteten Kala-azar-Formen sind identisch mit der Kala-azar der Mittelmeerländer. Auch die Leishmaniosis infantum ist nicht abzutrennen. In Malta wurde kürzlich Kala-azar bei einem Soldaten beobachtet, wahrscheinlich durch Infektion von einem Hund. Dieser Fall zeigte bei Behandlung mit Atoxyl (intramuskulär 3—5 grains) und einer aus den Flagellaten hergestellten Autovakzine Gewichtszunahme und Verkleinerung der Milz, das Fieber schwand und das Blutbild wurde normal.

Bentmann.

Vereins- und Kongressberichte.

Aerztlicher Verein in Hamburg.

(Eigener Bericht.)

Sitzung vom 15. Juni 1915.

Vorsitzender: Herr Fränkel.

Herr **Kotzenberg**: 11 jähriges Mädchen mit grossem grosszelligem **Rundzellensarkom des Oberarms** und Drüsenmetastasen in der Umgebung, das eigentlich zur Radikaloperation bestimmt war. Eine Röntgenbestrahlung hatte in wenigen Tagen einen so verblüffenden Effekt, dass der Tumor fast ganz verschwand. K. bespricht die Kombinationstherapie der malignen Tumoren mit Röntgen und anderen Methoden. Nachdem die Arsentherapie wenig Erfolge gezeigt hat, geben die künstliche Höhensonne, die Diathermie und die Koagulationsmethode gute Resultate, die zu weiterer Prüfung ermuntern.

Herr **Falckenburg**: 1. Fall von **Aneurysma spurium im linken Oberschenkel**, durch Totalexstirpation geheilt. Der gleiche

Soldat erlitt einen Schuss in die Glabella. Die Kugel steckt in der Stirnhöhle, macht aber so wenig Symptome, dass F. sie vorläufig nicht entfernen will.

2. Fall von **perforierendem Bauchschuss.** Erst 22 Tage nach der Verletzung stellen sich peritonitische Symptome ein. Bei der Laparotomie werden 2 durchschossene Dünndarmschlingen gefunden und vernäht. Schwierige Rekonvaleszenz. Ausgang in Heilung.

3. **Suizid durch Schuss in den Bauch.** 2 Stunden nachher Laparotomie: 9 Darmperforationen, grosses Hämatom oberhalb der Niere, Hämaturie, Zwerchfellperforation. Heilung.

Herr **Nocht** demonstriert an zahlreichen Kurven die Beeinflussung der **Mortalität der Hamburger Zivilbevölkerung durch den Krieg.** Die in den ersten Monaten ziemlich unveränderte Kurve zeigt im Januar 1915 einen schroffen Anstieg, der bis zum April in gleicher Höhe bleibt, um seither abzusinken. Die Zerlegung dieser Kurve in die Kurven der einzelnen Todesursachen ergibt, dass die Steigerung besonders durch die grosse Sterblichkeit der Alten bedingt ist. Altersschwäche, Arteriosklerose und Apoplexie, ferner Pneumonie und Tuberkulose haben mehr Opfer als in den Vorjahren gefordert, während die Kurve der Säuglinge, der Kinder, der Infektionskrankheiten unbeeinflusst geblieben ist, der Tod aus widernatürlicher Ursache (Selbstmord und Betriebsunfälle) seltener erfolgte.

Herr **Roemer** demonstriert an Kurven die günstigen Heilresultate der **Much-Deyckeschen Partial-Antigene-Behandlung** bei Pleuritiden.

Herr **Nonne** stellt eine 18 jähr. Zwergin vor, die auf dem Entwicklungszustand eines 7 jähr. Kindes stehen geblieben ist. Unter Ausschluss aller übrigen Formen scheint es sich um einen der sehr seltenen Fälle von **hypophysärem Zwergwuchs** zu handeln, in dem ein Fehlen oder eine Hypofunktion der Hypophyse vorzuliegen scheint.

Herr **Rumpel** demonstriert lebende und gefärbte **Rekurrensspirochäten** im Blut.

Herr **Delbanco:** Fall von **Recklinghausenscher Krankheit.** 50 jähr. Frau mit zahllosen multiplen Fibromen, von denen ein in der Kniekehle sitzendes solche Dimensionen angenommen hat und so grosse Beschwerden verursacht, dass die Exstirpation geraten erscheint.

Diskussion über den Vortrag des Herrn **Weis: Ueber Lungenschüsse.**

Herr Predöhl hat in seinem Lazarett 117 Lungenschüsse behandelt, von denen 5 gestorben und 75 dienstfähig entlassen wurden. 29 sind noch in Behandlung und in Besserung begriffen. In keinem Falle liess sich später eine Tuberkulose nachweisen.

Herr Schottmüller demonstriert an einer Patientin die Behandlung des Empyems mit dem Perthesschen Saugapparat: eine Methode, die sich für eitrige Rippenfellentzündungen, besonders solche ohne viel Fibrin sehr empfiehlt, bei doppelseitigen Empyemen unentbehrlich ist. Bei der Behandlung der Pleuritis rät er zu einer möglichst frühzeitigen Punktion. Von der früheren Empfehlung, so lange zu warten, bis das Exsudat an sich schon die Tendenz zur Resorption zeigt, ist er ganz zurückgekommen. Meist kürzt eine frühzeitige Punktion den Krankheitsverlauf erheblich ab. Der vorgestellte Fall stellt eine Staphylokokkenpyämie post abortum dar mit eigentümlichem Verlauf: Nach Ausstossung des Eis Abfall der Temperatur, darauf wieder Anstieg, bedingt durch eine Cholezystitis; nach Abklingen dieser Erkrankung kam es zu einem Lungenabszess, der spontan perforierte und zu Pyopneumothorax führte.

Herr Oehlecker möchte die Prognose der Lungenschüsse nicht schlecht nennen. Eine Punktion des Hämothorax verwirft er, wegen der Gefahr einer Sekundärinfektion. Bezüglich der Ausdehnung der Empyeme empfiehlt er die von ihm schon publizierte Kondommethode zur Sichtbarmachung mittels Kollargol im Röntgenbilde.

Herr Rothfuchs gibt seine 64 Fälle betragende Statistik. Kein Todesfall. 37 Durchschüsse mit 30 Hämothorax. 27 Steckschüsse: 21 mal Hämothorax. Die Steckschüsse sind gefährlicher. 9 mal kam es zu Empyemen, bei denen Rippenresektionen gemacht werden mussten. Im Frieden hat er 72 Brustschüsse (Suizid) behandelt. 3 Todesfälle 4 Empyeme. Beim Hämothorax hat er fast nie punktiert.

Herr Korach hält die Besprechung der Prognosenstatistik für unangebracht, da wir noch nicht wissen können, wieviel Lungenschüsse an der Front und in den ersten Feldlazaretten gestorben sind. Bezüglich der Therapie verweist er auf Pirogoffs vorbildlichen konservativen Standpunkt, auf Trousseaus Versuche, die die enorme Resorptionsfähigkeit der Pleura für Blut ergaben. Punktion und Einblasen von Luft, N und O erscheinen ihm gewagt. Exspektative Therapie, so lange der Hämothorax sich nicht verändert hat. Bezüglich der Diagnose ist die ganz exakte physikalische Methode allen Methoden überlegen. Ganz kleine Exsudate sind sogar röntgenologisch nicht immer nachweisbar. Wichtig scheint es, schon zu Beginn auf Phthise zu fahnden, Sputumuntersuchungen und Röntgenaufnahmen der Spitzen machen zu lassen, um zu entscheiden, ob — wie er es im Frieden gesehen hat —, wirklich nach Lungenschüssen Tuberkulose mehrfach sich einstellt oder ob nur ein alter tuberkulöser Herd neue Symptome macht.

Herr Weis: Schlusswort.

Werner.

Naturhistorisch-medizinischer Verein zu Heidelberg.

(Medizinische Sektion.)
(Offizielles Protokoll.)

Sitzung vom 24. November 1914.

Vorsitzender: Herr Moro. Schriftführer: Herr Homburger.

Vor der Tagesordnung:

Herr **Moro: Anaphylaktische Reaktion nach Typhusschutzimpfung.**

Lokale Beschwerden und leichte Temperaturerhebungen sind nach der erstmaligen subkutanen Impfung nicht selten, aber ein ziemlich belangloser Befund. Nur in einem Falle trat ein schwererer Symptomenkomplex zutage, und zwar in unmittelbarem Anschluss an die Einspritzung (0,5 ccm): Schüttelfrost, steiler Temperaturanstieg auf 40°, grosse Mattigkeit, Uebelkeit, starke Kopfschmerzen. Fieber auch noch am nächsten Tage; auffallend geringe Lokalreaktion. Pat. hat vor einem Jahre Typhus durchgemacht. Die anaphylaktische Natur der Reaktion ist demnach sehr wahrscheinlich und es wird nach solcher Erfahrung ratsam sein, die Schutzimpfung bei Soldaten, die Typhus bereits durchgemacht haben — was wohl in den meisten Fällen leicht feststellbar ist — zu unterlassen.

Herr **G. B. Schmidt: Extremitätenschüsse.**

Einer kurzgefassten systematischen Besprechung der Schussverletzungen der einzelnen Gliedabschnitte und der häufigsten Formen der Knochenschüsse schickte Schmidt einige interessante Bemerkungen über das Ergebnis chemischer Untersuchungen voraus, denen auf seine Veranlassung eine grosse Anzahl französischer Geschosse unterworfen wurde. Während das französische Infanteriegeschoss 90 Proz. Kupfer, 6 Proz. Zink, 4 Proz. Nickel enthalten soll, enthielten alle untersuchten Geschosse 90 Proz. Kupfer und 10 Proz. Zink. Dadurch wurden die Geschosse weicher und viel mehr zu Deformierungen geeignet; mit einem Hammer liessen sie sich leicht vollständig breit schlagen. Die von manchen Seiten befürchtete hohe Oxydierbarkeit der Kupfermasse mit entsprechendem Einfluss auf die Wundsekretion liess sich aber nicht feststellen; vielmehr wird die Oxydation des Kupfers durch den Nickelzusatz erheblich abgeschwächt; die herausgenommenen Geschosse waren sämtlich nicht oxydiert.

Von den englischen Geschossen berichtete der Vortr., dass Formen im Gebrauch seien, deren Spitze durch eine Vorrichtung am Kammerschloss des Gewehres abgebrochen werde; einige von ihm beobachtete Fälle sehr explosiver Verletzungen „liessen einen sträflichen Missbrauch von Dumdumgeschossen nicht ausschliessen".

Nach Besprechung der Grundsätze des ersten Verbandes und der zur Weiterbeförderung bestgeeigneten festen Verbände zeigt Schmidt eine neue, von ihm angegebene und schon erprobte, biegsame Schiene aus durchlöchertem Messingblech.

Herr **Baisch: Ueber Gelenkverletzungen.**

Die Fortschritte der kriegschirurgischen Behandlung von Gelenkverletzungen zeigen sich am augenfälligsten in der Tatsache, dass früher die weitaus grösste Ueberzahl zur Amputation kam, während heute die Erhaltung des Gliedes zumeist möglich ist; gleichwohl ist eine Gelenkverletzung gewöhnlich als schwere Verwundung anzusehen. Glatte Durchschüsse sind bei Infanteriegeschossen nicht selten; die groben Zertrümmerungen durch Artilleriegeschosse sind naturgemäss prognostisch die ernsteren. Von derartigen Fällen demonstriert B. eine grosse Reihe von Röntgenplatten, an Hand deren die Indikationsstellung in den einzelnen Fällen erörtert wird. Im ganzen behandelte B. bisher 48 Gelenkverletzungen. Von diesen waren 34 infiziert; 25 dieser infizierten kamen zur Heilung, 3 nahmen tödlichen Ausgang, nämlich 2 Knie- und 1 Hüftgelenkschuss. Die Mortalität betrug also 6,3 Proz. Die 14 nichtinfizierten Fälle sind sämtlich geheilt. Die Eingriffe bei den infizierten Fällen verteilten sich so, dass von 4 Schultergelenkschüssen 3 die Exkochleation, 1 die Resektion erforderte; in 10 Ellenbogenschüssen war nur die Exkochleation nötig; 5 Handschüsse verlangten kleine Eingriffe; der eine letal verlaufene Hüftschuss war zur Resektion gekommen; unter 9 Knieschüssen wurde 1 mal reseziert, 2 mal amputiert; von 5 Schüssen des Fussgelenkes verlangten 3 die Exkochleation, 2 die Resektion, 1 die Amputation. Entscheidet die Infektion fast stets über das Endergebnis, so entscheidet über die Infektion und ihre Bedeutung der erste Verband und der Transport. Der gefensterte, insbesondere der Brückengipsverband, darf als beste Art der Stillstellung empfohlen werden, auch als bestes Hilfsmittel für die Bekämpfung der Entzündung bei schon infizierten Fällen, die transportiert werden müssen. Auch anscheinend nichtinfizierte Fälle soll man genügend lange stillstellen, da zu frühe Bewegung eine bisher latente Infektion zum Aufflackern bringen kann; mit der Mobilisierung darf nur unter genauer Beobachtung der Temperatur begonnen werden. Auch die geringste eitrige Wundsekretion erfordert 3—4 wöchentliche Stillstellung; ebenso soll man mit der Entfernung von Geschossen möglichst zuwarten, bis man aseptisch vorgehen kann. Selbst die von manchen Seiten so sehr gefürchtete Pyozyaneusinfektion ist keine Indikation zur sofortigen Amputation; B. ist ihrer wiederholt mit Sublimat- und Sublimatalkoholspülungen und -verbänden und mit ausgedehnten Pinselungen mit Jodtinktur Herr geworden.

Gynäkologische Gesellschaft München.

(Eigener Bericht.)

Sitzung vom 20. Mai 1915.

Herr **Döderlein: Nachruf auf das verstorbene Ehrenmitglied Geh. Rat Prof. Fritsch-Bonn.**

Herr **J. A. Amann: 1. Ueber Fibroadenoma fornicale (Serositis fibroadenomatosa recto-cervicalis).**

A. bespricht die unter dem Namen Fibroadenome ab und zu beschriebenen knotigen Tumorenbildungen über der Fornix vaginae. Diese meist mit hinterer Zervixwand und vorderer Rektumwand zusammenhängenden Tumoren enthalten Drüsenschläuche und vielgestaltige, mit Zylinderepithel ausgekleidete Hohlräume, welche in ein derbfaseriges Bindegewebe eingelagert sind. Man hat die Abstammung dieser Tumoren vom Wolffschen Körper, auch vom Wolffschen Gang oder auch vom Epithel der Zervix (Müllerscher Gang) angenommen. Robert Meyer hat auf die Möglichkeit der Entstehung der drüsigen Elemente aus dem Serosaepithel hingewiesen. Dieses kann sich unter entzündlichem Einfluss in Zylinderepithel umwandeln, drüsenschlauchähnlich in die Tiefe wuchern und entweder in mehr flächenhafter Ausbreitung als Adenomyositis oder als eigentliche Tumorbildung (Adenomyom) flachere oder knotige Bildungen zustande bringen. Der exakte Nachweis der Herkunft der epithelialen Elemente vom Serosaepithel ist bisher nur vereinzelt gelungen. A. weist auf die eingehenden Untersuchungen seines Assistenten Renisch (Zschr. f. Geburtsh. 70. S. 585) hin, die er an einem von A. mit vorderer Rektumwand exstirpierten Uterus ausgeführt hat; es konnte der direkte Uebergang des Peritonealepithels in die Drüsenschläuche festgestellt werden. A. berichtet dann über einen fast vollkommen analogen Fall: bei einer 37 jährigen Nullipara wurde von A. der Uterus mit dem retrozervikalen höckerigen Tumor und einem Teil der vorderen Rektumwand abdominal exstirpiert. Der Heilungsverlauf war ein reaktionsloser. Die mikroskopische Untersuchung ergibt ein Adenomyom mit ganz analogen Bildern wie in dem Falle Renisch. A. erwähnt noch zwei weitere Fälle, bei denen er myomatöse Uteri zugleich mit fornikalen Adenomyomen exstirpiert hat und die gleichen histologischen Befunde erheben konnte. Die mehr flache diffuse Form (Serositis fibroadenomatosa) hat A. in drei Fällen von aussergewöhnlich stark verwachsenen Retroflexionen des Uterus beobachtet. Ferner erwähnt A. zwei Fälle, die die Gutartigkeit der meisten dieser Tumoren illustrieren; vor 15 bzw. 20 Jahren hat A. durch Probeinzision den fibroadenomatösen Charakter der fornikalen Tumoren festgestellt und da keine Störungen von seiten der Nachbarorgane eintraten, nicht operiert. Die Tumoren sind bis jetzt vollkommen stabil geblieben. Die diffuse Form entspricht klinisch manchmal dem Bild einer aussergewöhnlich harten, jeglicher Therapie trotzenden Parametritis posterior.

Trotz der Gutartigkeit muss doch in der Mehrzahl der Fälle operiert werden, da die Darmfunktion durch fortschreitende Einengung durch die Tumormassen behindert wird.

Zylinderepithelmetaplasien der Serosa auf entzündlicher Basis mit Bindegewebswucherung sind an der Dünndarmserosa, in Bauchnarben, am Perikard und an der Pleura beobachtet worden. (Autoref.)

2. Dünndarmkonvolut als grosser, das ganze Abdomen ausfüllender Tumor mit glatter Oberfläche.

21 jährige infantile Pat. Seit ¾ Jahren Grösserwerden des Leibes, empfindliche Spannung der Bauchdecken, in letzter Zeit ileusartige Erscheinungen. Laparotomie. Resektion des ganzen Dünndarmkonvoluts, Anastomose zwischen Duodenum und Ileumende. Glatter Heilungsverlauf, Wohlbefinden. Nach 5 Wochen Ileus und Exitus. Durch ausgedehnte Spangenbildungen kam eine Darmabknickung zustande.

Offenbar war durch eine diffuse Peritoneal- und Dünndarmtuberkulose im Kindesalter der ganze Dünndarm zu einem Konvoluttumor verbacken. Bei der Autopsie zeigten sich ausgedehnte tuberkulöse Prozesse in den Lungen.

3. Stieltorquiertes Fibrom des Ligamentum latum mit ausserordentlicher ödematöser Durchtränkung des Tumors.

4. Destruierende Blasenmole.

Pat., 49 Jahre, 6 Geburten, letzte 1908, 2 Aborte, letzter Abort (im 2. Monat) vor 5 Monaten. Nach dreimonatlicher Amenorrhöe plötzlich starke Blutung. Neben vergrössertem Uterus findet sich im rechten Parametrium ein unregelmässiger, ca. apfelgrosser Tumor. Abdominale Totalexstirpation; der rechte Ureter ist über daumendick dilatiert, der parametrane Tumor besteht aus massenhaften zottig blasigen Gebilden, welche in innigem Zusammenhange mit der rechten Uteruskante stehen, in grossen, mit geronnenem Blute gefüllten Venen liegen und zum grössten Teile zugleich mit dem Uterus und dem oberen Teil der Vagina entfernt werden. Ein Teil des Tumors muss an der Beckenwand zurückgelassen werden. Glatte Heilung. 9 Wochen nach der Operation zeigt sich der Rest des Tumors bedeutend verkleinert. Mikroskopisch: Blasenmole mit reichlichen Wucherungen des chorialen Epithels.

5. Papilläres Fibrom des Septum urethro-vaginale.

Aus der Oberfläche des Tumors sehr starke Blutung, wegen welcher der Tumor von Stabsarzt Albrecht in Frankreich exstirpiert wurde.

Diskussion: Die Herren Hengge, Döderlein, Amann.

Herr **Kielland: Eine neue Form und Einführungsweise der Geburtszange, stets biparietal an den kindlichen Schädel gelegt.**

Herr Kielland dankt zunächst Herrn Geheimrat Döderlein für die Aufforderung, seine Zange in der Münchener Gynäkologischen Gesellschaft zu demonstrieren. Vortr. weist kurz auf die Mängel hin, die der klassischen Zange (und ebenso den Achsenzugzangen) anhaften, wenn diese am noch nicht rotierten und da namentlich hochstehenden Kopfe appliziert werden. Die Zange kann gewöhnlich nur in querem Durchmesser des Beckens angelegt werden und hierin muss auch der Hauptgrund gesucht werden, dass diese Zangenoperationen mehr Kraft erfordern und schädlicher für Mutter und Kind verlaufen. Die Lage der Zange am kindlichen Kopf hat diesbezüglich eine viel grössere Wichtigkeit als andere Massnahmen, auf die man so grosses Gewicht gelegt hat, z. B. eine genaue Zugrichtung in der Beckenachse.

Durch eine eigene Einführungsmethode, die einige Modifikationen der Zange erfordert hat, wird stets, welche Stellung der Kopf auch einnimmt, die Zange den Kopf so fassen, wie die gewöhnliche Zange nur den völlig rotierten, im Beckenausgang stehenden, Schädel fasst. Nämlich so, dass die Löffelspitzen seitlich auf die Wangen und die Löffel dicht an die Seitenflächen des Kopfes zu liegen kommen. Herr Saenger zeigt hierauf am Phantom die Einführungsmethoden der neuen Kiellandschen Zange. Voraussetzung ist stets eine genaue Sicherung der Diagnose der Stellung des Kopfes. (Autoref.)

Erscheint demnächst ausführlicher in der Mschr. f. Geburtsh.

Diskussion: die Herren Sänger und Döderlein.

Herr **Eisenreich: Ueber extraperitonealen Kaiserschnitt.**

Vortr. bespricht einleitend die an der Universitäts-Frauenklinik München geübte Döderleinsche Technik des extraperitonealen Kaiserschnitts und berichtet dann über die Resultate mit dieser Methode.

Von Ende November 1908 bis 1. April 1915 wurden in der Kgl. Universitäts-Frauenklinik München 145 Frauen durch extraperitonealen Kaiserschnitt entbunden. Dabei gelang es 137 mal, extraperitoneal zu operieren, während 8 mal zum transperitonealen Kaiserschnitt übergegangen werden musste. Als Ursache kamen hiefür 4 mal ein sehr tiefer Sitz der Umschlagsfalte des Peritoneums, 3 mal sehr stark entwickelte Varizen und 1 mal eine an der Vorderwand des Uterus sitzende Plazenta praevia in Betracht. Bei den 137 extraperitoneal durchgeführten Fällen riss das Peritoneum 44 mal in ganz geringer Ausdehnung ein, so dass es mit einer Naht geschlossen werden konnte. 4 mal wurde es nach Vernähung der Uteruswunde im obersten Schnittwinkel zwecks Vornahme der Tubenunterbindung absichtlich eröffnet. Von den 137 extraperitoneal durchgeführten Fällen starben im Ganzen 9 Frauen und zwar 4 an Eklampsie, 3 an Sepsis, 1 an Herzschwäche 3 Stunden nach der Operation und eine an einer atonischen Nachblutung 6 Stunden nach der Entbindung. Daraus berechnet sich eine mütterliche Mortalität von 3,7 Proz. Von den 137 Kindern lebten 126. Die 11 Todesfälle betreffen zunächst 3 Kinder, die nicht lebensfähig waren und von 2 Eklamptischen und 1 Fall von inoperablem Zervixkarzinom, die durch extraperitonealen Kaiserschnitt entbunden wurden, stammen. Das 4. Kind lag in verschleppter Querlage, kam mit Herzschlag zur Welt, konnte aber nicht wiederbelebt werden. Von den übrigen 7 Kindern erlagen 5 in der ersten Zeit wohl der langen Dauer der Operation. Je 1 Kind starb am 2. und 3. Tage nach der Entbindung, ohne dass die Autopsie eine genügende Erklärung gegeben hätte. In 22 Fällen wurde eine wiederholte Geburt nach extraperitonealem Kaiserschnitt beobachtet. 18 mal musste der Kaiserschnitt wiederholt werden. Von diesen 18 Fällen konnte der zweite Kaiserschnitt 7 mal ohne besondere Schwierigkeiten wieder extraperitoneal durchgeführt werden. 1 mal wurde nach extraperitonealer Durchführung absichtlich zur Sterilisation das Peritoneum eröffnet. In den übrigen Fällen zwangen teils starke Verwachsungen, teils eine im Gebiete der früheren Narbe liegende starke Gefässentwicklung zur transperitonealen Operation. Von den Frauen, bei denen intraperitoneal vorgegangen wurde, starben 2 an Peritonitis; die Kinder leben sämtliche. 35 Fälle, bei denen die Blase schon längere Zeit gesprungen war, wurden bakteriologisch untersucht, dabei ergab sich in 15 Fällen eine bereits vorhandene Infektion des Uterus und zwar gelang es 9 mal, Streptokokken und Staphylokokken nachzuweisen.

Diskussion: Die Herren Henge, Döderlein, Amann, Eisenreich.

G. Wiener-München.

Aus den Wiener medizinischen Gesellschaften.

(Eigener Bericht.)

K. k. Gesellschaft der Aerzte.

Sitzung vom 4. Juni 1915.

W. Denk demonstriert einen 4¾ Monate alten Säugling, bei welchem wegen **hypertrophischer Pylorusstenose** eine Gastroenterostomia retrocolica posterior mit gutem Erfolge ausgeführt wurde. Das Kind war bis zur achten Lebenswoche vollkommen gesund, erbrach sodann grosse Massen und verlor stark an Körpergewicht. Schliesslich zwangen Kälte, Zyanose, Hungerstuhl etc.

zur Operation. Dabei zeigte sich am Pylorus ein pflaumengrosser Tumor, der das Lumen stark stenosierte; der Magen war sehr dilatiert, etwas hypertrophisch. Das Kind hat seither um 560 g zugenommen.

Diskussion: J. Pál, J. K. Friedjung, L. Moll und J. Zappert.

Richard Paltauf: Ueber die Schutzimpfung gegen Typhus und die Vakzinetherapie desselben.

Der Vortr. berichtet vorerst über die bei englischen, französischen und deutschen Kolonialtruppen mit Erfolg ausgeführten Schutzimpfungen gegen Typhus und führt einige Beispiele an, welche zeigen, dass die Typhuserkrankungen bei den Schutzgeimpften gegenüber den Ungeimpften eine beträchtliche Herabsetzung aufwiesen. Bei uns in Oesterreich wurden im letzten Herbst während der Mobilisierung und des Aufmarsches die Truppen prophylaktisch gegen Typhus geimpft, wobei das Wiener serotherapeutische Institut allein bis zum 25. Mai l. J. 84 Hektoliter Typhusserum zur Verfügung stellte. Dazu kamen die von Hlava-Prag, von Preiss, Liebermann und Aujeszki in Pest hergestellten Mengen. Der Vortr. bespricht die nach Art der Injektion, Verhalten und Lebensweise der Geimpften verschiedene lokale und allgemeine Reaktion, die Darstellung des Impfstoffes nach Leishman, Besredka und Vincent und teilt mit, dass im serotherapeutischen Institute wegen der einfachen Darstellung und mässigen Reaktionen zumeist die Herstellung nach Kolle-Leishman gewählt wurde. Es wurden stets 3 ccm injiziert und bei der grossen Menge der vorzunehmenden Impfungen wurden nur 2 Schutzimpfungen in Intervallen und bei gesteigerter Dosis, vorgenommen.

Der Vortr. bespricht sodann die bestandenen Bedenken bezüglich einer negativen Phase (leichtere Infektionsmöglichkeit des Individuums während der Behandlung) und erwähnt eine diesbezügliche Beobachtung in einem Spitale, die aber auch andere Erklärungen zulässt; er erörtert die Höhe der Gruber-Widalschen Reaktion und hält eine Typhusinfektion bei Verwendung abgetöteter Typhusbazillen für unmöglich; aber auch die subkutane Injektion lebender Typhusbazillen führt nach den Versuchen Metschnikoffs an Schimpansen und nach den Beobachtungen von Nicolle und Besredka zu keiner Infektion, wofern es sich nicht um Personen handelt, welche schon im Inkubationsstadium schutzgeimpft wurden oder bei welchen das eventuelle Reaktionsfieber in den Beginn einer Typhuserkrankung hinüberführte.

Wenn auch eingehende Ziffernberichte über den Erfolg dieser Schutzimpfungen fehlen, so möchte Paltauf die Wirkung derselben dennoch schon dahin präzisieren, dass tatsächlich die Zahl der Erkrankungen an Typhus seither beträchtlich abgenommen habe.

Der Vortr. besprach sodann eingehend die Vakzinetherapie bei schon ausgebrochener Krankheit, welche Behandlung die Antikörper zu vermehren und die Krankheit milder zu gestalten und abzukürzen anstrebt. Hiezu wird meistens der Besredkasche Impfstoff in subkutaner Anwendung empfohlen. Bei dieser Anwendung ist die lokale Reaktion gering und die Temperatursteigerung nicht übermässig, wogegen die jüngst empfohlene intravenöse Injektion der Vakzine nicht für die allgemeine Praxis zu empfehlen ist (Fälle mit schweren Kollapserscheinungen!), allenfalls in Kliniken oder in gut eingerichteten Spitälern geübt werden könnte. Es wird auf diesbezügliche Beobachtungen von Bamberger, Feistmantel, Biedl, Eggerth, Koranyi u. a. hingewiesen. Es kommt hiebei nach der Injektion zu einem Schüttelfrost und zur starken Temperatursteigerung, welcher ein Temperatursturz auf und unter die Norm folgt, der in einem Teil der Fälle zur bleibenden Entfieberung und zur Rekonvaleszenz führt. Der Vortr. bespricht die vielen Erklärungsmöglichkeiten, weist auf die Beobachtungen von Kraus hin, welcher den Temperaturabsturz auch durch Injektion von Kolivakzine erzeugen konnte, ihn also nicht für spezifisch hält, während anderseits auch die intravenöse Injektion einer Lösung von Histamin (Biedl) oder Deuteroalbumose (Lüdke), welche denselben Effekt hervorriefen, gegen die Annahme von Anaphylaxie sprechen. Es handelt sich allem Anschein nach um die Wirkung gewisser pyrogener Stoffe, die, wie auch die Typhusbazillen, die Erregbarkeit der wärmeregulierenden Zentren steigern. Ermüdung derselben lässt den Temperaturabfall erklären. Die dauernde Entfieberung ist allerdings damit noch nicht zu erklären, ein zufälliges Zusammentreffen mit einer auch sonst eingetretenen Entfieberung ist auszuschliessen. Es wird auf diesbezügliche Beobachtungen des Primarius Weinberger hingewiesen (50 Proz. Entfieberung in 40 Typhusfällen) und besonders betont, dass namentlich Frühfälle, etwa aus den ersten zehn Tagen, diese auffallende kritische Lösung der Krankheit zeigen, wobei die pathologischen Organveränderungen noch fortbestehen.

Sitzung vom 11. Juni 1915.

J. P. Karplus stellt einen Soldaten mit **hereditärer Syringomyelie** vor. Seit 5 Jahren eine Schwäche in den oberen Extremitäten, seit einigen Monaten Schwellung und Verfärbung des rechten Armes (spinales Oedem). Auf dem rechten Arm, der rechten Thorax- und Gesichtshälfte dissoziierte Empfindungslähmung, dabei Aufhebung der tiefen Reflexe. Auch sein Vater weist ein spinales Oedem auf, der Sohn auch eine Hyperhidrosis im Bereiche des einen Halssympathikus.

Diskussion: J. Zappert, R. Paltauf und Karplus.

Emmerich Ullmann berichtet über 3 Fälle von **operierten Aneurysmen nach Schussverletzungen,** deren jeder eine Besonderheit aufwies. a) Ein Aneurysma der Femoralis, das in einen in das Foramen obturatorium hineinreichenden Sack übergeht; vielleicht war eine Hernia obturia oder eine Anlage dazu vorhanden, so dass das Blut im Aneurysma gegen das besagte Foramen leichter strömte. b) Ein Aneurysma verum der Femoralis und unterhalb der hohen Teilung des Gefässes ein mächtiges Aneurysma spurium. c) Ein Aneurysma der Brachialis bei gleichzeitiger starker Erweiterung des ganzen Gefässes (deutliches Schwirren im Verlaufe der ganzen Arterie), vielleicht eine Kombination zweier Krankheiten.

M. Oppenheim zeigt einen mit **Lepra mixta** behafteten Soldaten. Auch 3 Brüder, alle gegenwärtig Soldaten, sollen Geschwüre an den Händen und Armen haben. Sie stammen aus der Nähe von Sarajevo. Der Kranke selbst ist 35 Jahre alt. Seine Haut zeigt, besonders im Gesichte, ein braungelbes Kolorit und eine leicht gedunsene Beschaffenheit; die Haut der Streckseiten der unteren Extremitäten ist leicht zerknittert und mit kleienförmigen Schuppen bedeckt (Dermatitis atrophicans leprosa universalis nach Oppenheim); an der Haut des Bauches und linken Oberschenkels stehen einzelne braune und bronzefarbene Flecken und flache Papeln, am rechten Ellenbogen ein haselnussgrosser Knoten; an einzelnen Fingern und Zehen sind die Nägel verdickt, ausgefasert, brüchig; die Endphalangen zweier Zehen sind verkürzt, wie abgeschnitten, deren Haut narbig, straff und unfaltbar. Der Mann wurde mit der Diagnose „Erfrierung und Ekzem" eingebracht. Im Sekret der Nasenschleimhaut, welche seichte Erosionen aufweist, wurden reichlich Leprabazillen und Leprazellen gefunden. Der Vortr. bespricht den Nervenstatus und sagt, dass es jetzt notwendig sei, zu eruieren, ob seine drei, ebenfalls eingerückten Brüder auch an Lepra leiden und ob in seinem kleinen Heimatsorte noch andere Leprafälle existieren.

H. Spitzy demonstriert und bespricht einen **„Stöpselapparat"**, um die Koordination der Hand zu üben, sodann einige Arbeitsprothesen für die obere Extremität, welche je nach dem Berufe besonders konstruiert sind, so dass die Leute die Werkzeuge, deren sie zu ihrer Arbeit brauchen, gut halten und mit denselben gut hantieren können.

A. Strasser stellt einen Mann vor, der einen **Fremdkörper vor der Brustwirbelsäule** (deformiertes Projektilstück oder Zahn), hinter dem Oesophagus und knapp vor dem Körper des vierten Brustwirbels, aufweist. Der Mann hatte einen Schuss in den offenen Mund erlitten, dabei verlor er zwei obere Schneidezähne und wurde ihm ein Teil des Unterkiefers zertrümmert. Dysphagische Erscheinungen, beim Laufen Anfälle von Atemnot, Rekurrenshusten etc., welche Hustenanfälle auf den Bestand einer Mediastinitis (hier wohl eine schwielige Form) hinweisen. Der Fremdkörper hatte wahrscheinlich die hintere Pharynxwand durchschlagen und sich allmählich an der Vorderseite der Wirbelsäule gesenkt. Der Mann liegt jetzt mehrere Stunden im Tage mit tiefgelagertem Kopf, damit der Fremdkörper sich weiters so verschiebe, dass man ihn leichter entfernen kann.

J. Flesch zeigt den **ausgehusteten dichotomisch verzweigten, röhrenförmigen Abguss einer Luftröhre samt Bronchialbaum** und bespricht den Krankheitsverlauf des Falles.

Lotheissen zeigt ein Präparat, ein **Karzinom am Brustteil des Oesophagus,** durch Operation gewonnen. Der Operierte starb am 4. Tage darnach an Mediastinitis. Es wird die Technik der Operation ausführlich beschrieben.

J. Kyrle und **G. Morawetz: Tierexperimentelle Studien über Variola.**

Die Versuche wurden an 30 Affen angestellt, und zwar in der Weise, dass man Variolakranken 5—10 ccm Blut entnahm und es unter besonderen Kautelen rasch einem Tiere injizierte, intravenös oder subkutan. Der Erfolg war, dass das Blut von Kranken aller Stadien (sogar das Stadium exsiccationis) die Tiere infizierte. Es wurden bei den injizierten Tieren der klinische Verlauf und die Verhältnisse der Komplementablenkung genau verfolgt, letzteres deshalb, weil bei manchen Versuchstieren gar kein Exanthem vorhanden war oder die wenigen Variolaknötchen rasch schwanden. Wurde das Variolavirus intravenös injiziert, so bekam das Tier hohes Fieber und zeigte nach zirka einer Woche ein Exanthem, anfangs schwach, dann stark positive Komplementablenkung. Die Effloreszenzen, in Gestalt derber Knötchen, später Bläschen und Borken, sind oft nur in geringer Zahl vorhanden und verlaufen rasch. Injizierte man Pustelinhalt kutan, so bildeten sich mehr und grössere Papeln, die sich langsamer in Pusteln verwandelten und auch die Abtrocknung erfolgte langsamer. Die nach intravenöser oder subkutaner Injektion auftretende Krankheit kann man mit der Variolois, die nach der kutanen Injektion beobachtete mit der Variola vera in Parallele stellen. Der Vortr. besprach noch seine Vakzinationsversuche an Kaninchen, und wies auf die Unterschiede kutaner Vakzination und bei intravenöser Injektion des Virus hin.

Diskussion: R. Paltauf, L. Zupnik und J. Kyrle.

Schriftleitung: Dr. B. Spatz, München, Arnulfstrasse 26.

MÜNCHENER

Verlag von J. F. Lehmann, München, Paul Heysestr. 26.

MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

Nr. 27. 6. Juli 1915.

Feldärztliche Beilage Nr. 27.

Aus dem Festungslazarett XXVII, Strassburg i. E. (Chefarzt: Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Wollenberg).

Ueber Verletzungen des Rückenmarks im Kriege*).

Von Dr. J. Leva.

Man kann ganz allgemein die im Kriege entstandenen Verletzungen des Rückenmarks solche nennen, die durch eine plötzliche Gewalteinwirkung zustande kommen. Zwar kommt es in Friedenszeiten auch gelegentlich zu plötzlich erfolgenden Rückenmarksverletzungen; aber sie sind selten. So wurden im Krankenhause Friedrichshain, Berlin, das eine Belegbettenzahl von 900 aufweist, in 25 Jahren nur 4 Rückenmarksschüsse beobachtet.

Je nach dem genauen Vorgang, wie die Schädigung stattfindet, kann man die Rückenmarksverletzungen einteilen:

1. In solche, die mit einer Eröffnung des knöchernen Wirbelkanals einhergehen.
2. In solche, bei denen der Wirbelkanal uneröffnet bleibt.

Die Verletzungen, bei denen der Wirbelkanal eröffnet wird, werden vorzugsweise durch das Kriegshandwerk, durch Schuss, Hieb oder Stich hervorgerufen.

Die andere Gruppe, bei der der Kanal nicht eröffnet wird, entsteht vorwiegend durch stumpfe Gewalt, wie durch Gewehrkolbenschlag, durch Fallen des Körpers auf Gesäss oder Wirbelsäule. Aber auch Schussverletzungen können das Rückenmark schädigen, ohne dass der Wirbelkanal eröffnet zu sein braucht.

Fragen wir uns, in welcher Intensität das Rückenmark durch alle diese Ursachen geschädigt werden kann, so sind wieder mehrere Möglichkeiten vorhanden:

1. Die schwerste Form, bei der die Rückenmarkssubstanz im ganzen Querschnitt verletzt ist; es ist dies die sog. Querschnittsläsion oder
2. das Rückenmark wird nicht in vollem Umfange, sondern nur in einem Teile des Querschnitts betroffen; dann sprechen wir von partieller Querschnittsläsion.
3. In einem weiteren Falle kommt es zu ganz einzelnen, inselförmigen Schädigungen der Marksubstanz an einzelnen Querschnitten.

Eine jede dieser drei Formen kann durch die oben erwähnten schädigenden Ursachen erzeugt werden. Es hat daher zweckmässigerweise eine wissenschaftliche Einteilung der Rückenmarksverletzungen vorzugsweise nach klinischen Gesichtspunkten zu erfolgen. Selbstverständlich muss die Verletzungsursache eine gebührende Mitberücksichtigung finden. Ein grosser Fremdkörper wird beispielweise weit eher eine ausgedehnte Verletzung setzen als ein kleiner Granatsplitter. Weiterhin darf bei Rückenmarksverletzungen niemals die Wirbelsäule unberücksichtigt bleiben. Wird sie verletzt, so kann auch hierdurch wieder eine Schädigung des Rückenmarkes in mannigfacher Weise erfolgen.

Wird z. B. durch ein Frakturstück eines Wirbels nach Dislokation ein Druck auf die Rückenmarksubstanz ausgeübt, dann entsteht die Kompression.

Teilt sich die Energie der einwirkenden Gewalt auch dem Knochenfragmente mit, so dass dieses mit einer gewissen Geschwindigkeit disloziert wird, so kann das Rückenmark gequetscht, ja sogar vollständig zertrümmert werden. Eine solche Zertrümmerung kann eintreten, ohne dass die Dura der betreffenden Stelle verletzt ist. Wir sprechen in diesen Fällen von Kontusion.

*) Nach einem in der Kriegsärztlichen Vereinigung Strassburg i. E. am 16. II. 15 gehaltenen Vortrage.

Schliesslich gibt es noch eine weitere, dritte Möglichkeit: die Wirbelsäule selbst bleibt intakt, sie pflanzt aber einen erlittenen Stoss auf das Rückenmark fort; so entsteht die Kommotion.

Diese verschiedenen Wirbelsäulenverletzungen können je nach Umständen eine mehr oder weniger intensive Beteiligung des Rückenmarkes nach sich ziehen; im allgemeinen wird Kompression und Kontusion vorwiegend zu dem klinischen Bilde der totalen oder partiellen Querschnittsläsion führen, während Kommotion häufiger insuläre, isolierte Rückenmarkschädigungen setzen wird.

Allen Rückenmarksverletzungen ist eine sogen. Schockwirkung eigentümlich; wir verstehen darunter eine Funktionsstörung, die sich nicht lediglich auf die verletzten nervösen Apparate beschränkt, sondern die auch weiter entfernte Gebiete des Zentralnervensystems in Mitleidenschaft zieht und so zu einem oft ausgedehnten Lähmungszustand führt. Nicht selten breitet sich die Schockwirkung auch auf das Gehirn aus und erzeugt so Bewusstseinsverlust.

Derartige Schockwirkungen sind im allgemeinen von kurzer Dauer. Man kann zwei Formen unterscheiden:

1. Motorische Schockwirkungen, die zu objektiv nachweisbaren Lähmungszuständen führen; derartige Lähmungen, die ganze Extremitäten befallen können, gehen nach Minuten, Stunden oder spätestens Tagen zurück.
2. Sensible Schockwirkungen, bei denen die Patienten allerlei abnorme Gefühlsempfindungen haben. So gab ein Offizier an, dass er unmittelbar nach einem Halsschuss durch die Wirbelsäule die Empfindung hatte, keine Beine mehr zu besitzen; nach einer halben Minute war dieses Gefühl wieder verschwunden; es trat aber gleichzeitig eine Lähmung der linken Kopfseite, des linken Halses und der linken Schulter auf, die drei Tage bestehen blieb und sich dann wieder zurückbildete. In diesem Falle handelte es sich um ausgesprochene Schockwirkungen; die sensible war rasch abgeklungen, während die motorische drei Tage bestehen blieb.

Bewusstseinsstörungen als Schockwirkungen scheinen nur unter besonderen Umständen aufzutreten. Die von mir beobachteten Fälle waren Schussverletzungen durch die Halswirbelsäule und Schädigungen der übrigen Wirbelsäule durch stumpfe Gewalt, die zu Bewusstlosigkeit geführt hatten. Bei Schussverletzten im Bereich der Brust- und Lendenwirbelsäule war, soweit es sich ermitteln liess, keine Bewusstlosigkeit aufgetreten. Diese Tatsache ist wohl so zu deuten, dass bei Halsschüssen das Gehirn durch die Nachbarschaft leicht von der Schädigung in Mitleidenschaft gezogen werden kann; und wenn andererseits stumpfe Gewalt auf die Brust- und Lendenwirbelsäule zu komatösen Zuständen geführt hatte, so war sie offenbar von einer solchen Intensität, dass die Schockwirkung sich auch auf das Gehirn fortsetzte.

Sind die Schockwirkungen abgeklungen, dann stellt sich ein stationärer Krankheitszustand ein, der als die Folge der stattgehabten Rückenmarksverletzung aufzufassen ist. Das klinische Bild, das so zur Beobachtung kommt, ist naturgemäss ein sehr mannigfaltiges. Es hängt ab von der schon erwähnten Schwere der Verletzung und von der Region des Rückenmarks, die betroffen ist. Bei vollständiger Querschnittsläsion kommt es zu Para- oder Tetraplegie mit Sensibilitäts- und Blasen-Mastdarmstörungen. In diesen Fällen ist die Lage der Kranken eine sehr traurige; eine Heilung oder nennenswerte Besserung ist ausgeschlossen. Die Patienten erliegen meist der aufsteigenden Pyelonephritis, wenn sie nicht

schon vorher an aszendierender Meningitis von der infizierten Wunde aus zugrunde gegangen sind.

Die Diagnose einer totalen Querschnittsläsion ist indessen mit grosser Vorsicht zu stellen. Die frühere Annahme, dass eine vollständig aufgehobene Sensibilität mit scharfer Grenze nach oben eine solche Diagnose zu stellen gestatte, ist nach neueren Erfahrungen nicht mehr zutreffend. Auch wir konnten an einzelnen Fällen, bei denen vorher Symptome einer vollständigen Querschnittsverletzung bestanden hatten, beobachten, wie diese wieder zurückgingen und eine recht erhebliche Besserung bis zur Gehfähigkeit eintrat.

Ist nur ein Teil der Rückenmarkssubstanz zerstört worden, dann kommt es zu partiellen Lähmungszuständen, die häufig eine gewisse Aehnlichkeit mit dem von Brown-Sequard beschriebenen Halbseitentypus haben; aber sie unterscheiden sich zumeist doch von diesem durch eine geringere Gesetzmässigkeit der einzelnen Symptome. So sehen wir zwar oft Lähmung auf der einen und Sensibilitätsstörung auf der anderen Seite; aber meist ist dann doch auch die Seite, die eigentlich (nach Brown-Sequard) motorisch hätte ungestört sein sollen, paretisch, und die Sensibilitätsstörung zeigt auch nicht das ganz typische Verhalten. Immerhin ist dieser Symptomkomplex angedeutet und weist auf eine vorwiegende Halbseitenläsion hin.

Ausser diesen beiden Typen gibt es noch eine sehr grosse Gruppe von Rückenmarksverletzungen, die durch ganz isolierte Einzelsymptome ausgezeichnet sind, ohne dass man eine totale oder teilweise Querschnittsläsion annehmen könnte.

So fand sich bei meinen Beobachtungen in einem Falle: gesteigerte Reflexe der Beine mit Babinski und spastisch-ataktischen Erscheinungen, ohne Sensibilitäts- und Blasen-Mastdarmstörungen, in einem anderen Falle motorische Schwäche der Beine mit fehlenden Patellar- und Achillessehnenreflexen, ohne sonstige Erscheinungen. In einem dritten Falle bestanden Symptome, die auf ein ganz isoliertes Befallensein bestimmter Zentren in der Medulla oblongata hinwiesen. Ein Kranker hat z. B. heute noch nach einer Verletzung vom 30. Oktober 1914 (Infanteriegeschoss durch die Halswirbelsäule hoch oben) eine linksseitige Zungenatrophie mit linksseitiger Rekurrenslähmung. Derartige Krankheitszustände deuten darauf hin, dass es in gewissen Fällen von Rückenmarksverletzungen zu einem isolierten, inselförmigen Krankheitsprozess kommen kann. Fälle, bei denen ein solcher Verlauf beobachtet wurde, waren vorzugsweise Rückenmarkskommotionen.

Der Begriff der Kommotion bildete lange Zeit Gegenstand wissenschaftlicher Kontroverse, und auch heute noch herrscht keineswegs Einstimmigkeit über das Wesen und die Entstehungsart dieser Verletzung. Man glaubte früher an das Vorkommen einer Commotio spinalis, der keinerlei anatomisch nachweisbarer krankhafter Befund zugrunde liegen sollte.

Diese Anschauungen haben eine Wiederlegung durch Kocher erfahren. Kocher wies nach, dass bei jeder Kommotion deutlich nachweisbare pathologisch-anatomische Veränderungen vorkommen; aber er ging doch wieder zu weit, wenn er ganz allgemein jede Kommotion als eine durch feine Blutungen ins Mark (zentrale Hämatomyelien) entstandene Rückenmarksschädigung auffasste.

Durch eingehende experimentelle Untersuchungen von Schmaus und Fickler am Kaninchen wurde festgestellt, dass es gewisse anatomische Veränderungen nach Rückenmarkserschütterungen gibt, ohne dass dabei die Blutung eine besondere Rolle zu spielen braucht.

Diese Veränderungen sind rückbildungsfähig, so lange nicht Fasern und Zellen völlig zugrunde gegangen sind. Auf diese Tatsache ist die allmähliche Rückbildung zahlreicher klinischer Symptome bei Rückenmarksverletzungen zurückzuführen. Da solche oft beträchtliche Besserungen innerhalb kurzer Zeit auch bei penetrierenden Schussverletzungen und nach Wirbelsäulenfraktur beobachtet werden, muss in allen diesen Fällen eine gleichzeitige Schädigung des Rückenmarkes durch Kommotion angenommen werden.

Welches sind die physikalischen Bedingungen, die zu einer Rückenmarkskommotion führen? Wie ist es zu erklären, dass bei einer Wirbelsäulenverletzung schwere Kommotionserscheinungen auftreten, während sie wieder bei einer anderen vollständig vermisst werden? Die Rückenmarkskommotion hängt von drei wesentlichen Faktoren ab:

1. Von der abgegebenen Energie des Geschosses, d. h. von der Stosskraft, die auf die Wirbelsäule und mittelbar auf das Rückenmark wirkt. Experimentelle Untersuchungen von Gildemeister und Strehl haben ergeben, dass ein Geschoss, das doppelt so schnell eine Flüssigkeitsschicht durchdringt, 4 mal so viel Energie an diese abgibt. Die Energieabgabe wächst also proportional dem Quadrate der Geschwindigkeit.

Wenn auch das Rückenmark nicht eine Flüssigkeit genannt werden kann, so werden doch diese Untersuchungen ohne Bedenken auch für unseren Fall als bis zu einem gewissen Grade zutreffend bezeichnet werden können.

2. Von den besonderen mechanischen Verhältnissen, unter denen das Geschoss die Wirbelsäule trifft. Ein Geschoss, das nur die Wirbelsäule streift, wird weit weniger Energie abgeben und so geringere Kommotionswirkung entfalten als ein anderes, das den Knochen in der Mitte durchschlägt.

3. Von der Empfindlichkeit des betroffenen Rückenmarkbezirkes; die Empfindlichkeit der einzelnen Rückenmarkteile scheint, wie aus unseren Beobachtungen hervorgeht, ganz verschieden zu sein.

Unsere Beobachtungen erstreckten sich auf 21 Fälle von Rückenmarksverletzung. 17 wurden im Lazarett XXVII beobachtet, 2 Fälle verdanke ich der liebenswürdigen Ueberlassung von Herrn Geheimrat Madelung (aus der chirurg. Klinik), 2 weitere Fälle wurden mir von einem anderen Festungslazarett freundlichst überwiesen.

In 12 Fällen lagen Gewehrschussverletzungen vor, in 5 Fällen Granatverletzungen, in 3 Fällen einfache Kommotionen des Rückenmarks, und in 1 Falle wurde dieses durch Messerstich verletzt. Das Halsmark war 3 mal, das Brust- und Lendenmark 14 mal, das Sakralmark 3 mal und die ganze Rückenmarksmasse 1 mal betroffen.

In dem letzteren Falle waren sowohl die klinischen Symptome, als auch der Verlauf besonders bemerkenswert. Es handelte sich um einen 37 Jahre alten Landwehrmann, der am 16. November durch den Luftdruck einer explodierenden Granate gegen eine Wand geschleudert und für längere Zeit bewusstlos geworden war: er konnte nach dem Erwachen eine kurze Strecke Weges gehen, brach dann aber wieder zusammen.

Pat. wurde am 18. November 1914 in das Festungslazarett XXVII aufgenommen. Er zitterte am ganzen Körper und klagte über Schwäche in den Nieren, Ziehen im Rücken und Schmerzen besonders in der linken Körperhälfte. Objektiv fand sich ein ausgesprochen spastischer Zustand der Beine mit nahezu erloschenen Reflexen. Das Babinskische Phänomen war beiderseits schwach positiv. An den beiden lateralen Oberschenkelflächen bestanden deutliche hypbis anästhetische und analgetische Zonen ohne scharf feststellbare Begrenzung. Der Gang war ausgesprochen spastisch ataktisch paretisch; auch an den Armen bestand leichte Ataxie mit Rigidität. Die Untersuchung der Wirbelsäule ergab keinerlei Anhaltspunkt für eine Knochenverletzung.

Am 12. XII. 14 waren die Symptome bereits deutlich zurückgegangen. Die Sensibilität war wieder vollkommen ungestört. Die Patellarsehnenreflexe waren bereits wieder deutlicher auslösbar. Am linken Bein bestand noch deutliche spastische Parese mit Babinski, während am rechten diese Störungen bereits zurückgegangen waren.

Am 18. I. 15 hatte sich der Zustand weiterhin sehr erheblich gebessert. Es bestand noch eine Herabsetzung der groben Kraft der Beine mit Differenz der Patellarreflexe. Der Gang war jetzt vollständig ungestört. Pat. wurde aus der Lazarettbehandlung als zeitig dienstunbrauchbar nach Hause entlassen.

Die Symptomatologie dieses Falles bei der Aufnahme konnte keinerlei Zweifel an der organischen Natur der zugrunde liegenden Störung aufkommen lassen. Andererseits zeigte die schnell fortschreitende Besserung, dass hier krankhafte Veränderungen im Rückenmark vorliegen mussten, die einer erheblichen Rückbildung bis zur fast vollständigen Heilung fähig waren.

Beobachtungen ähnlicher Art konnten auch bei anderen Rückenmarksverletzungen (penetrierenden Gewehrschüssen und Steckschüssen) gemacht werden. Bei allen diesen Fällen hatte, soweit sich nachweisen liess, eine direkte Verletzung des Rückenmarkes durch das Projektil nicht stattgefunden. Letzteres war vielmehr dadurch geschädigt worden, dass Erschütterungen der Nachbarschaft sich erst mittelbar auf die Marksubstanz fortgesetzt hatten.

Bei all diesen Fällen wurde eine frühzeitige Rückbildung der schweren klinischen Krankheitssymptome beobachtet.

Diese Beobachtungen haben eine bemerkenswerte Aehnlichkeit mit anderen, die nach operativen Eingriffen am Zentralnervensystem häufig gemacht werden; hierbei treten oft schwere Funktionsstörungen auf, die nicht allein den von der Läsion betroffenen Regionen des Nervensystems entsprechen, sondern sich auf noch weit entfernt liegende Teile des letzteren erstrecken. Diese Störungen bestehen in wechselnder

Ausdehnung wochenlang fort und bilden sich dann wieder zurück.

Wie ist dieses Verhalten des Zentralnervensystems zu erklären? Was bedingt auf der einen Seite die grosse Ausdehnung der auf eine Verletzung folgenden Lähmungserscheinungen? Was kann auf der anderen Seite die weitgehende Rückbildung der klinischen Symptome erklären?

Einzelne Forscher nehmen an, dass bei jeder Verletzung gleichzeitig hemmende Fasern gereizt und damit die grosse Ausdehnung der Funktionsstörung entstehen soll. Andere erklären letztere aus Zirkulationsstörungen in der Nachbarschaft der verletzten Gegend; wieder andere aus dem schädlichen Einfluss von Zerfallsprodukten, die im Anschluss an die zuerst gesetzte Verletzung durch sekundäre Degeneration entstehen sollen.

Diese Anschauungen hat v. Monakow einer eingehenden Kritik unterzogen. v. Monakow kann zwar einzelnen Momenten, insbesondere Blutergüssen, kleineren Erweichungsherden, Oedembildungen eine gewisse Bedeutung nicht absprechen; doch betont er, dass histologisch architektonische Tatsachen bei der Erklärung dieser klinischen Beobachtungen ganz besondere Berücksichtigung verdienen. v. Monakow geht von folgenden physiologischen Erwägungen aus:

Jede motorische Aeusserung sowie jede sinnliche Wahrnehmung bedarf zu ihrem Zustandekommen der Mitwirkung von mindestens mehreren Neuronen; diese sind durch Uebertragungselemente, sogen. Schaltzellen zu einem Neuronkomplex verbunden. Damit eine nervöse Leistung zustande kommen kann, ist immer die Mitwirkung eines solchen Neuronkomplexes erforderlich. Die Wirkung des letzteren selbst ist wiederum ein komplizierter Vorgang; er verlangt, wenn er zu regelrechtem Ablauf kommen soll, dass die einzelnen Neuronglieder in ihrer Tätigkeit auf einander eingestellt, d. h. dass sie in bezug auf Gleichzeitigkeit und Aufeinanderfolge der Tätigkeit genau gegenseitig angepasst sind; nur so kann eine bestimmte, dem Neuronkomplex zukommende gemeinsame Funktion zustande kommen.

Entsteht infolge einer Verletzung ein Ausfall auch nur eines Neurongliedes, so erfährt die Funktion des ganzen Neuronkomplexes eine Störung. Die übrigen Neuronglieder können ihre Tätigkeit nicht mehr in der bisherigen Weise entfalten; sie werden jede einzelne für sich oder auch in Gruppen funktionsuntüchtig und sie bleiben eine Zeitlang funktionsuntüchtig. Die so gesetzte Störung ist aber ausgleichbar. Anatomische Veränderungen bilden sich zurück, oder die diesen zukommenden Teilleistungen werden von anderen, ungestörten Gebieten des Zentralnervensystems mitübernommen.

So folgt auf eine zeitweise Lahmlegung eines ziemlich grossen Gebietes allmählich wieder dessen neue Tätigkeit. Aber diese ist in der ersten Zeit noch mangelhaft; namentlich dann, wenn anfangs eine wesentliche Arbeitskomponente ausgefallen war, kann die frühere Funktion später noch für lange Zeit nur in verstümmelter Form aufrecht erhalten werden; sie ist einstweilen „ataktisch".

Aber im Laufe der Zeit verschwindet auch diese Ataxie mehr und mehr. Die frühere Funktion kehrt allmählich wieder.

Diesen ganzen Vorgang der Entstehung und Rückbildung von Lähmungen, insoweit er in den zuletzt erörterten physiologischen Vorstellungen eine Erklärung findet, bezeichnet v. Monakow als „Diaschisis". Diese setzt sich also aus zwei Teilerscheinungen zusammen:

1. Eine Funktion des Zentralnervensystems wird durch Ausschaltung eines wichtigen Verbindungsgliedes in einzelne Teile (Teilfunktionen) gespalten; diese können nicht wie bisher ungestört gemeinsam miteinander arbeiten; die Gesamtfunktion wird dadurch zeitweise unmöglich gemacht.

2. Die Funktionsteile nehmen wieder allmählich ihre gemeinsame Tätigkeit auf; neue Bezirke des Nervensystems arbeiten vikariierend mit; die gestörte Funktion gleicht sich wieder aus.

Dieser Diaschisisvorgang gibt uns in seinem physiologischen Geschehen ein Verständnis für zahlreiche klinische Beobachtungen, die durch blosse anatomische Tatsachen nicht genügend erklärt werden können. Insbesondere das Missverhältnis, geringfügige Läsion auf der einen und ausgebreitete Lähmung auf der anderen Seite, sowie die schnelle Rückbildung eines oft schweren Lähmungszustandes innerhalb kurzer Zeit, alle diese Beobachtungen können an der Hand rein anatomischer Erwägungen schwerlich restlos erklärt werden.

Der Diaschisisvorgang bringt sie unserem Verständnis näher.

Diesen eben geschilderten schnellen Wechsel des klinischen Bildes beobachteten wir insbesondere bei Fällen von Rückenmarkkommotion. Hier war nach anfänglicher vollkommener Lähmung oft eine erhebliche schnell fortschreitende Besserung zu erkennen.

Aber auch bei anderen Fällen von Rückenmarksverletzungen, wo offenbar eine recht beträchtliche Läsion der Marksubstanz (durch Kontusion, Kompression) stattgefunden hatte, war eine nicht unerhebliche Besserung innerhalb kurzer Zeit eingetreten.

Man wird auch hier annehmen können, dass neben der anatomischen Zerstörung Diaschisiswirkungen zu einem nicht geringen Teil mit zur Entstehung des Lähmungszustandes beigetragen hatten.

Bei den von uns beobachteten Fällen von Rückenmarksverletzungen bestand bei

9 Fällen ein Vorwiegen von Querschnittläsionssymptomen,
5 Fällen ein Vorwiegen von Halbseitenläsionssymptomen,
7 Fällen ein klinisches Bild, das auf ein mehr isoliertes, inselförmiges Befallensein einzelner Zentren hinwies.

Von den 9 Fällen von Querschnittsläsion starben 2 alsbald nach der Aufnahme; der eine an aszendierender Meningitis, der andere an Pyelonephritis.

Von 2 anderen Fällen dieser Gruppe blieb der eine (Fall von Schuss durch die Mitte des Kreuzbeins mit Querdurchtrennung der Cauda equina) unverändert, der andere besserte sich insofern, als das Bild der schlaffen doppelseitigen Beinlähmung allmählich einem solchen von mehr Halbseitentypus gewichen ist.

Bei 2 weiteren Fällen trat nach anfänglicher vollständiger schlaffer Lähmung allmählich ein Zustand von spastischer Paraparese mit Wiederkehr der Gehfähigkeit ein.

Bei den übrigen 3 Fällen war bereits wenige Wochen nach Bestehen der Paraplegie eine sehr weitgehende Besserung eingetreten; diese Kranken bieten heute ausser gesteigerten Reflexen keinerlei organische Symptome mehr, die auf die vorherige Rückenmarkläsion zurückgeführt werden könnten.

Diese verschiedenen Verlaufstypen sprechen mit Deutlichkeit dafür, dass das klinische Bild der Querschnittsläsion am Anfang keineswegs eine Diagnose auf vollkommene Querdurchtrennung des Rückenmarkes zu stellen gestattet. Vielfach liegt hier vielmehr nur eine lokale Kommotionswirkung vor, die, wie bei den drei letzterwähnten Fällen zu einer nur kurzdauernden und sich schnell zurückbildenden Lähmung führt.

Bei anderen Fällen muss das Rückenmark allerdings erheblicher gestört angenommen werden, wie die lange Zeit bestehenden Lähmungssymptome beweisen. Aber die allmählich fortschreitende Besserung (Uebergang der Paraplegie in Parese oder Halbseitentypus) beweist auch hier, dass das Rückenmark nur teilweise zerstört worden ist; dass zu dem Zustandekommen des klinischen Bildes der totalen Querschnittsläsion auch verhältnismässig gutartige Prozesse (durch Kommotionswirkung entstandene) mitgewirkt hatten.

Jedenfalls beweisen diese Beobachtungen, dass totale Querschnittsläsion nicht in jedem Falle zu einer ungünstigen Prognose berechtigt. Eine genauere Vorstellung über die Intensität der zugrunde liegenden anatomischen Veränderungen ist erst aus dem weiteren klinischen Verlauf und entsprechenden anatomischen autoptischen Beobachtungen möglich.

Die 5 Fälle von Halbseitenläsion nahmen folgenden Verlauf: Bei einem Fall von Messerstichverletzung des Rückenmarks im oberen Brustmarkbereiche gingen die Lähmungserscheinungen bereits nach Wochen zurück, wenn auch die für Brown-Sequard charakteristische Sensibilitätsstörung noch nach Monaten nachzuweisen war.

Bei einem anderen Fall (Steckschuss in der Brustwirbelgegend des achten Wirbels) trat nach einem anfänglich sehr schweren Zustand nach 6 Monaten eine sehr erhebliche Besserung ein; die Lähmung ist zurückgegangen, so dass Pat., wenn auch noch spastisch ataktisch, wieder zu gehen vermag.

Die übrigen 3 Fälle liessen während einer mehrmonatlichen Beobachtungsdauer einen nur geringgradigen Rückgang der Lähmungssymptome erkennen. Diese Beobachtung muss zur Vorsicht mahnen, die Prognose in solchen Fällen von Halbseitenläsion nicht allzu günstig zu stellen, wenn auch die Verlockung hiezu angesichts der Erwägung, dass nur eine teilweise Schädigung des Rückenmarkquerschnitts vorliege, sich von selbst aufdrängt.

Die 3 letztgenannten Fälle waren nicht unkompliziert. Bei 1 bestand nach dem Röntgenbild Fraktur eines Wirbels, bei einem anderen muss nach dem Verlauf der Schussrichtung Verletzung der Cauda equina angenommen werden; der dritte Patient hatte eine luetische Infektion überstanden. Alle diese Momente können eine Erklärung für den bei diesen Fällen zu beobachtenden verzögerten Heilungsverlauf abgeben.

Die übrigen Fälle von Rückenmarksverletzung sind durch das Vorhandensein einzelner isolierter Symptome gekennzeichnet.

Ein Fall zeigte auffallend günstigen Verlauf.

Es betraf einen 19 Jahre alten Freiwilligen, der am 28. Dezember 1914 bei Apremont durch eine Gewehrkugel aus 25—30 m Entfernung in der Lendenwirbelgegend getroffen worden war. Er konnte nach der Verletzung noch einen Weg von ca. 1½ Stunden zurücklegen; kam danach in Lazarettbehandlung. Bei der in Strassburg vorgenommenen Laminektomie zeigte sich, dass die Wirbelbögen im Bereiche von 3 Lendenwirbeln gebrochen waren; trotzdem bestanden bei dem Pat. nicht die geringsten Lähmungssymptome. Bei wiederholter Nachuntersuchung im Februar 1915 wurden ausser lebhaften Reflexen der Beine keinerlei motorische noch sensible Störungen beobachtet.

Das Fehlen jeglicher Lähmungssymptome ist in diesem Falle besonders auffallend, wenn man erwägt, dass das Projektil aus nächster Nähe gekommen und die Wirbelsäule nicht unerheblich verletzt worden war. Dieses auffallende Verhalten wird durch eine Angabe des Pat. näher erklärt; dieser gibt an, dass das Projektil, bevor es die Verletzung setzte, einen Sandsack, der als Deckung diente, durchdringen musste. Dieser Umstand macht es verständlich, dass das Projektil stecken blieb; offenbar war seine Geschwindigkeit durch dieses Hindernis so vermindert worden, dass die Einschlagsenergie trotz Wirbelsäulenverletzung sich dem Rückenmark nur in sehr geringem Grade mitgeteilt hatte.

Bei 2 weiteren Fällen, bei denen das Halsmark resp. Brustmark getroffen worden war, bestehen jetzt noch zerebellare Symptome: Nystagmus mit Schwindel und Ataxie; der erstgenannte leidet ausserdem noch an bulbärer Sprachstörung.

Ein weiterer Fall betrifft einen Pat., bei dem die obere Brustwirbelsäule durch einen Granatsplitter verletzt worden war. In der Folgezeit traten sehr intensive Wurzelsymptome der rechten oberen Extremität (intensive Schmerzen mit Atrophie des ganzen Armes) ein, die immer mehr zunahmen. Bei der später vorgenommenen Laminektomie (Prof. Guleke) wurden einzelne Splitter der frakturierten Wirbelbögen entfernt und 3 hintere Wurzeln durchschnitten.

Trotzdem hat sich der Zustand in der Folgezeit noch nicht merklich gebessert, wenn auch die Schmerzen jetzt weniger intensiv sind; es besteht jetzt eine hochgradige Atrophie des ganzen rechten Armes und der Hand mit vollkommener Gebrauchsunfähigkeit.

Zwei weitere Fälle von Halsschussverletzung mögen ihres merkwürdigen Verlaufes wegen ausführlicher erwähnt werden:

Fall 1. August G., 29 Jahre alt, aus Berlin. Früher angeblich stets gesund. 25. September 1914 Gewehrschuss bei Laon, aus 300 m Entfernung. Einschuss ca. 1 cm nach rechts von der Protuberantia occipitalis externa, Ausschuss ca. 1 cm nach links von dem linken Sternoklavikulargelenk. Projektil lag unter der Haut und wurde am 25. X. 14 entfernt.

Pat. war nach der Verwundung etwa eine Stunde bewusstlos, hatte dicken Hals, der bis unter das Kinn hervortrat (Hämatom?). Nach 4 Wochen ging diese Schwellung zurück. Pat. konnte nach der Verletzung nicht allein gehen; der linke Arm hing schlaff herunter; nach 3 Tagen Rückgang der Armlähmung. 6 Wochen später Gaumensegellähmung und zunehmende Schluckbeschwerden. Letztere sind bis jetzt bestehen geblieben; die Gaumensegellähmung hat sich wieder zurückgebildet. Pat. ist seit 8. XII. 14 in Behandlung des Lazaretts XXVII.

7. II. 15. Klagt immer noch über Schluckbeschwerden; grössere Bissen bleiben stecken; kann nur flüssige Nahrung zu sich nehmen. Ausserdem in letzter Zeit Klagen über Kribbeln in Fingerspitzen und Zehen, häufiges Schwarzwerden vor den Augen mit plötzlichen Schwindelanfällen.

P.S.R. und A.S.R. nicht auslösbar.

Pupillen, Augenhintergrund und Sensibilität vollständig normal. Wassermann im Blute negativ.

Leichte Differenz des Fazialis.

Oesophagoskopie (Dr. Marx, Univers.-Halsklinik); vollständig normaler Befund.

10. III. 15. P.S.R. jetzt schwach auslösbar; A.S.R. fehlen. Subjektive Beschwerden sind bisher unverändert geblieben.

Fall 2. Lt. W., 32 Jahre alt, aus Zabern.

Ausser Kinderkrankheiten früher nie ernstlich krank.

30. X. 14. Gewehrschuss bei Wervicque aus ca. 300 m Entfernung. Einschuss 1 cm nach rechts von der Mitte der Oberlippe, durch den zweiten Schneidezahn; Ausschuss direkt links neben dem Dornfortsatz des 5. Halswirbels.

Pat. spürte absolut nichts von der Verletzung; lag plötzlich am Boden, war einige Sekunden bewusstlos, hatte für 3 Tage eine vollständige Lähmung der linken Kopfseite, des linken Halses und der linken Schulter, konnte nach der Verletzung alsbald allein weitergehen. Die Zunge war stark geschwollen; sofort bestanden Schluckbeschwerden und Unmöglichkeit des Lautsprechens; Flüstersprache war ungestört.

18. II. 15. Poliklinische Behandlung in der Nervenklinik Strassburg. Klagen: beim Kopfbeugen kribbelnde Schmerzen am Halse, die sich in die Fingerspitzen, Hüften und Beine fortsetzten, vorwiegend links, aber auch rechts.

Befund (18. II. 15): Atrophie der linken Zungenhälfte; Parese des rechten unteren Fazialis und der rechten Gaumenhälfte; P.S.R. abgeschwächt; Babinski links +? Aphonie; Lähmung des linken Stimmbandes.

10. III. 15. Befund unverändert.

Beide Fälle sind durch den Verlauf der Schussrichtung sehr bemerkenswert; bei beiden hatte das Projektil einen Weg in bedrohlichster Nähe des Rückenmarks genommen; beide Patienten verdanken nicht feststellbaren glücklichen Umständen (Schiefhaltung des Kopfes?) ihr Leben, da sonst das Rückenmark in vollem Umfange direkt hätte getroffen werden müssen.

Die unmittelbare Folge der Verletzung war allerdings recht erheblich; doch nach kurzer Zeit schon bildeten sich die Lähmungserscheinungen zurück und es blieben nur ganz isolierte Einzelsymptome.

In beiden Fällen Kernsymptome der Medulla oblongata mit Parästhesien und zahlreichen subjektiven Beschwerden.

Im 1. Falle Beteiligung von Nervus X und VII, im 2. Falle Beteiligung von Nervus X und XII.

Die Pyramidenbahn war in beiden Fällen auffallend wenig mitbetroffen, wenn auch Andeutung von Babinski bei Fall 2 bestand. Vollends fehlten von Anfang an Blasenmastdarmstörungen und, soweit sich ermitteln liess, Sensibilitätsstörungen.

Diese Beobachtungen bei beiden Halsschussverletzungen stehen in bemerkenswertem Gegensatz zu den Erscheinungen, die bei Schussverletzungen des Brust-, Lenden- und Sakralwirbelbereiches beobachtet wurden. Bei diesen kam es zu viel ausgedehnteren, länger dauernden Lähmungserscheinungen.

Es erhebt sich die Frage: Wie kommt es, dass Schüsse, die verschiedene Teile der Wirbelsäule in anscheinend ziemlich gleichartiger Weise betreffen, doch ganz verschiedene Wirkungen ausüben, derart, dass Schüsse durch die Halswirbelsäule viel weniger intensiv das Rückenmark schädigen als solche des übrigen Wirbelsäulenbereichs?

Eine rein physikalische Erklärung ist naheliegend. Die Halswirbelsäule ist nicht wie die übrigen Wirbelsäulenabschnitte mit Knochen der Umgebung fest verbunden; sie lässt sich vielmehr frei und ausgiebig nach allen Seiten bewegen, was noch ganz besonders durch die lockere, vielgelenkige Verbindung der einzelnen Wirbel unter sich ermöglicht wird.

Wird sie erschüttert, dann wird sie wie ein langer, an einem Ende festgeklemmter Stab Ausschläge von zwar beträchtlicher Amplitude, aber von sehr geringer Frequenz in der Zeiteinheit machen. Die Brust-, Lenden- und Sakralwirbelsäule hingegen wird unter den gleichen Bedingungen sich anders verhalten. Die zahlreichen Knochenverbindungen mit der Umgebung gestatten ihnen keine grosse Schwingungsamplitude. Diese Wirbelsäulenteile werden kürzere, aber dafür um so schnellere Einzelschwingungen in der Zeiteinheit ausführen. Es ist die Annahme naheliegend, dass die zwar kleinen und schnellen Schwingungen für die Rückenmarksubstanz weit schädlicher sind als die grossen und langsamen, so wie sie im Halswirbelbereiche stattfinden dürften.

Der Unterschied hinsichtlich der klinischen Symptome zwischen Verletzungen der Halswirbelsäule und denen anderer Wirbelsäulenabschnitte kann auch durch physiologische Tatsachen erklärt werden. Vielfältige Beobachtungen beweisen, dass die verschiedenen Rückenmarksteile gegen Giftschädigungen verschieden empfindlich sind.

Wird ein Individuum narkotisiert, so ist das Blut, das die verschiedenen Teile des Zentralnervensystems durchströmt, annähernd gleichmässig mit Chloroform beladen. Die verschiedenen Abschnitte des Zentralnervensystems werden aber keineswegs gleichzeitig und gleich intensiv von der Giftwirkung des Chloroforms befallen. Am ersten sehen wir die Lähmung der Grosshirnrinde, dann die der unteren Körperhälfte eintreten; die oberen Teile des Rückenmarkes werden erst später und ganz zuletzt erst wird das Halsmark von der lähmenden Wirkung des Chloroforms befallen.

Diese Beobachtung zeigt also, dass das Halsmark gegen Giftschädigungen weit widerstandsfähiger ist als die übrigen Teile des Zentralnervensystems. Auch hieraus kann eine ge-

wisse Erklärung für die vorstehenden klinischen Beobachtungen bei Halsschussverletzungen abgeleitet werden.

Fassen wir die Beobachtungen nochmals zusammen, so ergibt sich: bei 21 Fällen von Rückenmarksverletzung nach einer durchwegs halbjährlichen Beobachtungszeit eine Mortalität von 2, d. h. 9,5 Proz.

Dieses günstige Ergebnis im Vergleich zu der sonst viel höher beobachteten Mortalität nach solchen Verletzungen ist mit grosser Vorsicht zu verwerten. Es erklärt sich einerseits aus dem Umstande, dass das Rückenmark in zahlreichen Fällen nur in unerheblichem Grade verletzt worden war; dass hier, mochten auch teilweise zerstörende Prozesse vorgelegen haben, doch in der Hauptsache eine Kommotionswirkung aus mehr oder minder grossen Entfernungen vom Schusskanal auf die Rückenmarksubstanz stattgefunden hatte.

Andererseits ist bei dem relativ günstigen Heilungsverlauf unserer Fälle zu berücksichtigen, dass den meisten bereits eine längere Lazarettbehandlung zuteil geworden war, ehe sie von uns weiterbehandelt wurden. Die meisten hatten mithin schon das kritische Stadium (Wundinfektion, Meningitis, andere schwere Komplikationen) erfolgreich überstanden, in dem ein anderer grosser Teil Rückenmarksverletzter innerhalb kurzer Zeit zugrunde gegangen war.

Die beobachteten Fälle nehmen also auch in dieser Hinsicht eine gewisse Sonderstellung ein.

Trotz alledem beweisen sie, dass bei einem grossen Teil der im Kriege entstandenen Rückenmarksverletzungen sehr erhebliche Besserungen eintreten können, dass anfänglich schwere Lähmungssymptome nicht in jedem Falle zu ungünstiger Prognose berechtigen, dass noch nach Monaten eine beträchtliche Besserung eintreten kann. Doch wäre es voreilig, nach einer so kurzen Beobachtungszeit ein abschliessendes Urteil über die beobachteten Verletzungen zu fällen.

Wissen wir doch, dass an verhältnismässig unbedeutende Rückenmarksverletzungen noch lange Zeit später sich sekundär degenerative Prozesse mit ungünstiger Prognose anschliessen können.

Diese aus der Friedenszeit wohl bekannte Erfahrung konnte auch in früheren Kriegen, so besonders 1870/71 häufig gemacht werden.

Solche Fälle von sekundärer Degeneration wurden nicht allein dann beobachtet, wenn primär eine Verletzung des Rückenmarks stattgefunden hatte; sie traten auch auf, wenn ursprünglich nur eine periphere Nervenverletzung oder sogar lediglich eine Weichteilverletzung vorgelegen hatte.

Man hat sie als „sekundäre traumatische Lähmungen“ bezeichnet und mit einer durch das ursprüngliche Trauma entstandenen Nervenentzündung in Zusammenhang gebracht.

Diese Beobachtungen zeigen, wie vulnerabel die Substanz des Zentralnervensystems, insbesondere des Rückenmarks, oft noch lange Zeit nach stattgehabter Verletzung sich erweist. Sie mahnen uns zu besonderer Vorsicht in der Prognosenstellung Rückenmarksverletzter. Erst die Beobachtungen der nächsten Jahre werden es ermöglichen, weitgehendere Schlüsse über Verlauf und Heilung von Rückenmarksverletzungen zu ziehen.

Aus dem Reservelazarett I, Leipzig (Chefarzt: Oberstabsarzt Dr. Sonnekes).

Ueber Rückenmarkschüsse*).

Von Prof. Dr. Bittorf, Assistenzarzt d. L. II.

Mehrere Fälle von Rückenmarksschüssen, von denen ich zwei genauer untersuchen und beobachten konnte, scheinen mir aus verschiedenen Gründen der Mitteilung wert. Praktisch am wichtigsten ist der ausserordentlich günstige Verlauf dieser Fälle, auch bei anfänglich bestehenden sehr schweren Erscheinungen. Ich habe dabei den Eindruck, dass diese günstige Prognose nicht die seltene Ausnahme darstellt.

Fall 1. Leutnant d. Res. H. wurde beim Sturm auf L. in der Nacht vom 5. bis 6. August in die rechte Halsseite geschossen. Er gibt an, er sei sofort an allen 4 Extremitäten gelähmt gewesen, die er von sich gestreckt habe. Nach etwa 10 Minuten habe er den rechten Arm wieder bewegen können (Rock geöffnet), dann sei er kurze Zeit ohnmächtig geworden. Nachdem er aufgewacht sei, habe er auch das rechte Bein bewegen können. Die linke Seite sei gelähmt geblieben. Nach 12—14 stündigem Transport auf einem Munitionswagen, von wo er noch Revolverschüsse abgegeben habe, sei er nach Aachen gebracht worden, wo er 5 Wochen geblieben sei. (Es hätten hier Kopfschmerzen, Schlaflosigkeit bestanden.) Hier seien allmählich zuerst die Lähmungen des linken Oberarms, dann des Unterarms zurückgegangen, zuletzt auch die der linken Hand und Finger. Die Bewegungen im Unterarm und besonders der Hand seien schwächer geblieben und mit Schmerzen verbunden gewesen. Auch im linken Bein, und zwar Hüft- und Kniegelenk, schliesslich auch im Fussgelenk habe allmählich eine gewisse Bewegungsfähigkeit sich eingestellt. Blasen- und Mastdarmstörungen hätten nie bestanden. In Aachen sei festgestellt worden, dass die Empfindung für Schmerz und Temperatur von der Brustwarze an abwärts auf der ganzen rechten Körperhälfte aufgehoben gewesen sei.

Nach etwa 3 Wochen habe er das Bett — gestützt auf einen Stock — verlassen können.

Bei der Aufnahme in das Reservelazarett I Leipzig am 16. IX. 14 fand sich bei dem körperlich gesunden und kräftigen, 25 jährigen Patienten das Folgende:

Vernarbte, linsengrosse Einschussstelle etwa in Höhe des Zungenbeins am Vorderrand des rechten Kopfnickers, etwas grösserer Ausschuss am Rücken links, 2 Querfinger neben dem 2. Brustwirbeldornfortsatz. Wirbelsäule frei beweglich.

Bewegungen: Rechte Körperhälfte ganz normal. Links: Kopf, Hals, Schulter, Oberarm ganz normal. Nur linke Lidspalte enger als rechte, ebenso linke Pupille Spur enger als rechte.

Vorderarmmuskeln deutlich atrophisch, nach Bewegungen fibrilläres Flimmern, Kraft deutlich herabgesetzt.

Hand: Deutliche Atrophie besonders des M. adduct. pollic. und der letzten 2 Mm. interossei, aber auch der übrigen kleinen Fingermuskeln; mechanische Entartungsreaktion, mitunter fibrilläres Flimmern. Kraft geringer als rechts.

Interkostal-, Zwerchfell-, Bauchmuskulatur: ohne Störung.

Bein: Strecker, resp. Verlängerer sehr kräftig, nur Zehenbeuger deutlich schwach.

Verkürzer resp. Beuger sämtlich deutlich paretisch, Fuss- und Zehenverkürzer (Dorsalflektoren) fast völlig gelähmt. Reflektorische Hypertonie.

Sehnenreflexe: Links stärker als rechts (auch Vorderarm).

Hautreflexe: Links Fussohlenreflex fehlend, Bauchdeckenreflex schwach; beide rechts regelrecht. Kremaster fehlt beiderseits.

Kein Babinski. Tibialisphänomen (Strümpell) links +.

Gefühl: Berührungsempfindung am ganzen Körper normal.

Schmerz-, Wärme-, Kälteempfindung an der rechten Körperhälfte von 5. Rippe an abwärts völlig aufgehoben.

Links besteht zwischen 3. und 5. Rippe Hyperalgesie und Thermhyperästhesie.

Gelenkempfindung links an grosser Zehe aufgehoben, in Fuss- und Kniegelenk herabgesetzt.

Subjektive Schmerzen im ulnaren Abschnitt des linken Vorderarms und der Hand.

Im weiteren Verlauf ging die Gefühlsstörung sehr schnell zurück, so dass sie am 24. IX. vorn nur noch bis zur Leistenbeuge, hinten etwa Hüftbeinkamm reichte, Mitte Oktober nur noch am rechten Unterschenkel und Fuss deutlich war.

Auch die Motilitätsstörung links ging zurück. Alle Bewegungen des Beines waren Mitte Oktober bereits wieder gut möglich, doch waren die Verkürzer noch deutlich schwächer als rechts. Ebenso bestand die reflektorische Hypertonie und die Steigerung der Sehnenreflexe fort.

Die Sympathikuserscheinungen gingen ebenfalls weiter zurück.

Anfang November war die Sensibilitätsstörung rechts annähernd unverändert.

Links war nur geringe Hypertonie des Beines angedeutet, Fussklonus und Babinski und deutliche Parese der Fuss- und Zehenverkürzer nachweisbar.

Die Atrophie der Vorderarmmuskeln geringer, ihre Kraft — soweit sie vom N. ulnaris versorgt wurden — noch herabgesetzt. An der linken Hand allein deutliche Atrophie und Schwäche der vom Ulnaris versorgten kleinen Muskeln.

Zeitweise Schmerzen im 1. und 2. Dorsalsegment links einschliesslich ulnarer Handseite.

Bei der Entlassung am 15. XI. war der Gang ohne Stock möglich, ganz leicht paretisch-spastisch. Reflexe links noch gesteigert. Babinski negativ.

Linke Hand unverändert.

Sensibilität: nirgends mehr Aufhebung der Schmerz- und Temperaturempfindung, sondern nur Herabsetzung am rechten Unterschenkel. Subjektive Schmerzen zeitweise noch links. Sympathikuserscheinungen geschwunden. Bis Ende Januar 1915 sah ich H. wiederholt:

*) Nach einer Demonstration im Kriegsärztlichen Abend vom 12. II. 15.

Der Gang wurde immer besser und war zuletzt ganz normal. Nur bei längerem Marsche (etwa 1 Stunde) zeigte sich leichtere Ermüdbarkeit und Zittern (spastische Erscheinung) des linken Beines.

Die Kraft der linken Hand wurde besser, es war zuletzt nur noch eine Atrophie der kleinen (vom Ulnaris versorgten) Handmuskeln nachweisbar.

Die Gefühlsstörung am rechten Unterschenkel war mehr subjektiv (Kältegefühl) als objektiv nachweisbar. Dagegen bestanden noch Schmerzen in der linken Hand und im obersten Brustsegment links.

Patient fühlte sich schon Mitte Januar so gesund, dass er militärischen Reitunterricht (und zwar sofort 1½ Stunde) nahm, wonach allerdings eine vorübergehende Verschlechterung, besonders der Schmerzen, auftrat.

Fall 2. Soldat H. gibt an, am 14. Oktober 1914 einen Schuss in die linke Halsseite erhalten zu haben.

Er sei sofort an allen 4 Extremitäten gelähmt gewesen. Nach 2 Tagen habe er bereits den linken Arm und das linke Bein, bald darauf auch den rechten Arm frei bewegen können. Im November sei auch das rechte Bein wieder so beweglich geworden, dass er schon mit einem Stock laufen konnte. Allmählich sei die Kraft im rechten Bein immer stärker geworden, so dass er auch ohne Stock jetzt laufen könne.

Die Untersuchung ergab Anfang Februar 1915:

An der linken Halsseite, am Vorderrand des Kopfnickers, in Höhe des Zungenbeins, kleine Einschussnarbe; an der rechten Rückenseite, etwa in Höhe des 4. Brustwirbeldornfortsatzes, 4 Querfinger nach rechts, eine etwa dreimarkstückgrosse Ausschussnarbe.

Innere Organe gesund.

Gang ohne Stock gut möglich, zeigt nur eine leichte spastische Parese des rechten Beines.

Motilität: Beide Arme und linkes Bein ganz normal. Wirbelsäule ganz frei beweglich.

Rechtes Bein zeigt nur eine ganz geringe Schwäche, besonders der Fuss- und Zehenverkürzer.

Geringe reflektorische Hypertonie rechts.

Sehnenreflexe am rechten Bein lebhafter als links.

Gefühl: am ganzen Körper für alle Qualitäten ganz normal mit Ausnahme einer Herabsetzung der Temperatur- und Schmerzempfindung am linken Unterschenkel und Fuss.

Keine Sympathikuserscheinungen.

Keine Blasen-, Mastdarmstörungen.

In diesen beiden Fällen handelt es sich demnach um Schussverletzung des Halses, die ihn schräg durchdringen, mit Ausschuss neben den obersten Brustwirbeldornfortsätzen (2. resp. 4).

In beiden Fällen führt die Verletzung unmittelbar zur völligen Lähmung aller vier Extremitäten.

Diese totale Paraplegie bildet sich in beiden Fällen schnell zurück zu halbseitigen Lähmungen, während im 1. Falle die rechte, im 2. Falle die linke Körperhälfte vollkommen frei beweglich wurde. Diese Rückbildung der Lähmung erfolgte bei Leutnant H. wenigstens für den Arm schon nach 10 Minuten. Nach 2 Tagen war sie in beiden Beobachtungen vollständig erfolgt, in der letzten wurde auch etwa gleichzeitig der rechte Arm wieder funktionsfähig, während der 1. Fall hierin sich etwas anders verhielt (s. u.). Die noch bestehenden Lähmungserscheinungen bildeten sich dagegen verhältnismässig langsamer zurück.

Zu dieser Zeit bot nun der 1. Fall das typische Bild einer Brown-Séquardschen Halbseitenlähmung: das linke Bein zeigte motorische Lähmungserscheinungen und Störung der Tiefensensibilität (Gelenkempfindung), das 2.—4. Dorsalsegment links Hyperalgesie und Thermhyperästhesie, die rechte Körperhälfte vom 4. Dorsalsegment abwärts Empfindungslosigkeit gegen Schmerz- und Temperaturreize. Dazu bestanden Lähmungserscheinungen von seiten des linken Hals-Brust-Sympathikus (Pupillen-Lidspaltveränderung) und Schwäche und Atrophie gewisser Vorderarm- und Hand-Fingermuskeln links, und zwar soweit sie vom Nervus ulnaris versorgt wurden, und Schmerzen in der Ulnarseite desselben Vorderarms, einschliesslich Hand.

Im weiteren Verlauf gingen auch alle diese Erscheinungen sehr erheblich zurück, so dass der Patient sich anfangs Januar mit Ausnahme der Schmerzen im linken Arm für geheilt hielt. Tatsächlich liessen sich (ausser diesen Schmerzen) nur noch Atrophien in den vom Ulnaris versorgten kleinen Fingermuskeln, geringe spastische Schwäche im linken Bein nach grossen Anstrengungen und geringste Störungen der Schmerz- und Temperaturempfindung am rechten Unterschenkel nachweisen.

Im 2. Fall fand sich zur Zeit der Beobachtung nur noch eine geringe spastische Schwäche des rechten Beines und Störungen des Schmerz- und Temperatursinnes am linken Bein. Auch hier also Reste einer Brown-Séquardschen Lähmung.

Die Erscheinungen der Brown-Séquardschen Lähmungen verdanken bekanntlich ihre Entstehung einer mehr oder weniger vollständigen halbseitigen Störung des Rückenmarks. Die Schädigung der im Seitenstrang verlaufenden Pyramidenbahn führt dabei zu einer gleichseitigen motorischen Lähmung, resp. Schwäche mit typischem Bilde (Verkürzer stärker als Verlängerer des Beines geschädigt, Hypertonie, Sehnenreflexsteigerung, Mitbewegungen [Strümpells Tibialisphänomen], Babinskisches Zehenphänomen, Schwinden resp. Abnahme der Hautreflexe)!

Durch die Verletzung der im Vorderseitenstrang verlaufenden, schon tiefer gekreuzten Schmerz- und Temperatursinnbahnen kommt es zu einer gegenseitigen Störung dieser Oberflächenempfindungen. Auf der Seite des Herdes findet sich häufig, wie im ersten Falle, eine hyperalgetische Zone dicht unterhalb desselben infolge Reizung der noch nicht gekreuzten (in Kreuzung befindlichen) Schmerz-Temperaturbahnen durch die Verletzung. Werden auch die Hinterstränge mit ergriffen, so kommt es zu einer Störung der Tiefensensibilität (Gelenkempfindung) auf der gleichen Seite (wie bei Beobachtung 1), da die Hinterstränge die aufsteigenden ungekreuzten Bahnen für diese Gefühlsart im wesentlichen enthalten.

Wir können demnach für beide Fälle eine Schädigung des Rückenmarkes infolge Schussverletzung annehmen. In Beobachtung 1 müsste die linke, im anderen Falle die rechte Rückenmarksseite verletzt sein. Dass es sich in beiden Fällen nicht nur um Streifen des Rückenmarkes, Erschütterungen und event. Blutungen gehandelt haben dürfte, sondern um direkte Verletzungen, geht nicht nur aus der Schussrichtung, sondern auch aus dem geschilderten Krankheitsbild und der, wenn auch auffallend vollständigen, doch verhältnismässig langsamen Rückbildung der Erscheinungen mit Wahrscheinlichkeit hervor.

Im 1. Falle spricht für diese Annahme noch besonders die Mitbeteiligung des Hinterstranges am Krankheitsbild, die Erscheinungen von seiten des Sympathikus, des linken Vorderarms und der linken Hand. Sie sind Folgen der lokalen Zerstörung des Schusses. Sie könnten ja als Verletzung der 1. Brustwurzel gedeutet werden, die ausser den okulopupillären Fasern hauptsächlich die Bahnen für die kleinen Handmuskeln enthält. Durch Mitverletzung der sensiblen hinteren Wurzel wären dann auch die hartnäckigen Schmerzen in dem linken 1. Brustsegment erklärlich, die Schmerzen im 2. Segment freilich nicht. Dann müsste der Schuss aber so weit seitlich am Rückenmark vorbeigegangen sein, dass die übrigen — besonders Hinterstrang- — Symptome nicht mehr recht erklärlich wären, ganz abgesehen von dem Widerspruch dieser Annahme mit der Schussrichtung. Es ist darum viel wahrscheinlicher, dass der Schuss das 1. Dorsalsegment in der Richtung: vordere Wurzel, Vorderhorn-Hinterhorn durchschlagen hat. Dadurch ist auch das Auftreten der lokalen Erscheinungen in 1—2 Segmenthöhen viel besser verständlich und ihre grössere Hartnäckigkeit gegenüber den anderen (Nachbarschaftssymptomen). Mit dieser Höhenlokalisation stimmen auch die Sympathikus- und Sensibilitätsstörungen für Temperatur und Schmerz vollkommen überein.

Im 2. Falle ist der Schuss nach der ganzen Verlaufsrichtung (Ein- und Ausschuss) schräger durch den Körper hindurchgegangen und hat daher das Rückenmark tiefer, in Höhe des 2. bis 3. Brustsegment rechts durchschlagen. Darum fehlen hier alle Sympathikuserscheinungen und alle dauernden Störungen am rechten Arm und Hand, die sich daher auch nach anfänglicher Mitbeteiligung schnell wieder völlig erholten.

Die in beiden Fällen beobachtete anfängliche Lähmung aller vier Extremitäten ist als Erschütterungswirkung mit vorübergehender völliger Funktionsstörung des befallenen Rückenmarksabschnittes zu betrachten. Wie schnell diese vorübergehen kann, zeigt der 1. Patient, der angab, schon nach 10 Minuten seinen Rock aufgeknöpft zu haben.

Am wichtigsten scheint mir aber die Feststellung der ausserordentlich günstigen Prognose dieser Fälle, trotz an-

fänglich schwerer Erscheinungen. Für die Zukunft wäre nur zu beachten, ob sich etwa aus solchen Fällen eine traumatische Syringomyelie entwickeln kann.

Wie berechtigt meine Annahme bei der Demonstration war, dass es sich bei diesen Fällen und ihrem günstigen Verlauf nicht um seltene Einzelfälle handeln dürfte, geht aus den inzwischen erschienenen Mitteilungen von Redlich und Rothmann (Neurol. Zbl. 1915 Nr. 5) hervor. Redlich teilt einen Fall mit, der meiner ersten Beobachtung ähnelt, Rothmann einen meinem zweiten Falle entsprechenden. In beiden Fällen hatte allerdings der Schuss den Körper (und die Wirbelsäule) nicht völlig durchschlagen. Rothmann weist dabei auf weitere, ähnliche Erfahrungen von auffallend weitgehender Wiederherstellung der Rückenmarksfunktion nach anfangs schweren Erscheinungen hin.

Winke zur Beurteilung von Nerven- und psychisch-nervösen Erkrankungen*).

Von Prof. Dr. Gustav Aschaffenburg in Köln a. Rh.

I. Allgemeine Vorbemerkungen.

Jeder Nervenfall erfordert eine genaue neurologische und psychische Untersuchung. Grundsätzlich sind zu prüfen: Pupillenreaktion, Augenbewegungen, Augenhintergrund; Gesicht, Gehör; Bauchdecken-, Kniescheiben-, Achilles-, Fusssohlenreflexe; Bewegungen, Empfindung, Gleichgewicht. Die psychische Untersuchung muss dem Fall angepasst werden (Merkfähigkeit, Gedächtnis, Gedächtnislücken, Stimmung, Angst, Schlaf usw.).

Schwierigkeiten der Beurteilung von organischen und psychisch-nervösen Erkrankungen entstehen

1. durch die Möglichkeit der Vortäuschung,
2. durch das Fehlen objektiver Erscheinungen bei vielen Nervenkrankheiten,
3. Durch die Vermischung organischer Symptome mit psychogenen.

Zu 1. Simulation ist eine Seltenheit; nach den bisherigen Erfahrungen bei Feldkranken noch weit seltener als bei Neueingestellten. Aggravation ist häufiger, auch hier vorwiegend bei Neueingestellten. Sie kann bewusst sein (um vom Militärdienst oder Frontdienst freizukommen); oft ist sie unbewusst (psychogene Uebertreibung subjektiver Beschwerden. NB. Hysterie ist eine Krankheit.)

Die schwierigste Diagnose ist die der Gesundheit; in allen ernsten Fällen ist die Unterstützung durch Fachärzte (je nach den Umständen Augen-, Ohren-, Nerven-, Röntgen- usw. Aerzte) erforderlich.

Zu 2. Bei psychischen Erkrankungen (mit Ausnahme der Paralyse, Lues cerebri, Alkoholneuritis und einiger weniger sonstiger Formen) fehlen objektive Symptome, ebenso bei allen psychopathischen Zuständen. (Nachröten, Herzklopfen, Schmerzpunkte, Empfindungsstörungen, Gesichtsfeldeinschränkung, Händezittern, Lidflattern, Steigerung der Reflexe u. Aehnl. sind Begleiterscheinungen der Nervosität, geben aber keine ausreichenden Anhaltspunkte für die Schwere der Erkrankung und die Beurteilung der Dienstbrauchbarkeit.) Die Diagnose psychischer und psychisch-nervöser Erkrankungen kann vielfach nur durch das Gesamtbild gestellt werden.

Zu 3. Organische Symptome (nach Kopfschüssen, Hirnblutungen, Verletzungen des Rückgrats, der Augen, Ohren, der Extremitäten und der inneren Organe) werden häufig durch psychogene Erscheinungen (Lähmungen, Schmerzen, Krämpfe, Allgemeinbeschwerden) verdeckt oder mischen sich mit ihnen. Bei der Beurteilung müssen die beiden Symptomenreihen möglichst getrennt werden, weil die Prognose der psychogenen Erscheinungen im allgemeinen besser ist, die Behandlung durchweg einen anderen Weg einschlagen muss, als bei den organischen Reiz- oder Ausfallserscheinungen.

II. Spezielle Diagnosen.

1. Kopfverletzungen. Bei Kopfverletzungen, auch solchen durch stumpfe Gewalt, ohne grössere äussere Wunden und ohne Eintritt von Bewusstlosigkeit, besonders auch bei Streifschüssen, die anscheinend die Schädelkapsel nicht geschädigt haben, finden sich oft Absprengungen der Glastafel und Blutungen oder Nekrosen im Gehirn. Es muss deshalb in jedem Falle auf Lähmungen, Reizerscheinungen, aphasische und apraktische Störungen geachtet werden. (Spontan- und Nachsprechen, Verstehen, Erkennen, Benennen, Lesen, Schreiben, Rechnen, Nachahmen und Ausführen von Bewegungen und Tätigkeiten; Untersuchung des Augenhintergrundes und auf Hemianopsie.)

2. Rückgratsverletzungen. Blutungen oder Nekrosen des Rückenmarks kommen auch ohne äussere Verletzungen zur Beobachtung. Die Symptome hängen vom Sitz und dem Umfang der Schädigung ab. (Lähmungen, Empfindungs-, Blasen und Darmstörungen.)

3. Lähmungen. Nervendurchtrennung bedingt Muskelschwund und (meist) sensible Störungen. Bei den nicht seltenen psychogenen Lähmungen fehlt die starke Atrophie und die Veränderung der elektrischen Erregbarkeit; die Empfindungsstörungen und Lähmungen sind in der Regel unabhängig von der Nervenverteilung. Die Vermischung organischer mit psychogenen Lähmungen bringt die Gefahr mit sich, dass der organische Anteil übersehen oder der nervöse unterschätzt wird.

4. Kontrakturen. Soweit Kontrakturen nicht die Folge von Verletzungen der Pyramidenbahnen oder zu lange liegengebliebener Gipsverbände sind oder infolge schmerzhafter Gelenkveränderungen und Reizungen durch Geschosssplitter zustandekommen, sind sie psychogen bedingt und als so entstanden vor allem daran zu erkennen, dass sie im Schlaf und in der Narkose ganz oder so gut wie ganz verschwinden.

5. Schmerzen. Nervenschmerzen auf organischer Grundlage sind an den Verlauf der Nerven gebunden und strahlen höchstens in die Nachbarschaft aus. Bei Neuralgien eines Nerven und bei sehr starken lokalisierten Schmerzen ist regelmässig nach zurückgebliebenen Knochensplittern, Geschossteilen, drückenden Narben zu fahnden. Trigeminusneuralgien werden oft durch Stirn- und Kieferhöhlenkatarrhe vorgetäuscht. Bei entzündlichen Prozessen der Nerven sind Druckpunkte fast stets, knötchenförmige Verdickungen zuweilen nachweisbar. Nach länger dauernden Neuritiden findet sich Abnahme der Muskeln und Herabsetzung bis Schwinden der Reflexe. Psychogene Schmerzen fallen nur ausnahmsweise mit dem Nervenverlauf zusammen, schwinden bei Ablenkung (dies kommt gelegentlich auch bei organischen vor) und sind meist durch Behandlung zu beeinflussen. Bei Schmerzen im Innern des Körpers und der Muskulatur ist oft nur durch Berücksichtigung der ganzen Persönlichkeit des Kranken und selbst dann nicht stets mit Sicherheit eine Unterscheidung zwischen organischen und nichtorganischen Schmerzen möglich.

6. Zittern. Bei stärkerem Zittern, besonders bei plötzlich sich entwickelndem, ist stets an psychogene Entstehung zu denken. Das Zittern bei Alkoholvergiftung und bei Basedow ist feinschlägiger; bei multipler Sklerose trägt es, wenn auch nicht immer, den Charakter des Intentionstremors, bei Paralysis agitans den des Pillendrehens. Der hysterische Tremor ist vielgestaltig, nimmt bei Aufregung zu, schwindet bei Ablenkung und im Schlaf. Grobstössiges Zittern kommt bei Delirium tremens, multipler Sklerose und bei Chorea vor. Hysterisches Zittern kann dem Zittern der beiden letzten Krankheiten sehr ähnlich sein. Die Entscheidung ist dann nur auf Grund des Gesamtbildes zu treffen. (NB. Aufhören von Zittern bei Ablenkung ist kein Beweis für Simulation!) Zittern des Kopfes, rhythmische Kontraktionen in den Hals-, Nacken-, Bauch- und Extremitätenmuskeln sind fast stets psychogen.

7. Schwindel. Schwindel findet sich bei Labyrintherkrankungen (dann meist mit Nystagmus und Gleichgewichtsstörungen verbunden), bei Kleinhirnstörungen (meist sehr ausgeprägt), bei Epilepsie und bei psychogenen Zuständen, auch nach Schädelverletzungen, besonders bei hoher Aussentemperatur und nach Bücken. (Arteriosklerotischer Schwindel kommt bei Soldaten nicht in Frage.) Das Schwanken bei Augenschluss und die Gangunsicherheit, besonders beim Rückwärtsgehen mit hintereinandergesetzten Füssen, werden bei psychogenem Schwindel geringer, sobald die Aufmerksamkeit abgelenkt ist.

8. Krampfanfälle. Krampfanfälle kommen bei Hirnverletzungen und Hirnerkrankungen, bei Epilepsie und Hysterie (seltener bei Urämie) vor: Nach Hirnschädigungen kann der Beginn des Krampfes in bestimmten Muskeln diagnostisch bedeutsam sein. Bei geringer Ausprägung sind epileptische Krämpfe nicht immer von hysterischen zu unterscheiden. Bei schweren epileptischen Anfällen oder Krämpfen ist die Bewusstseinstrübung stärker, die Erinnerung unklarer als bei hysterischen. Bei epileptischen Anfällen ist auf Aura, Blutungen, besonders in der Bindehaut und hinter dem Ohr, Zungenbisse, Verletzungen, Abgang von Urin und Stuhl, Zyanose und die Inkoordination der Bewegungen zu achten. Der Anfall schliesst in der Regel mit Benommenheit oder Schlaf, die Erinnerung fehlt meist; im Anfalle sind die Pupillen lichtstarr. Hysterische Krämpfe tragen mehr den Charakter koordinierter Bewegungen, die Bewusstseinstrübung ist durchweg geringer, die Pupillenreaktion nur ausnahmsweise geschädigt; Zyanose, Zungenbisse und Urinabgang werden nur selten beobachtet. Als Ursache überwiegen bei Epileptikern körperliche

*) Die „Winke zur Beurteilung von Nerven- und psychisch-nervösen Erkrankungen" habe ich auf Ersuchen Sr. Exz. des Chefs des Feldsanitätswesens, Herrn Generalstabsarztes der Armee Prof. v. Schjerning ausgearbeitet. Sie enthalten, ihrem Zweck entsprechend, kurz zusammenfassend einige der wichtigsten Gesichtspunkte für die Beurteilung, nicht aber alle Einzelheiten, und sollen nicht etwa einen kurzen Abriss der Nervenheilkunde darstellen. Die „Winke" sind durch das Kriegsministerium den Chefärzten der Festungs- und Reservelazarette der Heimat zugeschickt worden. Da ich von vielen Seiten um Exemplare gebeten worden bin, die Abdrücke im Kriegsministerium aber vergriffen sind, so bringe ich hierdurch die „Winke" zum Abdruck, der von Sr. Exz. Prof. v. Schjerning genehmigt worden ist, und bemerke dazu, dass sich der neue Abdruck nur durch einige Ergänzungen und auf Grund weiterer Erfahrungen notwendig gewordener Veränderungen nicht erheblicher Art von der ersten Fassung unterscheidet.

Schädigungen, Kopfverletzungen, Alkohol, bei Hysterischen Aerger und Aufregung.

Hysterische und epileptische Anfälle können sich kombinieren. Bei Epilepsie sind meist noch andersartige epileptische Symptome (kurzdauernde Abwesenheitszustände, Schwindelanfälle, Dämmer- und Fluchtzustände, periodische ursachlose Verstimmungen oder Reizbarkeit, Alkoholintoleranz, Charakterveränderung) vorhanden. (NB. Zungenbisse heilen meist schnell und ohne Narben zu hinterlassen.) In schwierigen Fällen, besonders bei gerichtlichen, ist Beobachtung in einer (wegen der nächtlichen Anfälle) mit Wachabteilung versehenen Anstalt notwendig.

9. Allgemeinsymptome. Nervöse Störungen des Herzens beeinträchtigen nur dann die Dienstfähigkeit, wenn sie sehr erheblich sind. (Starke Steigerung der Pulsfrequenz nach dreimaligem Kniebeugen oder Treppensteigen, häufige Extrasystolen.) Trotz heftiger subjektiver Beschwerden leidet die Leistungsfähigkeit meist nicht.

Bei Kopfschmerzen ist an Infektionskrankheiten, Urämie, Stirnhöhlenkatarrhe, Migräne, Geschwülste, Trigeminusneuralgien, bei Feldkranken an Schädelbrüche, Blutungen, Granaterschütterung zu denken. Dauernde starke Kopfschmerzen sind oft am Gesichtsausdruck zu erkennen.

Schlafstörungen können im Lazarett nachgeprüft werden.

Allgemeine Schwäche und erhöhte Ermüdbarkeit beruhen zuweilen auf Anämie und latenter Tuberkulose, Angstzustände auf Herzschwäche. Spontane Angst kann an Stelle eines epileptischen Anfalles auftreten.

Gedächtnis- und Merkfähigkeitsstörungen sind nach Granaterschütterungen und Hirnverletzungen (auch bei scheinbar unversehrtem Schädel) sowie nach schweren Infektionskrankheiten nicht selten. Erst nach Ausschalten der Möglichkeit organischer Ursachen sind wir berechtigt, die gleichen Symptome, zu denen noch allgemeine Ueberempfindlichkeit, Reizbarkeit, das Gefühl der Leistungsunfähigkeit und Unentschlossenheit, erhöhte Ablenkbarkeit, Zwangsvorstellungen und körperliche Beschwerden jeder Art hinzutreten können, als nervös aufzufassen. Da sie auf dem subjektiven Empfinden beruhen, ist die wirkliche Leistungsfähigkeit der konstitutionell Nervösen meist erheblich grösser, als die Kranken glauben.

III. Behandlung.

1. Psychisch-Nervöse bedürfen beruhigenden und freundlichen, aber entschiedenen und nicht weichlichen Zusprechens und der Gelegenheit zu ausgiebiger Aussprache mit dem Arzt. Barsches Anfahren kann gelegentlich ein Symptom beseitigen, nicht aber die Krankheit.

Erziehung zur Selbstzucht, aber Vorsicht beim Appellieren an den Wilen des Kranken, da das Gefühl der Energielosigkeit und des Versagens dadurch gesteigert werden kann. Strengste Individualisierung, Ueberzeugen von der Subjektivität der Beschwerden, Beseitigung der Angstzustände durch Aufklärung.

2. Das dringendste Erfordernis für alle psychisch-nervösen Zustände ist ausreichende, richtige und nicht spielerische Beschäftigung der Kranken; auch da, wo es sich um die Kombination von körperlichen und psychischen Nervenkrankheiten handelt. (Beschäftigung ist bei allen Verwundeten und Erkrankten als Vorbeugungsmittel gegen die Entstehung traumatischer Neurosen unentbehrlich.) Die Arbeit erfüllt den Zweck der Ablenkung von den Beschwerden und Gedanken (Garten- und Landarbeit, auch in Werkstätten, Turnen unter Leitung von Unteroffizieren), der infolge ausgefallener Leistungen notwendigen Uebung der Glieder, des Körpers und Geistes (besonders bei Lähmungen und Gehirnverletzungen) und der Vorbereitung für die Zukunft. Das Erlernen eines Berufs verhindert am sichersten traumatische Neurosen.

Die Beruhigung über das fernere Schicksal, die Gewissheit, nicht brot- und hilflos ins Leben zurückkehren zu müssen, bessert die Stimmung und verhindert schädliches Grübeln und Sorgen. Deshalb darf mit der Besprechung der Zukunft, sobald die zu erwartenden Ausfallserscheinungen annähernd feststehen, nicht bis zur Heilung der Wunden gewartet werden. Bei der Berufswahl müssen der Bildungsgang, die Fähigkeiten und die Defekte ebenso berücksichtigt werden, wie die voraussichtliche Gestaltung des Arbeitsmarktes. (Beratungsstellen!)

Hartnäckige Fälle sind am besten in Nervenheilanstalten mit geregeltem Arbeitsbetriebe einzuweisen und dort zur Arbeit zu erziehen.

3. Bei dem Entwerfen eines Behandlungsplanes für die Zeit des Lazarettaufenthaltes und der Berufswahl ist eine sichere Diagnose unerlässliche Voraussetzung. Es muss deshalb darauf gedrungen werden, dass die behandelnden Aerzte über alle Einzelheiten des Falles genau unterrichtet sind, und die Untersuchung vollständig genug ist, um erhebliche Zweifel an der Diagnose auszuschliessen.

4. Der Arzt muss sehr zurückhaltend in Aeusserungen über schlechte Zukunftsaussichten sein und Bezeichnungen von Krankheiten und Symptomen vermeiden, die geeignet sind, den Kranken in überflüssige Aufregung zu versetzen. Offenheit über das, was mit Bestimmtheit zu erwarten ist, schadet nichts, wenn der Kranke gleichzeitig in ruhiger Weise darüber aufgeklärt wird, was trotz der bestehenden Schädigung geschehen kann.

5. Ungeeignete Elemente, besonders solche mit querulierendem Charakter, allzu Wehleidige und Kranke mit Krampfanfällen sind möglichst bald in eine Umgebung zu bringen, wo sie anderen keinen Schaden bringen können.

6. Nachdrücklichst muss vor jeder Art Verweichlichung gewarnt werden. Der psychischen Gesundung steht bei Nervösen nichts so sehr im Wege als das Empfinden, ein Anrecht auf besondere Pflege, auf Verwöhntwerden, auf Versorgung zu haben. Nervöse dürfen nur von dem Arzt nach ihren Beschwerden gefragt werden; jedes Mitleid lenkt die Aufmerksamkeit der Kranken in übertriebenem Masse auf die eigenen Beschwerden und fixiert oder verstärkt sie.

7. Bei Nervösen ist die Ueberführung in die Heimatlazarette unstatthaft. Die Gesundung wird durch das Zusammensein mit den Angehörigen nicht beschleunigt, sondern verzögert

8. Bei der Beurteilung der Ersatzansprüche ist es ratsam, von vornherein nicht allzu engherzig zu sein, gleichzeitig aber dem Geschädigten klar zu machen, dass das weitgehende Entgegenkommen ihm nur das Wiedereinleben in das bürgerliche Leben und einen neuen Beruf erleichtern soll, dass es aber seine Pflicht sei, sich so bald wie möglich auf eigene Füsse zu stellen. Besser noch als die Anrufung des Pflichtgefühls wirkt bei den meisten der Hinweis auf das eigene persönliche Interesse, das am besten gewahrt wird, wenn der Kranke sich in seinem alten oder einem neuen Berufe die günstigsten Lebensbedingungen selbst schafft, die unter allen Umständen besser sind, als durch die erhoffte Invalidenrente.

IV. Dienstfähigkeit.

Geisteskranke sind garnison- und felddienstunfähig. Eine Ausnahme machen: Abgeheilte Delirien bei Alkoholismus, Typhus, Rose; ferner abgelaufene psychogene (reaktive) Dämmerzustände, soweit nicht die psychopathische Grundlage die Weiterverwendung im Heere ausschliesst.

Psychisch-Nervöse sind individuell zu beurteilen. Im allgemeinen sind Nervöse eher als felddienstfähig wie als garnisondienstfähig zu betrachten. Im Felde lenken die angespannte Tätigkeit, die Grösse der Aufgaben und die allgemeine Begeisterung die Nervösen stärker ab, während sie in der Garnison den täglichen kleinen Schwierigkeiten oft nicht gewachsen sind. Eine Gefahr für die Truppe entsteht jedenfalls durch Verwendung Nervöser im Felde nicht.

Das gleiche gilt für Hysterische, bei denen nur schwerere Fälle von vornherein auszuscheiden sind. Hartnäckig wiederkehrende psychogene Lähmungen, Spasmen, Krampf- und Ohnmachtsanfälle können die Feldienstfähigkeit aufheben. Solche Kranke werden am besten auch als arbeitsverwendungsunfähig entlassen; der meist nur geringe Nutzen ihrer Arbeit im Heeresdienst wird durch die Ansteckungsgefahr für die Umgebung, die Kosten für Lazarettbehandlung bei Rückfällen und die Gefahr des Haftenbleibens und des Umsichgreifens der Beschwerden und damit einer dauernden Invalidisierung bei weitem aufgehoben.

Nicht brauchbar sind ferner Neurastheniker mit erheblicher Platzangst; ebensowenig die konstitutionellen Psychopathen vom Typus des pathologischen Schwindlers und der explosiv Reizbaren. Der Felddienst ist nicht für die Krankheit bedenklich, wohl aber können die Erregungszustände oder die phantastischen Schwindeleien zu ernsten Schwierigkeiten für die Truppe führen.

Epileptiker mit seltenen Anfällen können unbedenklich in der Garnison im Handwerksbetriebe verwendet werden.

Soldaten mit Kopfschüssen sind als nicht mehr felddienstfähig, meist auch als nicht mehr garnisonsdienstfähig zu betrachten; sie vertragen noch längere Zeit nach der Heilung keine Anstrengungen (Kongestivität). Auch wenn keine sichtbaren Schädigungen vorliegen, ist mit der Möglichkeit von Defekten zu rechnen, die häufig dem Kranken selbst entgehen (z. B. Störungen der Merkfähigkeit, Erschwerung der optischen Auffassung und Beurteilung). Nicht selten entwickeln sich später epileptische Anfälle, die im Dienst und bei ähnlicher Sachlage gefährlich werden können.

Rückenmarksverletzungen, auch geringfügige, schliessen unbedingt für die nächste Zeit, meist wohl dauernd die Verwendung im Heeresdienste aus. Kranke mit multipler Sklerose, Tabes, Basedow werden durch jede körperliche Anstrengung gefährdet und sind deshalb zu entlassen; höchstens als Schreiber zu verwenden.

Aus dem Reservelazarett Essen (Lazarettdirektor: Oberstabsarzt Dr. Hampe).

Die Kohlensäurebehandlung eiternder Wunden.

Von Dr. Felix Mendel, leitendem Arzt am Reservelazarett „Gerswidaschule" zu Essen-Ruhr.

Eine der schwierigsten und dabei praktisch bedeutungsvollsten Forderungen, welche die Kriegsverletzungen heute an den Chirurgen stellen, ist die wirksame Behandlung infizierter Wunden, wie sie sich in unseren Lazaretten in den mannigfaltigsten Variationen, sowohl in Bezug auf die Art der Verwundung als auf die Spezies der Infektionserreger jeden Tag von neuem darbieten.

Selbstverständlich lag nichts näher, als der Versuch, diese Wundinfektionen durch antiseptisch wirkende bakterizide Mittel örtlich zu bekämpfen und dadurch den infektiösen Entzündungsprozess der Heilung zuzuführen. Aber nicht nur unsere gebräuchlichen Desinfizientien, sondern auch alle anderen chemotherapeutischen Medikamente, welche Wissenschaft und Industrie in zahlloser Reihe für die Behandlung infizierter Wunden angepriesen, mögen sie in flüssigem, festem oder pulverförmigem Zustand oder in Form imprägnierter Verbandstoffe angewandt werden, haben sich bei praktischer Prüfung, wenn nicht gar schädlich, so doch sicher als unwirksam erwiesen. Heute beschränkt sich deswegen die Wundbehandlung, nach dem alten Grundsatz: „Ubi pus evacua“, fast allgemein darauf, für einen möglichst gesicherten und gründlichen Abfluss der Wundsekrete Sorge zu tragen und die Ueberwindung der Infektion den natürlichen Schutzkräften des Organismus zu überlassen.

Das einzige Wundmittel, welches auch heute noch von einer Reihe praktischer Chirurgen als vorzügliches, keimtötendes Mittel angesehen und dem deswegen eine gewisse Heilwirkung auf infizierte Wunden zugesprochen wird, ist der Sauerstoff in statu nascendi, wie ihn das Wasserstoffsuperoxyd bei Berührung mit Wundsekreten entwickelt. Die chemische Industrie hat sich wie immer sofort beeilt, den sich daraus ergebenden praktischen Forderungen zu genügen und uns das Mittel in flüssigem, festem und pulverförmigem Zustand (als Perhydrol, Perhydrit, Pergenol, Ortizon) wie es der einzelne Fall verlangt, zur Verfügung gestellt.

Der Gedanke, dass der Sauerstoff vermöge seiner oxydativen Wirkung desinfizierend, bakterizid und somit reinigend und heilend auf infizierte Wunden wirken müsse, hat sich uns von alters her so eingeprägt, dass schon aus diesem dunklen Gefühl heraus seine Anwendung schnelle Verbreitung fand, obwohl experimentelle Untersuchungen über seine chemotherapeutische Wirkung nach dieser Richtung hin kaum vorlagen, und, als sie in neuester Zeit angestellt wurden, die völlige Unzulänglichkeit seiner Desinfektionswirkung wenigstens in der Art, wie er jetzt Verwendung findet, ergeben musste.

So gelangte Spiro[1]) auf Grund seiner Untersuchungen über die Wirkung des Wasserstoffsuperoxyds auf die Anaerobier zu dem Resultat, dass zwar die Berieselung einer Wunde mit einer Wasserstoffsuperoxydlösung den Sauerstoffgehalt der über der Wunde liegenden Luftschicht etwas über die normalen 20 Proz. hinaus treibt, dass aber die dadurch bedingte Schädigung der Bakterien ganz unmöglich zu einer Abtötung derselben führen könne, dass also ein in Betracht kommender Erfolg bei Infektionen von dieser partiellen Konzentrationserhöhung an Sauerstoff vollkommen ausgeschlossen ist.

Auch nach v. Herff[2]) besitzt selbst das Perhydrol, unser bestes Sauerstoffpräparat, in Wunden nur eine äusserst geringe Desinfektionskraft. Fehlt also dem naszierenden Sauerstoff die ihm allgemein zugedachte ausreichende antiseptische Wirkung, so besitzt er ausserdem noch für die Wundheilung den Nachteil starker Reizwirkung, welche bei wiederholter Anwendung des Mittels zu verstärkter Absonderung von Wundflüssigkeit mit der Gefahr einer Sekretverhaltung und Verschlimmerung der Entzündungserscheinungen führen kann.

Anders verhält es sich natürlich mit der physikalischen Wirkung des Wasserstoffsuperoxyd. Seine ausserordentlich starke Schaumbildung, die beim Ueberrieseln von Wunden vor sich geht und bis in die feinsten Ausbuchtungen und Falten der Wundhöhlen sich erstreckt, bewirkt eine mechanische Wundreinigung, deren Wert für den Heilverlauf infizierter Wunden trotz unserer Darlegungen nicht unterschätzt werden darf.

Aber als ein eigentliches Heilmittel bei Wundinfektionen kann der Sauerstoff, in welcher Form wir ihn auch anwenden, keinesfalls betrachtet werden.

Zufällige Beobachtungen in der Praxis brachten mich schon in Friedenszeiten darauf, als ein Mittel zur Behandlung infizierter und insbesondere schmerzhafter Wunden die Kohlensäure zu versuchen, deren ärztliche Verwendung zu diesem Zwecke mir neu erschien, die aber bei genauer Durchsicht der medizinischen Literatur auch nach dieser Richtung hin sich als längst erprobt erwies und, nur durch unsere modernen Desinfektionsmittel verdrängt, allmählich in Vergessenheit geraten war.

Eine herzkranke Frau, welche an einem sehr schmerzhaften Ulcus cruris litt, nahm ein Kohlensäurebad von 27° R, 20 Minuten lang. Schon im Bade wurde nach einem kurzdauernden Brennen die Beinwunde schmerzlos. Die Schmerzlosigkeit hielt den ganzen Tag an und konnte durch Wiederholung des Bades immer wieder von neuem erreicht werden. Gleichzeitig wurde die Reinigung des Geschwürsgrundes und die Heilung der Wunde durch die Kohlensäurebäder entschieden beschleunigt.

Aehnliche Beobachtungen machte ich auch an anderen Patienten, die an schmerzhaften Wunden litten und aus irgend einem anderen Grunde Kohlensäurebäder nehmen mussten.

In der älteren Literatur[3]), die sich besonders auf kohlensaure Gasbäder bezieht, wird vor allem auf die anästhesierende Wirkung der Kohlensäure hingewiesen, die auch von unseren modernen Pharmakologen (Kobert, Schulz, Lewin u. a.) bestätigt wird. Nach länger dauernder Applikation der Kohlensäure auf die Haut macht sich subjektives Wärmegefühl, Prickeln, Jucken, Stechen bemerkbar, die betreffende Hautstelle wird dann taub und wenn die Einwirkung genügend lange gedauert hat, minder empfindlich, ev. auch vollständig anästhetisch. Schon im Altertum soll, wie aus Nachrichten des Dioscorides und Plinius hervorgeht, für chirurgische Zwecke eine lokale Kohlensäureanästhesie benutzt worden sein, indem der Memphisstein, wahrscheinlich pulverförmiger Marmor, auf den unempfindlich zu machenden Teil aufgetragen und mit Essig befeuchtet wurde. Auch experimentell wurde nachgewiesen, dass schmerzhafte Wunden, die z. B. durch Auflegen eines blasenziehenden Pflasters erzeugt waren, in einer Kohlensäureatmosphäre bald zu schmerzen aufhörten. Geschwüre mit blassen, bläulichen Rändern und dünnem Eiter zeigen eine Aenderung ihres Aussehens, werden blutreicher und scheinen gegenüber ihrem früheren Zustande leichter zu Granulationsbildungen geneigt, während an starken, hyperämischen Wunden eine derartige Wirkung vermisst wird. Ebenso wurde eine Reinigung eitriger Wunden durch die Kohlensäure erzielt, die, wie schon Robert Boyle fand, antiseptisch wirkt. Lalouette erkannte die fäulnishemmende Wirkung dieses Gases bei seiner Einwirkung auf schlechte Wundsekrete. In der neueren Zeit sind über diese antiseptischen Eigenschaften von Kolbe exaktere Untersuchungen angestellt worden: irgendwelche schädlichen Nebenwirkungen sind von der örtlichen Anwendung der Kohlensäure, obgleich sie sowohl von der Haut wie von den Wundflächen resorbiert wird, nicht beobachtet worden, so dass die völlige Ungiftigkeit derselben für die Wundbehandlung als feststehend bezeichnet werden kann.

Für die Chirurgie, besonders in Kriegszeiten, erweist sich allerdings die Anwendung der Kohlensäure in Form der Gas- oder Wasserbäder als zu kompliziert und widerspricht zu sehr der allgemein anerkannten Forderung einer geschlossenen Wundbehandlung. Da die Annahme vorherrscht, dass den Gasen, wie z. B. dem Sauerstoff, in statu nascendi eine besondere Wirksamkeit zukomme, so lag der Gedanke nahe, die Kohlensäure in Form von Wundstreupulver in Anwendung zu bringen, eine sog. Brausemischung, Brausepulver von passender Zusammensetzung, zu verwenden, das erst bei Berührung mit den Wundsekreten die Kohlensäure abspaltet und so die Wundfläche längere Zeit bis zur vollständigen Auflösung des Pulvergemisches mit dem naszierenden Gase in Verbindung bringt.

Die Brausepulver bestehen bekanntlich aus Säuren und kohlensaurem Salz, in einem Mengenverhältnis, das bei Gegenwart von Wasser eine nahezu vollständige Zersetzung der basischen Verbindungen herbeigeführt und einen so grossen Ueberschuss an Kohlensäure in Freiheit setzt, dass sie bei gewöhnlichem Luftdruck unter Aufbrausen entweichen muss.

Für unseren therapeutischen Zweck erschien besonders geeignet eine Kombination von doppeltkohlensaurem Natron und Weinsäure, und zwar in einem Mengenverhältnis, welches die physiologisch indifferente Base vorherrschen lässt, damit nicht nach vollständiger Zersetzung des doppeltkohlensauren Natron und Bildung von neutralem weinsaurem Natron etwa überschüssige Säure eine Reizwirkung auf die Wundfläche ausübt. Dabei entwickelt 1 g doppeltkohlensaures Natron ca. 270 ccm kohlensaures Gas, also eine Menge, welche sicherlich ausreicht, um die anästhesierende und desinfizierende Wirkung des Gases zur Geltung zu bringen und bei seinem Aufbrausen, wenn auch nicht so energisch, so doch in ähnlicher Weise wie der naszierende Sauerstoff, die Wundflächen bis in ihre feinsten Spalten hinein zu durchdringen und zugleich mechanisch reinigend auf dieselben einzuwirken.

Alle von mir angestellten Versuche, die desinfizierende Wirkung der Pulvermischung durch Kombination mit einem der bekannten antiseptischen Wundstreu-

[1]) Spiro: M.m.W. 1915 Nr. 15.

[2]) v. Herff: M.m.W. 1915 Nr. 17.

[3]) S. Eulenburgs Realenzyklopädie Art. Kohlensäure.

pulver zu erhöhen, ergaben keine praktisch brauchbaren Resultate, bis die günstige Wirkung des Zuckers auf nekrotisierende und schlecht granulierende Wunden, worauf gerade in neuester Zeit von verschiedenen Seiten wieder aufmerksam gemacht wurde, uns veranlasste, dieses von altersher bewährte Wundmittel auch unserem Brausepulver beizumischen.

Gerade in den bereits erwähnten Arbeiten von Spiro und v. Herff wird der Zucker als eines unserer wirksamsten Wundheilmittel in empfehlende Erinnerung gebracht. Spiro schreibt dem Zucker eine direkt fäulnishemmende Wirkung zu und wenn auch keine Sterilisation, so doch eine Aenderung der Bakterienflora, welche die infizierten Wunden von schädlichen Erregern befreit. v. Herff sah nach dem Zuckerverband schnellste Reinigung nekrotisierender Wunden und empfiehlt den Zucker als das beste Heilmittel gegen Dekubitus.

So kamen wir Schritt für Schritt zu einer Pulvermischung, welche in ihrer Zusammensetzung den Vorschriften der Pharmacopoea germanica für Pulvis aërophorus entspricht und aus einem Gemenge von 10 Teilen doppeltkohlensaurem Natron, 9 Teilen Weinsäure und 19 Teilen Zucker zusammengesetzt ist.

Um ein zu schnelles Aufbrausen der Mischung und das Zusammenbacken des überschüssigen Pulvers zu verhüten, ist es notwendig, dasselbe in nicht zu feiner Körnung herzustellen, sondern mehr in Griessform, oder wie die Pharmakopöa es nennt, in Granellen, von denen jedes einzelne Korn alle Bestandteile des Pulvers in der vorgeschriebenen Mischung enthalten muss und so bei gleichmässiger Lösung von Base und Säure das Vorherrschen der letzteren verhindert.

Die Anwendung dieses Brausepulvers als Wundmittel ist eine sehr einfache. Flächenwunden werden mit demselben dick bestreut und darüber einige Schichten Verbandmull gelegt, welcher mit Binden fixiert wird. Tiefergehende Defekte, kraterförmige Wunden, wie sie durch Granatsplitter hervorgerufen werden, oder Schusskanäle werden mit dem Pulver vollständig und reichlich ausgefüllt und darüber ein Deckverband gelegt. Jede Art von Drainage, sei es mit Gummirohr oder Gaze, erwies sich als überflüssig, das Wundmittel sorgt automatisch für vollständige unbehinderte Ableitung des Wundsekretes, da sich die Menge der naszierenden Kohlensäure stets der Menge der Wundflüssigkeit anpasst.

Sezerniert die Wunde stark, so entwickelt das Wundpulver, wenn es in genügender Menge aufgestreut wird, unter sicht- und hörbarem Aufbrausen so lange und so viel Kohlensäure, bis das Gas auch den letzten Rest des Wundsekretes mitsamt den kleinen nekrotischen Fetzen und Fremdkörpern, welche sich darin befinden, an die Oberfläche befördert hat, wo es von den Verbandstoffen aufgesogen wird. Dieses geschieht um so gründlicher, als die Kohlensäure durch Verflüssigung des dickflüssigen rahmigen Eiters seinen Abfluss erleichtert und dadurch jedes Antrocknen und Verkleben der Verbandstoffe an noch eiternden Wunden verhindert. Wo sich unter der Kohlensäurebehandlung ein Schorf bildet, hat sicher die Eiterung aufgehört und die Heilung kann ungestört unter dem Schorf vor sich gehen.

Bei blutenden Wunden kommt es niemals zur Gerinnung des Blutes und zur Bildung von Koagula, welche so leicht einen günstigen Nährboden für Sekundärinfektionen bilden: die Kohlensäure und Alkalien unseres Wundpulvers garantieren uns das Flüssigbleiben des ausströmenden Blutes und befördern es unter starkem Aufbrausen aus der Wunde heraus an die Oberfläche, wo es leicht von den Verbandstoffen aufgesogen werden kann.

Wie die meisten Anästhetika, so übt auch unser Wundpulver vor dem Eintritt der Anästhesie einen Reiz auf die sensiblen Nervenendigungen aus, der von den Verwundeten als leichtes, schnell vorübergehendes Brennen empfunden wird, das aber bald einer absoluten Schmerzlosigkeit Platz macht.

Die auffallendste Erscheinung bei unserer Wundbehandlung ist aber wohl das Ausbleiben jeder stärkeren entzündlichen Reizung der Wunden und wo solche vorhanden ist, ihre überaus schnelle Rückbildung. Schwellung und Rötung in der Umgebung infizierter Wunden verschwinden unter der Kohlensäurebehandlung schon nach kurzer Zeit. Die Sekretion vermindert sich, was besonders bei den oft stark jauchenden langen Schusskanälen zu beobachten ist, ja, sie wird oft so gering, dass schon nach wenigen Tagen die aufliegende Gaze kaum durchfeuchtet ist.

Worauf diese starke antiphlogistische Wirkung des Kohlensäurewundpulvers beruht, bedarf noch der näheren Untersuchung.

Die mechanische und antiseptische Wirkung der Kohlensäure, die in statu nascendi die feinsten Spalten und Winkel der Wunden eröffnet, überall ihre bakterienschädigende Wirkung entfaltet und für eine ideale Drainage sorgt, vermag allein diese auffällige Herabsetzung aller Entzündungserscheinungen nicht zu erklären. Wir müssen deshalb nach dem Vorgang von Spiess[4]) wohl auch der langanhaltenden Anästhesie der Wunden, wie sie unser Wundpulver hervorruft, eine Bedeutung für die Therapie der Entzündung zusprechen. Spiess vertritt bekanntlich die Ansicht, dass unter den 4 Kardinalsymptomen der Entzündung der Dolor der wesentlichste ist, wobei er unter Dolor nicht nur den subjektiv empfundenen Schmerz versteht, sondern jede Reizung sensibler Nerven, die zur Reflexauslösung führen kann. Die Reizung sensibler Nerven, mag sie nun als Schmerz empfunden werden oder nicht, führt reflektorisch zur Hyperämie, zum Rubor, der seinerseits mit Kalor einhergeht und zum Tumor führt. Gelingt es, die von der Reizstelle ausgehende Reflexauslösung aufzuhalten, dann bleibt die Hyperämie aus und mit ihr alle Folgeerscheinungen, d. h. es kommt nicht zur Entzündung.

Wenn nun auch die Spiesssche Theorie keine allgemeine Anerkennung gefunden hat, so können wir ihr doch insoweit zustimmen, dass, wie einerseits jede Reizung der in der Wunde freiliegenden sensiblen Nervenfasern zur Verstärkung vorhandener Entzündungserscheinungen führt, so jede Herabsetzung oder Verhütung dieser Reizung auch die Symptome der Entzündung vermindern oder beseitigen muss. Wir können deswegen wohl annehmen, dass unser Kohlensäurewundpulver nicht nur antiseptisch wirkt, sondern auch gleichzeitig antiphlogistische Eigenschaften besitzt, welche in Verbindung mit der mechanisch reinigenden Wirkung der naszierenden Kohlensäure ihm eine hervorragende Stellung unter den bis jetzt bekannten Wundmitteln in der Behandlung infizierter Wunden sichert.

Dazu gesellt sich noch die allgemein anerkannte und altbewährte Wirkung des Zuckers, dessen hervorragende Eigenschaften als ausgezeichnetes Verbandmittel und zur wirksamen Bekämpfung bakterieller Infektionen auch in der neuesten Zeit allgemeine Anerkennung gefunden. Darum verbürgt uns die Kombination von Kohlensäure und Zucker, wie sie unser Wundpulver in einfachster Form in sich vereinigt, eine besonders zuverlässige Heilwirkung bei den verschiedenartigsten Verletzungen und den mannigfaltigsten Infektionen, wie wir sie im Kriege beobachten. Dabei besitzt das Wundpulver, abgesehen von dem leichten Schmerzgefühl, das es beim Aufstreuen hervorruft und das seiner Anwendung sicherlich kein Hindernis bietet, keine unerwünschte Nebenwirkung. Es wurde von allen Verwundeten gut vertragen, ruft keine Hautreizung hervor, wie wir sie sonst in der Umgebung eiternder Wunden so oft beobachten, ja, wo eine solche vorhanden ist, verschwindet sie unter der Kohlensäurebehandlung. Dass unser Wundpulver im Gegensatz zu anderen Heilmitteln völlig ungiftig ist, haben wir bereits hervorgehoben. Auch sein billiger Preis ist ein Vorzug, den es vor anderen Wundmitteln besitzt und der besonders in Kriegszeiten nicht unterschätzt werden darf.

In unserem Lazarett, das allerdings nur Leichtverwundete pflegt, hat es sich bei den verschiedenartigsten Verletzungen, sowohl Weichteil- und Gelenkwunden, wie auch bei komplizierten Frakturen, ausgezeichnet bewährt, und nicht nur einen ungestörten schmerzlosen Wundverlauf gesichert, sondern auch die Heilungsdauer im Vergleich mit anderen Behandlungsmethoden entschieden herabgesetzt.

Dennoch möchte ich aus meinen Erfahrungen heraus kein Urteil über die Brauchbarkeit des Brausepulvers als Heilmittel fällen, sondern diese Zeilen sollen nur dazu dienen, die Chirurgen vom Fach um Nachprüfung meines therapeutischen Vorschlages an ihrem grossen Verwundetenmaterial zu bitten, und erst ihr Urteil soll über den Wert desselben entscheiden und sein Anwendungsgebiet festlegen. Um aber eine gleichmässige und zuverlässige Nachprüfung der Kohlensäurewundbehandlung zu ermöglichen, habe ich nach meinen Vorschriften ein steriles, chemisch reines Wundpulver in gekörnter Form so herstellen lassen, dass jedes Korn alle Bestandteile des

[4]) Gust. Spiess: Arch. f. Laryng. 21. S. 120.

Pulvers in vorgeschriebenem Verhältnis enthält und dabei so locker gebunden ist, dass es leicht die Kohlensäure abgibt.

Von diesem Wundpulver werden unter der Bezeichnung „Carbonal-Wundpulver" Versuchsmengen Aerzten und Lazaretten auf Wunsch von der Löwenapotheke in Essen kostenlos zur Verfügung gestellt.

Pockenschutzimpfung und Diphtherieheilserum.

Von Dr. Eggebrecht, stellvertretendem Chefarzt am Reservelazarett Preuss. Stargard.

Ein auffälliges Vorkommnis an vier Monate alten Pockenimpfschnitten möge hier kurz Erwähnung finden. Es ist meines Wissens noch nicht beschrieben worden. Allerdings, Literaturdurchforschungen nach Seltenheiten und reichliche Arbeit in einem Seuchenlazarett — das schliesst sich zurzeit aus.

Der 28 jährige, kräftige, durch Kriegsstrapazen jetzt um etwa 10 kg magerere, gesunde Unteroffizier K. der Kriegswäscherei X ist am 4. VIII. 1914 und, da erfolglos, am 6. X. 1914 nochmals mit Kalbslymphe an derselben Stelle des linken Oberarmes revakziniert. Er gibt an, dass sich damals nur die gewöhnliche Wundschnittrötung ohne Reaktion gezeigt habe. Nachher seien die Schnittstellen vollkommen unsichtbar geworden und verschwunden, wofür auch das Fehlen von Impfnarben spricht.

Er gibt ferner auf genaues Fragen an, nie mit einem Serum behandelt worden zu sein. Im Dezember 1914 ist er gegen Typhus und Cholera in der üblichen Weise schutzgeimpft worden, ohne Reaktionen lokaler oder allgemeiner Art zu zeigen.

Am 27. Februar 1915 erkrankte er nach einigen Tagen allgemeinen Unbehagens mit Frost und 39° Fieber an einer diphtherieähnlichen Mandelentzündung, bei der sich ein schmieriger, festhaftender Belag auf den Mandeln, Halsdrüsenschwellung, Schluckschmerzen usw. einstellen. Dem behandelnden Feldunterarzt erscheint die Einspritzung von 1000 I.-E. Höchster Diphtherieheilserum unter die Haut angezeigt, obgleich aus äusseren Gründen die bakteriologische Untersuchung des Mandelbelages unterbleibt.

Am 28. Februar wird der Belag abgestossen; der Kranke fühlt sich wesentlich besser; die Temperatur ist morgens 36,7° und abends 37,0°. Albuminurie ist nicht vorhanden.

Am 1. März, dem 3. Krankheitstage, tritt nun „neues Leben" in der Pockenimpfstelle des linken Oberarmes auf, und zwar Rötung und lebhafter Juckreiz an 3 von den 4 alten, bis dahin unsichtbaren, etwa 1 cm langen Impfschnitten. Es kommt zur Bildung kleiner, hirsekorngrosser Knötchen und bräunlichen Schüppchen auf ihnen.

Am 2. und 3. März ist Stillstand dieser Reaktion eingetreten; zur Pustelbildung kommt es nicht. Vom 5. März an ist die Rückbildung der Impfknötchen bemerkbar; noch am 19. März ist die Rötung und Verdickung nicht gänzlich verschwunden; an zweien ist sie angedeutet, an einem Impfschnitt noch deutlich ausgesprochen. Eine Area hatte sich nicht ausgebildet, desgleichen nicht Anschwellung der benachbarten Lymphdrüsen, wie auch das Allgemeinbefinden seit dem 1. März völlig ungestört blieb.

Es handelt sich also um eine zwar rudimentäre, aber doch sicher spezifische und charakteristische Impfspätreaktion von nicht einmal kurzfristiger Dauer an den 4 Monate alten Impfstellen.

Was bedeutet diese Erscheinung, die keineswegs eine „banale Wundreaktion" ist? Vor allem lehrt der Vorgang, dass die alten Impfschnitte kein einfach totes Narbengewebe darstellen; sie enthalten das 4 Monate ruhende, vielleicht abgeschwächte, keinesfalls abgetötete Impfpockenvirus. Es hat also ein wahrer Latenzzustand der Vakzination bestanden.

Schwieriger ist es, die Ursache für die Beendigung dieses Latenzstadiums zu finden. Handelt es sich um Erhöhung der Virulenz des Impfvirus oder um Verminderung und Erlöschen des früher vorhandenen Impfimmunitätsgrades? Dass in einem mehr oder weniger geschwächten Körper die Reaktionsfähigkeit des Hautorganes durch die Toxine einer leider bakteriologisch unklar gebliebenen Tonsillitis oder durch die kleine Dosis des einverleibten Diphtherieheilserums allergisch verändert worden sei, ist nicht auszuschliessen. Man denke an Verschlimmerungen eines tuberkulösen Herdes durch den Einfluss einer anderen Erkrankung, etwa einer Influenza, eines Typhus oder einer akuten oder mehr chronischen Infektion. Hierher gehört vielleicht auch das Wiederauftreten der Malaria unter Zustandsänderungen des Körpers infolge klimatischer, infektiöser oder sonstiger Einflüsse.

Der an sich geringfügige Vorgang in unserem Fall fordert geradezu die Untersuchung frischer und älterer Impfstellen und -narben heraus auf Gehalt und Virulenz eingeschlossener Keime, die besonders bei Pockenlymphe ja ohne besondere Schwierigkeit tierexperimentell und mikroskopisch durchgeführt werden kann.

Mir erschien die Bedeutung des an sich unscheinbaren Vorkommnisses genügend gross, um es berufeneren Kennern der Infektions- und Immunitätslehre vorzulegen.

Aus dem Festungsspital Nr. I in Pola.

Der plastische Ersatz der Interossealmuskulatur der Hand durch den Extensor digitorum communis.

Von Cornelius Müller.

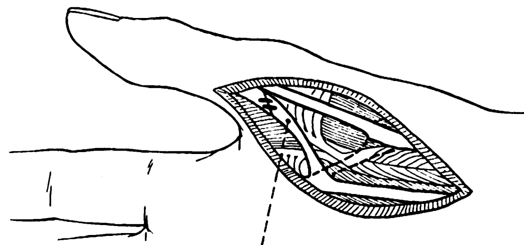
Die dauernden Schädigungen der Hand nach Schussverletzungen können bedingt sein durch die Verletzung des Knochens, die Durchtrennung der Beuge- oder Strecksehnen und durch die Schädigung der Interossealmuskulatur, welch letztere zu einer Beugestellung im 1. und 2. Interphalangealgelenke des betreffenden Fingers führt. In geeigneten Fällen wird es gelingen, diesen Funktionsausfall durch Plastik aus dem Extensor digitorum zu korrigieren.

Ein gutes Resultat erzielte ich bei folgendem Falle:

M. N., Infanterist, wurde am 2. X. 1914 durch eine Gewehrkugel am linken Kleinfingerballen verletzt, wobei der Metakarpus V in seinem Uebergange von dem mittleren in das untere Drittel zersplittert wurde. Nach Entfernung von Sequestern heilte die Wunde in etwa 3 Monaten unter Bildung einer Pseudarthrose zwischen den Fragmenten des Metakarpus V aus. Der kleine Finger stand in Adduktionsstellung, das 1. und 2. Interphalangealgelenk konnte aktiv nicht gestreckt werden. Es bestand in diesen Gelenken eine Kontrakturstellung von ca. 135°. Passiv konnte diese Flexionsstellung ausgeglichen werden.

Diagnose: Zerstörung der Interossealmuskulatur des kleinen Fingers und des Hypothenars.

Operation am 25. II. 1915. Chloroformnarkose. Dorsalschnitt in der Interdigitalfalte zwischen kleinem und Ringfinger, ca. 4 cm auf den Handrücken erweitert. Durchtrennung der Anastomose zwischen den Strecksehnen des 4. und 5. Fingers am Uebergange derselben in die Strecksehne des 5. Fingers. Die Sehnenanastomose wird dann nach vorne verlagert und seitlich in die Streckaponeurose des kleinen Fingers implantiert (s. Abb.). Hautnaht. Heilung p. p.



Nach 14 Tagen ergab sich folgendes funktionelles Resultat:

Die aktive Streckung des 2. Interphalangealgelenkes ist eine vollkommene. Das 1. Interphalangealgelenk wird fast vollkommen gestreckt, die Streckung ist jedenfalls in einem derartigen Ausmasse möglich, dass eine funktionelle Beeinträchtigung nicht mehr in Frage kommt. Die Adduktionsstellung des kleinen Fingers ist gebessert, was besonders bei Extensionen des Fingers zutage tritt, da wahrscheinlich durch die Durchtrennung der Anastomose zwischen den Strecksehnen des 4. und 5. Fingers der Zug der Anastomose im Sinne der Adduktion aufgehoben ist und die Angriffsrichtung des Zuges der Strecksehne des kleinen Fingers ulnarwärts verlegt ist. Bei maximaler Beugung des Fingers tritt die Adduktionsstellung stärker zutage insofern, als die letzte Phalange des kleinen Fingers teilweise vom Ringfinger überdeckt wird. Diese funktionelle Störung kommt aber weniger in Frage, da beim Ergreifen eines voluminöseren Gegenstandes durch die Umschliessung desselben durch die gebeugten Finger die Adduktionkstellung sich nicht entwickeln kann. Sicher ist am Zustandekommen der Adduktion bei gleichzeitiger Flexion auch folgender Grund massgebend: Wie das Röntgenbild zeigt, befindet sich das distale Frakturfragment in torquierter Stellung, der volare Teil des Köpfchens ist radialwärts gedreht, der dorsale Teil kommt ulnar zu liegen. Durch diese Verstellung der Gelenkachse des Metakarpophalangealgelenkes muss bei Flexion diese Adduktion zustande kommen.

Zugleich zeigt dieser Fall wie wichtig es ist, bei der Frakturbehandlung der Metakarpalknochen auf eine etwaige Torsion Rücksicht zu nehmen und dieselbe rechtzeitig zu beheben.

Bei Lähmung der Interossealmuskulatur des Zeigefingers, Mittel- und Ringfingers wäre ungefähr folgendermassen zu verfahren:

Beim Zeigefinger könnte eine der beiden Strecksehnen (Communis oder Proprius) seitlich in die Streckaponeurose implantiert werden.

Beim 3. und 4. Finger wären hiezu die Anastomosen, die sich zwischen den Strecksehnen des 3. und 4. Fingers einerseits, dem 4. und 5. Finger andrerseits befinden, zu verwenden.

Ueberraschend ist es, dass ein funktionelles Resultat in so kurzer Zeit konstatiert werden konnte. Es steht dies damit in Zusammenhang, dass die Haut in den Interdigitalfalten sehr gut verschieblich ist und dadurch ein Verwachsen der Sehne mit derselben keine merkliche Funktionsstörung hervorruft.

Ueber eine neue Gipsklammer.

Von Dr. Stoeger in Planegg, zurzeit als Stabs- und Bataillonsarzt im Felde.

Gelegentlich der Behandlung eines stark fistulösen Fungus des Kniegelenks, bei dem die Anlegung eines Gipsverbandes sehr schwierig erschien, liess ich mir vor 3 Jahren nach meinen Angaben 2 Bandeisenklammern anfertigen, die ich auf beiden Seiten des Gelenks eingipste. Die Anhaftstellen der Klammern wurden mit reibeisenartig durchlochten Blechlappen versehen, die sich leicht an den einzugipsenden Stellen adaptieren und durch die durchlochten Stellen in innige und haltbare Verbindung mit dem Gips bringen liessen.

Da das Kniegelenk ziemlich beträchtliche Beugekontraktur zeigte, welche behufs Korrektur einen häufigen Verbandwechsel nötig machte, liess ich die Klammern mit einer Vorrichtung zur Winkelstellung versehen. Dadurch war nun die Möglichkeit gegeben, ohne Abnahme des Verbandes Streckung und Beugung des Gelenks beliebig zu verändern und in der gewünschten Lage festzuhalten.

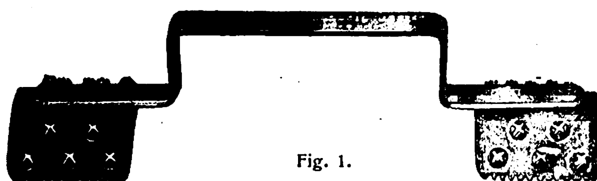
Schon bei der Benützung der Klammern in diesem Falle war bei mir die Absicht entstanden, dieselben auch bei Frakturen zu verwenden. Zu diesem Zwecke sollten die Klammern jedoch auch mit einer Vorrichtung versehen werden, die eine Extension des gebrochenen Gliedes ermöglichte. Herr Fabrikant und Ingenieur Baier in Stockdorf, der sich für die Sache interessierte, versah die Klammern mit einer Schiebevorrichtung, welche diesen Zweck erfüllte.

So war nach und nach eine Gipsklammer entstanden, die den verschiedensten Ansprüchen gerecht wurde. Durch die Vorrichtung der Extensionsmöglichkeit konnten auch Oberschenkelbrüche in das Bereich der Anwendung gezogen werden. Die Möglichkeit der Winkelstellung wiederum erlaubte auch die Anwendung bei Frakturen, welche die Nähe des Ellbogengelenks betrafen, indem die Klammern rechtwinklig mit dem einen Ende am Oberarm, mit dem anderen Ende am Vorderarm angelegt wurden.

Die Hauptvorzüge der Klammern sind:

1. Die vollkommene Zugänglichkeit der Frakturstelle resp. sonstiger Affektionen. Besonders komplizierte Frakturen lassen dies wünschenswert erscheinen.
2. Möglichkeit der Extension: Durch eine Schiebevorrichtung lassen sich die Klammern um ca. 10 cm verlängern und durch Anziehen einer Schraube distrahiert beliebig feststellen.
3. Möglichkeit der Winkelstellung. Dieselbe gestattet, wie angegeben, die Anwendung der Klammer am Ellbogengelenk. Ebenso wünschenswert jedoch ist dieselbe sowohl zur frühzeitigen Mobilisation, wie zur allmählichen Korrektur einer Beugekontraktur des Kniegelenks. Beides ist ohne Verbandabnahme ermöglicht.
4. Möglichkeit eines sofortigen Anlegens des Gipsverbandes, da die Frakturstelle in ziemlich weitem Umfange frei bleibt und die bestehende oder zu erwartende Schwellung der Weichteile nicht berücksichtigt zu werden braucht.
5. Leichtes und bequemes Auseinandernehmen und Zusammensetzen der Klammer, Reinigen und Desinfektion derselben.

Die Anwendung der Klammern geschah in der Weise, dass ich das betreffende Glied und die angrenzenden gut gepolsterten Gelenke unter Freilassen der Frakturstelle ungefähr in der Ausdehnung der Spannweite der Klammern mit einem soliden Gipsverband versah; ich verwendete hiebei Alabastergipsbinden, die in kaltem Wasser angefeuchtet werden können und äusserst schnell erhärten. Die beiden eingegipsten Teile liess ich vollkommen erstarren, erst dann wurden die Klammern angelegt und bei gut ausgeführter Extension und möglichst guter Stellung der Bruchenden eingegipst. Eine möglichst gut ausgeführte Extension ist schon deshalb notwendig, um bei den Veränderungen, die der Verband allmählich erleidet, mit der Distraktionsmöglichkeit von 10 cm dauernd auszukommen

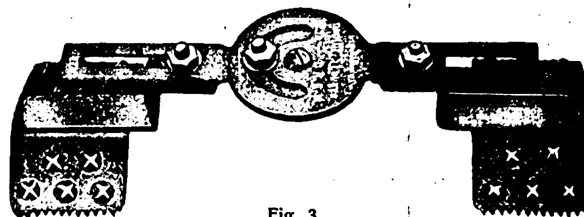

Fig. 1.

Wenn eine dauernde Extension wünschenswert erschien, verband ich häufig den Gipsverband mit den Vorteilen des Extensionsverbandes. Die Schrauben an der Schiebevorrichtung wurden geöffnet, das Bein auf ein Schleifbrett gelegt und an eingegipsten Ringen oder vermittels Heftpflasterstreifen die Extension wie sonst ausgeführt.

Nach Belieben kann man durch Anziehen der Schrauben dann das Bein in der Extension erhalten und das Gewicht abnehmen, z. B. nachts, oder nachdem man sich von der guten Stellung durch Röntgenaufnahme überzeugt hat. Selbstverständlich ist damit auch der Verband durchaus fest und solid, so dass der Kranke leicht und schmerzlos zu transportieren ist. Meist wird man jedoch mit wiederholter manueller Extension und Feststellung der Schraube auskommen.

Bedingung bei Anlegung des Verbandes ist eine ausreichende Polsterung des in Betracht kommenden distalen und proximalen Gelenks, damit der Druck gut ausgehalten wird. Seitliche Korrekturen lassen sich durch Einschieben von Polstermaterial zwischen Klammer und Haut leicht erreichen. Die Klammerbögen sind so stark, dass sie auch zum Gehverband benützbar sind.

In meiner Praxis haben sich die Klammern vielfach bewährt. Ich stehe nun seit Beginn des Krieges als Bataillonsarzt im Felde und habe

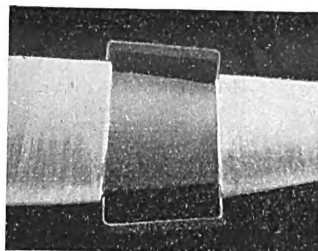

Fig. 3.

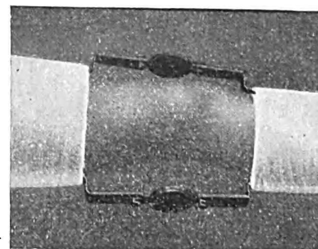
selbst die grosse Häufigkeit der Schussfrakturen beobachtet. In der Literatur der Kriegschirurgie wurde dabei auf die Wichtigkeit des Gipsverbandes als die unbestreitbar beste Versorgung der Schussfraktur hingewiesen.

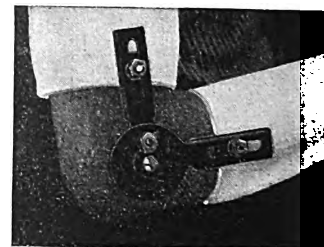
Es ist kein Wunder, dass ich mich deshalb meiner Klammer erinnerte, die gerade hier ihre Vorteile erweisen musste. Es ist zwar inzwischen in der Hackenbruchschen Distraktionsklammer ein Apparat erschienen, der den gleichen Zweck verfolgt; aber abgesehen davon, dass die Klammer nicht die Verwendbarkeit in der Winkelstellung und die damit oben beschriebenen Vorteile zeigt, ist dieselbe so teuer, dass eine allgemeine Verwendung wohl nicht platzgreifen kann.

Ich wandte mich nun nochmals an den Fabrikanten, Herrn Ingenieur Baier in Stockdorf, der nach eingehenden und wiederholten Prüfungen, wofür ich zu Dank verpflichtet bin, folgende nunmehr allen Ansprüchen gerecht werdende Klammern herstellte:

1. Gipsklammer Fig. 1 u. 2. Einfache Klammer mit Blechlappen und Gipslöchern, welche ein absolutes Festhalten der Klammern im Gipsverband gewähren. Die Blechlappen lassen sich verbiegen und an die anzugipsenden Stellen adaptieren. Das Anwendungsgebiet ergibt sich aus der beigegebenen Abbildung von selbst: Oberschenkel, Unterschenkel und Vorderarm.


Fig. 2.


Fig. 4.


Fig. 5.

Die Einfachheit bedingt natürlich die grosse Billigkeit der Klammer: sie soll vor allem dazu dienen, sofort einen Gipsverband anlegen zu können und den Kranken dadurch auf schonendste Weise transportfähig zu machen. Bei der grossen Billigkeit ist man in der Lage, jedem Patienten die kleine Ausgabe zuzumuten und demselben die Klammer mitzugeben.

2. Gipsklammer Fig. 3, 4, 5. a) Mit Scharnier zur Winkelstellung resp. Gelenkmobilisation, links und rechts mit Vor- und Rückwärtsbewegung verwendbar. b) Mit Extensionsschiebevorrichtung: Distraktionsmöglichkeit 10 cm.


Fig. 6.

Diese Klammer ergibt die breiteste Anwendungsmöglichkeit; sie kann zur Dauerbehandlung sowohl bei Ober- und Unterschenkelbrüchen, Vorderarm- und Oberarmbrüchen des unteren Drittels angewendet werden. Bei derartigen Frakturen, welche die Nähe des

Ellbogengelenks betreffen, werden die Klammern rechtwinklig festgestellt mit dem einen Ende am Oberarm, mit dem anderen am Vorderarm eingegipst. Bei Frakturen oder Erkrankungen des Knie- oder Ellbogengelenks ergibt die Scharniervorrichtung ausserdem die Möglichkeit der Mobilisation resp. allmählichen Korrektur ohne Verbandabnahme.

3. Gipsklammer Fig. 6 u. 7. Für Fussgelenk und Knöchel mit Führungsstange für den Vorderfuss.

4. Gipsklammer Fig. 8 u. 9. Dieselbe mit Scharnier und Distraktionsvorrichtung.

Die Lochung der Führungsstange dient dazu, diese so zu verschwächen, dass sie mit der Hand ohne weiteres jeder beliebigen

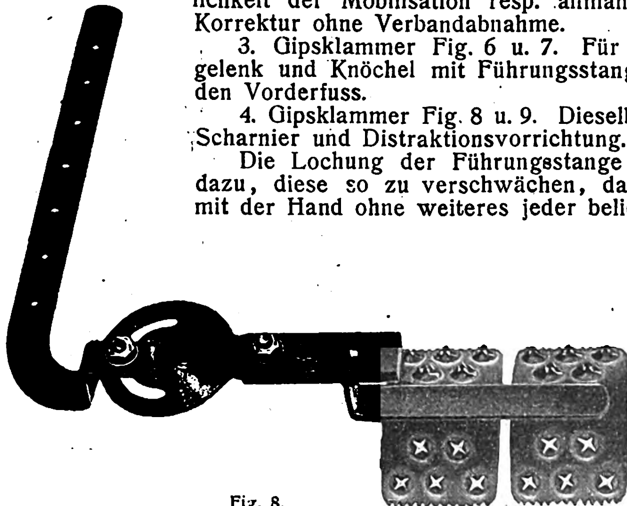


Fig. 8.

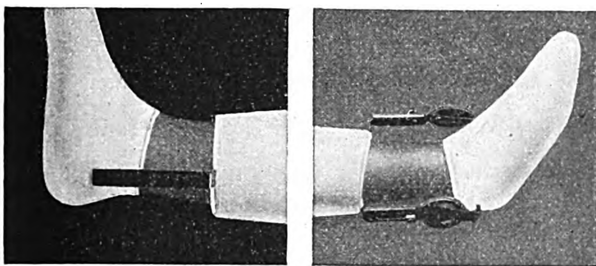


Fig. 7. Fig 9.

Fussform angepasst werden kann. Bei Anlegung des Verbandes ist der Vorderfuss nach entsprechender Polsterung mit der Stange ziemlich tief zum Gelenk herab mit dem Gipsverband zu versehen, um einen festen Halt zu gewährleisten.

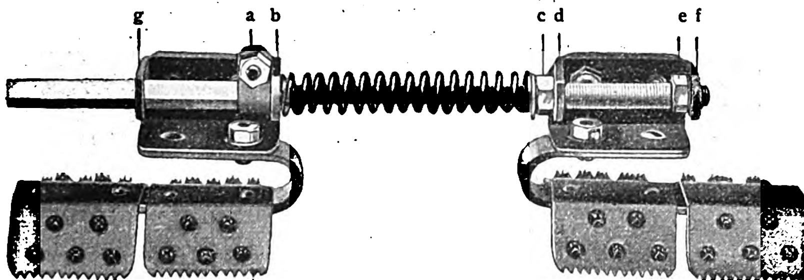


Fig. 10.

5. Gipsklammer Fig. 10 u. 11. Distraktionsklammer mit selbstregulierender verstellbarer Feder für Ober- und Unterschenkelbrüche. Diese Klammer hat den Vorzug, eine selbsttätige Dauerextension ausüben zu können, mit der Möglichkeit, den ausgeübten Druck durch einfache Handgriffe je nach Bedarf zu vermindern, bis zur vollständigen Entspannung.

Das Anlegen geschieht in folgender Weise:

Zunächst müssen die Klammern geschlossen werden, d. h. die Mutter der verschiebbaren Klemmschelle a wird gelüftet, die Feder auf 9 cm Federlänge zusammengedrückt, die Klemmschelle gegen den Führungsarm b geschoben und in dieser Lage fixiert.

Voraussetzung dabei ist, dass die Mutter c bis zum Führungsarm d der Spindel zurückgedreht wird. Hierauf werden alle verschieb- und verdrehbaren Teile g e r a d e eingestellt und die Muttern fixiert. Die in diesem Zustand angegipste Klammer bietet eine Extensionsmöglichkeit von 7½ cm. Wurde vor dem Anlegen der Klammern versäumt die Federn auf 9 cm zusammenzudrücken, so verringert sich die Distraktionsmöglichkeit entsprechend.

Sollte sich nach dem Angipsen eine Korrektur als notwendig erweisen, so lässt sich dies ohne Weiteres durch Lüftung und Verstellen der entsprechenden Gipsblechlappen und nachheriger guter Fixierung bewerkstelligen.

Um eine ungewollte radiale Verdrehung der Spindel zu verhindern ist dieselbe mit einer vierkantigen Führung versehen.

Zur Feststellung in der gewünschten Lage dient die Mutter e, welche, wenn die Lage einmal bestimmt ist, gegen den Lagerarm f angezogen wird, damit sich die eine Gipsklammerhälfte nicht mehr auf der Spindel verdrehen kann. Soll nun die Extension beginnen, so wird die Mutter a der verschiebbaren Klemmschelle gelüftet, worauf bis zu einem gewissen Grade durch die nun freigewordenen Federn die Extension von selbst beginnt.

Soll die Extension forciert werden, so sind gleichmässig an beiden Klammern lediglich die Muttern c so lange anzuziehen, bis die Dislokation der Knochenenden behoben ist. Mittels der Mutter c kann also jeder beliebige Druck ausgeübt werden.

Erscheint es nötig, die Distraktion zu forcieren, so wird die Mutter c mittels des beigegebenen Schlüssels an beiden Klammern gleichmässig angezogen bis die Dislokation der Knochenenden behoben ist.

Lediglich um die Kraftentwicklung des Apparates verständlich zu machen, sei darauf hinzuweisen, dass mit den beiden Spindeln ein Druck bis zu 100 kg ausgeübt werden kann.

Hat sich infolge Abschwellen eines Beines die örtliche Lage des Gipsverbandes geändert, so gleicht dies bis zu einem gewissen Grade die obenerwähnte Federung aus, doch ist dann jeweils die Mutter c wieder nachzuziehen.

Sollen die Klammern auch als Gehverband dienen, so ist die eingangs erwähnte Schelle a bis an den Lagerarm g zu verschieben und in dieser Lage zu fixieren.

In diesem Falle stützt sich die Verbindungsspindel direkt auf die andere Hälfte der Gipsklammer.

Auch die übrigen Klammern sind so stark, dass sie mit einiger Vorsicht als Gehverband benützt werden können.

Die Klammern werden in der Draht-, Eisen- und Metallwarenfabrik Wilhelm B a i e r in Stockdorf hergestellt.

Der Vertrieb der Klammern für das Königreich Bayern ist der Firma Hermann K a t s c h in München übertragen.

Die Verbindung von Chirurgie und Orthopädie als erste Trägerin sozialer Kriegsverletztenfürsorge.

Von Prof. B l i n d - Strassburg i. Els., zurzeit Stabsarzt beim Reservelazarett Bad Polzin.

Es ist eine grosse innere Beruhigung für unser Volk, zu wissen, dass in den schweren Zeiten eiserner Kriegsjahre die Heilkunde auf der Höhe ihrer Aufgabe steht.

Es ist eine nicht minder grosse Genugtuung für das Land, zu sehen, dass die Kriegschirurgie ungeahnt Herrliches leistet, dass sie trotz schwerster Verletzungen nicht nur wertvolle jugendliche Arbeitskräfte am Leben zu erhalten, sondern auch sozial wertvolle Erwerbsfähigkeitsgrade in geradezu wunderbarer Weise zu retten versteht.

Bis in breiteste Volksschichten ist auch die Erkenntnis gedrungen, dass so manches Glied, das nach schwerer Verwundung mit langwierigstem Heilverlauf lahm, steif, nur mangelhaft gebrauchsfähig blieb durch energische und lang, dauernde mediko-mechanische Massnahmen, durch nachträgliche orthopädische Eingriffe aller Art gebrauchstüchtig gemacht werden kann.

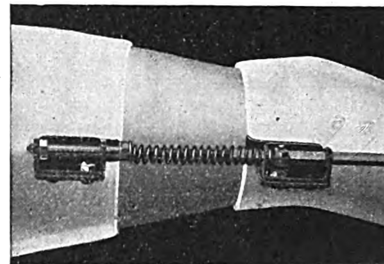


Fig. 11.

Und doch ist es diesen Laienkreisen nicht klar, manchen Aerzten noch immer nicht genügend in Fleisch und Blut übergegangen, dass derartige Verletzungsrückstände viel leichter rechtzeitig verhütet als nachträglich mühsam beseitigt werden. Es ist dies ein Punkt von volkswirtschaftlich so bedeutender Tragweite, dass sich seine Beleuchtung wohl lohnt — zumal jetzt, woh ein moderner Krieg mit seinen ins Riesenhafte anwachsenden Massstäben auf Jahre und Jahrzehnte hinaus eine nie gesehene Menge von erwerbsbeschränkten Invaliden der sozialen Fürsorge anvertraut.

Noch vor wenigen Jahrzehnten, wenn nicht innerhalb noch kürzerer Frist, war der „Heilverlauf", in grossen Umrissen gezeichnet, folgender, wenn beispielsweise eine eitrige Schussfraktur des Oberarms eingeliefert wurde, wie wir sie jetzt täglich erleben: Ein mächtiger, dicker, gips- oder schienenverstärkter Verband von den Fingern bis über die Schultergegend — Ober- und Vorderarm fest an den Brustkorb gekettet — zwang auf Wochen hinaus sämtliche Finger- und Armgelenke in vollkommene Unbeweglichkeit. Er verurteilte — in vermeintlich unvermeidlicher Weise — nicht nur die Gelenke zu vollständiger Untätigkeit, sondern er benachteiligte auch die Weichteilgewebe und ihre Kreislaufsverhältnisse. Wurde solch ein Verband weggelassen, so war der Erfolg zunächst der, dass die Gelenke grösstenteils versteift waren: allenfalls besassen Daumen- und Fingergrundgelenke noch beschränkte Beweglichkeit, aber die empfindlicheren Mittel- und Endgelenke der „langen Finger" waren in Streckstellung versteift, die Handgelenksbeweglichkeit und die Vorderarmdrehbewegungen waren auf ein Mindestmass gesunken, der

Ellenbogen zeigte mangelhafte Streckfähigkeit und im Schultergelenk konnte der Arm nicht erhoben, nicht gedreht werden. Selbstverständlich hatte die lange Untätigkeit zu gewaltigem Muskelschwund geführt, und dazu gesellten sich mehr oder weniger schwere Stauungserscheinungen und Ernährungsstörungen aller Art: die Finger waren plump gedunsen, ihre Haut faltenarm oder faltenlos gespannt, rötlichblau und eiskalt (Hautatrophie), in noch schlimmeren Fällen kam es zu ischämischen Lähmungen oder zur Knochenatrophie, deren Kenntnis uns das Röntgenverfahren vermittelt hat. Und aus diesen schweren Schädigungen ergaben sich bisweilen unheilbare Versteifungen und derart schwerwiegende Ernährungsstörungen, dass zumal in Anbetracht der übermässigen Kälteempfindlichkeit und grossen Leichtverletzlichkeit der Finger und der Hand solche bedauernswerte Patienten übler gestellt schienen, als wenn ein gut beschaffener Amputationsstumpf beschwerdefreies Tragen eines künstlichen Handersatzes gestattet hätte.

Der Unfallheilkunde der Friedenszeit war es mit in erster Linie vergönnt, in diesen veralteten Behandlungsarten neuzeitlichen Wandel zu schaffen: ihre Aufgabe war es, aus sozialen Gründen möglichst frühzeitig und möglichst weitgehend „Erwerbsfähigkeit" zu schaffen. Die durch die Forderungen des Unfallversicherungsgesetzes geschaffenen Bestrebungen erkannten, dass Ruhe das grösste Gift für Gelenke und für Gewebe ist. Sie verbannten die grossen, einschnürenden und bewegungshemmenden Verbände, die die Gelenke zerstören und den Kreislauf ersticken; sie führten als neuzeitlichen Grundsatz ein, dass leichte mediko-mechanische Massnahmen — schonendste Bewegungen und vorsichtige Massage, Bäder aller Art und Heissluftbehandlung — schon frühzeitigst, ja sogar schon vor endgültiger Wundheilung einsetzten: die Unfallheilkunde bahnte den Weg für die engste, aber auch erfolgreichste Verbindung von Chirurgie und Orthopädie.

Und ihre Grundsätze wurden aus den Friedenserfahrungen in segensreichster Weise auf die Kriegschirurgie übertragen.

Dieser Verbindung von Chirurgie und Orthopädie kommt die weitestgehende volkswirtschaftliche Bedeutung zu. Sie beansprucht diesen sozialen Wert auch dann noch, wenn die Gebrauchsfähigkeit mühsam erhaltener Glieder nur teilweise gerettet, wenn die Erwerbsfähigkeit nur in Bruchteilen zurückerobert werden kann. Wie im Frieden das Leben auch in seinen minderwertigeren Formen wertvoll bleibt und der schwere Epileptiker, der durch und durch Tuberkulöse nicht sozial aufgegeben, sondern der Heilstätte als einer edlen Blüte humanitärer Bestrebungen anvertraut wird, so muss uns auch in dieser eisernen Zeit jeder erreichbare Grad von Erwerbsfähigkeit als Bruchteil völkischer Leistungsfähigkeit und nationalen Reichtums heilig sein.

Die soziale Fürsorge setzt von diesem Standpunkte aus nicht erst dann ein, wenn der Erblindete, der Einarmige, der bedauernswerte „Krüppel" aus ärztlicher Behandlung entlassen und in den Kampf ums Dasein gestossen werden: sie beginnt vielmehr für jeden einzelnen Verletzten schon zu der Zeit, wo er noch in chirurgischer Behandlung steht und wo seine Wunden noch bluten, sie beginnt im Lazarett, nicht auf der Strasse oder im Krüppelheim. Gerade die glückliche Verbindung von Chirurgie und Orthopädie, gerade der Grundsatz möglichst frühen Mitarbeitens der oft so stiefmütterlich beurteilten Orthopädie gewährleisten einen mächtigen Gewinn an Arbeitskraft, und darin beruht ihre gewaltige volkswirtschaftliche Bedeutung.

Auch im weiteren Verlaufe der Behandlung wird die erfolgreiche Verknüpfung von Chirurgie und Orthopädie erfreulichste Ergebnisse zeitigen, wie sie der Ausbau der „sozialen Chirurgie" durch die Friedensunfallheilkunde vorbereitet hat. Wir kommen auf das allgemeiner bekannte Gebiet feststehender Errungenschaften. Es ist, um nur ein Beispiel herauszugreifen, eine fast selbstverständliche, aber doch sozial äusserst wichtige Voraussetzung, dass schon bei Schaffung eines Amputationsstumpfes auf den späteren künstlichen Gliedmassenersatz Rücksicht genommen wird, damit er beim Tragen nicht durch Druck auf empfindliche Weichteile zum ständigen Marterwerkzeug wird; es ist ein für die Berufsarbeit und die wirtschaftliche Zukunft des Verletzten wichtigster Punkt, dass Narben an Stellen gelegt werden, wo sie bei der Arbeit nicht stetem schmerzhaftem Druck ausgesetzt sind — nicht auf die Fusssohle, nicht auf die Greiffläche des Fingers —, sei es auch, dass dadurch ein Amputationsstumpf einmal um einen Bruchteil kürzer wird: besser ein unempfindlicher, guternährter, einwandfreier Gliedmassenrest als ein infolge übermässiger Empfindlichkeit unbrauchbarer und ständig quälender, allerdings etwas längerer Amputationsstumpf.

Als selbstverständlich setzt die Verbindung von Chirurgie und Orthopädie allgemein-gebräuchliche nachträgliche Massnahmen voraus, wie Sehnen-, Knochen-, ja sogar Gelenküberpflanzungen, die jetzt täglich erforderlichen Nervennähte, Aneurysmenoperationen, Knochen- und Sehnennähte — Grenzgebiete der beiden Schwesterwissenschaften, über die ebensowenig hinzuzufügen ist, wie über die mediko-mechanische Nachbehandlung der Kriegsverletzungen: ihr Erfolg ist eine altbekannte Tatsache, zumal unter der Voraussetzung frühen Beginns und späten Abschlusses.

Aber ein sozial wichtiger Punkt verdient noch besondere volkswirtschaftlich bedeutsame Berücksichtigung, weil in ihm Chirurgie und Orthopädie sich vereinigen und durch die goldene Brücke der Humanität verbunden sind: das ist die „seelische Krüppelfürsorge". In unser aller Händen befindet sich jenes volkswirtschaftlich unerreichte und unerreichbare Merkblatt, das mit den Worten beginnt: „Der durch Kriegsverwundung Verstümmelte oder am freien Gebrauch seiner Gliedmassen Behinderte kann wieder arbeiten lernen, wenn er selbst den festen Willen zur Arbeit hat. Es soll daher keiner den Mut sinken lassen und an seiner Zukunft verzweifeln" — und das mit den verheissungsvollen Worten schliesst: „Starker Wille führt zum Ziel" — es ist ein sozialer Katechismus zu demselben erhebenden Gedankengang, der von anderer Seite in die goldenen Worte gekleidet wurde: „Es gibt kein Krüppeltum, wenn nur der Wille besteht, es zu überwinden." Den Mut, die Arbeit auch mit Schmerzen, auch mit schwer überwindlicher Mühe und mit unverkennbarer Beschränkung wieder aufzunehmen, den energischen Willen zur Arbeit um jeden Preis neu einzupflanzen und grosszuziehen, das ist die edle erzieherische Aufgabe der Chirurgen und Orthopäden zugleich. Denn des sozial denkenden Arztes Pflicht ist es, auch seinen schwersten Patienten nie in erschlaffende Untätigkeit, in lähmende Energielosigkeit versinken und ihn nie der Unfallneurasthenie und den Vorstellungshemmungen zur Beute werden zu lassen. Unsere Krieger verfügen dank ihrer Jugend über ein gewaltiges Mass von Anpassungsfähigkeit: diese Eigenschaft zu wecken, zu fördern, dem Patienten stets wieder vor Augen zu führen und ihn stets zukunftssicher zu erhalten, das ist ein grosses soziales Werk.

So haben auch auf dem weiten Gebiete der seelischen Verwundetenfürsorge Chirurgie und Orthopädie gemeinsame Ziele — nicht nur bei der Entlassung den Patienten zu trösten, sondern ihn vom ersten Tag ab psychisch zu halten, sozial zu retten.

Die spätere Fürsorge für vorübergehend oder dauernd teilweise oder ganz Erwerbsunfähige, für unheilbare Verstümmelte und Krüppel ist eine weitere volkswirtschaftliche Aufgabe, die zurzeit allenthalben an der Tagesordnung steht und auf die hier nicht zurückgegriffen sei. Nur der allerersten Fürsorge durch den behandelnden Arzt und ihrer volkswirtschaftlichen Bedeutung sollten diese kurzen Ausführungen gelten.

Nicht anatomisch zu heilen, sondern volkswirtschaftlich zu retten — Menschen und einzelne Gliedmassen —, darum handelt es sich im Interesse einer zukunftsfrohen und arbeitskräftigen Nation. Gute Chirurgen, sozial weitblickende Orthopäden zugleich: die glückliche Verbindung dieser beiden Eigenschaften gewährleistet gute Kriegsärzte, und sie allein schafft Patienten, die nicht dereinst dem Vaterlande als nörgelnde Rentenempfänger zur Last fallen, sondern die mitzuarbeiten berufen sind am Bau der Zukunft.

Eine eigenartige Truppenepidemie.

Von Assistenzarzt der Reserve Dr. Heilbronn, Truppenarzt einer Eisenbahn-Bau-Kompagnie.

Der Gesundheitszustand meiner Truppe war seit dem 1. Mobilmachungstag immer ein ganz vorzüglicher gewesen. Jedoch war in den beiden letzten Monaten deutlich zu merken, dass die durch fast ununterbrochene körperliche Anstrengungen (Brückenbauten, Gleisverlegungen etc.) ausgefüllten 7 Kriegsmonate trotz reichlicher Ernährung und guter Quartiere (Eisenbahnwagen III. Klasse) nicht spurlos an der Widerstandskraft der Leute vorbeigegangen waren.

Am 13. und 14. II. arbeitete die Kompagnie unter strömendem Regen an der Fertigstellung einer Gleisanlage.

In den nächsten Tagen erkrankten 105 Mann, die meisten an leichten Anginen und Bronchitiden. Doch schälte sich aus dieser Zahl eine Gruppe von 37 Mann heraus, die alle genau dieselben Symptome aufwiesen.

Starke Störung des Allgemeinbefindens, Erbrechen, heftige Kopfschmerzen, Gefühl der Trunkenheit, Kreuz- und Lendenschmerzen. Temperatur zwischen 38,2 und 39,5. Der objektive Befund war bei den meisten ein negativer; einer hatte palpable Milz, 4 leichte bronchitische Geräusche. Das hervorstechendste war: 1. das schwere Krankheitsbild, 2. die unheimliche Infektiosität. War ein Mann erkrankt, so wurden noch am selben Tag die übrigen Mitbewohner desselben Kupees von den gleichen Syptomen befallen. Um die Ausbreitung zu verhindern, wurden all die so Erkrankten sofort in die Lazarette überführt.

Bis jetzt (Anfang April) sind davon 31, bei denen Grippe festgestellt worden war, dienstfähig zur Truppe zurückgekehrt.

Bei 2 Leuten aber wurde Typhus festgestellt.

Die Epidemie zeigt, wie körperliche Anstrengung einen Körper widerstandsunfähig machen kann. Unter den Erkrankten befanden sich weder Offiziere noch Unteroffiziere, die genau denselben Witterungseinflüssen ausgesetzt waren, aber nur die Aufsicht über die Arbeit führten.

Vor allem aber lehrt sie die Wichtigkeit der Isolierung von Influenzafällen, da sich — wie auch hier — immer Typhusfälle darunter befinden können.

Erwähnen möchte ich, dass — die Erkrankungen erstreckten sich vom 14. II. bis 20. II. — seither keine neuen Fälle aufgetreten sind.

Die von Rhein modifizierte Weisssche Probe war in allen Fällen positiv.

Die Improvisation des Rektaltropfeneinlaufes im Felde.

Von Stabsarzt Dr. Ernst Gelinsky.

Bei der konservativen Behandlung der Bauchverletzungen spielt der Rektaltropfeneinlauf zur Anregung der Peristaltik und vor allem zur Ermöglichung einer genügenden Flüssigkeitszufuhr eine grosse Rolle. Er ersetzt den natürlichen Weg, der gesperrt ist, und die subkutanen Infusionen, die nicht nur zeitraubend und schmerzhaft, sondern auch, durch die im Felde erschwerte Asepsis, gefährlich sind.

Ich habe die Erfahrung gemacht, dass seine Ausführung Schwierigkeiten bereitete und unterlassen wurde, wenn kein Ureterkatheter oder ein Schraubquetschhahn zur Stelle war. Darum möchte ich auf eine Art hinweisen, wie man diese, für einen glücklichen Verlauf so wesentliche Behandlung mit Hilfe der in jeder Sanitätsformation vorhandenen Mittel leicht anwenden kann.

Man braucht einen Irrigator, einen ca. 1 m langen Irrigatorschlauch, einen möglichst dünnen Nélatonkatheter und zur Verbindung der ungleichen Oeffnungen von Irrigatorschlauch und Nélatonkatheter einen konisch zulaufenden Glasansatz, von denen zur Blasenspülung mehrere vorhanden sind.

Dieses Verbindungsglasstück wird mit Watte gefüllt und diese so fest gestopft, dass ca. 1 Tropfen jede Sekunde aus dem Nélatonkatheter tritt. In reichlich 4 Stunden läuft so 1 Liter Flüssigkeit in den Darm ein.

Ein gut gefetteter, dünner Nélatonkatheter wird von dem Analsphinkter ohne Reizung lange Zeit ertragen.

Kleine Mitteilungen.

Die Behandlung mit Sonnenlichtkuren wird gegenwärtig mit Erfolg bei Kriegsverwundungen angewendet.

Robert Sorel berichtete darüber in der Sitzung der Pariser Akademie der Wissenschaften vom 3. Mai d. J. (Sur les blessures de guerre et la cure solaire. C. R. Ac. sc. Paris 1915 Nr. 18). Er erinnert daran, dass der erste internationale Kongress für Thalassotherapie in Cannes vom 15.—22. April 1914 unter dem Vorsitz von Prof. d'Arsonval, tagte. Als einziger Punkt stand auf der Tagesordnung die Marineheliotherapie vom physikalischen, chemischen, meteorologischen und biologischen Gesichtspunkt. Diese französische Methode sei zum ersten Male von Prof. Poncet-Lyon angewandt worden; das Maximum ihrer Wirksamkeit erreiche sie am Gestade des Meeres und keine Gegend sei dafür besser geeignet, als die Riviera (Côte d'Azur). Als einer der Sekretäre des Kongresses in Cannes, brachte S., Chirurg des Hospitals Alexandra in Monte Carlo, das Verfahren in der Behandlung von Kriegsverwundungen zur Anwendung. Man bediene sich dort nur der physikalischen Heilmethode: Einfache Asepsis, Sterilisation des Verbandzeuges, der Instrumente und der Gummihandschuhe im Autoklaven bei 120°; man wende kein Antiseptikum an und überlasse die ganze Heilung der Luftwärme und dem Sonnenschein. Verpilzte oder lymphangitische Wunden vernarben sehr schnell. S. legte Photographien grosser infizierter Quetschwunden vor, welche ausschliesslich auf diese Weise geheilt waren. Als Chirurg müsse man mehr auf die ererbte Widerstandskraft des Organismus gegen eine Infektion rechnen (Phagozytose, Antikörper etc.) und mehr Wert darauf legen, den Organismus unter möglichst günstige Bedingungen zu versetzen, als auf chemische Mittel, welche allzu häufig der Vergiftung durch Mikroben eine weitere hinzufügten. Als Erkrankungen, welche durch Sonnenbäder geheilt wurden, führt er auf: Schussverletzungen und Kontusionen durch Kugeln und Granatsplitter an Hand, Fuss, Schulter, Arm und Bein. Die Heilung nahm einige Wochen bis mehrere Monate in Anspruch. Dr. L. Kathariner.

Ueber die Wirkung der Aethylhydrokupreins — Optochins — bei kruppöser Pneumonie berichtet J. Lapinski-Basel an der Hand von 35 an der Baseler Klinik behandelten Fälle.

Unter diesen Fällen konnte K. in 15 Fällen eine definitive Krisis oder Lysis sofort nach Verabreichung des Optochins eintreten sehen.

Verabreicht wurden verschiedene Präparate, am meisten bewährte sich Salizylester und das salzsaure Optochin in Oblaten. Es wurden 4—6 mal 0,25—0,5 g pro die und eine Gesamtmenge von 3,0—4,0 g gegeben. Am günstigsten wirkte es in den ersten zwei Krankheitstagen. Man soll die Medikation nicht länger als 2 Tage fortsetzen wegen der schädlichen Nebenwirkungen, besonders auf den Sehnerven.

K. fordert zu weiteren Versuchen auf, besonders um die kleinste wirksame Dosis herauszufinden. (Ther. Mh. 1915. 2.) Thierry.

Zur Prophylaxe und Vertreibung des Ungeziefers im Felde haben K. Herxheimer und E. Nathan-Frankfurt a. M. den 3proz. Kresolpuder als am wirksamsten, billigsten und unschädlichsten gefunden. Dieser Puder besteht aus Talk, Magnesia usta und Bolus alba, zu dem 3 Proz. Trikresol zugesetzt ist. Er ist ausserordentlich wirksam, besonders gegen Kleiderläuse und Wanzen. Der Kresolpuder kommt in handlichen, mit Pudersieb versehenen Kästchen, die je 60 g Puder enthalten, in den Handel. (Therap. Mh. 1915. 2.) Thierry.

Tagesgeschichtliche Notizen.

München, den 6. Juli 1915.

— In der vergangenen Woche hat die Säuberung Galiziens von den Russen weitere Fortschritte gemacht. Die Armee Mackensen hat die russische Grenze im Norden Galiziens überschritten und ist bereits weit in Polen östlich der Weichsel vorgedrungen. Der Entwicklung der dadurch geschaffenen Lage darf man mit Spannung entgegensehen. Die russischen Verluste während des Monats Juni waren sehr gross. Sie betragen allein in Galizien 194 000 Mann und 521 Offiziere, 93 Geschütze, 364 Maschinengewehre und viel anderes Kriegsgerät. Durch die Beute Hindenburgs erhöht sich die Zahl der Gefangenen auf 219 000 Mann und 642 Offiziere. Zusammen mit der Maibeute ergibt sich die enorme Zahl von 520 000 Mann und 1640 Offizieren gefangen in zwei Monaten. In Frankreich haben bei Arras, auf den Maashöhen, in den Argonnen und in den Vogesen erfolgreiche deutsche Angriffe stattgefunden. Mehrere Angriffe der Italiener am Isonzo sind blutig abgewiesen worden. Neue Kämpfe an den Dardanellen sind für die Engländer sehr verlustreich gewesen, ohne ihnen nennenswerten Geländegewinn zu bringen. Vom 26. Mai bis 25. Juni hat die englische Landarmee allein an Offizieren 2440 Mann, darunter 741 tote, verloren.

— Welcher Wert dem Material zukommt, das von amtlicher französischer Seite mit Eifer zusammengetragen wird, um der deutschen Kriegführung Unmenschlichkeit nachzuweisen und dadurch bei neutralen Staaten Stimmung gegen Deutschland zu machen, zeigt eine Veröffentlichung der Nordd. Allg. Ztg. an einem besonderen, von der deutschen Regierung aufgeklärten Fall. Der amtliche französische Untersuchungsausschuss hatte im „Matin" vom 8. März d. J. folgende Erzählung eines Landwirts mitgeteilt, dem im Zwickauer Gefangenenlager ein Bein amputiert worden war: „Als sie mich aus der Heimat wegführten, sagte ich, ich könnte wegen einem Krampfadergeschwür am Fussknöchel nicht gehen. Trotzdem musste ich kilometerweit marschieren. Feuchtigkeit und schlechte Nahrung verschlimmerten mein Leiden, das auch die Wade und das Knie ergriff. Im Krankenhaus wurde das Knie ohne Narkose geöffnet. Vier Aerzte fleischerten an mir herum und kratzten die Knochen mit Messern ab, mehr als 8 Tage hindurch täglich. Schliesslich erklärten sie, das Bein amputieren zu müssen." Demgegenüber bringt die Nordd. Allg. Ztg. das Faksimile eines schriftlichen Protestes dreier, in Zwickau tätiger französischer Aerzte, die gegenüber dem „Matin" vom 8. März erklären: „Wir sind seit einem Monat in Zwickau und können die Behandlung unserer Kranken durch das deutsche Aerzte- und Sanitätspersonal ohne Einschränkung nur loben und versichern nach bestem Gewissen, dass man Verwundete nicht mit mehr Hingabe und Aufmerksamkeit behandeln kann. Wir stellen dies mit Freuden zu Ehren unserer deutschen Kollegen in Zwickau fest, die unsere Verwundeten auch mit den neuesten Behandlungsarten — warme Luft, Elektrizität und Mechanotherapie — zu heilen suchen. Wir haben zwar die Krankheit des Zivilgefangenen, von dem der „Matin" spricht, nicht mitangesehen; doch durch eine Umfrage bei seinen Genossen, mit denen er hierher gebracht und verpflegt worden war, ist festgestellt worden: Die Operation fand mit seiner Zustimmung unter Narkose im richtigen Moment statt. Während seiner Genesung erhielt er jeden Tag Stärkungsmittel, alten Wein und bessere Kost. Er bat bei der Abfahrt selbst, seinem Arzte danken zu dürfen. Es ist sehr bedauernswert, dass ein mit Hingebung und wissenschaftlicher Methode gepflegter Kranker jeden Dank vergisst. Wir stellen Herrn Prof. Spalteholz, dem Chefarzt des Lazaretts, diese Berichtigung aus freien Stücken zur Verfügung und überlassen es ihm, sie nach Gutdünken zu gebrauchen. Gezeichnet Dr. Donze, Stabsarzt; Cuquest und Sandesi, Hilfsärzte." Auch ein in demselben Zimmer und von denselben Aerzten verpflegter Kunstmaler namens Chaboz war Zeuge der jenem zuteil gewordenen Sorgfalt und bestätigt, dass alles mögliche zur Linderung seiner Leiden und zur Rettung seines Lebens geschehen sei. Die Nordd. Allg. Ztg. bemerkt dazu, dass man hier sehe, wie die Lügen der Feinde entstünden und dass nichts gegen Verleumdung schütze.

Leider haben unsere Feinde mit ihrem Verleumdungsfeldzug Erfolg. Vor uns liegt ein Ausschnitt des Saint Paul Medical Journal, der einen Aufruf zur Hilfeleistung für die belgischen Aerzte enthält. Dieser schildert in glühenden Farben das Elend der belgischen Aerzte, von denen mehrere Tausend in verschiedenen Teilen Belgiens am Verhungern seien. Ihre Wohnungen seien zerstört, die unsäglichsten Greueltaten an ihren Frauen und Kindern verübt. Es ist besonders der Brüsseler Professor Dr. Jacobs, der als Gewährsmann für die erzählten Schauergeschichten genannt wird. „Unglaublich, aber wahr", sagt das Blatt; ohne natürlich die Wahrheit des von ihm Behaupteten geprüft zu haben. Es ist erfreulich, dass die deutsche Regierung allen Fällen, in denen eine Nachprüfung überhaupt möglich ist — meistens sind ja die Angaben dafür zu unbestimmt — nachgeht. So wird die Zeit kommen, da auch hier die Wahrheit durchdringt und der Welt klar wird, auf welcher Seite in diesem Kriege Recht und Menschlichkeit zu finden waren.

— Die Mässigkeitsblätter, Mitteilungen des Deutschen Vereins gegen den Missbrauch geistiger Getränke, veröffentlichen folgendes von Admiral v. Müller, Chef des Marinekabinetts, Vortragender Generaladjutant Sr. Majestät des Kaisers, an den Vorsitzenden des Deutschen Vereins gegen den Missbrauch geistiger Getränke

gerichtete Schreiben: „Ich habe kürzlich Gelegenheit gehabt, Seine Majestät den Kaiser über die Alkoholfrage im jetzigen Kriege zu sprechen. Seine Majestät brachten dabei zum Ausdruck, dass Er durchaus aufrecht erhalte, was in der Mürwiker Rede an die Marinefähnriche niedergelegt sei, dass aber andererseits im Kriege eine weitergehende Verwendung wenigstens leichter alkoholischer Getränke wohl zugestanden werden müsse. So sei z. B. leichter Landwein oder Bier bei der Verpflegung der Truppe dem Wasser vorzuziehen, wenn solches nicht in einwandfreier Beschaffenheit vorhanden ist. Starke Getränke, wie Schnaps aller Art, dürften keinesfalls an die Truppen ausgegeben werden. Indem ich Euer Hochwohlgeboren anheimstelle, von Vorstehendem im Interesse des Wirkens Ihres Vereins Gebrauch zu machen, bemerke ich noch, dass seitens des Sanitätschefs des Feldheeres Schritte getan worden sind, um die Zusendung von Schnaps in allen Formen an die Truppen im Felde zu verhindern. Auch von dieser erfreulichen Tatsache sowie von der Versorgung der Etappen mit Maschinen zur Herstellung kohlensauren Wassers können Sie den Ihnen geeignet erscheinenden Gebrauch machen."

— Die Gesamtverluste des Sanitätsoffizierkorps des deutschen Heeres, der Kaiserlichen Marine und der Schutztruppen einschliesslich der Feldärzte und Feldunterärzte betragen nach einer Aufstellung der D. militärärztl. Zschr. (Juni 1915) seit Beginn des Krieges bis 20. Juni: verwundet 354, vermisst 120, vermisst, zur Truppe zurück 10, gefallen 98, gestorben an Krankheit 75, gestorben an Wunden 35, verunglückt 20, gefangen 81. Die Zusammenstellung umfasst die Verlustlisten: Preussen bis 253, Bayern bis 193, Sachsen bis 159, Württemberg bis 205, Marine bis 35, Schutztruppen bis 10. (Vergl. auch d. Wschr. N. 18 S. 640.)

— Der Bundesrat hat in der Sitzung vom 10. Juni 1915 beschlossen: Die den zuständigen Landeszentralbehörden durch die Bekanntmachung vom 1. August 1914 (Zentralblatt für das Deutsche Reich S. 446) *) erteilte Ermächtigung, Kandidaten der Medizin, die nach Massgabe der Prüfungsordnung vom 28. Mai 1901 die ärztliche Prüfung bestanden haben, die Ableistung des praktischen Jahres zu erlassen, gelangt in Fortfall. Diese Ermächtigung bleibt jedoch aufrecht erhalten bezüglich derjenigen Kandidaten, die bereits zur ordentlichen ärztlichen Prüfung zugelassen sind und sie noch in der laufenden Prüfungsperiode bestehen.

— Einer Anregung des Prof. v. Grosz folgend, wurde in Pest eine einheitliche Organisation für die Kriegserblindeten Ungarns unter Vorsitz des Ministerpräsidenten Grafen Tisza gegründet, die bisher bereits aus milden Gaben etwa eine Million Kronen aufgebracht hat. Die Zahl der im Kriege erblindeten Soldaten ungarischer Staatsangehörigkeit beträgt etwa 70—80. In Oesterreich hat die Neue Freie Presse für die österreichischen Staatsbürger ca. 400 000 Kronen gesammelt. Prof. v. Grosz hat nun des weiteren einen Preis von 200 Kronen ausgeschrieben für die beste Arbeit über die zweckmässigste Fürsorge für das Schicksal der im Kriege erblindeten Soldaten. Maximaler Umfang ein halber Druckbogen. Die Preisarbeiten sind bis spätestens 15. August (ungarisch oder deutsch) an den Chefredakteur des Pester Lloyd (Pest, Mária Valéria u. 12) zu schicken. In das Schiedsgericht wird auch ein ausländischer Fachmann eingeladen werden.

— Prof. James Israel in Berlin hat in Konstantinopel eine sehr glücklich verlaufene Blasensteinoperation am Sultan vorgenommen.

— Die Akademie der Wissenschaften in Berlin hat am Gedenktag ihres Stifters Leibniz die silberne Leibnizmedaille verliehen dem Augenarzt Geheimrat Prof. Dr. Julius Hirschberg wegen seiner Forschungen über die Geschichte der Augenheilkunde und dem praktischen Arzt Dr. Albert Fleck (Friedenau), „der sich seit Jahren selbstlos bemüht, in den zahllosen angeblichen Beweisen des Fermatschen Satzes den Fehler aufzuspüren und sich durch manche wertvolle Untersuchung auf dem Gebiete der Zahlentheorie ausgezeichnet hat".

— Der Deutsche Verein der Gas- und Wasserfachmänner verlieh in seiner Hauptversammlung am 30. Juni in Berlin die Bunsen-Pettenkofer-Ehrentafel dem Münchener Hygieniker Geh. Rat Prof. Dr. v. Gruber.

— Das Institut de France hat den Münchener Chemiker Exz. v. Baeyer, die Akademie der Medizin in Paris die Herren Röntgen, Emil Fischer, Behring und Ehrlich von ihrer Mitgliederliste gestrichen.

— Bad Tölz hat seine Kurmittel durch die Einrichtung eines medikomechanischen Turnsales erweitert.

— Cholera. Oesterreich-Ungarn. In der Woche vom 23. bis 29. Mai wurden in Oesterreich 59 Erkrankungen (und 21 Todesfälle) festgestellt, und zwar in Niederösterreich in 2 Gem. 7 (1), darunter in Wien 6 (1), in Oberösterreich in 1 Gem. 23 (12), in Steiermark 1, in Böhmen in 2 Gem. 4 (3), in Mähren 1, in Schlesien in 2 Gem. 16 (4), in Galizien in 3 Gem. 7 (1). Von diesen Erkrankungen (und Todesfällen) betrafen 51 (20) Kriegsgefangene, die vom nördlichen Kriegsschauplatz eingetroffen waren. In der Woche vom 30. Mai bis 5. Juni wurden 147 Erkrankungen (und 23 Todesfälle) gemeldet, und zwar in Niederösterreich in 2 Gem. 13 (1), darunter in Wien 7 (1), in Oberösterreich in 1 Gem. 13 (9), in Steiermark in 2 Gem. 4, in Böhmen in 2 Gem. 10 (2), in Mähren in 3 Gem. je 1, in Schlesien in 2 Gem. 79 (9), in Galizien in 5 Gem. 25 (2) und 179 (74) nachträglich gemeldete. Von diesen Erkrankungen (und Todesfällen) entfielen 114 (19) auf Kriegsgefangene, die vom nördlichen Kriegsschauplatz eingetroffen waren, und 179 (74) nachträglich in Galizien gemeldete auf österreichische Soldaten. In Ungarn wurden vom 31. Mai bis 6. Juni 133 Erkrankungen (und 51 Todesfälle) angezeigt. In Kroatien und Slavonien wurden vom 24.—31. Mai 19 Erkrankungen (und 7 Todesfälle) ermittelt, sämtliche bei Zivilpersonen. In Bosnien und der Herzegowina wurden vom 16.—22. Mai 8 Erkrankungen (und 5 Todesfälle) festgestellt, ferner wurden in 2 Gemeinden des Bezirkes Prijedor (Kreis Banjaluka) je 1 Bazillenträger ermittelt. Vom 23. bis 29. Mai wurde in 1 Gemeinde des Bezirkes Bosnisch-Dubica (Kreis Banjaluka) 1 Erkrankung, ferner im Bezirke Prijedor (Kreis Banjaluka) in 3 Gemeinden je 1 und im Bezirke Brcko (Kreis Tuzla) in 1 Gemeinde 2 Bazillenträger festgestellt.

*) Min.-Bl. 1914 S. 260.

— Pest. Cuba. In Havana vom 8.—11. Mai 3 Erkrankungen. In Guanabacoa am 13. Mai eine Erkrankung. — Peru. Vom 1. März bis 4. April 30 Erkrankungen.

— Fleckfieber. Deutsches Reich. In der Woche vom 20. bis 26. Juni wurden 13 Erkrankungen festgestellt, und zwar 5 in Lamsdorf (Kreis Falkenberg, Reg.-Bez. Oppeln), 1 in Heiligenstadt (Reg.-Bez. Erfurt), 4 in Flensburg (Reg.-Bez. Schleswig), je 1 in Zwickau (Königreich Sachsen), Jena (Sachsen-Weimar) und Lübeck bei deutschen Soldaten. Ausserdem sind solche Erkrankungen unter Kriegsgefangenen aufgetreten in den Regierungsbezirken Königsberg, Danzig, Marienwerder, Potsdam, Stettin, Posen, Bromberg, Liegnitz, Oppeln, Magdeburg, Merseburg, Schleswig, Cassel, vorwiegend in den dort eingerichteten Gefangenenlagern.

— In der 24. Jahreswoche, vom 13.—19. Juni 1915, hatten von deutschen Städten über 40 000 Einwohner die grösste Sterblichkeit Landsberg a. W. mit 38,8, die geringste Barmen mit 7,6 Todesfällen pro Jahr und 1000 Einwohner. Mehr als ein Zehntel aller Gestorbenen starb an Masern und Röteln in Danzig, Mülheim a. d. R., an Diphtherie und Krupp in Gotha, an Keuchhusten in Rüstringen.

Vöff. Kais. Ges.A.

Hochschulnachrichten.

Bonn. Im Sommersemester 1915 sind an der Bonner Universität immatrikuliert 3925 Studenten und 492 Studentinnen. Davon studieren 865 Männer und 91 Frauen Medizin. Für Zahnheilkunde sind 34 Männer und 3 Frauen eingeschrieben. Im Kriege sind bisher gefallen 3 Dozenten, 3 Assistenten und 143 Studierende.

Breslau. Die Universität zählt in diesem Sommersemester 2707 immatrikulierte Studierende. Davon gelten 1790 als beurlaubt. Der medizinischen Fakultät gehören an 775 (darunter 91 Studierende der Zahnheilkunde). (hk.)

Kiel. Die Universität verzeichnet in diesem Semester 1958 immatrikulierte Studierende, davon gelten 1561 als beurlaubt. Die medizinische Fakultät zählt 724 (darunter 42 Studierende der Zahnheilkunde). (hk.)

München. Der etatmässige ausserordentliche Professor für Dermatologie und Syphilidologie an der Universität München, Kliniker und Oberarzt der III. (syph.-derm.) Abteilung am städtischen Krankenhause l. d. I. Dr. Karl Posselt wurde auf sein Ansuchen vom Beginne des Wintersemesters 1915/16 von der Verpflichtung zur Abhaltung von Vorlesungen befreit. (hk.) — Die durch die Berufung des Dr. Ibrahim nach Würzburg freigewordene Stelle eines leitenden Arztes der Kinderabteilung des städtischen Krankenhauses München-Schwabing wird ausgeschrieben. (Vergl. das Inserat in dieser Nummer.)

Rostock. Zum Rektor der Universität wurde Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Albert Peters, Ordinarius für Augenheilkunde, gewählt.

Ehrentafel.

Fürs Vaterland starben:

Assistenzarzt d. R. Böhne, 18. Bayer. Inf.-Reg., Landau, Stab, III. Bataillon.
stud. med. Grossmann.
Grunewald, Görzig.
Unterarzt Knopfe.
stud. med. Lossen, Freiburg i. B.
Stabsarzt d. Res. Ranke.

Briefkasten.

Auf eine Anfrage, betr. die dienstliche Stellung des Feldunterarztes, ist zu erwidern: Feldunterärzte haben für die Dauer des Krieges den Dienstgrad des Unterarztes, sollen jedoch nicht in selbständigen Stellungen verwendet werden. Den Unterärzten gegenüber sind sie dienstjünger, der halbjährig gediente Feldunterarzt gilt als dienstälter gegenüber dem, der nur kürzere Zeit mit der Waffe gedient hat. Die Gebühren für Feldunterärzte und Unterärzte sind gleich.

Von der heutigen Nummer ab wird die Paginierung der „Feldärztlichen Beilage" insoferne geändert, als die Seitenzahlen der Sonderausgabe den Seitenzahlen der Hauptausgabe in Klammern beigefügt werden.

Verlag von J. F. Lehmann in München S.W. 2, Paul Heysestr. 26. — Druck von E. Mühlthaler's Buch- und Kunstdruckerei A.G., München.

Preis der einzelnen Nummer 80 ₰. • Bezugspreis in Deutschland • • • und Ausland siehe unten unter Bezugsbedingungen. • • •
Anzeigenschluss am Donnerstag einer jeden Woche.

MÜNCHENER
MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.
ORGAN FÜR AMTLICHE UND PRAKTISCHE ÄRZTE.

Zusendungen sind zu richten
Für die Schriftleitung: Arnulfstr. 26 (Sprechstunden 8½—1 Uhr).
Für Bezug: an J. F. Lehmann's Verlag, Paul Heysestrasse 26.
Für Anzeigen und Beilagen an: Rudolf Mosse, Theatinerstrasse 8.

Nr. 28. 13. Juli 1915.
Schriftleitung: Dr. B. Spatz, Arnulfstrasse 26.
Verlag: J. F. Lehmann, Paul Heysestrasse 26.
62. Jahrgang.

Originalien.

Aus dem pathologischen Institut der Universität München (Direktor: Prof. Dr. Borst).

Zur Lehre vom Fettgehalt der menschlichen Milz.

Von Dr. A. Schmincke.

Die Frage des Fettgehaltes der Milz ist in Arbeiten der letzten Jahre mehrfach diskutiert worden, insbesondere sind eine Anzahl Untersuchungen veröffentlicht worden, die mit den in der histologischen Technik gebräuchlichen Fettfärbemethoden durch differentielle Färbung eine Analyse der in der menschlichen und tierischen Milz vorhandenen Fette versucht und gefördert haben.

Wenn ich das Wichtigste dieser Untersuchungsergebnisse für die menschliche Milz kurz zusammenfasse, so findet sich Fett in normalen wie in pathologischen Milzen, in normalen in geringerer Menge als in Milzen bei Krankheiten; besonders in Kindermilzen bei Diphtherie (Bizzozero, Barbaçci) ist Fett festgestellt worden, und zwar sowohl in den Milzkörperchen wie in der Pulpa, ferner in Milzen bei Cholera (v. d. Stricht), bei angeborner Syphilis (Birch-Hirschfeld), bei Amyloiderkrankung (Kyber, Poscharyski), bei Diabetes (B. Fischer, W. Schultze, Lutz und Marchand). Poscharyski fand unter 87 untersuchten Fällen menschlicher Milzen in den Lebensjahren von 14 Tagen bis 98 Jahren in 14 Fällen nur wenig, in den übrigen Fällen reichlich Fett. In Kindermilzen war der Befund von Fett ein konstanter und charakteristischer mit Ablagerung desselben in den zentralen Teilen der Milzkörperchen. In den Milzen Erwachsener war eine derartige Lieblingslokalisation des Fettes nicht zu erkennen; hier fand sich das Fett in der Kapsel, den Trabekeln, den Gefässen, vorzugsweise in den Wänden der Arterien, in der Pulpa und nur viel seltener in den Milzkörperchen. Auf Grund der färberischen Reaktion war das Fett der Hauptsache nach Neutralfett; der grössere Teil direkt als solches vorhanden, oder in Verbindung mit Pigment in Form von Lipochrom; bei dem kleineren Teil des Fettes handelt es sich um doppeltbrechende Lipoide (Phosphatide, Cholesterine und Cholesterinester und Gemenge derselben mit Fettsäuren). Konstante Beziehungen zwischen Fettgehalt der Milz und Krankheiten und dem allgemeinen Ernährungszustand waren nicht festzustellen.

Was die Lokalisation des Fettes in den Milzzellen anbelangt, so liegt dasselbe teilweise in Lymphozyten (Herxheimer), in Leukozyten (Kasarinof), ferner in Phagozyten (Chalatow), die sich aus emigrierten lymphoiden Elementen entwickeln sollen, nach der grösseren Anzahl der Angaben in den Endothelien der Venensinus und den Retikulumzellen; in besonders schöner Weise trat dies in den Fällen diabetischer Lipämie von W. Schultze und Lutz hervor, wo durch Fettinfiltration diese in auffallend grosse, wabige Zellen umgewandelt worden waren. Kusunoki kommt auf Grund der Untersuchungen von 132 Milzen der verschiedensten Lebensalter bei den verschiedensten Krankheitsprozessen, bei denen in der Milz der Befund von lipoidhaltigen Venenendothelien und Retikulumzellen stets zu erheben war, zu dem Schluss, dass die Retikulumzellen der Milz physiologisch die im Blut kreisenden Lipoid- resp. Fettsubstanzen in sich aufnehmen und weiter verarbeiten, und dass diese Zellen bei verschiedenen pathologischen Zuständen des Körpers durch massenhaftes Aufspeichern der im Blut in vermehrter Menge zirkulierenden, oder in loco in der Milz entstehenden Lipoidsubstanzen manchmal eine enorme Grösse erreichen. Diese Anschauung über eine fettresorbierende und fettspeichernde Funktion der Milzzellen findet in den Milzuntersuchungen parallel gehenden Untersuchungen Kusunokis über den Gehalt des Leichenblutes an Lipoidstoffen eine Stütze. Es konnte hierbei die bemerkenswerte Tatsache festgestellt werden, dass die Lipoidwerte des Blutes fast immer in den Fällen erhöht waren, in denen die Lipoidzellen in der Milz besonders reichlich gefunden worden waren. In den Fällen, in denen die Lipoidzellen in der Milz sehr spärlich waren, waren auch die Lipoidwerte des Blutes immer sehr niedrig. Es bestand also in der grössten Zahl der Fälle ein Parallelismus zwischen dem Lipoidgehalt des Blutes und der Zahl der Lipoidzellen in der Milz. Kusunoki zieht daraus den Schluss, dass die Lipoidzellen in der Milz die Lipoidsubstanzen aus dem Blut aufnehmen, und dass diese Zellen sich bei der Erhöhung des Lipoidgehaltes im Blut beträchtlich vermehren.

Somit käme den Milzlipoidzellen eine Bedeutung für die Regulation der Lipoide im Blut zu und der Milz selbst ein physiologischer Anteil am Fett- resp. Lipoidstoffwechsel. Bei Erhöhung des Lipoidgehaltes des Blutes erfolgte eine Erhöhung der Zahl der lipoidführenden Zellen; bei dauernder und hochgradiger Lipoidämie aber könnten die Zellen nicht so schnell und ausreichend die vermehrten Blutlipoide verarbeiten und die Lipoide stagnierten in den Zellen.

Durch die Arbeit Kusunokis scheinen unsere Kenntnisse über die Teilnahme der Milz am Fettstoffwechsel insofern gefördert zu sein, als sie uns für die bemerkenswerten Befunde des reichlichen Vorkommens von Lipoidablagerungen in den Milzzellen bei diabetischer Lipämie, sowie für die aus der experimentellen Tierpathologie bekannte Erscheinung eines reichlichen Fettzellengehaltes der Milz bei Kaninchen, die infolge reichlicher Fütterung mit Cholesterinölgemengen eine hypercholesterinämie aufwiesen (Anitschkow, Chalatow), eine befriedigende Erklärung zu bieten in der Lage ist. Erfahrungen aus der experimentellen Tierpathologie über den Fettgehalt der Milz erhalten so durch die Untersuchungen Kusunokis beim Menschen eine Parallele.

Dass bei Tieren die Milz sich am Transport und an der Resorption der im Blute vorhandenen Lipoidsubstanzen aktiv beteiligt, ist durch Erfahrungen der Experimentalpathologie sichergestellt; hier sind die Untersuchungen von Ioannowitsch und Pick, Eppinger, Landau und seine Schüler zu nennen.

Ioannowitsch und Pick vermochten bei Hunden nachzuweisen, dass durch die Milzausschaltung die oxydierende wie reduzierende Einwirkung der Leber auf mit dem Pfortaderblut eingeführten Lebertran verändert wurde und zogen daraus den Schluss, dass durch das Milzblut der Leber Stoffe zugeführt werden, welche entweder an sich oder in Verbindung mit ähnlichen Substanzen der anderen Abdominalorgane, vorzüglich der Bauchspeicheldrüse, den Fettaufbau in der Leber zu beeinflussen vermögen.

Eppinger beobachtete bei splenektomierten Hunden Zunahme des Fettes, besonders des Cholesteringehaltes des Blutes.

Soper untersuchte die Beziehungen der Milz zum Cholesterinstoffwechsel bei 4 splenektomierten Kaninchen und einem Hund und beobachtete bei den Tieren — beim Hund schneller als beim Kaninchen — eine mässige Erhöhung des Cholesterinspiegels im Blut. Da in vorausgegangenen Versuchen bei Kaninchen, bei denen die Milz einer Mesothoriumbestrahlung ausgesetzt gewesen war — welche Behandlung eine ausgedehnte Zerstörung der Follikel hervorgerufen hatte —, keine Veränderungen im Cholesteringehalt des Blutes zu konstatieren gewesen waren, zieht der Autor den Schluss, dass für die Cholesterinämie das Fehlen der übrigen Milzkomponenten — also der Pulpa und Retikulumzellen — verantwortlich zu machen sei, also desjenigen Milzgewebes, welches durch die Untersuchungen von Landau als intermediäres Organ des Cholesterinstoffwechsels erkannt und von Aschoff und Landau als retikuloendothelialer Stoffwechselapparat (mit den Retikulaendothelien des Knochenmarks, der Lymphdrüsen, der Nebennierenrinde, den Kupfferschen Sternzellen der Leber) bezeichnet worden ist. Die relativ geringe Beeinflussung des Cholesterinspiegels im Kaninchenblut nach Splenektomie in den Versuchen Sopers liesse sich so erklären, dass durch die Milzentfernung nur ein kleiner Teil des retikuloendothelialen Apparates ausgeschaltet worden war. Soper bestimmte weiterhin bei Kaninchen im Hungerzustande und bei Kaninchen nach Suprarenektomie, also in Zuständen, die nach den Untersuchungen von Landau, Rotschild und Wacker und Hueck mit einer beträchtlichen Cholesterinämie einhergehen, den Cholesteringehalt der Milz und fand, dass eine Vermehrung der Lipoide im Kaninchenblut auch eine solche in der Milz zur Folge hatte. Die Lipoidvermehrung war geringer nach Suprarenektomie als im Hungerzustand. Die Lipoide fanden sich in den Retikuloendothelien, färbten sich mit Sudan gelblichrot, mit Nilblau dunkelblau, nach Smith-Dietrich schwarz, waren nicht doppelbrechend, also offenbar Gemische von Cholesterin mit anderen Lipoiden.

Die im obigen gegebene kurze, jedoch das Wesentliche unserer Kenntnisse über den Fettgehalt der Milz und ihren

Anteil am Fettstoffwechsel enthaltende Literatur zeigt, dass wir von einem restlosen Erkennen der physiologischen Funktion der Milz als Organ des Fettstoffwechsels noch weit entfernt sind; es liegt hier noch ein grosses Arbeitsfeld vor. Als Beitrag zur Lehre vom Fettgehalt der menschlichen Milz mögen die folgenden Zusammenstellungen dienen, die auf Grund von Ergebnissen chemischer Analysen menschlicher Milzen angefertigt worden sind. Bisher fehlten Untersuchungen in der Richtung vollständig, sie scheinen aber nötig, um an der Hand vermittels exakter chemischer Methoden gewonnener Zahlen zunächst Durchschnittswerte des Fettgehaltes der Milz zu erhalten, um von der so gewonnenen Basis aus Zu- und Abnahme desselben feststellen und beurteilen zu können. Um einen Einblick zu gewinnen, ob der Fettgehalt der Milz mit dem Fettgehalt des Blutes parallel geht (conf. oben Kusunoki), habe ich in einer Anzahl von Fällen das Leichenblut mit analysiert. Ich glaube die Kusunokischen Untersuchungsergebnisse einer Kontrolle unterziehen zu dürfen, da die Angaben Kusunokis über den Gehalt des Leichenblutes an Fett nicht durch exakte chemische Methoden gewonnen worden sind.

Methode: Es wurden von Milzen, welche nach 6—14 Stunden den Leichen entnommen waren, je nach Grösse des Organs 25—50—100 g Pulpa mit der 3—4 fachen Menge von gebranntem Gips nach der von Windaus angegebenen Methode verrieben; das so gewonnene Material nach der eingetretenen Erhärtung pulverisiert und 5—6 Tage im Soxhletapparat mit Aether extrahiert. Die durch Verdunsten des Aethers bestimmte Gesamtfettmenge wurde in zwei Hälften geteilt, in der einen Hälfte die Phosphatide als pyrophosphorsaures Magnesium bestimmt, und in der von Glykin (Nagel, Handbuch der Biochemie der Menschen und Tiere, 1. Bd., S. 141) angegebenen Weise daraus durch Multiplizieren mit 7,27 das Lezithin berechnet. In der zweiten Hälfte wurde zunächst durch Verseifen mit alkoholischer Natronlauge der Gehalt an unverseifbarem Fett bestimmt, und hieraus durch die Windaussche Methode das Cholesterin als Cholesterindigitonin erhalten und berechnet. Der nach Abzug des gefundenen Cholesterinwertes bleibende Rest stellte die von Wacker in ihrem Chemismus genauer beschriebene und analysierte „Begleitsubstanz" dar, die ihrer chemischen Konstitution nach als hochwertiger Alkohol zur Gruppe der Cholesterine gehörig betrachtet werden kann. Der Gehalt an Neutralfett wurde aus der Differenz zwischen Gesamtfett und den Teillipoiden berechnet. Parallel zu den chemischen Untersuchungen liefen morphologische Untersuchungen der Milzstückchen auf ihren Gehalt an Fettsubstanzen.

Die chemische Analyse des Leichenblutes wurde nach der von Wacker und Hueck angegebenen Methode vorgenommen. Das Gesamtfett wurde aus je 100 ccm des aus der Vena cava der Leiche entnommenen Blutes durch mehrfache Extraktion in warmem 96 proz. Alkohol und Aether erhalten. Die differentielle Analyse des Lezithins, des unverseifbaren Fettes etc. wurde in der oben angegebenen Weise vorgenommen. Den von Kusunoki und Marchand geäusserten Zweifel gegen den Wert der Lipoidbestimmung des Leichenblutes, in dem nach dem Tode eine chemische Aenderung (Kusunoki) und Senkung des Fettes nach der Schwere (Marchand) eintreten soll, habe ich durch parallele Untersuchungen des Blutes einer pneumoniekranken Frau 2 Stunden vor dem Tode *) und 6 Stunden nach dem Tode entkräftet. Ich erhielt hier übereinstimmende Werte des Gesamt- wie der Teilfette in dem der Lebenden wie in dem der Leiche entnommenen Blute.

Die Untersuchungsresultate finden sich in den folgenden Tabellen zusammengestellt.

(Tabellen siehe nebenstehende Spalte.)

Wie ein Ueberblick über die Gesamtfettwerte der verschiedenen Milzen ergibt, schwankt der Gesamtfettgehalt in ziemlich beträchtlichen Grenzen. Als höchster Wert fand sich in Fall 2 (Pneumonie) 1,51 Proz., als niedrigster im Fall 10 (atrophischer Säugling) 0,71 Proz., im Fall 18 (Erwachsener mit chronischer Urämie bei syphilitischer Schrumpfniere) 0,76 Proz. Beziehungen der Werte des Gesamtfettes zu bestimmten Erkrankungsprozessen liessen sich nicht feststellen. Niedrige Fettwerte fanden sich in einem Fall von Tuberkulose (Fall 7) 0,82 Proz., von Addisonscher Krankheit (Fall 9) 0,84 Proz., von Eklampsie (Fall 20) 0,84 Proz., von Sarkommetastasen nach myoblastischem Sarkom des Uterus (Fall 22) 0,82 Proz., von Magenkarzinom (Fall 27) 0,81 Proz.; von einem reichlichen Fettgehalt von 1,46 Proz. bei einer Sepsis puerperalis (Fall 4) bewegt sich der Gesamtlipoidgehalt in Zwischenwerten zwischen der gefundenen

*) Ich verdanke das Blut der Lebenden der Güte des Herrn Dr. Stroomann, I. med. Klinik, hier.

Milz.

Nummer	Geschlecht	Alter	Klinische Diagnose	Pathologisch-anatomische Diagnose	Gewicht der Leiche in kg	Milzgewicht in Gramm	Gesamtfett in Prozent	Unverseifbares Fett in Prozent	Cholesterin in Prozent	Begleitsubstanz in Prozent	Lezith. a. Phosphat. ber. i. Proz.	Neutralfett aus Diff. ber. i. Proz.
Infektionskrankheiten.												
1	w.	3½ J.	Scharlach	Scharlach, akute Nephritis, parenchymatöse Degeneration der Organe	11	73	1,03	0,40	0,25	0,15	0,19	0,44
2	w.	40 J.	Pneumonie	Pneumonia crouposa im r. Oberlappen	51	128	1,51	0,48	0,10	0,38	0,18	0,85
3	m.	20 J.	Tetanus, Schusswunde am link. Unterschenkel	Toxische Degeneration der Parenchyme	49	140	1,27	0,50	0,29	0,21	0,05	0,72
4	w.	30 J.	Sepsis puerperalis	Septische Endometritis	59	243	1,46	—	—	—	0,02	—
5	m.	12 J.	Sepsis, Osteomyelitis	Eitrige Osteomyelitis des r. Femur, Lungenabszesse	25	320	1,22	0,43	0,26	0,17	0,06	0,73
6	m	38 J.	Tuberculosis pulmon. et laryngis	Ulzeröse Lungen-, Kehlkopf-, Darmtuberkulose	48	195	1,30	0,45	0,26	0,19	0,06	0,79
7	m.	47 J.	Tuberculosis pulmonum	Ulzeröse Lungentuberkulose	48	160	0,82	0,17	0,01	0,16	0,04	0,44
Stoffwechselerkrankungen.												
8	w.	68 J.	Diabetes mellitus, Herzinsuffizienz	Braune Atrophie des Herzens, Atrophie des Pankreas	46	225	1,18	0,41	0,27	0,14	0,24	0,53
Krankheiten der Organe mit innerer Sekretion.												
9	m.	39 J.	Morb. Addison	Käsige Tuberkulose beider Nebennieren, Morb. Addison	75	376	0,84	0,25	0,16	0,09	0,12	0,47
Pädatrophie.												
10	w.	11 Mon.	Atrophie, Magendarmkatarrh	Atrophierender Katarrh des Magens u. Darms	4½	28	0,71	0,30	0,19	0,11	0,08	0,33
Seniler Marasmus.												
11	w.	92 J.	Senile Demenz	Altersatrophie der Organe	30	85	1,13	0,45	0,24	0,21	0,06	0,62
Blutkrankheiten.												
12	w.	63 J.	Anämia perniciosa aplastica	Schwere universelle Anämie, atrophierender Katarrh des Magendarmkanals	37	44	1,06	0,35	0,22	0,13	0,09	0,62
13	w.	66 J.	Anämia perniciosa	Schwere universelle Anämie, atrophierender Katarrh des Magendarmkanals, rote Hypertrophie des Knochenmarks des recht. Femur	51	222	1,09	0,38	0,09	0,29	0,19	0,52
14	m.	38 J.	Myeloische Leukämie, perniziöse Anämie	Myeloische Leukämie, leuk. Milztumor etc.	74	1190	1,04	0,28	0,12	0,16	0,14	0,62
15	w.	38 J.	Myeloische Leukämie	Myeloische Leukämie, leuk. Milztumor etc.	50	4400	1,23	0,64	0,45	0,19	0,02	0,59
Sekundäre (posthämorrhagische) Anämien.												
16	m.	19 J.	Schussverletzng. des link. Oberschenkels mit Hämatombildung, sekund. Anämie, Herzschwäche	Ruptur eines traumatischen Aneurysma der art. prof. femoris, hochgradige universelle Anämie	45	166	1,20	0,27	0,19	0,08	0,06	0,87
17	w.	38 J.	Plazenta praevia, Verblutungstod	Riss im unteren Uterinsegment, Hämatom der rechten Parametrien, schwerste Anämie	50	202	1,00	0,63	0,25	0,42	0,03	0,30
Erkrankungen der Gefässe.												
18	m.	47 J.	Insufficientia cordis, chron. Urämie, Arteriosklerose	Aortenlues, syphilitische Schrumpfnieren	58	213	0,76	0,31	0,14	0,17	0,12	0,33
Erkrankungen der Nieren.												
19	m.	32 J.	Chronische Nephritis, Hemiphlegia sin.	Chron. Nierenleiden mit Schrumpfung, Apoplexia sanguinea mit Zerstörung d. recht. Stammganglien, Atherosclerosis praecox	79	170	1,26	0,56	0,23	0,33	0,04	0,66
Erkrankungen der weiblichen Genitalien. (Anhang: Eklampsie.)												
20	w.	30 J.	Eklampsie	Eklamptische Blutungen der Leber, Schrumpfungsherde der Nierenrinde	62	102	0,84	0,36	0,20	0,16	0,02	0,46
21	w.	38 J.	Eklampsie, grav. mens. VIII.	Befund nach Hysterektomie, Schrumpfungsherde der Nierenrinde	69	224	1,47	0,44	0,26	0,18	0,06	0,77

Geschwülste. Sarkome.

Nummer	Geschlecht	Alter	Klinische Diagnose	Pathologisch-anatomische Diagnose	Gewicht der Leiche in kg	Milzgewicht in Gramm	Gesamtfett in Prozent	Unverseifbares Fett in Prozent	Cholesterin in Prozent	Begleitsubstanz in Prozent	Lezith. a. Phosphat. ber. i. Proz.	Neutralfett aus Diff. ber. i. Proz.
22	w.	42 J.	Lungentumor	Myoblastisches Sarkom d. recht. Pleura beider Lungen (nach Uterussarkom)	56	160	0,82	0,21	0,14	0,07	0,06	0,55
				Karzinome.								
23	w.	38 J.	Chron. entzündl. Prozess an der Schädelbasis, Pneumonie des rechten Unterlappens	Basalzellenkarzinom des recht. Oberkiefers mit Durchwachsung d. Schädelbasisknochen, Bronchopneumonie im recht. Unterlappen	38	174	1,13	0,38	0,19	0,19	0,04	0,71
24	w.	58 J.	Carcinoma uteri et vaginae	Verjauchtes Karzinom der portio uteri, krebsige Scheidenblasenfistel	—	114	1,13	0,34	0,25	0,09	0,01	0,78
25	w.	69 J.	Tumor in abdomine	Ulzeriertes Karzinom des Magens, chronisch. Nierenleiden	65	260	1,28	0,24	0,11	0,13	0,06	0,98
26	m.	70 J.	Carcinoma recti	Ulzeriertes zirkulär. Karzinom des Rektums, Lebermetastasen	53	144	1,37	0,59	0,28	0,31	0,14	0,35
27	m.	71 J.	Carcinoma ventriculi	Ulzeriertes zirkuläres stenosierendes Karzinom d. Rektums mit konsekutiver fibrinöseitriger Peritonitis	62	122	0,81	0,31	0,19	0,12	0,07	0,43

Blut.

Nummer	Geschlecht	Alter	Klinische Diagnose	Pathologisch-anatomische Diagnose	Gesamtfett in Prozent	Unverseifbares Fett in Prozent	Cholesterin in Prozent	Begleitsubstanz in Prozent	Lezith. a. Phosphat. ber. i. Proz.	Neutralfett aus Diff. ber. i. Proz.
2	w.	40 J.	Pneumonie	cf. oben sub 2	0,89	0,19	0,13	0,06	0,38	0,42
6	m.	38 J.	Tuberculosis pulm. et laryngis	cf. oben sub 6	0,57	0,14	0,06	0,08	0,27	0,16
8	w.	68 J.	Diabetes mellitus	cf. oben sub 8	0,50	0,11	—	—	0,20	0,19
9	m.	39 J.	Morb. Addison	cf. oben sub 9	0,52	0,10	0,05	0,05	0,22	0,20
12	w.	63 J.	Anämia perniciosa aplastica	cf. oben sub 12	0,59	0,15	0,13	0,02	0,20	0,24
13	w.	66 J.	Anämia perniciosa	cf. oben sub 13	0,46	0,08	0,07	0,01	0,17	0,21
18	m.	47 J.	Insufficientia cordis, chronische Urämie, Arteriosklerose	cf. oben sub 18	0,39	0,09	0,07	0,02	0,28	0,02
21	w.	38 J.	Eklampsie	cf. oben sub 21	0,67	0,15	0,12	0,03	0,28	0,24
24	w.	58 J.	Carcinoma uteri et vaginae	cf. oben sub 24	0,89	0,17	0,08	0,09	0,27	0,45
27	m.	71 J.	Carcinoma ventriculi	cf. oben sub 27	0,34	0,10	0,05	0,05	0,18	0,06

höchsten und niedrigsten Zahl. Beziehungen des Gesamtlipoidgehalts zu Körpergewicht und Lebensalter waren nicht zu konstatieren. Auf die Gesamtzahl der untersuchten Fälle prozentisch berechnet, stellt sich der Gesamtlipoidgehalt der Milz auf 1,11 Proz. Ich gebe diesen Durchschnittswert mit dem Vorbehalt, dass nur eine relativ geringe Zahl von Fällen seiner Berechnung zugrunde liegt. Wie oben erwähnt, beziehen sich die gefundenen Zahlen auf frische Milzpulpa, nicht auf Trockensubstanz. Es sind insbesondere in letzter Zeit von Helly Einwände gegen die Verwertbarkeit der an frischen Organen erhaltenen Fettwerte gemacht worden wegen des wechselnden Wassergehaltes der Organe; mir scheinen diese Einwände nicht zu Recht zu bestehen, da es sich ja nicht um chemisch reines Wasser in den frischen Organen handelt, sondern um „Gewebsflüssigkeit", deren Gehalt an Fett von Fall zu Fall schwankt. Derselbe Einwand wäre umgekehrt auch den aus der Trockensubstanz der Organe erhaltenen Fettwerten entgegen zu bringen. Werden trotz des relativen Wertes, resp. Unwertes Prozentzahlen über den Fettgehalt von parenchymatösen Organen angegeben, so haben meiner Ansicht nach die Untersuchungen an frischen Organen vor den Untersuchungen der Trockensubstanz voraus, dass der wechselnde Gehalt der „Gewebsflüssigkeit" an Fett dabei mitbestimmt ist.

Wie der Gesamtlipoidgehalt, so schwankt auch der Gehalt an unverseifbarem Fett in den zur Untersuchung gekommenen Fällen. Auch hier ist auf Grund der gefundenen Zahlen keine Beziehung zur Krankheit, zum Lebensalter und Körpergewicht festzustellen. Besonders hohe Werte fanden sich in Fall 15 (myeloische Leukämie 0,64 Proz.) und in Fall 17 (Placenta praevia 0,63 Proz.). Prozentisch würde sich aus den gefundenen Werten der Gehalt der Milz an unverseifbarem Fett auf 0,39 Proz. stellen; die Zusammensetzung des unverseifbaren Fettes aus dem nach der Windausschen Methode bestimmten Cholesterin und seiner Begleitsubstanz — Wacker — schwankt in den einzelnen Fällen beträchtlich. Hier scheint kein Gesetz vorzuwalten. Eine Erhöhung des „Unverseifbaren", in den Fällen von Karzinom, Sepsis, Tuberkulose, Diabetes, wie sie von Wacker in solchen Krankheitsfällen im menschlichen Depotfett festgestellt worden ist, habe ich in der Milz nicht gefunden.

Der Lezithingehalt des Milzfettes wechselt zwischen 0,01—0,24 Proz.; Beziehungen zur Krankheit, insbesondere zu stärkeren Dekonstitutionsprozessen im Organismus, fanden sich nicht. Der berechnete Prozentgehalt beträgt 0,08.

Der Gehalt der Milz an Neutralfett schwankt — da aus der Differenz der Summe der Teilfette und der Gesamtlipoidmenge berechnet — je nach der Höhe des Gesamtfettgehaltes und erscheint somit als die am meisten wechselnde Grösse. Prozentisch berechnet stellt er sich auf 0,59 Proz.

Wie schon erwähnt, untersuchte ich alle Milzen, deren Fettgehalt chemisch analysiert wurde, auch morphologisch auf Fett, und zwar refraktometrisch, sowie an mit Sudan, Nilblau, nach Ciaccio und nach Smith-Dietrich gefärbten Schnitten. Meine Befunde stimmen mit dem von Poscharyski und Kusunoki erhobenen überein, so dass ich die Angaben dieser Autoren bestätigen kann; nur ist es nach meinen Befunden nicht angängig, Schlüsse von der Menge des in Milzschnitten sichtbaren Fettes auf den chemischen Fettgehalt der Milz, ob viel oder wenig, zu ziehen. Der morphologisch in die Erscheinung tretende Fettgehalt der Milzschnitte stimmte so gut wie durchweg in meinen Fällen nicht mit dem chemisch festgestellten Fettwert überein und Schlüsse, die ich von den mikroskopischen Bildern auf den chemischen Fettgehalt der Milz zog, fanden in dem chemischen Untersuchungergebnis keine Bestätigung. Aehnliche Beobachtungen an der Leber hat bekanntlich Helly in seinen jüngst publizierten Untersuchungen über den Fettstoffwechsel der Leberzellen gemacht.

Wie ein Vergleich der gefundenen Fettwerte des Blutes mit den Fettwerten der Milz ergibt, wurde der Gesamtlipoidgehalt des Blutes prozentisch stets geringer gefunden als der der Milz, ebenso das Unverseifbare und der Neutralfettgehalt, vermehrt dagegen der Lezithingehalt des Blutes gegen den der Milz bis auf den Fall von Diabetes (Nr. 8). Eine Parallele zwischen dem Gesamtfettgehalt des Blutes und der Milz, wie Kusunoki sie auf Grund seiner morphologischen Fettuntersuchungen der Milz und seiner Fettbestimmungen des Leichenblutes angenommen hat, lässt sich von meinen gefundenen Zahlen nicht ablesen. Dem Fall 2 (Pneumonie) mit hohem Gesamtfettgehalt der Milz und des Blutes steht Fall 24 (Karzinom) mit annähernd normalem Fettgehalt der Milz und hohem Fettgehalt des Blutes gegenüber. Umgekehrt zeigt der Fall 21 (Eklampsie) mit dem relativ niedrigen Milzgesamtfettgehalt von 0,84 Proz. den relativ hohen Gesamtfettgehalt des Blutes von 0,67 Proz.

Einen Vergleich der in meinen Blutanalysen gefundenen Fettwerte mit dem auf diesem Gebiet in letzter Zeit bekannt gewordenen glaube ich hier unterlassen zu dürfen.

Zusammenfassung.

1. Bei chemischen Analysen des Fettgehaltes von 27 Leichenmilzen fanden sich Gesamtfettwerte von 0,71 bis 1,51 Proz. Beziehungen des Gesamtfettgehaltes der Milz zu Lebensalter, Körpergewicht und Krankheit waren nicht festzustellen. Prozentisch berechnet sich der Gesamtfettgehalt der Milz auf 1,11 Proz.

2. Die Analyse des Gesamtfettes der Milz auf Cholesterin, „Begleitsubstanz", Lezithin und Neutralfett ergab in den einzelnen Fällen ein Schwanken der Teilfette innerhalb beträchtlicher Grenzen; konstante Beziehungen ergaben sich nicht.

1*

3. Der Gesamtfettgehalt des Blutes ist prozentisch berechnet geringer als der der Milz. Gesamtfettgehalt der Milz und des Blutes gehen nicht mit einander parallel, auch zeigen die Teillipoide kein übereinstimmendes Verhalten in Milz und Blut.

Anitschkow: Zieglers Beitr. 57. — Barbacci: Zbl. f. Path. 1896. — Chalatow: Virch. Arch. 217. Zieglers Beitr. 57. — Eppinger: B.kl.W. 1913. — B. Fischer: Virch. Arch. 172. — Helly: Zieglers Beitr. 60. — Herxheimer: Lub.-Ostert. Erg. VIII. 1. 1902. — Joannowitsch und Pick: Verh. d. D. path. Ges. 14. Tag. 1910. — Kasarinof: Zieglers Beitr. 49. — Kusunoki: Zieglers Beitr. 59. — Kyber: Virch. Arch. 81. — Landau: Zieglers Beitr. 58. D.m.W. 1913. 12. — Lutz: Zieglers Beitr. 58. — Marchand: M.m.W. 1915. 1. — Poscharyski: Zieglers Beitr. 54. — W. Schultze: Verh. d. D. path. Ges. Strassburg 1912. — Soper: Zieglers Beitr. 60. — v. d. Stricht: zit. nach Poscharyski. — Windaus: Zschr. f. phys. Chem. 65. 1910. — Wacker und Hueck: Schmiedebergs Arch. 74. 1913. — Wacker: Zschr. f. phys. Chem. 80.

Osteosklerose und Anämie.

Von Prof. Dr. F. Reiche, Oberarzt am Allgemeinen Krankenhaus Hamburg-Barmbeck.

In der Festschrift zur Feier des 25 jährigen Bestehens des Eppendorfer Krankenhauses[1]) macht Sick an der Hand dreier neuer Beobachtungen auf eine durch Albers-Schönberg bereits 1904 in ihrer röntgenographischen Eigenart bekannt gewordene Allgemeinerkrankung des Skeletts[2]) aufmerksam, deren Wesen darin besteht, dass die Spongiosa grösstenteils durch kompakte Knochensubstanz ersetzt worden ist und ferner auch aller Wahrscheinlichkeit nach der Kalkgehalt der Knochen eine starke Zunahme erfuhr. Alle Abschnitte des Skeletts präsentieren sich in den Röntgenbildern wie aus homogener Marmormasse gebildet, fast jegliche Strukturzeichnung ist aufgehoben. Im Innern des Schädels sprang sodann der Processus clinoideus posterior keulenartig vor, wodurch die Sella tunica eingeengt wird. Praktisch ist die Krankheit dadurch von Bedeutung, dass die so veränderten Knochen ausserordentlich brüchig werden.

Sicks Fälle haben das Bemerkenswerte, dass 2, Kinder von 2 und 3½ Jahren, Geschwister sind und der 3., ein Mädchen von 15 Jahren, mit ihnen verwandt ist. Uebereinstimmend zeigen sie Hydrozephalus, Sehnervenatrophie und zurückgebliebenes Wachstum; bei den beiden kleinen Kindern ergab die daraufhin gerichtete Untersuchung daneben einen erhöhten Lumbaldruck. Allemal war auch hier in den skiagraphischen Aufnahmen der hintere Proc. clinoides des Türkensattels vergrössert, so dass die Hypophysis in einer tiefen Aussackung liegt und verschmälert erscheint. Das ältere Mädchen stammt von einer Insel, auf der ausschliesslich Regenwasser als Genusswasser zur Verwendung kommt und eine ziemlich einseitige Ernährung mit vielem Fisch, Kartoffeln und Konserven bei seltenerem Genuss frischen Gemüses statthat, die beiden anderen Kinder, deren Eltern von der gleichen Insel gebürtig und zudem blutsverwandt sind, wuchsen unter den besten hygienischen Bedingungen auf. Die Wassermannreaktion war bei allen 3 Kranken und bei den Eltern der letztgenannten beiden negativ. Das Verhalten der Milz und der Lymphdrüsen und die Beschaffenheit des Blutes findet keine Erwähnung.

Auf Grund vieler Jahre langer ärztlicher Kenntnis des von Albers-Schönberg beschriebenen Patienten möchte ich, indem ich hinsichtlich der röntgenographisch offenbarten osteologischen Einzelheiten auf die genannten beiden Arbeiten verweise, über diese seltene und eigenartige Affektion des Knochensystems vom ätiologischen, historischen und ganz besonders vom klinischen Standpunkt einige Mitteilungen machen, denn mit Erkennung der Tatsache, dass ungewöhnliche und schwere pathologische Vorgänge hier das Knochenmark beeinträchtigen und verdrängen und damit ganz oder zum vorwiegenden Teil die Hauptbildungsstätte des Blutes durch festes knöchernes Gewebe ersetzten, erhebt sich die Frage, wie sich die Hämopoiese bei einem Träger solcher Prozesse gestaltet.

Der jetzt 37 jährige Kranke ist zart gebaut und blass, aber voll geistiger Regsamkeit und der Leiter eines grossen kaufmännischen Geschäfts. Seine Ehe blieb kinderlos. Der Appetit ist ungemein stark. Grosses Schlafbedürfnis besteht. Alljährliche Erholungsreisen erwiesen sich im letzten Dezennium als dringende Notwendigkeit. Mehrere überstandene leichte febrile Bronchitiden, deren eine sich mit einer Otitis media komplizierte, liessen jedesmal eine unverhältnismässig grosse Mattigkeit zurück; eine vor wenigen Monaten durchgemachte Appendizitis mit Temperaturen bis 39,6° heilte glatt ohne operativen Eingriff aus; ihr schloss sich noch eine Influenza mit mehrtägigem hohen Fieber an. Wegen wiederholter starker Epistaxis wurde eine Verätzung blutender Nasenscheidewandvenen vor 3½ Jahren notwendig. Durch Ausgleiten in der Stube trat Sommer 1911 eine Fraktur des rechten Oberschenkels ein, die in 5 Wochen verheilte. Die neuen Röntgenbilder zeigten wieder die frühere Knochenbeschaffenheit, der Bruch verlief dicht unter dem Trochanter in fast gerader horizontaler Linie.

Der allgemeine objektive Befund veränderte sich in den letzten 10 Jahren nicht. Herz, Lungen und Nervensystem ohne Anomalien. Augenhintergrund, abgesehen von der Blässe, normal; keine Hemianopsie. Urin stets frei von Eiweiss, Zucker und Pentose. In den Stuhlentleerungen häufig Schleimbeimengung. Lymphdrüsen in den Supraklavikulargruben, Achselhöhlen, in den Inguinalbeugen und der rechten Femoralbeuge zu kleinen weichen Paketen, in der linken Schenkelbeuge aber zu kinderfaustgrossem, weichen, leicht druckempfindlichen Tumor vergrössert. Die Leber überragt um 1½ Querfinger Breite den rechten Rippenbogen, die respiratorisch gut bewegte Milz überschreitet den linken fast um Handbreite als grosses, derbes, mit rundlichem Rand abschliessendes Gebilde.

Auffallend ist die Beschaffenheit des Blutes, von dem ich seit 1907 sehr viele Präparate durchzusehen und zu demonstrieren Gelegenheit hatte. Es besitzt eine wässrig blassrote, dem Fischblut ähnliche Färbung, und es sondert sich schon bei kurzem Stehen des Tröpfchens auf der Haut der angestochenen Stelle ein helles Serum von dem roten Anteil ab. Gerinnung erfolgt rasch. Der nach Sahli bestimmte Hb-Gehalt ist dauernd stark herabgesetzt, bewegt sich zwischen 30 und 36 Proz. In mikroskopischen Bildern fällt an den roten Blutkörperchen starke Grössenverschiedenheit auf neben poikilozytischen Veränderungen, oft ist das Hämoglobin unregelmässig in den Blutscheiben verteilt; Polychromasie ist häufig, getüpfelte Erythrozyten wurden in manchen Präparaten gesehen. Erythroblasten sind dauernd zugegen, Mikro-, Normo- und Makroblasten, selbst Gigantoblasten, zuweilen von ungewöhnlich grossen Dimensionen; vielfach sind gerade die kernhaltigen roten Zellen polychromatisch, gelegentlich bis zu dunkelem Violettblau verfärbt. Im Laufe der Zeit wechselte das Verhältnis der verschiedenen Erythroblastenformen zueinander sowie auch ihre Gesamtmenge erheblich. Blutplättchen sind stets reichlich vorhanden. Die Verteilung der weissen Zellen erhellt aus nachstehender Tabelle:

	November 1907	September 1908	Januar 1909	August 1909	Februar 1911	Dezemb. 1911	August 1912	September 1913	Januar 1915
Gesamtmenge der Erythrozyten	—	2 120 000	1 980 000	1 770 000	—	—	—	2 080 000	2 230 000
Hb.-Gehalt	—	32 %	30 %	30 %	—	—	—	32 %	36 %
Leukozytenmenge	—	6000	5600	5800	—	—	—	6200	6400
Ausgezählte Leukozyten	650	1000	650	500	500	600	600	500	500
Polymorphonukl. Neutrophile	48,8%	49 %	48,2%	45,6%	49,6%	46,3%	43,2%	43,5%	42,4%
Mononukleäre Neutrophile	3,2%	4%	3,2%	5%	4,5%	6,7%	8,8%	7%	3,4%
Lymphozyten	45,5%	43%	44,2%	43,4%	43%	44,3%	42,5%	46%	51,6%
Eosinophile	1,8%	2,7%	2,1%	2,5%	1,2%	1,2%	3,2%	2,5%	1,8%
Uebergangszellen	0,8%	0,3%	1,7%	2,9%	1,7%	1,2%	1,8%	1%	0,6%
Basophile	—	0,3%	—	0,6%	—	0,3%	—	—	0,2%
Myelozyten	—	0,7%	—	—	—	—	—	—	—
Erythroblasten	39	23	37	25	37	53	32	23	9
darunter:									
Mikroblasten	22	16	21	10	—	9	4	4	6
Normoblasten	15	5	12	5	11	36	12	10	3
Makroblasten	2	2	4	10	26	8	16	9	—

Grosse Schwankungen treten in ihr nicht zutage. Die Zahl der polymorphonukleären Leukozyten ist dauernd herabgesetzt, die der Lymphozyten vermehrt.

Dass in der Vorgeschichte unseres Patienten von Krankheiten allein Diphtherie vorhanden ist, ist von Albers-Schönberg bereits mitgeteilt. Lues acquisita ist mit Sicherheit auszuschliessen, Lues hereditaria jedoch — entgegengesetzt der Angabe Albers-Schönbergs, die sich nur auf die von dem Kranken selbst gegebenen Daten stützte — mit ebenso grosser Sicherheit vorhanden. Der Vater litt an Syphilis und starb Ende der 40er Lebensjahre an Atherosklerose der Hirngefässe, die Mutter wurde bei diesem, dem einzigen Kinde infiziert, sie machte mehrere antiluetische Kuren im Hause und zwei in Aachen durch und blieb dann von Rückfällen frei. Nach ihren Daten war Patient als Kind „skrofulös" und fand alljährlich in Solbädern gute Erholung. 1900 und 1901 war er mit grossem Nutzen in Levico. 1882, 4 Jahre alt, brach er durch Fall über einen Teppich das linke, 1887 das rechte Schienbein, 1894 und 1895 den linken Femur, 1901 zum erstenmal den rechten Oberschenkel. 1896 wurden bei den damals gemachten Röntgenaufnahmen die Platten wegen des eigentümlichen Aussehens der Knochen als unterexponiert angesehen.

Am 2. V. 1910 liess ich mit dem Blutserum die Wassermannsche Reaktion anstellen: sie war stark positiv. Fast 1 Jahr lang nahm der Patient darnach Ricordsche Jodquecksilberpillen und war 1911 in Tölz. In den letzten Jahren fühlte er sich am meisten durch Arseninjektionen aufgefrischt.

Die hier vorliegende seltene Knochenaffektion hat die Aufmerksamkeit der Pathologen und gelegentlich auch der Kliniker schon seit

[1]) Leipzig und Hamburg, Leopold Voss, 1914.
[2]) Fortschr. d. Röntgenstr. 11.

langem in Anspruch genommen. Heuck erwähnt 1879 die diffuse Osteosklerose zuerst bei einer Leukämie[3]), aber während er sie nur als einen zufälligen Nebenbefund erklärt, deutete Neumann[4]) sie als Begleit- oder Folgeerscheinung jener Krankheit, als ein bis dahin noch nicht bekanntes spätes Stadium eines ursprünglich hyperplastischen Vorganges im Knochenmark. Das gleiche Zusammentreffen von myeloider Leukämie und Osteosklerose wurde von Schmorl[5]), Schwarz[6]), Nauwerck und Moritz[7]) beobachtet, Assmann[8]) sah ferner bei einem 17 jährigen Mann die Kombination dieser allgemeinen Knochenveränderung mit einer lymphatischen Leukämie. Nothnagel[9]) hat 1891 als Lymphadenia ossium ossifizierende Gewebswucherungen im Innern und an der Oberfläche der Knochen beschrieben, während v. Baumgarten[10]) als Erster das unserem Fall sich nähernde Bild einer myelogenen Pseudoleukämie mit Ausgang in allgemeine Osteosklerose zeichnete, in dem Milztumor, Lebervergrösserung und eine rein anämische Blutbeschaffenheit wichtige Züge sind. In das gleiche Gebiet gehören Veröffentlichungen von Donhauser[11]), Kurpjuweit[12]) und Askanazy[13]), und Assmann[14]) stellte mit den beiden Fällen der letztgenannten Autoren 2 weitere zusammen, von deren einem er auch klinische Daten geben konnte; der 4. betraf ein neugeborenes am 1. Tage verstorbenes Kind. Lagen in diesen Beobachtungen neben allgemeiner Osteosklerose eine Anämie, wenigstens teilweise entwickelte Knochenmarksveränderungen und mehr oder minder markante Hyperplasie der anderen blutbildenden Organe vor, so bestand in dem M. B. Schmidtschen[15]) Falle von angeborener, die Röhrenknochen aber weniger als die Wirbel, die Schädelbasis und das Brustbein betreffende Osteosklerose bei einem vollentwickelten, 30 Stunden post partum verstorbenen Neonatus normales Leichenblut und auch das Knochenmark bot eine physiologische zellige Zusammensetzung ohne Andeutungen von fibröser Umwandlung und ohne alle Zeichen einer leukämischen oder pseudoleukämischen Erkrankung; eine Hypophysisvergrösserung lag hier des weiteren noch vor. v. Mettenheimer, Gitzky und Weihe[16]) fanden bei einem unter Fieberbewegungen verstorbenen Knaben neben einer Sklerose der Knochenspongiosa und myeloidem Knochenmark einen hyperplastischen Milztumor, eine Hyperplasie des Pankreas, sämtlicher Körperdrüsen und des lymphatischen Apparats des Darmes und eine sehr hochgradige Vergrösserung des Thymus.

Dieses Kind stammte aus gesunder Familie und auch bei den erwähnten Neugeborenen fehlen die Anzeichen einer erblichen Belastung. Syphilis wird ebenfalls in den Fällen von Kurpjuweit, Askanazy, Assmann und Donhauser nicht erwähnt. Es handelte sich um 4 Männer im Alter von 49—67 Jahren, die nur zwischen 3½ und 7 Monaten vor dem Tode krank gewesen waren und unter schwerer Anämie zugrunde gingen. Das bei 3 von diesen Kranken mitgeteilte Blutbild ergab bei dem einen 33 Proz. Hb, 1 835 000 rote und 4200 weisse Zellen mit 22 Proz. polymorphonukleären Leukozyten, 75 Proz. Lymphozyten und 3 Proz. mononukleären Neutrophilen, bei dem anderen 45 Proz. Hb., 2 863 000 Erythrozyten und 14 700 Leukozyten mit 27 Proz. polynukleären, 6,6 Proz. mononukleären Neutrophilen, 52,3 Proz. Lymphozyten, 13 Proz. Eosinophilen und 0,3 Proz. Mastzellen, bei dem 3. einen auf 50 Proz. absinkenden Hb.-Gehalt und ein kaum verschobenes Verhältnis der Leukozyten untereinander mit 71,6 Proz. polymorphonukleären Leukozyten, 21,6 Proz. Lymphozyten, 6 Proz. Uebergangszellen und je 0,4 Proz. eosinophile und basophile Leukozyten. Von grosser Wichtigkeit ist Askanazys Nachweis von enormen Mengen von Riesenzellen und anderen Knochenmarkselementen in Leber, Milz und Nieren und Donhausers Befund von Inseln aktiven hämatoplastischen Gewebes in der Milz.

Wie diese Zustände aufzufassen sind, ist noch nicht geklärt. Dass eine primäre Knochenmarksatrophie mit vikariierender Hyperplasie der anderen blutbildenden Organe vorläge, ist sehr viel weniger wahrscheinlich, als dass beide Veränderungen gleichzeitige Aeusserungen einer gemeinsamen Erkrankung sind. An der kompensatorischen blutbildenden Tätigkeit der Leber und Milz und auch der Lymphdrüsen ist nach den Arbeiten von Warthin, Drummond u. a.[17]) nicht zu zweifeln.

Ob nun die Erbsyphilis in unserem Falle als ätiologisches Moment mit Sicherheit anzusprechen ist, kann glatt nicht beantwortet werden. In den früheren Beobachtungen, die aber fast sämtlich vor der Wassermannschen Entdeckung liegen, ist ein Zusammenhang mit hereditärer oder erworbener Lues keinmal festgestellt worden; in Sicks Fällen ergab diese Probe ein negatives Resultat. Immerhin liegt der Gedanke nahe, die so schwere, durch Anamnese und Wassermannreaktion erwiesene syphilitische Belastung bei unseren Patienten als ätiologisch wirksam heranzuziehen, um so mehr, als Pirie[18]) kurz erwähnt, dass in seinen Fällen diffuser Osteitis, bei denen im Röntgenbild der Schatten der Knochen dunkler wurde und die Markhöhle schwand, die Ursache in der Regel in ererbter Lues zu suchen war. Aller Wahrscheinlichkeit nach wird eine Reihe verschiedener Faktoren für die Entstehung der diffusen Osteosklerose ätiologisch und diese Krankheit ebenso wenig in ihrer Pathogenese eine einheitliche Affektion sein, wie sie sich in ihrer klinischen Erscheinung, in der — um nur einige Extreme zu nennen — bald anämische, bald leukämische Veränderungen vorherrschen, oder in ihren pathologisch-anatomischen Alterationen, worauf Assmann schon hindeutet, als eine einheitliche Erkrankung darstellt.

Unsere Beobachtung steht bisher einzig da, als das v. Baumgartensche Syndrom: Milztumor, Lebervergrösserung, allgemeine Osteosklerose und schwere Anämie bereits durch 7½ Jahre von mir als im grossen und ganzen stationärer Zustand verfolgt wird und die Skelettveränderung sicher schon nach den damaligen Röntgenbildern vor 19 Jahren bestand, ja allem Anschein nach bis in die Kindheit zurückreicht, in der schon der Folgezustand der Knochenerkrankung, ihre extreme Brüchigkeit, zu wiederholten Malen hervortrat.

Dafür, dass auch mit dauernd so unzureichender Blutbeschaffenheit Leben und — cum grano salis — Gesundheit nicht unvereinbar sind, lassen sich vereinzelte Analoga von anderen chronischen konstitutionellen Affektionen aus der Literatur anführen. So sah Poynton[19]) bei 3 Geschwistern von 23, 9 und 5½ Jahren mit familiärer rekurrierender periodischer Gelbsucht Erythrozytenwerte zwischen 2 982 000 und 3 672 000, zwischen 1 904 000 und 4 010 000 und zwischen 2 200 000 und 3 285 000; gemeinsam war ihnen ein zarter Körperbau, Milzvergrösserung und bei der Anämie eine ausgesprochene Poikilo- und Anisozytose und Polychromatophilie; es bestand Leukozytose, und zwar vorwiegend durch Zunahme der mononukleären Elemente.

Hervorstechende Charakteristika in der Zusammensetzung des Blutes fehlen in unserem Fall von schwerer, in ihrem Beginn aus frühester Jugend datierender Beeinträchtigung und Schwund des medullaren hämatoplastischen Gewebes, es besteht eine starke Lymphozytenvermehrung mit hochnormalen Werten der azidophilen Zellen. Es ist im Vergleich zu ihm von Interesse, dass sich nicht allzu differente Veränderungen in anderen Fällen präsentierten, bei denen die Marksubstanz der Knochen durch sehr viel akuter entwickelte Prozesse zum Untergang gebracht worden war.

1. Bei dem 31 jährigen Arbeiter Paul S. (Prot. 14 390. Krankenhaus Eppendorf, 1910) verlief eine von einem Prostatakarzinom ausgegangene metastatische osteoplastische Karzinose des ganzen Knochensystems unter dem Bilde einer schnell vorschreitenden perniziösen Anämie. Die Erythrozyten sanken vom 5. VIII. 1910 bis zum Todestage, den 24. X. 1910. von 3 600 000 auf 1 800 000, der Hb.-Gehalt von 60 auf 30 Proz. ab, die Leukozyten schwankten zwischen 3600 und 10 100. Die Blutuntersuchung lieferte folgende Zahlen:

	16. August	14. Septbr.	24 Oktober
Erythrozytenmenge	2 900 000	—	1 800 000
Hämoglobingehalt	40 %	35 %	30 %
Leukozytenmenge	5600	9500	7800
Ausgezählte Leukozyten	500	500	500
Polymorphonukleäre Neutrophile	51,8 %	56 %	56,4 %
Mononukleäre Neutrophile	6,8 %	8,8 %	3 %
Grosse Lymphozyten	15,6 %	10,6 %	21 %
Kleine Lymphozyten	22 %	19,4 %	15 %
Uebergangszellen	2 %	1 %	—
Eosinophile Leukozyten	1,4 %	4,2 %	1 %
Basophile Leukozyten	0,4 %	—	1,4 %
Erythroblasten	114	127	94
darunter: Mikroblasten	32	23	5
Normoblasten	66	72	60
Makroblasten	16	32	29

[3]) Virch. Arch. 78.
[4]) B.kl.W. 1880 Nr. 20.
[5]) M.m.W. 1904.
[6]) Zschr. f. Heilk. 22.
[7]) D. Arch. f. klin. M. 84. 1905.
[8]) Zieglers Beitr. 41.
[9]) Virchows Festschrift 1891.
[10]) Arb. a. d. path.-anat. Inst. Tübingen 2. 1899.
[11]) Bull. of the Ayer clin. labor of the Pennsylv. Hosp. 1908, 5.
[12]) D. Arch. f. klin. M. 82.
[13]) Verh. der path. Ges. 1904.
[14]) Verh. d. path. Ges. 1904.
[15]) Verh. d. path. Ges. 1905.
[16]) Klin. Beobachtungen etc., Berlin, Springer, 1914.
[17]) Zit. nach Donhauser: l. c.
[18]) Edinburgh med. Journ. 1910, 1.
[19]) Lancet 1910, 1.

2. Bei der 53 jährigen Näherin Auguste M. (Prot. 2053, Krankenhaus Barmbeck, 1913), aufgenommen 12. XI. 13, bestanden multiple Myelome des ganzen Skeletts mit Milztumor und langsam vorschreitender Anämie, am 27. VI. 14 führte eine hinzugetretene Pneumonie zum Tode. Hier ergab die Untersuchung folgende Werte:

	1. Dezember 1913	10. Januar 1914	20. Januar 1914	5. Februar 1914	31. März 1914	28. April 1914	26. Juni 1914
Erythrozytenmenge	—	3 400 000	2 100 000	2 200 000	2 400 000	2 000 000	2 400 000
Hämoglobingehalt	—	65 %	45 %	45 %	48 %	35 %	40 %
Leukozytenmenge	10 400	6200	6300	7000	5400	9000	4400
Ausgezählte Leukozyten	300	300	300	300	300	300	200
Polymorphnukl. Neutrophile	71 %	54 %	59 %	56 %	53 %	54 %	30 %
Mononukleäre Neutrophile	2 %	4 %	8 %	10 %	14 %	12 %	7 %
Lymphozyten	26 %	42 %	29 %	32 %	30 %	31 %	59 %
Eeosinophile Leukozyten	1 %	—	3 %	2 %	3 %	2 %	2,5 %
Basophile Leukozyten	—	—	1 %	—	—	1 %	1,5 %
Erythroblasten	—	vorh.	60	48	51	84	vorh.

Die kernhaltigen roten Blutkörperchen waren zumeist Normoblasten, daneben fanden wir spärliche Megaloblasten. Ferner sahen wir viele Ringkörper, Jollykörper, basophilpunktierte Erythrozyten und starke Polychromasie in diesen Präparaten.

So wird nicht so sehr eine Besonderheit im Blutbilde uns künftighin weitere Fälle von osteosklerotischer Anämie schon zu Lebenszeiten erkennen lassen oder den Verdacht auf sie wecken, als das röntgenographische Verfahren, das die charakteristische Marmordichte der Knochen aufdeckt.

Aus der medizinischen Klinik zu Jena (Direktor: Geh. Rat Professor Dr. Stintzing).

Heilung eines Falles von Lungengangrän durch künstlichen Pneumothorax.

Von Privatdozent Dr. med. V. Reichmann, Oberarzt der Klinik.

Einer Behandlung zugänglich sind natürlich nur diejenigen Fälle von Lungengangrän, bei denen die Gangrän 1. nicht zu ausgedehnt ist, d. h. sich auf einen Lappen oder wenigstens auf eine Lunge beschränkt, und 2. die einzige oder doch zum mindesten die Krankheit darstellt, welche über das Schicksal des Kranken bestimmt. Hierher gehören die Fälle von Lungengangrän, wie wir sie nach Pneumonie, nach Aspiration von Fremdkörpern und im Anschluss an Embolien und Thrombosen beobachten können.

Die Behandlung dieser Fälle war bisher in der Hauptsache eine rein chirurgische, insbesondere seitdem Lenhartz über seine Erfolge der Freilegung und Drainierung der Gangränherde berichtet hat. Von französischer Seite wurden wiederholt Heilungen mitgeteilt, die durch Einfliessenlassen öliger Substanzen durch den zuführenden Bronchus in den Gangränherd erzielt worden sind. Dass übrigens auch ausgedehntere Gangränherde gelegentlich von selbst ausheilen können erfährt man hin und wieder. So berichtet Gerhardt auf dem Würzburger Aerzteabend vom 28. IV. 1914 (d. W. 1914 S. 1315) über einen Fall, bei dem ein Versuch, die Lungengangrän durch künstlichen Pneumothorax zu heilen, misslang, dagegen durch Inhalation mit Hilfe des Bronchitiskessels und Terpentin eine langsame Besserung eintrat.

Von diesem Fall nahmen wir erst Kenntnis, als der nun folgende sich bereits auf dem Wege der raschen Besserung befand. Wäre er uns früher schon bekannt gewesen, dann hätten wir vermutlich zum Schaden der Kranken auf eine Pneumothoraxbehandlung verzichtet.

Es handelt sich um eine 31 jährige Frau G. Sie wurde am 6. III. bei uns aufgenommen und machte uns damals kurz folgende Angaben:

Ich stamme aus gesunder Familie. Als Kind litt ich häufig an „Mandelgeschwüren", hatte auch einmal Diphtherie. Vor 7 Jahren wurde mir die linke Mandel wegen eines „Mandelgeschwüres" entfernt. Im Oktober 1914 litt ich wieder an Mandelgeschwür. Mitte Dezember liess ich mir in Narkose die rechte, einige Tage später auch die linke Mandel entfernen, da auch diese wieder schmerzte. Bald darauf fühlte ich mich nicht mehr wohl. Von Neujahr ab empfand ich einen drückenden Schmerz in der Magengegend und vom 11. Januar ab heftige Schmerzen in der linken Seite und im Rücken. Gleichzeitig bekam ich eitrigen Auswurf, zeitweise mit Blut untermischt, der dermassen stank, dass niemand in meine Nähe wollte. Auch fröstelte ich häufig. Der Arzt behandelte mich mit Packungen und heissen Kompressen. Da es nicht besser werden wollte, schickte er mich in die Klinik.

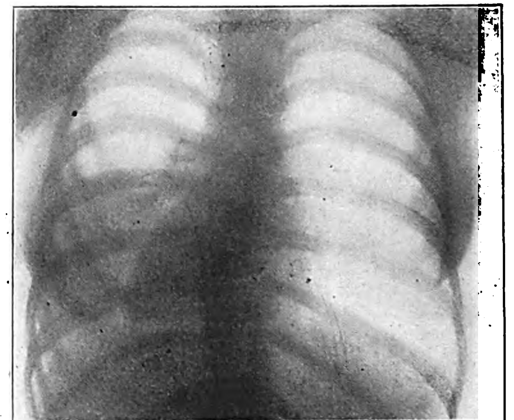
Unser Befund war am Aufnahmetag (6. März) folgender:

G. ist eine mittelgrosse Frau von zartem Körperbau, dürftigem Ernährungszustand, mit blassem Gesicht und etwas eingefallenen Augen. Schon beim Herantreten an das Bett der Kranken kommt einem ein aashaft stinkender, süsslicher Geruch entgegen. Am Kopf lässt sich nichts Besonderes nachweisen; insbesondere sind die Gaumenmandelstümpfe nicht gerötet und ziemlich glatt verheilt. Am Halse finden sich keine vergrösserte oder druckempfindliche Drüsen.

Die Brust zeigt nur oberflächliche Atmung. Bei tiefer Atmung bemerkt man ein deutliches Zurückbleiben der linken Lunge. Die rechte untere Lungengrenze steht vorne in der Höhe der 6. Rippe.

Sie verschiebt sich deutlich, die hintere in der Höhe des 11. Brustwirbels. Der Schall über der rechten Lunge und dem linken Oberlappen ist überall hell, das Atemgeräusch hier vesikulär. Dagegen besteht eine deutliche Dämpfung über dem linken Unterlappen; das Atmungsgeräusch ist hier abgeschwächt, der Stimmfremitus aber noch nachweisbar. Man hört über dem ganzen Unterlappen kleinblasiges, flüssiges Rasseln. Fordert man die Patientin im Stehen auf, sich vornüberzubeugen, so hellt sich die hintere Dämpfung in tympanitischen Schall auf. Dagegen kann man vorne eine qualitative Zunahme der durch das Herz bedingten Dämpfung, besonders nach dem epigastrischen Winkel zu, konstatieren. Die Patientin äussert dabei spontan, jetzt wieder das eigentümliche Drücken in der Magengegend zu empfinden. Am Herzen und den übrigen Organen lässt sich nichts Krankhaftes nachweisen. Im Harn befindet sich kein Eiweiss und kein Zucker.

Das nebenstehende Radiogramm der Lungen (Abb. 1) zeigt eine Bedeckung von mindestens zwei Dritteln des linken Unterlappens. Sie ist im ganzen mehr eine diffuse, in der man jedoch zwei dichtere, etwa linsengrosse Stellen erkennen kann, die ohne Zweifel zwei Verkalkungsherde darstellen und auf allen Röntgenplatten immer wiederkehren. Die rechte Lunge erscheint bis auf einige verkalkte Hilusdrüsen gesund.



Links. Rechts.

Abb. 1.

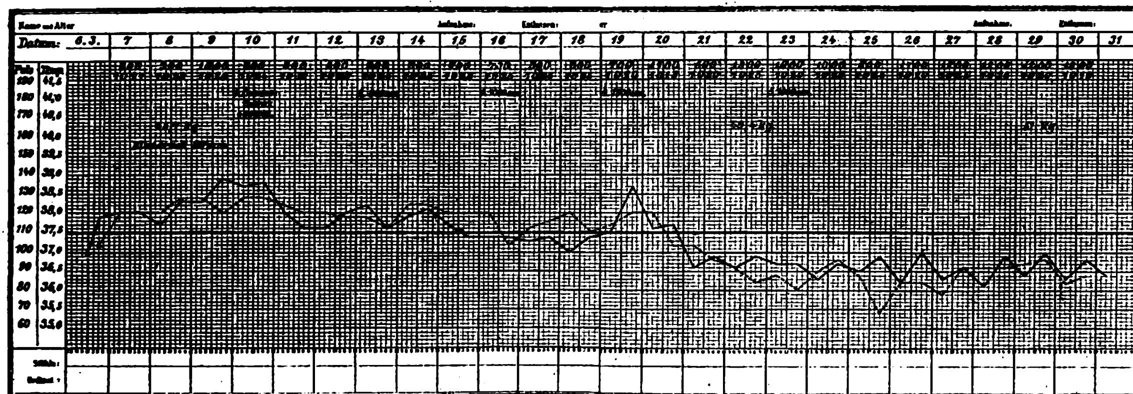
Der oben schon erwähnte, auf Entfernung übelriechende und das ganze Zimmer verpestende Auswurf ist sehr reichlich serös und beträgt in den der Aufnahme folgenden Tagen bald über, bald wenig unter einem Liter. Er sieht wie dünne Pflaumenbrühe aus. Im Sediment stiessen wir auf keine elastischen Fasern. Mikroskopisch sieht man massenhaft Bakterien, in der Hauptsache Kokken, keine Tuberkelbazillen, im Nativpräparat auch einige Trippelphosphatkristalle.

An der Diagnose Lungengangrän kann in diesem Falle wohl nicht gezweifelt werden. Ihre Ursache ist leicht aus der Anamnese herauszulesen. Ohne Zweifel hat die Kranke infiziertes Tonsillenmaterial während der Narkose in ihren linken Unterlappen aspiriert. Hervorzuheben an dem Lungenbefunde ist die Schlaffheit des Gangränherdes, so dass Lagewechsel auch Schallveränderung zur Folge hatte. Es ist uns nicht bekannt, dass diese Erscheinung von anderer Seite schon bei Gangrän erhoben wurde. Natürlich kann diese nur dann nachzuweisen sein, wenn der Gangränherd schon eine beträchtliche Ausdehnung erreicht hat. Dafür spricht in unserem Falle auch die enorme Sputummenge.

Die Behandlung war in den ersten Tagen eine rein symptomatische. Da sich der Zustand unter unseren Augen von Tag zu Tag verschlimmerte, so entschlossen wir uns am 10. März zur Anlegung eines künstlichen Pneumothorax, nachdem eine vorhergehende Punktion das Fehlen von jeglichem Pleuraexsudat ergeben hatte. Bezüglich der von uns angewandten Technik dieses Eingriffes verweise ich auf den Vortrag meines Chefs in der Sektion für Heilkunde im Sommersemester 1914 (d. W. 1914 S. 1425).

Da wir nicht wussten, wie die Lunge und überhaupt die recht empfindliche Kranke auf die Einblasung reagierten, gingen wir sehr vorsichtig vor. Es gelang relativ leicht, den Pleuraspalt aufzufinden, und fast ganz ohne Drucksteigerung flossen 400 ccm Stickstoff in kurzer Zeit ein. Wir brachen nun mit der Insufflation ab, obwohl die sehr wehleidige und etwas empfindliche Kranke nicht das geringste Druckgefühl empfand und auch zunächst nichts durch Husten entleerte. Wir mussten uns daher die Frage vorlegen, ob wir uns denn mit unserer Nadel überhaupt innerhalb des Pleuraraumes und nicht etwa im Gangränherd, also innerhalb der Lungen selbst, befanden.

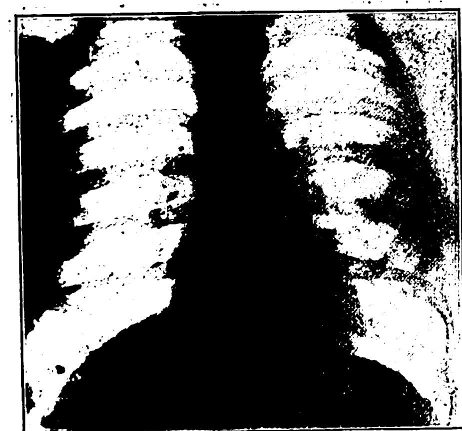
Letzteres war jedoch ausgeschlossen, da die Manometerschwankungen bei tiefer Atmung sehr deutlich wurden, und auch an die Stelle der Dämpfung tympanitischer Schall getreten war. Auf dem nach der Stickstoffeinblasung aufgenommenen Röntgenbilde war von den 400 ccm Stickstoff so gut wie nichts zu sehen. Jedoch unterliegt es nach diesem keinem Zweifel, dass der Gangränherd gegenüber den gesunden Lungenpartien sich jetzt besser abgrenzte. Von der Stationsschwester wurde uns am anderen Tage gemeldet, dass die Kranke nachträglich doch noch eine beträchtliche Menge Auswurf entleerte, was vorher in diesem Masse nicht der Fall war. Demnach muss also auch eine Kompression des Gangränherdes erfolgt sein. Da auch die Temperatur am nächsten Tage um 1,2° gefallen und dem-



Temp.: ——— Puls: ....

entsprechend auch das Allgemeinbefinden ein besseres war, entschlossen wir uns am 13. März (drei Tage später) zur Nachfüllung. Die Nadel wurde an der alten Stelle eingeführt und nun die doppelte Menge Stickstoff eingeblasen. Wiederum entsprach die Drucksteigerung von 1 mm nicht der eingeführten Luftmenge. Diesmal erfolgte aber noch auf dem Operationstische eine recht ergiebige Expektoration des stinkenden Auswurfs. Darauf liess die Sekretion der Lungenkaverne, über der man jetzt, zumal nach ausgiebigen Entleerungen, amphorisches Atmen nachweisen konnte, beträchtlich nach. Auf der nach der dritten Nachfüllung von 1000 ccm Stickstoff vorgenommenen Röntgenaufnahme erkannte man deutlich die ca. faustgrosse, zum Teil wieder mit Sekret erfüllte Kaverne. Eine Verkleinerung des Gangränherdes ist schon jetzt deutlich zu erkennen. Merkwürdig ist, dass man auch auf dieser Platte, wie auch auf der folgenden, einen Pneumothorax nicht erkennen kann. Es muss sich demnach der Stickstoff bei dem Fehlen von Verwachsungen ziemlich gleichmässig um die Lunge verteilt haben. Vielleicht hätte er sich aber bei einer Aufnahme in anderer Richtung doch nachweisen lassen. Dass er tatsächlich vorhanden war, bewies wiederum der volle tympanitische Schall über dem früher gedämpften Unterlappen.

Wie aus der beigegebenen Kurve ersichtlich ist, ging das Fieber nach der vierten Nachfüllung von 1300 ccm ganz zurück und der Puls wurde niedriger. Vom 21. März an nahm die Menge des Auswurfes rasch ab. Sein stinkender Geruch hatte sich ganz verloren. Trotzdem liessen wir am 23. März nochmals 1000 ccm Stickstoff einströmen. Auf dem nach dieser Füllung aufgenommenen Röntgenbilde erkennt man, dass gerade die unteren Partien des linken Unterlappens sich ganz beträchtlich aufgehellt haben, in dem darüber liegenden Teil des Unterlappens dagegen noch eine recht deutliche, schwielenartige Zeichnung und in dessen Mitte vielleicht eben noch eine Andeutung der oben erwähnten Kaverne.



Rechts. Links.
Abb. 2.

Am 31. März konnte die Kranke die Klinik als geheilt verlassen mit einer Gewichtszunahme von 2,3 kg. Der Lungenbefund hatte sich rasch weiter gebessert.

Am 17. April stellte sich die Kranke zur Nachuntersuchung vor. Es war ihr in der Zwischenzeit sehr gut gegangen. Husten und Auswurf waren nicht wieder aufgetreten. Ihr Körpergewicht ist weiter um 1½ kg gestiegen.

Ueber der linken Lunge liess sich beim Vergleich mit dem gesunden rechten Unterlappen noch immer eine geringe Schallverkürzung vom 9. Brustwirbel an nachweisen. Auch war die linke untere Lungengrenze weniger verschieblich als die rechte. Der Stimmfremitus, welcher bei der grazilen Kranken sehr schwach entwickelt ist, erschien über der linken Lunge eher stärker als über der rechten. Das Atmungsgeräusch zeigte keine Veränderungen mehr. Entsprechend diesem geringen Befunde sieht man auch auf nebenstehendem Röntgenbilde nur noch minimale Veränderungen (Abb. 2).

Zusammenfassend können wir also sagen, dass es sich hier mindestens um einen als mittelschwer zu bezeichnenden Fall von Lungengangrän handelt. Nach dem Lungenbefunde kann man annehmen, dass der Gangränherd etwa ²/₃ des linken Unterlappens einnahm. Er ist ausgezeichnet durch eine abundante Sekretion, womit vermutlich auch die ungewöhnlichen Schallveränderungen beim Lagewechsel zusammenhängen.

Die Heilung dieses das Leben der Kranken ernstlich bedrohenden Leidens wurde überraschend schnell durch Anlegung eines künstlichen Pneumothorax durch ergiebige Nachfüllungen in kurzer Zeit erzielt. — Wir möchten nun aber nicht behaupten, dass jetzt alle Fälle von Lungengangrän dieser Art auf diese Weise geheilt werden können; davon hält uns schon die an der Spitze dieser Arbeit erwähnte Erfahrung Gerhardts ab. Da aber das Anlegen eines künstlichen Pneumothorax so gut wie gefahrlos und relativ einfach ist, so möchten wir doch in allen Fällen raten, wenigstens einen Versuch damit zu machen, und sich von dieser Behandlung nicht abzuwenden, wenn, was ja auch hier der Fall war, nicht sofort auf die erste Einblasung eine sichtliche Besserung eintritt.

Aus der Kgl. Poliklinik für orthopädische Chirurgie der Universität Berlin.

Ein Beitrag zum Kapitel der seltenen Fussläsionen.

Von Dr. W. S. Moench.

Im Vergleich zu den isolierten Frakturen der Tarsal- und Metatarsalknochen, die schon an und für sich nicht gerade häufige Verletzungen sind, ist die Zahl der Luxationen im Bereich dieser Körperregion eine noch viel begrenztere. Trotzdem kommen sowohl Luxationen wie Frakturen viel öfter vor als bisher angenommen wurde, bleiben aber wohl aus dem Grunde häufig unerkannt, dass in sehr vielen Fällen die Röntgendiagnose nicht zu Rate gezogen wird. Ist nämlich keine Deformität nachweisbar, wie es wohl meistens der Fall ist bei isolierten Brüchen der Tarsalknochen — soweit es sich nicht um direkte Zertrümmerungsbrüche handelt —, so imponieren diese Verletzungen gewöhnlich nicht als Fraktur und man begnügt sich mit der Diagnose Distorsio pedis.

Anders bei den Luxationen, die in der Regel eine Deformität zur Folge haben. Ueber einen solchen Fall, der leider nicht frisch zur Aufnahme kam, kann ich nachstehend berichten. Der Fall ist in mancher Hinsicht von Interesse.

Es handelt sich um einen Kriegsfreiwilligen des 12. Ulanen-Reg., der am 5. März 1915 in unsere Poliklinik zur Behandlung kam und seinen Unfall sehr treffend folgendermassen schildert:

„Ich kam am 23. Oktober auf einem Erkundigungsritt auf glattem abschüssigen Wege, auf welchem entlang Strassenbahngeleise zogen, bei einer Wendung zu Fall und unter das Pferd zu liegen. Der von dem daraufliegenden Pferd gedrückte Fuss lag direkt über der Strassenbahnschiene, deren scharfe Konturen ich deutlich durchspürte. Am Anfang bestanden nur sehr geringe Schmerzen; ich bemerkte aber, dass, nachdem ich mich mühsam herausgearbeitet hatte, der Fuss gewaltsam nach aussen gedreht war. Dann erst stellten sich heftige Schmerzen ein, die ohne Unterbrechung 2½ Tage dauerten. Nachdem ich Stiefel und Strümpfe entfernt hatte, konnte ich an der Innenseite des Fusses eine 4 cm lange ovale Geschwulst wahrnehmen. Ausserdem bestand ganz vorn auf dem Fussrücken eine Schwellung und die Zehen waren alle nach oben gebogen."

Ein Blick auf den Fuss, des mit einer gewissen Vorsicht, jedoch schmerzfrei auftretenden Patienten zeigt die Deformität. Konturen,

Licht und Schatten verlaufen anders wie auf der gesunden Seite. Die Linie des medialen Fussrandes ist etwa in ihrer Mitte abrupt unterbrochen, um dann seitlich nach aussen verschoben weiter fort zu laufen, so dass das Os cuneiforme I sich als hervorstehender Knochen markiert. Der ganze Fuss erscheint verkürzt, er steht in leichter Spitzfussstellung; quer über den Fussrücken verläuft eine geschwulstartige Vorwölbung, bedingt durch die Basis der Metatarsalknochen. Am lateralen Fussrand springt die Basis des Os metatarsale V ein klein wenig mehr als in der Norm vor. Der Metatarsus ist also in toto lateralwärts verschoben.

Ueber die Luxation konnte man wohl schon bei dieser Inspektion kaum im Zweifel sein, sie findet dann auch ihre volle Bestätigung durch das Röntgenogramm. Die akrodorsoplantare Aufnahme (Fig. 1) lässt auf den ersten Blick im Lisfrancschen Gelenk die laterale Totalluxation der Ossa metatarsalia I, II und III mit Subluxation der Metatarsalknochen IV und V und dorsaler Luxation des Cuneiforme III erkennen. Es fällt ferner in die Augen das grosse Spatium intermetatarsale I. Die Gelenkverbindung zwischen dem Os metatarsale I und II klafft auffallend und ist gesprengt mit Stellungsverschiebung des II. Metatarsalknochens, der nahe dem Capitulum in der Biegung eine Frakturstelle aufweist. Os cuneiforme III ist nach oben gewichen und ist nach aussen gedrückt; seine Achse steht im Winkel zu den übrigen Tarsalia, so dass die Facies articularis mehr dem lateralen Fussrande zuneigt. Die Dichte der Gelenklinie zeigt zwischen Os cuneiforme II und III eine Unterbrechung, das Lig. intercuneiforme dorsale ist also gesprengt. Der starke Bänderzug nach aussen verursachte eine kleine Fissur lateral am Os cuboideum.



Fig. 1.

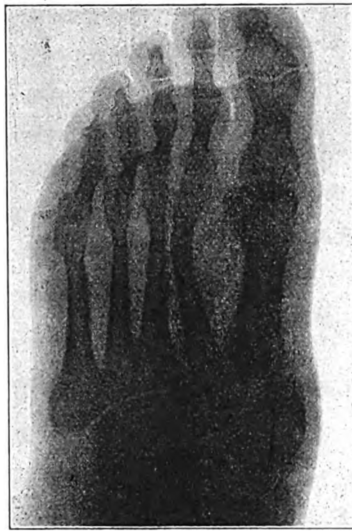


Fig. 2.

Zum Vergleich dient das plantodorsale Röntgenbild (Fig. 2), das in Ergänzung zu dem vorigen die Lageverhältnisse der einzelnen Knochen klarstellt. Die tibiofibulare Aufnahme liess die Luxation als dorsale erkennen.

Der Mechanismus der hier vor sich gegangenen Verrenkung ist ein ungewöhnlicher und derartig in der Literatur bisher nicht beschrieben. In der Mehrzahl der Fälle erfolgt die laterale Luxation im Lisfrancschen Gelenk in der Weise, dass das Metatarsale II über die mediale Wand des Os cuneiforme III rückt, die nur knapp einen halben Zentimeter höher als das Cuneiforme II steht, so dass der II. Metatarsalknochen in der Regel ohne Fraktur über diese Wand nach aussen gleiten kann. Jedenfalls ist sicher, dass in den bisher beobachteten Fällen von lateraler Luxation nur ganz vereinzelt Frakturen des Metatarsale II beobachtet worden sind. In unserem Falle ist aber das Metatarsale II nicht über das Cuneiforme III hinweggeglitten, sondern unterhalb, mit Verschiebung der proximalen Komponente nach oben. Am Kuboid trat dann die Hemmung ein, ein ähnlicher Widerstand, wie er bei der medialen Luxation durch das Os cuneiforme I gebildet wird, dessen vorspringender Teil die etwas weiter zurückstehende Basis des Os metatarsale II umgibt. Aus diesem Falz muss dann das Metatarsale II erst herausgelöst sein, ehe eine seitliche Luxation medialwärts zustande kommen konnte. Die plötzliche hier erfolgte Hemmung am Kuboid hatte dann weiter eine Fraktur am dünnsten Teile des Os metatarsale II zur Folge, also nahe am Kapitulum, und ist auch an dieser Stelle eine zackige Frakturlinie zu sehen. Den Hauptstoss der einwirkenden Gewalt hatte nach all dem das Metatarsale II auszuhalten; Os metatarsale III, IV und V, für die nunmehr das Kuboid die gemeinsame Gelenkfläche abgibt, verspürten weniger davon und sind also auch demgemäss etwas weniger weit seitlich luxiert.

Die Ursache der traumatischen Verrenkung bildet die mittelbare Einwirkung des drückenden schweren Pferdekörpers. Die Achse des Lisfrancschen Gelenks befand sich im Augenblicke der Einwirkung des Traumas gerade über der hohlen Rinne der Strassbahnschiene, so dass die Metatarsalia Gelegenheit hatten, der einwirkenden Gewalt lateralwärts, im vorliegenden Falle also nach unten auszuweichen.

Die Articulatio tarso-metatarsal. trägt im ganzen den Charakter einer Amphiarthrose, und es gehört schon eine grosse Gewalt dazu, um das Zustandekommen einer Luxation herbeizuführen; denn das ausserordentlich straffe Gefüge des Bandapparates setzt ja jeder einwirkenden Noxe einen enormen Widerstand entgegen. Das ist auch hauptsächlich mit einer der Gründe für die Rarität dieser Art von Verletzungen.

Wird die Luxation im Lisfrancschen Gelenk richtig erkannt und bei Zeiten eingerichtet, so gibt sie im allgemeinen eine gute Prognose. Die unblutige Reposition ist aber auffallend oft misslungen. Auch bei dem Patienten wurde sie 4 Wochen nach der Verletzung in einem hiesigen Krankenhause ohne Erfolg versucht.

Da nun die Erfahrung zeigt, dass mit einem geeigneten Stiefel die Patienten auch mit nicht reponierter Luxation im Lisfrancschen Gelenk verhältnismässig gut zu gehen imstande sind, so haben auch wir von der blutigen Reposition Abstand genommen, zumal da der Patient auftreten und beschwerdefrei gehen kann. Die veralteten Luxationen unterscheiden sich von einer frischen vor allem durch das Fehlen der Schmerzhaftigkeit. Heilt dann die Verletzung, was besonders bei Vorhandensein von intra- oder paraartikulären Frakturen häufig vorkommen wird, mit Ankylose aus, so ist das von keiner grossen Bedeutung angesichts der in der Norm geringen Erkursionsbreite des Lisfrancschen Gelenkes.

Erwähnen möchte ich noch, dass Borchard im Vorjahre 130 Luxationen im Lisfrancschen Gelenk zusammenstellte, die zur Hälfte totale und zur anderen Hälfte partielle waren.

Nahrungsmittelverbrauch dänischer Familien.

Von Dr. M. Hindhede, Direktor des Laboratoriums für Ernährungsuntersuchungen, Kopenhagen.

Da unsere Arbeit mehrmals in der M.m.W. besprochen worden ist (zuletzt von Schittenhelm in Nr. 29, 1914, S. 1631) habe ich gedacht, dass die folgende kurze Uebersicht vielleicht von Interesse sein könnte.

Eine der Aufgaben unseres Laboratoriums besteht darin, den Nahrungsverbrauch des dänischen Volkes zu untersuchen. Zur Lösung dieser Aufgabe sind verschiedene Verfahren angewandt worden.

1. Man hat auf statistischem Wege versucht, den gesamten Verbrauch des Volkes aufzunehmen und durch Division mit der Volkszahl den durchschnittlichen Verbrauch per Kopf zu finden. Diese Methode ist z. B. von Eltzbacher, Rubner u. a. angewendet worden („Die deutsche Volksernährung" usw.), welche auf dieser Grundlage zu dem Resultat kommen, dass der tägliche Verbrauch von Nahrungsmitteln auf den Kopf der Bevölkerung sich beläuft auf:

92.9 g Eiweiss, 106.0 g Fett, 530.5 g Kohlehydrate, 3542 Kalorien[1]).

Folgt man Eltzbacher, der die 64 992 238 Personen gleich 49 543 889 erwachsene Männer schätzt, wird man per erwachsenen Mann zu folgenden Zahlen kommen.

122 g Eiweiss, 139 g Fett, 696 g Kohlehydrate, 4646 Kalorien.

Und das sind, wohl zu bemerken, verdauliche Stoffe. Rechnet man mit 10 Proz. Verlust, so wird man zu dem Fazit kommen, dass ein erwachsener deutscher Mann verbraucht:

135 g Eiweiss, 154 g Fett, 773 g Kohlehydrate, 5162 Kalorien[2]).

Das ist 60—70 Proz. mehr als man für notwendig annimmt. Obschon hiervon selbstverständlich ein nicht geringer Verlust (Verderb, Küchenreste usw.) abgezogen werden muss, glaube ich doch, dass die Zahlen noch zu hoch sind. Es ist aber nicht meine Sache, die Fehler zu finden, nur will ich die Vermutung aufstellen, dass die Schweine Eltzbacher angeführt haben! Diese Wesen haben, wie anzunehmen, viel mehr Korn und viel mehr Kartoffeln verzehrt, als berechnet. Wie sollte es möglich sein, auf dem Lande, wo Menschen und Tiere sozusagen von demselben Kornhaufen leben, den Verbrauch auseinander zu halten.

2. Ein anderes Verfahren ist, den Verbrauch auf Grundlage der Hausstandsbücher der Hausfrauen auszurechnen Dieses Verfahren

---

[1]) 3642 Kalorien muss ein Druckfehler sein.

[2]) Würde man Rubner folgen, der von einem Durchschnittsgewicht von 45 kg pro Kopf und von 70 kg pro erwachsenen Mann ausgeht, würde man zu folgenden gewaltigen Bruttozahlen kommen: 161 g Eiweiss, 183 g Fett, 917 g Kohlehydrate und 6122 Kalorien. Diese Rubnersche Rechenmethode ist aber ganz sicher verkehrt.

ist hier in Dänemark von Dr. Hejberg[3]) angewendet worden, der als Grundlage die Untersuchungen des statistischen Bureaus benutzt hat. Aber da die Hausfrauen wohl angeben, wie viele Pfund Fleisch, wie viele Pfund Fisch usw. gekauft worden sind, aber nicht von welcher Sorte, und da Dr. H. mit Nettozahlen rechnet, ohne Rücksicht darauf, dass bei Fleisch und Fisch bis zu 50, ja 67 Proz. Abfall sein kann[4]), ist es leicht zu verstehen, wie unsicher die Berechnung wird, und dass man auf allzu hohe Zahlen kommt; um so mehr, als man in Landhaushaltungen es nie so genau nimmt mit den Ueberbleibseln für den Schweinetrog.

3. Das sicherste Verfahren ist, genau Tag für Tag zu wiegen und zu analysieren, was jede einzelne Person isst. So gehen wir bei unseren Laboratoriumsuntersuchungen vor, aber ein solches Verfahren kann nicht durchgeführt werden, wenn es sich um eine grössere Statistik über die Lebensweise eines Volkes handelt. Von diesem Verfahren nimmt auch das Kais. Stat. Amt Abstand (2. Sonderheft zum Reichsarbeitsblatte, S. 69).

4. Das Verfahren, das wir benutzt haben, nähert sich dem amerikanischen Muster. Wenn 10—12 Familien, die dicht beieinander wohnen, ihre Kost untersucht zu haben wünschen, schickt das Laboratorium einen seiner Gehilfen hin, der 4—5 Wochen am Orte wohnt und jeden Tag jede einzelne Familie besucht, um der Hausfrau behilflich zu sein, ihren Verbrauch zu überwachen. Jede Sorte Fleisch usw. wird für sich berechnet unter der nötigen Rücksichtnahme auf Abfall; Ueberbleibsel werden abgerechnet; von Nahrungsmitteln, von denen man keine guten Durchschnittsanalysen hat, werden dem Laboratorium Proben eingesandt.

Ich kann hier nicht auf Einzelheiten eingehen in bezug auf Verfahren und Resultate, sondern muss auf meine dänischen Berichte verweisen[5]). Ich muss mich darauf beschränken, einige Hauptzahlen des Nährstoffgehalts der Nahrung zweier typischer Gruppen anzuführen.

1. die Landfamilie, Häusler und Hüfner.
2. Die Stadtfamilie, vertreten durch die bessergestellte Mittelklasse; besonders Beamte, Aerzte und ähnliche Familien mit einer Einnahme von 4000—8000 M.

Tabelle 1.

Häusler und Hüfner							Stadtfamilien						
Nr.	Oere	Eiweiss	Fett	Kalorien	Fleisch	Milch	Nr.	Oere	Eiweiss	Fett	Kalorien	Fleisch	Milch
1	40	94	90	3769	.	447	1	77	64	118	2794	155	380
2	42	90	102	3253	77	908	2	83	77	119	3228	231	360
3	44	87	124	3684	61	665	3	83	105	152	3815	233	578
4	50	98	102	3489	109	625	4	85	83	120	2909	235	264
5	53	83	117	3292	113	608	5	85	102	177	4009	178	639
6	54	91	120	3248	136	681	6	85	105	144	3818	242	616
7	57	100	134	3917	150	532	7	88	86	120	3124	234	355
8	58	122	130	4164	140	991	8	94	90	142	3053	240	435
9	58	115	121	3960	105	956	9	98	100	150	3107	280	601
10	61	124	130	4231	121	1301	10	104	108	130	3442	323	568
11	69	138	175	4989	88	1401	11	105	79	122	2812	298	227
12	77	107	115	3770	231	571	12	108	93	165	3641	237	497
							13	126	105	157	3628	315	490
Mittel	55	104	122	3814	111	807	Mittel	94	93	140	3360	246	462

Die Zahlen geben an, wieviel Gramm Eiweiss, Fett, Fleisch und Milch am Tage auf die Einheit verbraucht sind. (Die Zahlen sind Brutto, es ist nicht mit verdaulichen Stoffen gerechnet.) Die Einheiten sind nach einer Skala berechnet, die man in der amerikanischen Haushaltungsstatistik benutzt (Eltzbacher, S. 24). Man sieht, dass alle Landfamilien mehr gegessen haben, als für einen „mittleren Arbeiter" berechnet wird (120—60—500 = 3100 Kalorien) die meisten sogar bedeutend mehr. Aber da Landarbeit — die meisten dänischen Bauern und ihre Kinder arbeiten stark, selbst wenn sie vielleicht 50—100 000 M. besitzen — für sehr schwere Arbeit gerechnet werden muss, kann dies nicht überraschend sein. Man sieht, dass die Kost, im Verhältnis zum Kaloriengehalt, eiweissarm, aber fettreich ist. Der Fleischverbrauch ist sehr mässig, trotz der grossen Nahrungsmenge, nicht einmal die Hälfte von Voits Forderung. Der Milchverbrauch ist dagegen recht hoch.

Wenn die 13 gutgestellten Stadtfamilien ohne weitere körperliche Arbeit 3360 Kalorien verbrauchen, meine ich, dass hier Luxusverbrauch stattfindet. Dieses schliesse ich unter anderem daraus, dass ich Untersuchungen, 23 junge, erwachsene, nicht körperlich arbeitende Leute betreffend, habe, die, trotzdem sie so viel essen konnten, als sie Lust hatten, sich mit durchschnittlich 2550 Kalorien begnügten. Es wird ja auch allgemein angegeben, dass ein Mann ohne schwere körperliche Arbeit mit 2500—3000 Kalorien auskommt. Es ist wahrscheinlich, dass es die wohlschmeckende Kost ist — reichlich Fleisch und namentlich reichlich Fettstoff — die zur Ueberernährung verführt.

Die beste Uebersicht über die relative Zusammensetzung der Kost bekommt man, indem man die Zahlen auf den gleichen Kaloriengehalt umrechnet. Nach 3100 Kalorien berechnet, haben wir:

Tabelle 2.

Häusler und Hüfner				Stadtfamilien		
Nr.	Oere	Eiweiss	Fett	Oere	Eiweiss	Fett
1	33	78	74	85	71	131
2	40	86	97	80	84	114
3	37	73	104	68	85	124
4	44	87	91	90	89	128
5	50	78	110	66	79	137
6	52	87	114	69	85	117
7	45	80	106	88	85	119
8	43	91	97	95	91	144
9	45	90	95	90	91	137
10	45	91	95	93	97	117
11	43	86	109	116	87	134
12	63	88	94	92	79	141
13	.	.		108	90	134
Mittel	45	85	99	88	86	129

Die folgende Zusammenstellung scheint mir von Interesse zu sein:

	Eiweiss	Fett	Kohlehydrate	Kalorien
Häusler und Hüfner	85	99	447	3100
Stadtfamilien	86	129	378	3100
Dänisches Zuchthaus 1911	119	60	512	3150
Voit-König	120	60	500	3100

Die Zahlen für das dänische Zuchthaus sind nicht durch Untersuchung festgestellt. Sie sind nach dem von den Autoritäten eingeführten Reglement ausgerechnet. Man sieht, dass wir recht genau die Voit-Königsche Forderung befolgt haben.

Gegen diese Zusammenstellung kann eingewendet werden, dass in den 2 ersten Fällen die Zahlen umgerechnet sind. Tatsächlich haben die 2 Gruppen 104 und 94 g Eiweiss bekommen. Wenn jemand sagen würde, dass die genannten Dänen, wenn sie sich mit 3100 Kalorien begnügen konnten, doch 104 und 94 g Eiweiss nötig hätten, würde ich dazu bemerken, dass diese Behauptung ganz gegen unsere Versuchsresultate streitet. Wir haben gefunden, dass der Eiweissbedarf mit der Nahrungsmenge steigt und fällt. Ausserdem möchte ich bemerken, dass 6 von den Häuslerfamilien nur 90 g und 6 von den Stadtfamilien nur 80 g Eiweiss im Durchschnitt bekamen. Es war nicht das geringste Zeichen dafür vorhanden, dass diese Familien geringer ernährt waren wie die 13 übrigen.

Wenn die Voitsche Norm für Deutschland Gültigkeit hat, findet sich ein charakteristischer Unterschied zwischen dänischer und deutscher Ernährung. Die dänische Kost ist eiweissarm, aber fettreich. Dänemark ist das Land der Butter. Wir haben uns daran gewöhnt, dicke Butter auf das Brot zu streichen; morgens zum Kaffee trockenes Brot zu essen, wie man oft in Deutschland sieht, ist uns unbekannt. Die 25 Familien, welche 214 Personen umfassen und die, wie angenommen werden muss, mustergültig für die genannten Volksklassen sind, brauchen verhältnismässig 30 Proz. Eiweiss weniger, als die alte Norm verlangt; das Nährstoffverhältnis ist: 1:8 anstatt 1:5. Ist nun ein Zeichen dafür vorhanden, dass unsere eiweissarme Kost unsere Gesundheit und unsere Arbeitsfähigkeit herabgesetzt hat? Kaum! Die untersuchten Landbewohner waren alle tüchtige, verhältnismässig gutgestellte Familien; und dies gilt nicht zum wenigsten von den beiden, die den kleinsten Eiweissverbrauch hatten: Nr. 3 und 5. Nr. 3 ist ein Häusler, der seit 1893 von landwirtschaftlichen Gesellschaften 12 mal bedeutende Prämien zuerteilt bekommen hat bei dem Wettbewerb für vorzügliche Bebauung von Häuslerland. Dies ist ein Zeichen dafür, dass er zu den tüchtigsten Häuslern Dänemarks gehört. Er hat 8 gesunde und starke Kinder grossgezogen, die niemals krank gewesen sein sollen und die dem Vater nacharten, was Tüchtigkeit anbelangt. Nr. 5, eine Familie von 19 Personen, ist ein sehr bekannter Hüfner, Frederik Hansen bei Askov, nahe an der deutschen Grenze, der auf Grund seiner Tüchtigkeit vom dänischen Staat als Konsulent bei der Pflanzenzucht angestellt ist.

Folgende Zahlen für die Sterblichkeit der Männer per 10 000 in München, Kopenhagen und den dänischen Landdistrikten sind vielleicht von Interesse:

Altersgruppen	München[6]) 1910	Kopenhagen 1906—10	Dän. Landdistr. 1906—10
20—30 Jahre	43	50	34
30—40 „	77	80	35
40—50 „	137	144	64
50—60 „	270	265	120
60—70 „	529	463	273

Auch in diesen Zahlen scheint es nicht möglich zu sein, einen Beweis für die Schädlichkeit der eiweissarmen, fettreichen Kost der dänischen Landleute zu finden. Im übrigen will ich es dem Leser selbst überlassen, einen Schluss zu ziehen und nur bemerken, dass ich nicht sicher bin, ob es für die Nachwelt günstig wäre, wenn Voit die Kost in den grossen Städten als Ideal aufstellte. Hätte Voit vor 40 Jahren auf dem Lande in Dänemark gelebt, würde die Norm für einen „mittleren Arbeiter", wenn er sich mit 3100 Kalorien begnügen konnte, voraussichtlich folgendermassen ausgesehen haben:

[3]) Zbl. f. d. ges. Physiol. u. Path. d. Stoffw. 1910 Nr. 12.
[4]) König: Chemie, Bd. I, S. 8—59.
[5]) 5. og 6. Beretning fra Hindhedes Kontor for Ernaeringsundersögelser, Kjöbenhavn 1914—15.

[6]) Für diese Zahlen habe ich Dr. Morgenroth, Direktor des Stat. Amtes der Stadt München zu danken.

80 g Eiweiss, 100 g Fett, 450 g Kohlehydrat = 3100 Kalorien.
In jenen Tagen lebten die dänischen Landleute nämlich noch viel einfacher, noch viel fleischarmer als jetzt, dagegen war die Arbeitszeit eine längere als jetzt.

Es würde schwer fallen, zu beweisen, dass eine solche Norm zu wenig Eiweiss gibt. Wir sind noch 2—3 mal über dem physiologischen Minimum.

Bücheranzeigen und Referate.

Internationales Komitee des Roten Kreuzes. Dokumente, herausgegeben während des Krieges 1914—1915. Berichte der Herren **Ed. Naville** und **V. v. Berchem, Dr. C. v. Marval, A. Eugster** über ihre Besuche in den Kriegsgefangenenlagern in England, Frankreich und Deutschland. 1., 2. und 3. Serie, März, Mai, Juni 1915. Deutsch bei Georg & Comp., Basel und Genf, französisch bei Georg & Comp., Genf und Fischbacher, Paris. Preis je 1.50 Franken.

v. Marval: Die Kriegsgefangenenlager in Frankreich, Korsika, Algerien und Tunesien. Mitteilungen und Berichte über die offiziellen Besuche des Delegierten in den Monaten Januar bis April 1915. Illustriert durch zahlreiche, persönlich in den Lagern aufgenommene Photographien. 1 Faszikel. Gebr. Attinger, Neuchâtel (Neuenburg, Schweiz). Preis 1,80 Franken.

Vorerst sei bemerkt, dass die Besuche im Wesentlichen nur den Kriegsgefangenen und nicht den Zivilinternierten galten, welch letztere z. B. in Frankreich unter dem Minister des Innern stehen, was einen grossen Unterschied zu Ungunsten dieser bedeutet. Referent kennt in Etwas nur die Verhältnisse in Frankreich, in denen er durch eine Vermittlerrolle einen Einblick tun konnte. Auf Grund dieser Erfahrungen hat sich Ref. überzeugt, dass der Minister des Krieges durchaus allen guten Willen hat, dass die Kriegsgefangenen, die, wie gesagt, allein ihm unterstellt sind, angemessen behandelt werden und dass er scharf zugreift, wenn ihm Ungehöriges mitgeteilt wird. Eine differente Behandlung ergibt sich erst aus dem Umstand, dass die Kommandanten der einzelnen Lager weitgehende Vollmachten besitzen, die sehr individuell verwertet werden. So gibt es sehr gute Lager, z. Coëtquidan, aber auch solche, die alles zu wünschen übrig lassen, wie z. B. das nunmehr aufgehobene Casabianda und Lager im fernsten Süden Algiers, Dahomey, sofern diese reine Kriegsgefangenenlager sind und nicht in erster Linie für Zivilinternierte bestimmt sind, wie ja auch das berüchtigte Casabianda zuerst für letztere reserviert gewesen war. Das sind Unterschiede, die nicht übersehen werden dürfen und die es auch bedingen, dass allem Anschein nach die Vereinigung von Kriegsgefangenen und Zivilinternierten das Los der ersteren erheblich verschlechtert.

Die Dokumente usw. enthalten die offiziellen amtlichen Berichte der Schweizer Abgesandten des Roten Kreuzes, von denen Herr Sanitätsoberstleutnant de Marval unserem Stande angehört. Die Herren durften die englischen, französischen und deutschen Lager besuchen. Für den Menschenfreund gibt der Vergleich dieser Berichte eine sehr wertvolle Handhabe zur Beurteilung der seelischen Eigenart (Mentalität) der einzelnen kriegführenden Macht. Die vielen Einzelheiten verbieten ein näheres Eingehen auf den sehr interessanten Inhalt dieser bemerkenswerten Dokumente. Ref. kann daher nur einzelne Punkte hervorheben, die uns Aerzte interessieren, indem er sich auf Frankreich, das ihm näher bekannt geworden ist, beschränkt, zumal gerade diese von einem Kollegen herrühren.

Der ärztliche Dienst ist in den grossen Lagern französischen Militärärzten anvertraut, die mit wenigen Ausnahmen (Dinan, auch Casabianda) ihren Pflichten gewissenhaft nachkommen. Manche der Krankenstuben (infirmerie) (Belle-Isle, Dinan) mangelten des Komforts, waren zu klein oder verfügten nicht über die notwendigen Arzneimittel — Herr de Marval weiss, dass diesen Mängeln abgeholfen wird. Auch tadelte er, dass Schwerverletzte in einfachen Krankenstuben behalten würden. Als dieser üble Umstand den „médecins inspecteurs" vorgetragen wurde, wurde sofort verfügt, dass Schwerverwundete und Schwerkranke den Hilfsspitälern der Gegend überwiesen werden sollen. Ueberall, wo Epidemien zu erwarten sind, sind die Offiziere wie die Gemeinen sorgfältig gegen Typhus geimpft worden. Auch wurde, auf Betreiben von de Marval wegen Malariagefahr mit 10 Proz. Sterblichkeit Casabianda geräumt. Der allgemeine Gesundheitszustand wird als gut geschildert. Keine Epidemien. Vereinzelte Scharlach-, Diphtherie-, Ruhr- und Paratyphusfälle wurden in Lazarette isoliert — freilich nicht überall, wie Ref. aus anderen Quellen weiss. Doch sind die betreffenden Aerzte inzwischen schwer bestraft worden.

Eine auch in Deutschland sehr schwierige Frage ist die, wie man die Gefangenen beschäftigen soll, denn Müssigang ist aller Laster Anfang. In einzelnen Lagern richtete man Werkstätten aller Art ein, in anderen Zimmerplätze oder man liess doch die Gefangenen Wege anlegen, Landwirtschaft u. dgl. m. betreiben. Im letzteren Falle bemühten sich die militärischen Verwaltungsbehörden, den arbeitenden Gefangenen Erleichterungen aller Art, wie völlig genügende Nahrung, Krankenstuben, gutes Wasser, W.-C.-Einrichtungen usw. zu verschaffen. In vielen Lagern ist die Ernährung gut, in anderen eben genügend, ja selbst unzureichend, wenn gearbeitet wird — wie es scheint aber überall sehr einförmig. Lässt das Wasser zu wünschen übrig, so wird es filtriert oder gekocht dargereicht. Hie und da steht verzuckerter Tee zur Verfügung, auch herrscht in einzelnen Lagern Wassermangel, z. B. in Belle-Isle-en-Mer. Im grossen und ganzen hat Herr de Marval einen guten Eindruck erhalten, insbesondere dahin, dass die Behandlung human ist.

Ueber die sanitären Verhältnisse in den Kriegsgefangenenlagern Englands, über welche Ref. gar keine privaten Auskünfte besitzt, enthalten die Berichte der Herren Naville und van Berchem, die keine Aerzte sind, begreiflicherweise nur sehr wenige übrigens günstige Bemerkungen.

Vielleicht ist es am Platze, hervorzuheben, dass die Delegierten natürlich nur über das berichten, was sie zur Zeit ihrer Besuche im Anfang dieses Jahres gesehen und gehört haben, also zu einer Zeit, in welcher sich die anfangs vielfach überaus traurigen Verhältnisse ganz wesentlich gebessert haben. Und diese Besserung war bis vor Kurzem im Begriffe weiter vorzuschreiten, in Frankreich nicht zum Wenigsten als ein persönliches Verdienst Herrn de Marvals.

In einer dritten und vierten Reise wurden Gefangenenlager, wohl gemerkt, Algeriens und Tunis', sowie solche in der Vendée, Charente und auf Inseln des Atlantik besucht. Herr de Marval hatte damals keine Kenntnis der Lager in Marokko wie im tiefen Süden dieser Länder, geschweige denn jener in Dahomey, deren Zustände zweifellos überaus traurig sind. Im grossen und ganzen werden die besuchten Lager in Tunis und Algier recht günstig beurteilt. Der Gesundheitszustand wird im allgemeinen als sehr gut bewertet, zumal die Gefangenen gegen Typhus geimpft seien. Immerhin leiden die Neuankommenden an schmerzhaften Diarrhöen, die eine Folge des magnesiahaltigen Wüstenwassers seien. Selten dauerten die Erscheinungen länger als 14 Tage, von Todesfällen hat de Marval nichts gehört. Die geforderte Arbeitsleistung ist gering, die Ernährung genügend.

Die zweite Schrift „Die Kriegsgefangenenlager in Frankreich usw." ist im Wesentlichen ein Auszug aus den vorhin erwähnten Dokumenten des Internationalen Roten Kreuzes. Der Zweck dieser Hefte, von welchen bisher nur das erste erschienen ist, ist ausgesprochen jener: „Meine Absicht ist dabei vor allem die, das meinige zur Beruhigung der Gemüter beizutragen, denn ich kann mir die Unruhe und Angst der Angehörigen solcher Gefangener wohl vergegenwärtigen und ich hoffe, dass viele meiner Leser und Leserinnen nach Kenntnisnahme meiner Eindrücke sich einigermassen getröstet fühlen werden über das Schicksal ihrer Gatten, Brüder und Söhne." Dieses erste Heft umfasst die Kriegsgefangenenlager in der Bretagne, Vendée und Touraine: Fougères, Montfort, Coëtquidan, Dinan, St. Brieux (Strafanstalt), Brest, Isle-Longue Le Palais, Belle-Isle-en-Mer. Referent, der für Herrn de Marval einsteht, zweifelt nicht, dass diese kleinen Hefte, deren Ausstattung, was Papier, Druck und Abbildungen anbelangt, vorzüglich ist, weitgehendstes Interesse bei den Angehörigen Kriegsgefangener — und fast nur um solche handelt es sich — erwecken werden.

Das dritte Heft der Dokumente usw. ist soeben in französischer Sprache erschienen, die deutsche dürfte in der Kürze folgen. Es umfasst gemeinsame Besuche der Herren Eugster, Nationalrat (Abgeordneter des Volkes) in Bern, und Oberstleutnant de Marval in Deutschland und Frankreich, sowie des letzteren Reise in Marokko. Was nun diese betrifft, so sei hier erwähnt, dass Herr de Marval den Eindruck erhält, dass die Gefangenenlager nicht ungesund seien, im Gegenteil. Je näher der Küste, desto temperierter sei das Klima, je weiter im Innern, desto wärmer werde es, so besonders heiss in Fez. Im Süden und im Osten Marokkos herrsche zeitweise unerträgliche Hitze, doch werden dorthin keine Gefangenen gesandt. „Le Maroc est un pays froid dont le soleil est chaud." Schroffer Temperaturwechsel sei häufig, die Nächte kühl, das Klima demnach nicht erschlaffend. Mit einer Ausnahme liegen die Lager ausserhalb der Malariazone. So sei denn der Gesundheitszustand sehr gut. Freilich treten während der ersten Zeit Darmstörungen auf; gegen Typhus, der endemisch vorkommt, werden die Gefangenen mit sichtlichem Erfolge geimpft. Der ärztliche Dienst sei gut organisiert, jedes Lager besitze eine Krankenstube, und dort, wo kein Arzt ständig wohne, komme ein solcher 1—2 mal wöchentlich, die Kranken werden in die Krankenstuben der Militärposten transferiert, die überall genügend ausgestattet seien. Ueberall seien W.C., Tonnensystem (tinettes) vorhanden usw. usw. Der Gesamteindruck aller Vorkehrungen, den Herr de Marval erhielt, war durchaus günstig, wenn auch Ausnahmen vorkommen. Besucht wurden im ganzen 17 Lager, über deren Lage eine kleine Skizze Aufschluss gibt.

In Frankreich wurden 12 Lager in Midi de la France besucht, deren hygienische Einrichtungen (Bäder, Duschen, W.C., Luftraum, Trinkwasser usw.) hinter denen der meisten deutschen Lager stehen. Die Ernährung ist der Quantität nach genügend, doch lässt die Qualität öfters zu wünschen übrig, jedenfalls sollten die Arbeitenden besser ernährt werden. v. Herff.

Taschenbuch des Feldarztes. I. Teil: **Schönwerth-**München: **Kriegschirurgie.** 4. Auflage. München, Lehmann, 1915 Preis 4 M.

In kurzer Zeit hat das hier schon vor einigen Monaten angezeigte Buch die 4. Auflage erlebt, ein Beweis, wie gross das Bedürfnis

unserer Feldärzte nach einem derartigen Taschenbuche ist und wie sehr das Schönwerthsche Buch diesem Bedürfnis entgegenkommt. Das Buch ist für die neue Auflage vielfach umgearbeitet und man sieht es dem Inhalt an, wie die arbeitsreiche Zeit der vergangenen Kriegsmonate die Erfahrungen des Verfassers vermehrt und ergänzt hat. Bei Schädelschüssen erklärt Sch. im Feldlazarett die Operation für zulässig, wenn 10—14 tägige Ruhe des Patienten im Anschluss an den Eingriff sichergestellt ist. Bei Bauchschüssen befürwortet der Verfasser im allgemeinen eine streng konservative Behandlung. Bei Amputationen im Felde empfiehlt Sch. die einfachsten Methoden und widerrät jede Naht sowohl der Muskeln wie der Haut.

Zahlreiche schematische Zeichnungen der häufigsten Verletzungsarten illustrieren den Text in bester Weise. Krecke.

H. Gocht: **Anleitung zur Anfertigung von Schienenverbänden.** Verlag von Ferd. Enke. Stuttgart 1915. Preis M. 1.20.

Die ausgezeichnete Schrift des z. Z. im Felde stehenden Verfassers zeigt auf jeder Zeile grosse Erfahrung. Ein „allgemeiner Teil" bietet in 12 Fundamentalsätzen das Wesentliche über Ruhigstellung zerschossener Gliedmassen. Der spezielle Teil lehrt in kurzen klaren Worten, aus welchen Materialien, mit welchem Instrumentarium und wie die von G. empfohlenen Schienen aus doppelten Schusterspanstreifen mit zwischengeschobenem Bandeisen hergestellt werden. Ihre Verwendung bei einzelnen Verletzungen, auch für Brückenverbände wird eingehend geschildert und durch gute Abbildungen erläutert. Helferich.

Neueste Journalliteratur.

Zeitschrift für physikalische und diätetische Therapie. 1915, Heft 6.

Goldscheider: **Ueber die Ursachen des günstigen Gesundheitszustandes unserer Truppen im Winterfeldzuge.**

Die hauptsächlichsten Ursachen sind das Fehlen zahlreicher Kulturschädlichkeiten des Friedenslebens, besonders in grossen Städten und Fabrikorten, günstiger Einfluss des Lebens in freier Natur, Fehlen kranker Elemente und des Kontaktes mit solchen, Uebung der regulatorischen Einrichtungen des Organismus, hygienische Fürsorge, Anspornung und Uebung der Willenstätigkeit.

E. Fuld-Berlin: **Die trockene Drainage als Prinzip der Ulcusbehandlung.**

Abgesehen vom Titel enthält die Arbeit nichts wesentlich Neues. Unter „trockener Drainage" versteht der Autor „die Summe der diätetischen, medikamentösen und physikalischen Eingriffe, durch die es gelingt den Magen so lange und so weit wie möglich leer von Inhalt, insbesondere von reizendem Inhalt zu erhalten".

S. Ebel-Troppau: **Einige Bemerkungen über physikalische Therapie der Kriegskrankheiten.** L. Jacob-Lille.

Zentralblatt für Chirurgie, Nr. 26, 1915.

Prof. C. Lauenstein-Hamburg: **Zur Frage der kriegschirurgischen Wundbehandlung.**

Verf. empfiehlt als beste Deckschicht für granulierende Wunden den von Credé erdachten „weissen Silberverbandstoff", der sehr gut aufsaugt und das Hineinwachsen der Granulationen in die Gaze verhindert; die Wunden heilen unter ihm auffallend schön und rasch. Sehr geeignet ist diese Gaze auch zur Bedeckung frischer Transplantationsstellen, auf denen sie bis zur Heilung liegen bleiben kann. Dieser Credésche Verbandstoff verdient weitverbreitete Anwendung. (Wird von Max Arnold-Chemnitz hergestellt.)

Dr. M. Vogel-Jena: **Weitere Erfahrungen über die Verwendung von Silberplättchen in der Chirurgie.**

Bezugnehmend auf die Mitteilung von Geheimrat Lexer in Nr. 14 fasst Verf. seine 12 jährigen Erfahrungen dahin zusammen: es gibt keine bessere Methode, die eine so rasche und vollkommene Verklebung und feste Anheilung der Epidermislappen verbürgt, wie die Behandlung mit Silberplättchen. Er schildert kurz sein Verfahren nach Transplantationen und nach Wundnaht: auf die Hautläppchen legt er die besonders hergerichteten Silberplättchen, darüber kommt ein steriles Stück Schleiertüll, dessen Ränder mit Mastisol fixiert werden; darüber dann sterile Gaze und Binde. Diese letzteren Stoffe lassen sich beliebig oft wechseln ohne Verschiebung des Schleiers. Diese Methode verdient Gemeingut aller Aerzte zu werden. E. Heim-Oberndorf b. Schweinfurt.

Zentralblatt für Gynäkologie. Nr. 25 u. 26, 1915.

K. Holzapfel-Kiel: **Betrachtungen zur geburtshilflichen Operationslehre.**

H. bringt einige Grundsätze der geburtshilflichen Operationstechnik, die er seinem geburtshilflichen Operationskurs zugrunde legt. Es sind dies Bemerkungen über Anlegen der Zange, über Vorderhauptslagen, Quer- und Beckenendlagen, über Dammschutz und Abnabelung. Zu kurzem Referat ungeeignet.

S. Holz-Berlin: **Die Heilung der Parametritis posterior chronica durch automatische Kolpeuryntermassage und Fixation der Ligamenta rotunda.**

H.s Methode, die er seit 12 Jahren anwendet, besteht im Einlegen eines Gummikolpeurynters in das hintere Scheidengewölbe, der von der Pat. 2—4 Tage getragen wird. Grundsatz der Behandlung ist, den Ballon nur soweit auszuspritzen, als ohne Schmerzen vertragen wird. Der Ball wirkt durch Selbstmassage, indem er durch die Respiration einmal komprimiert, einmal entlastet wird. Um die erzielte Dehnung der Bänder zu erhalten, ist eine entsprechende Verkürzung der Lig. rotunda erforderlich, d. h. die Alexander-Adamssche Operation, die nach Beseitigung der Beschwerden vorgenommen wird. Jaffé-Hamburg.

Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten. 55. Bd., 2. Heft, 1914.

E. Meyer-Königsberg: **Der Einfluss des Krieges, insbesondere des Kriegsausbruches, auf schon bestehende Psychosen.**

Die Beobachtung und Untersuchung der während der ersten Augustwoche 1914 in der Königsberger Klinik befindlichen Kranken ergab, dass eine Beeinflussung bestehender Psychosen durch den Krieg oder Kriegsausbruch nicht erfolgt war.

Helene Friderike Stelzner: **Aktuelle Massensuggestionen.**

Zu Beginn des gegenwärtigen Krieges traten gewisse Massenerscheinungen auf: die Spionenfurcht, durch die viele harmlose Leute Belästigungen ausgesetzt wurden oder in Gefahr kamen; die Furcht vor Hungersnot, die viele dazu führte, ungeheuere Mengen von Nahrungsmitteln bei sich aufzuhäufen; der Ansturm auf die Sparkassen und Banken, weil man sein Geld nur in eigener Verwahrung sicher glaubte; schliesslich das Bestreben, möglichst viel Gold zurückzulegen. Während es sich hierbei nur um kurzdauernde Massenerscheinungen handelte, die rasch wieder überwunden wurden, ist das Auftreten der Suffragetten in England als eine, wenn auch nicht krankhafte, so doch ungesunde Bewegung anzusehen, deren lange Dauer nicht etwa für ihre gute Begründung spricht.

G. Sala: **Die pseudohypertrophische Paralyse.** Klinische und histopathologische Betrachtungen. (Mit 3 Tafeln und 26 Textfiguren.) (Aus der Klinik für Nerven- und Geisteskranke der Kgl. Universität in Pavia.)

Eingehende elektrische und histologische Untersuchungen. 13 eigene Fälle, in 9 davon ergaben auch genaue Nachforschungen keine hereditäre Belastung. Familiäre Anlage fand sich nur zweimal, im übrigen handelte es sich um isolierte Fälle. Nur eine Beobachtung betraf das weibliche Geschlecht. Die elektrischen Untersuchungen ergaben, dass die erkrankten Muskeln beständig nicht nur quantitative, sondern auch qualitative Veränderungen der Erregbarkeit zeigten. Histologische Untersuchungen von Muskelfasern, die bei Lebzeiten der Kranken exzidiert wurden, zeigten, dass überall, wo die elektrische Erregbarkeit verändert war auch anatomische Veränderungen bestanden: Verminderung oder Verschwinden der fibrillären Substanz (Verlust der Streifung), beträchtliche Vermehrung des Sarkoplasmas. Energische Strychninkuren ergaben immerhin beachtenswerte Resultate.

P. Sokolow: **Die experimentelle Auslösung der Gehörshalluzinationen durch periphere Reize.** (Aus dem kantonalen Asyl in Wil.)

Verf. kommt zu folgenden Ergebnissen: 1. Die Gehörshalluzinationen können experimentell durch akustische und auch andere Reize ausgelöst werden, wobei die ersteren zur Auslösung mehr geeignet sind. 2. Es besteht zwischen der Tonhöhe der Reize und der Tonhöhe der Halluzinationen eine gesetzmässige Abhängigkeit. Die Tonhöhe der Halluzinationen ist umso höher, je höher die Tonhöhe des Reizes ist und umgekehrt. 3. Der Rhythmus der Halluzinationen entspricht dem Rhythmus des Reizes. 4. Die Farbenskala der halluzinierten Gegenstände ist unabhängig von der Tonskala der auslösenden Stimmgabel. 5. Die Auslösung der Gehörshalluzinationen ist von der Art des elektrischen Stromes abhängig. 6. Zwischen der Intensität des elektrischen Stromes und der Tonhöhe der halluzinierten Worte besteht keine Abhängigkeit.

M. R. Castex und P. O. Bolo-Buenos-Aires: **Sarkom der linken motorischen Region.** (Mit 4 Textfiguren.)

Der Kranke konnte durch Operation geheilt werden. Die vor der Operation am Hals, Schultergürtel, am rechten Arm und Bein vorhandenen stark ausgeprägten Muskelatrophien besserten sich rasch nach Entfernung des Gehirntumors. 2 Jahre vor Ausbruch des Leidens hatte der Kranke eine schwere Kopfverletzung erlitten.

E. Wenderowic-Petersburg: **Der Verlauf der sensiblen, akustischen und mancher anderer Systeme auf Grund eines Falles von Bluterguss in die basalen Hemisphärenabschnitte.** (Mit 4 Tafeln.)

Anatomische Arbeit, zu einem kurzen Referate ungeeignet.

K. Neuburger: **Ueber die Wirkung subkutaner Adrenalininjektionen auf den Blutdruck bei Dementia praecox.** (Aus der Städtischen Irrenanstalt in Frankfurt a. M.)

Bei reichlich 80 Proz. aller untersuchten Katatoniker und Hebephrenen trat keine oder nur geringe Blutdrucksteigerung auf Adrenalin ein. Die Kranken mit Dementia paranoides ohne tiefgreifende Affektstörung oder geistigem Verfall zeigten niemals das Symptom der Adrenalinunempfindlichkeit, dagegen wurde es bei einigen Fällen gefunden, die nicht in das Gebiet der Dementia praecox gehörten.

W. Heinicke und W. Künzel: **Zur kombinierten Tuberkulin-Quecksilberbehandlung der progressiven Paralyse.** (Aus der Kgl. sächsischen Heil- und Pflegeanstalt Gross-Schweidnitz.)

Behandelt wurden 8 Fälle mit folgendem Resultat: In einem Falle trat eine Remission ein, die einer Heilung gleichkam (Rückgang der Pupillenstörungen), in 4 Fällen trat Besserung ein, in 3 Fällen Verschlechterung während der Behandlung.

G. Miagazzini-Rom: **Ueber einen parkinsonähnlichen Symptomenkomplex.** Klinisches und pathologisch-anatomisches Studium. (Mit 4 Tafeln und 1 Textfigur.)

Apoplektiforme Entstehung von parkinsonähnlichem Zittern und Hypertonie vorwiegend der rechten Seite, Dysarthrie, Parese des rechten unteren Fazialis. In den letzten Monaten vor dem Tode partielle sensorische Aphasie und Geistesschwäche. Bei der Sektion fand sich eine Zyste, die rechts einen Teil des Nucleus caudatus, das vordere Fünftel des Linsenkerns und der inneren Kapsel zerstört und Nervenzellen und Faserkomplexe, die z. T. vom Linsenkern abhängen, zur Degeneration gebracht hatte. Die eingehende anatomische Untersuchung auf Grund von Serienschnitten sowie die kritischen Erörterungen über die bisher vorliegenden Befunde müssen im Original nachgelesen werden. M. hält es für wahrscheinlich, dass das charakteristische Zittern auf eine Läsion der frontozerebellaren Bahnen zurückzuführen sei.

Gierlich-Wiesbaden: **Ueber den Eigenapparat des Conus terminalis.** (Mit 2 Tafeln und 1 Textfigur.)

Verf. studierte die klinischen und anatomischen Befunde an einem Falle, bei welchem ein Trauma die graue Substanz des Conus total und isoliert zerstört hatte.

C. Meyer: **Epilepsie und Schwangerschaft.** (Aus der Kgl. psychiatrischen und Nervenklinik zu Kiel.)

Die ältere Literatur über dieses Thema besitzt wenig Wert, da sie nicht zwischen Eklampsie und Epilepsie unterscheidet. Die Schwangerschaft kann als auslösende Ursache der Epilepsie wirken und sie beeinflusst die Epilepsie sehr oft in ihren Erscheinungen, sowohl im guten als auch im schlechten Sinne.

König-Kiel: **Zu Robert Thomsens Gedächtnis.**

Kehrer-Freiburg i. B.: **Dem Andenken Karl Heilbronners.**

Referate. Campbell-Dresden.

Berliner klinische Wochenschrift. Nr. 27, 1915.

Unna-Hamburg: **Kriegsaphorismen eines Dermatologen.**

Zur Einsparung von Weizenstärke kann man das Stärkemehl in allen gebräuchlichen Pasten und Pudern, besonders in den sog. Kühlpasten durch mineralische Puder, spez. Kieselgur (Terra silicea) ersetzen. Der Artikel bringt mehrere Rezepte der Art.

E. Medak und B. O. Pribram-Wien: **Klinisch-pathologische Bewertung von Gallenuntersuchungen am Krankenbett.**

Schluss folgt.

F. Rosenthal-Breslau: **Ueber die Kombinationstherapie von Aethylhydrokuprein (Optochin) und Kampfer bei der experimentellen Pneumokokkeninfektion.**

Die im Einzelnen mitgeteilten Tierversuche (Maus) ergeben, dass die chemotherapeutische Wirkung des Optochins durch die Kombination mit Kampfer nicht nur nicht verstärkt, sondern sogar nicht unerheblich abgeschwächt wird. Die Ursache dieser antagonistischen Wirkung ist nicht klar.

E. Gelinsky: **Betrachtungen über die Wirkung unserer Verbandmittel in ihrer Beziehung zur Infektionsbekämpfung.**

Verf betont die Wichtigkeit der Ruhigstellung, auch bei ausgedehnten Weichteilverletzungen, und glaubt die Weiterentwicklung von Infektionen am besten durch antiseptische Pulver aufhalten zu können. Auch die übrigen Vorschläge bringen nichts Neues.

Ed. Falk-Berlin: **Zur Entwicklung der Halsrippen.**

Wie Verf. in einer monographischen Arbeit eingehend ausgeführt hat, ist für die genannte Anomalie besonders bedeutungsvoll eine über die Norm gesteigerte Spiraldrehung der Embryonalanlage. Es wird dadurch der Bogen des 1. Brustwirbels kranialwärts verschoben und mit der Wirbelanlage des 7. Halswirbels zusammengebracht.

E. Tobias-Berlin: **Ueber die Fortschritte der Elektrotherapie im Jahre 1914.**

Kritisches Sammelreferat, das besonders der „Bergonisations-Bewegung" einige kräftige, nur zu berechtigte Wörtlein widmet.

Dr. Grassmann-München.

Deutsche medizinische Wochenschrift.

Nr. 27. Vulpius-Heidelberg: **Kriegsorthopädisches.**

Fortsetzung folgt.

E. Krückmann-Berlin: **Ueber Kriegsblindenfürsorge.** (Schluss.)

Der sehr belehrende Aufsatz behandelt eingehend und kritisch die einschlägigen Fragen mit Berücksichtigung der einzelnen Erwerbsarten.

G. Rosenow-Königsberg i. Pr.: **Ueber die Behandlung der Pneumonie mit Optochin.**

Neuere 34 Fälle bestätigen die häufig auftretende günstige Wirkung der frühzeitigen Optochinbehandlung. Es wurde Optochin oder das Optochin. hydrochlor. 6 mal täglich 0,25 g gegeben, ohne dass unangenehme Nebenerscheinungen auftraten. Ein Teil auch der Frühfälle blieb unbeeinflusst; darunter besonders auch solche, wo ein spärliches eitriges, massenhaft polymorphkernige Leukozyten enthaltendes Pleuraexsudat bestand. Bei anderen der refraktären Fälle ist wohl eine besondere Widerstandsfähigkeit der Pneumokokken anzunehmen und vielleicht von der intravenösen Darreichung des Optochin. hydrochlor. ein Erfolg zu erwarten.

E. Stier-Berlin: **Abgrenzung und Begriff des neuropathischen Kindes.**

Siehe Bericht M.m.W. 1914 S. 1367 und 1704.

E. v. Seuffert-München: **Eine Methode zu quantitativen und qualitativen Messungen von Röntgenstrahlen.**

Zur kurzen Wiedergabe nicht geeignet.

Riedel-Jena: **Das neueste russische Infanterieexplosivgeschoss.**

Verf. beschreibt einen Fall, dessen äusserst schwere Verletzung am Bein sehr wahrscheinlich von einem russischen Explosivgeschoss herrührte, wie solche massenhaft auf dem Schlachtfelde zu finden waren. Einer der in der M.m.W. 1914 Nr. 47 beschriebenen Fälle hat sich als von einem aus grösster Nähe eingedrungenen deutschen Geschoss herrührend erwiesen.

E. Senger-Krefeld: **Ein von den Engländern benutztes explosives Gewehrgeschoss.**

Beschreibung eines Falles. Das Geschoss war gekennzeichnet durch eine Aluminiumspitze und einen mit einem Explosionsstoff gefüllten Hohlraum. Das Geschoss war vor dem Eindringen in den Körper durch Aufschlag auf einen Strauch explodiert, weshalb die Verletzung nur eine leichte war.

G. Golm-Brombach: **Erfahrungen mit Adalin.**

Nach G.s Erfahrungen ist das Adalin ein gutes Einschläferungsmittel, besonders bei neurasthenischer Schlaflosigkeit, bei Herzpalpitationen infolge Tabakmissbrauches usw., er empfiehlt es auch, um in der Nacht vor einer grösseren Operation guten Schlaf zu erzielen.

Bergeat-München.

Oesterreichische Literatur.

Wiener klinische Wochenschrift.

Nr. 24. M. Heitler: **Zur Klinik der akzidentellen Herzgeräusche. Verschiedenes Verhalten des Mitral- und Trikuspidalostiums bei Herzschwäche.**

Ueberblick über die Lehre von den akzidentellen Herzgeräuschen. Eigene Beobachtungen. Bei nachlassender Energie des Herzens wird das linke venöse Ostium mehr in Mitleidenschaft gezogen und insuffizient als das rechte, teils wegen der Unvollständigkeit des muskulösen Ringes an diesem Ring und der mangelhaften Befestigung des einen Teil des Ringes bildenden Mitralzipfels, teils auch wegen der geringeren Ausbildung der für den genauen Klappenschluss wichtigen basalen Sehnenfäden an der linken Herzmuskulatur. Alles Nähere ist im Original einzusehen.

H. Boral-Mährisch Weisskirchen: **Zur Differentialdiagnostik und Prophylaxe des Flecktyphus.**

Zusammenfassung: Es gibt sichere Fälle von Flecktyphus mit typischen Typhussymptomen und umgekehrt, so dass ohne serologischen und bakteriologischen Befund im Anfang nur eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose möglich ist. Der Flecktyphus ist im Inkubationsstadium ungefährlich, da eine Uebertragung durch Läuse noch nicht erfolgt. Sogar im Initialstadium und bei voll entwickeltem Exanthem ist der sicher entlauste und entnisste Flecktyphuskranke nicht ansteckungsgefährlich. Daher ist es unbedingt notwendig, und zwar möglichst bald bei Uebernahme in die Behandlung, eine genaue Entlausung und Entnissung (die sich auf alle behaarten Stellen erstreckt) durchzuführen und durch grösste Reinlichkeit auch Flöhe fernzuhalten.

J. Fiebiger: **Ueber Kleiderläuse und die Uebertragung von Krankheiten durch Arthropoden.**

Siehe Bericht M.m.W. 1915 S. 720.

A. Felix: **Zur Methodik der Läusevertilgung durch Dämpfe chemischer Agentien.**

Nach F.s Untersuchungen können als eigentlich wirksam nur die Dämpfe von Schwefelkohlenstoff, Aethyläther und Trichloräthylen bezeichnet werden, und zwar ist noch zu unterscheiden zwischen der Narkose und Abtötung. Bei den genannten Stoffen tritt nach 1 Minute die Narkose ein und dauert 46, 24, 7 Minuten; bei einer 4 Minuten langen Einwirkung des Schwefelkohlenstoffes starb die Mehrzahl der Läuse ab, andere zeigten eine Narkose von 340 Minuten, kamen also nach langer Zeit doch wieder zum Leben. Abtötend wirkte Schwefelkohlenstoff nach 6 Minuten, Trichloräthylen und Aethyläther je nach 30 Minuten. Aus diesen Tatsachen erklärt sich die Unzuverlässigkeit der Angaben über verschiedene „läusetötende" Mittel. Die genannten Mittel genügen eigentlich nur zur Narkotisierung der Läuse; höchstens ist der Schwefelkohlenstoff zur Abtötung verwendbar, wo die Dampfdesinfektion nicht durchführbar ist.

E. Germonig: **Kasuistische Mitteilung.**

Seltener Fall einer ausgesprochenen Kehlkopf- und Rachentuberkulose bei einem 22 Monate alten Kind.

H. Moser und A. Arnstein-Wien: **An der Front angestellte Beobachtungen über das endemische Auftreten von Mumps an älteren Soldaten.**

Gehäuftes Auftreten von Mumps bei älteren Soldaten (meist Landsturm) in einem von der Bevölkerung verlassenen Ort, wo früher ein Kind Mumps gehabt haben sollte. Nach Verlassen des Ortes kamen keine neuen Fälle vor. Wahrscheinlich erfolgte die Weiterverbreitung durch Nahrungsmittel oder Gebrauchsgegenstände.

K. Ullmann-Pola: **Zwei vielgebrauchte therapeutische Erfordernisse für den Militärarzt.**

Verf. gibt ein verbessertes Suspensorium für therapeutische und prophylaktische Zwecke an und bespricht eingehend die Behandlung der Syphilis mit intramuskulären Einspritzungen von 20 proz. grauem Oel (Lang-Ullmann).

Nr. 25. L. Rydygier v. Ruediger-Wien: **Ueber Wundbehandlung in den Kriegsspitälern.**

Die zahlreichen Bemerkungen zur allgemeinen und speziellen Chirurgie eignen sich nicht zur kurzen Wiedergabe.

A. Fuchs und R. Wasicky: **Weiteres Material zur Sekaleätiologie der Tetanie.**

Die Verf. haben einige weitere Fälle beobachtet, welche für einen Zusammenhang von Tetanie mit Sekaleaufnahme in der Nahrung sprechen. Insbesondere konnte das Aufhören der Tetaniesymptome nach vollständiger Mehlentziehung festgestellt werden. Mehrere Versuche ergaben, dass gewisse Bestandteile des Sekale sehr wahrscheinlich in die Muttermilch übergehen.

F. Luksch-Teschen: **Vorschlag zur Schutzimpfung gegen Bazillenruhr.**

L. empfiehlt gegen die ungiftigen Erreger den Y-Bazillus und den Bazillus Flexner, einen polyvalenten Impfstoff nach Art des Typhusimpfstoffes, gegen den giftigen Bazillus Shiga-Kruse ein Toxin-Antitoxingemisch, wie sie für die Tetanusschutzimpfung in Aussicht genommen ist. Der beste Zeitpunkt für die Impfung wäre Ende Juli oder Anfang August.

B. Busson: **Zur Frage der Entlausung im Felde.**

Die Entlausung grösserer Massen begegnet grossen Schwierigkeiten, die oft den Laboratoriumsversuchen, deren Verf. zahlreiche gemacht hat, widersprechen. Am besten haben sich im allgemeinen Naphthalin und Petroleum bewährt, zumal für die kämpfenden Truppen, während hinter der Front auch andere Mittel, vor allem die Anwendung von Dampf und Hitze erfolgreich sind.

H. Wertheimer-Feldbach: **Ueber das Verhalten des Flecktyphus bei direkter Sonnenbestrahlung.**

Beobachtungen an 2 Kranken. W. hebt als bemerkenswert hervor das starke Abfallen der Körpertemperatur (1,1 bzw. 1,70°) während der Besonnung und deren besonders hoher Anstieg nach der Besonnung; ausserdem das völlige Schwinden des am ersten Tage aufgetretenen starken Exanthems bereits am zweiten Tag.

S. Rossberger-Schloss Wurmberg: **Zur Aetiologie des Flecktyphus.**

R. spricht die Vermutung aus, dass der Flecktyphus als eine Abart des Typhus abdominalis oder Paratyphus zu betrachten sei.

O. Sachs-Wien: **Vorschläge betreffend die Bekämpfung der venerischen Erkrankungen unmittelbar nach dem Kriege.**

S. schliesst sich der Forderung an, dass alle geschlechtskranken Mannschaften vor der Entlassung nach dem Kriege mit allen ärztlichen Hilfsmitteln festgestellt und gründlich zu behandeln seien und hierzu rechtzeitig eine ausreichende Zahl von Aerzten aufzustellen und auszubilden sei.

Nr. 26. J. Kyrle und G. Morawetz-Wien: **Tierexperimentelle Studien über Variola.**

Vorgetragen in der k. k. Ges. der Aerzte am 11. VI. 15.

W. Denk-Wien: **Zur Klinik und Therapie der infizierten Knochen- und Gelenkschüsse.**

S. Bericht M.m.W. 1915 S. 552.

R. Roubitschek-Marmaros-Sziget: **Die Behandlung des Flecktyphus mit normalem Pferdeserum.**

Verf. hat 25 sichere Fälle von Flecktyphus mit subkutanen Injektionen von normalem Pferdeserum (1—3 ccm steril, karbolfrei) behandelt. Der Erfolg erscheint sehr befriedigend, indem das Fieber in der Regel eine Abminderung und Abkürzung erfährt, die Allgemeinerscheinungen günstig beeinflusst werden und die Mortalität bedeutend herabgeht (von 30 auf etwa 8 Proz.).

F. Luksch-Teschen: **Die Heterovakzinebehandlung des Typhus abdominalis.**

Vorläufige Mitteilung. L. hat bei 43 Typhuskranken subkutane therapeutische Impfungen mit Bact. coli, Staphylokokken, Gonokokken, sowie mit Natriumnuklein gemacht und damit eine Abkürzung der Erkrankung erzielt.

E. v. Knaffl-Lenz-Wien: **Beitrag zur Läusefrage.**

Nach Verfassers Untersuchungen könnte die Ameisensäure vielleicht ein zweckmässiges Mittel zur Tötung der Läuse abgeben: Unter den geprüften Salben scheint die Perolinsalbe am raschesten (nach 20—25 Minuten) abzutöten, wenn sie an die von den Läusen bevorzugten Stellen der Kleider gebracht wird.

Wiener medizinische Wochenschrift.

Nr. 10. P. Saxl-Wien: **Ueber das Vorkommen und den Nachweis von Pepsin im Blutserum.**

S. hat durch das Serum von 20 gesunden oder leichtkranken Menschen eine Kaseinverdauung herbeiführen können, die als Pepsinwirkung anzusehen ist.

A. Kronfeld-Wien: **Zur Impftechnik.**

K. empfiehlt einen Impftrepan mit scharfem Rand, der einen kreisförmigen Schnitt setzt. Derselbe vermeidet zu tiefe Schnitte, spart Lymphe und presst sie mit Sicherheit in den Schnitt hinein.

Nr. 11. C. Rahts-Berlin: **Welche Krankheiten oder sonstigen Ursachen führen bei Bewohnern des Deutschen Reiches einerseits in der Jugend, anderseits im mittleren und vorgeschrittenen Lebensalter am häufigsten zum Tode?**

Statistische Arbeit auf Grund der Erhebungen des Reichsgesundheitsamtes von 1906—1910.

Berliner-Breslau: **Behandlung der Pneumonie, Pleuritis und Bronchitis mit Supersan.**

B. berichtet kurz über günstige Erfolge von intraglutäalen Injektionen (täglich 1—1½ ccm) mit Supersan (Mentholeukalyptolöl, verbessert durch Zusatz von Antifebrin und Antipyrin).

Nr. 12. V. Lukas-Wien: **Partus unilateralis in utero didelpho.**

Beschreibung eines Falles. Zangengeburt nach Episiotomie.

Nr. 13. F. Hamburger-Mostar: **Zur diätetischen Behandlung der Dysenterie.**

H. empfiehlt in der Behandlung zur möglichsten Kräftigung den Uebergang zu leichter gemischter Kost, sobald Zeichen vorhanden sind, dass der Dünndarm nicht mehr affiziert ist, insbesondere wenn dickbreiiger und fester Stuhl entleert wird. Ein gleichfalls gutes Zeichen in dieser Richtung ist die Wiederkehr des Appetits; diesem kann ruhig Rechnung getragen werden.

Nr. 15. Brosch-Wien: **Ueber die Kriegsbrauchbarkeit einer neuen Methode der Ruhrbehandlung.**

B. sah gute Erfolge von den durch Raschofszky empfohlenen reichlichen Darmspülungen, wozu am besten die Enterocleaner-Apparate dienen. Bei geeigneten Einrichtungen ist die Behandlung sehr reinlich und kann sich gleichzeitig auf mehrere Kranke erstrecken. Als gute Spülflüssigkeit dient eine Suspension von Bolus alba (200 g auf 20 Liter Wasser) oder eine Lösung von Hexamethylentetramin 10 g auf 20 Liter). Bei leichteren Fällen genügen oft 1—2 Ausspülungen, namentlich um den Darm bazillenfrei zu machen. Schwerere Fälle verlangen eine längere Fortsetzung der Behandlung. Bei einzelnen Fällen führten erst Spülungen mit einer ½ proz. Kochsalzlösung mit Zusatz von 5 Proz. Alkohol und ½ Proz. Tannin zum Ziel. Unter 358 Behandelten starb kein Kranker. Bergeat-München.

Inauguraldissertationen.

Universität **Heidelberg.** Juni 1915.

Ewald Otto: Ueber maligne Hundestrumen nebst Bemerkungen über die sekretorische Tätigkeit der Schilddrüse.

Jung Kurt: Ueber einen Fall von Polyzythämie mit Ausgang in Myeloblastenleukämie.

Rihstein Alfred: Zur Frage der Streptococcus-viridans-Sepsis.

Rosenfeld Susanne: Elf Fälle von Hemiopie.

Hahn Ernst: Coxa vara, ihre Ursache und Behandlung, zusammengestellt an den Fällen der letzten drei Jahre an der Heidelberger chirurgischen Universitätsklinik (1910—1912).

Tilling Anton: Kasuistischer Beitrag zur Frage des Röntgen-Karzinoms.

Heger Max Ferdinand: Bericht über die Wirksamkeit der Universitäts-Augenklinik im Jahre 1913.

Seible Robert: Klinisch-statistische Untersuchungen über Netzhautablösung auf Grund des Heidelberger Krankenmaterials aus den Jahren 1901—1912.

Neymann Clarence A.: Kieferfrakturen in den Heidelberger Lazaretten während der ersten fünf Monate des Krieges von 1914.

Lamby Ernst: Ernährungsversuche mit vertauschten Molken.

Jarecki Max: Ueber Divertikel und andere Urintaschen der weiblichen Harnröhre.

Gassner Walter: Ein Fall von Pseudogliom der Retina.

Jores Robert: Vorübergehender Pulsus irregularis perpetuus (absolutus) auf Grund einer thyreotoxischen Störung.

Vereins- und Kongressberichte.

Berliner vereinigte ärztliche Gesellschaften.

(Eigener Bericht.)

Sitzung vom 30. Juni 1915.

Vorsitzender: Herr Landau.

Schriftführer: Herr v. Hansemann.

Fräulein **Ph. Erdmann: Ueber die Formveränderungen von Trypanosoma brucei im Plasma.**

Die Untersuchungen wurden an zwei Trypanosomenstämmen angestellt. Bei der Infektion von Ratten erschienen die Tr. nach 36 Stunden im Blut, und zwar in breiten Formen ohne Kerne. Nach 48 Stunden bildeten sich Trypanosoma mit Kernen, die bei Dunkelfeldbeleuchtung gelblich aussahen. Nach 60 Stunden entstanden schmalleibige Wucherformen. Dabei werden aus den einkernigen Trypanosomen zweikernige, die sich teilen. Wenn man diese schmalleibigen Formen nach der Methode von Harrison in Plasma bringt und bebrütet, so kann man namentlich im hängenden Tropfen direkt beobachten, wie sie sich in den ersten 24 Stunden lebhaft

teilen. Nach dieser Zeit hört die Teilung auf. Aus einem Trypanosoma können sich 6—8 Teilformen entwickeln, die anfangs keine Geisseln haben. Aus ihnen entwickeln sich kleine Flagellaten mit Geisseln und Blepharoblasten. Am 3.—4. Tage verlieren sie ihre Beweglichkeit und nehmen runde Form an. Diese runden Formen konnten bisher nicht auf Tiere rückgeimpft werden. Wenn man mit kleinen Flagellaten Ratten infiziert, erscheinen die ersten Formen im Blute am 5. Tage, also 3 Tage später als nach Verimpfung ausgebildeter Trypanosomen. Wahrscheinlich sind solche Flagellaten auch in den Latenzperioden der durch Trypanosomen erzeugten Krankheiten im Körper vorhanden, da eine Parthenogenese nicht wahrscheinlich ist.

Herr **Hans Aronson: Bakteriologische Erfahrungen bei Kriegsseuchen.**

Vortr. berichtet über seine Erfahrungen bei der bakteriologischen Untersuchung der im Bereiche des 4. Armeekorps (Magdeburg) liegenden Truppen und der dazu gehörigen Gefangenenlager. Mit Ausnahme der Pest sind alle Infektionskrankheiten durch die Russen schon eingeschleppt worden. Der Nachweis der Typhusbazillen im Stuhl wurde geführt durch Ausstrich auf Fuchsinagar, auf dem Kolibazillen rot, Typhusbazillen blass wachsen. Die Deutung von Endo hierfür ist unrichtig. Dieser nahm an, dass das Fuchsin durch die schweflige Säure reduziert und durch die von den Kolibazillen gebildete Milchsäure wieder zum sauren Salz zurückgebildet wird. Jedoch färbt Milchsäure den Nährboden nicht rot, wohl aber Aldehyde. Der Vorgang beruht vielmehr darauf, dass das Fuchsin mit der schwefligen Säure eine farblose Verbindung eingeht, die durch Aldehyde wieder rot gefärbt wird. Der Kongorotnährboden ist weniger empfehlenswert. Die auf dem Endoagar gewachsenen farblosen Kolonien wurden durch Agglutination sowie kulturell in Lackmusmolke und Neutralrottraubenzuckeragar identifiziert. In Nutrosenährboden wird gewöhnlich durch Typhusbazillen keine Nutrose gefällt. Nur vereinzelte Stämme bildeten eine Ausnahme. Der mühsamen und zeitraubenden Stuhluntersuchung ist die Blutkultur in Galle bei weitem überlegen, während die Gruber-Widalsche Reaktion infolge der Schutzimpfung nicht mehr brauchbar ist. Von 662 Typhusrekonvaleszenten wurden in 36 Fällen Typhusbazillen im Stuhl, in 57 Fällen im Urin gefunden. Durch Urotropin kann man die Bazillen aus dem Harn zum Verschwinden bringen, jedoch kehren sie nach Aussetzen der Medikation wieder. Bisher ist es mit keiner Methode gelungen, Bazillenträger bazillenfrei zu machen. Die Typhusschutzimpfung hat gute Erfolge gehabt. Wenn sie auch keinen sicheren Schutz vor der Erkrankung gibt, so verlaufen doch viele geimpfte Fälle abortiv oder sehr leicht. Für die mangelnde Wirkung sind vielleicht verantwortlich zu machen: 1. die zu kleinen Dosen und 2. die biologischen Unterschiede zwischen verschiedenen Typhusstämme. Die Franzosen haben oft 5 Impfungen gemacht, wobei sie bis zum 5 fachen der 1. Dosis gestiegen sind.

Die Isolierung der Ruhrbazillen aus dem Stuhle geschah mit den gleichen Methoden. Zur Unterscheidung der Flexner- und Y-Bazillen liess die serologische Methode im Stiche, da verschiedene Stämme verschieden stark agglutiniert wurden. Dagegen bewährt sich zu ihrer Unterscheidung das Verhalten in 1 proz. Mannit-, Maltose- und Rohrzuckerbouillon. Als Reagens der Zuckerzersetzung bewährte sich Vortragendem am besten das Kongorot, von dem er auf 100 ccm Bouillon 4 ccm einer 4 proz. Lösung zusetzte, die sich in der Wärme auflösen. Kruse-Bazillen lassen alle 3 Zuckerarten unzersetzt, Y-Bazillen zersetzen nur Mannit, Flexner- und Strong-Bazillen Mannit und Maltose, und schliesslich ein neuer von Vortr. gefundener Typ alle drei Zuckerarten. Unter 410 Untersuchungen auf Ruhrbazillen wurden 88 mal solche gefunden, darunter 40 Y-, 12 Flexner-, ein Strong-, 3 Kruse- und 3 Aronsonbazillen. 22 Stämme wurden aus Zeitmangel nicht identifiziert. Bei ruhrähnlichen Darmerkrankungen wurden in den Schleimflocken häufig Bazillen gefunden, die sich kulturell wie Ruhrbazillen verhielten, aber nicht agglutiniert wurden.

Zum Nachweis der Cholerabazillen hat Vortr. einen neuen, äusserst zweckmässigen, elektiven Nährboden angegeben. 100 g gewöhnlicher 3½ proz. Agar wird mit 6 ccm 10 proz. Lösung von wasserfreier Soda versetzt und ½ Stunde sterilisiert. Dazu kommen 7,5 ccm 20 proz. Rohrzuckerlösung, 0,4 ccm konzentrierter alkoholischer Fuchsinlösung und 10 proz. Lösung von Natriumsulfit bis zur Entfärbung (ca. 0,7 ccm). Durch die starke Alkaleszenz dieses Nährbodens werden Kolibazillen und andere Stuhlkeime im Wachstum fast vollständig gehemmt, während die Cholerabazillen üppig gedeihen und durch Zersetzung des Rohrzuckers unter Aldehydbildung den Nährboden dunkelrot färben. Zur Identifizierung der Cholerabazillen genügt die Agglutination, die so streng spezifisch ist, dass sie den Pfeifferschen Versuch entbehrlich macht.

Beim Flecktyphus ist die Uebertragung durch Läuse für die Ansteckung ausschlaggebend. 5 entlauste Flecktyphuskranke lagen in einer Baracke mit 120 anderen Soldaten zusammen, da sie aus äusseren Gründen nicht abgesondert werden konnten, ohne dass einer von den anderen Patienten oder vom Pflegepersonal erkrankten.

Zum Nachweis der Meningokokken bei der Genickstarre gibt die Färbung mit Methylgrün-Pyronin die schönsten Bilder, da die Kokken sich leuchtend rot hervorheben. Durch 24 stündige Bebrütung kann man sie im Liquor anreichern. Vortr. sah 4 Fälle von Genickstarre mit Petechien, die absolut das klinische Bild des Flecktyphus zeigten. 3 dieser Fälle starben.

E. Leschke-Berlin.

Aerztlicher Verein in Hamburg.

(Eigener Bericht.)

Sitzung vom 29. Juni 1915.

Vorsitzender: Herr Fraenkel.

Herr v. **Bergmann** berichtet über **Stoffwechselversuche mit „Strohmehl"**. Die Untersuchungen wurden an 2 darmgesunden Männern gemacht und ergaben die völlige Wertlosigkeit des Strohmehls. Es erscheint schon in den Versuchstagen fast in der ganzen eingeführten Menge wieder im Kot. Der Rest wird in den nächsten Tagen ausgeschieden. Eine Zelluloseverdauung findet nicht statt. Als Nahrungsmittel für Menschen dürfte es daher nicht zu empfehlen sein. Anders ist es mit den Friedenthalschen Gemüsepulvern, die tatsächlich eine 10 mal bessere Ausnutzung erfahren, als frische Gemüse und die sich daher in der Säuglingsernährung und in der Diät gewisser Darmkranker Bürgerrecht erworben haben. Ueber diese Ausnutzungsversuche hat Vortr. schon vor dem Kriege berichtet.

Herr **Sannemann** demonstriert an zahlreichen Tabellen und Karten die Verbreitung der mit dem Kriege in Zusammenhang stehenden Seuchen in Deutschland und Oesterreich. Er berichtet im Einzelnen über Fleckfieber, Pocken, Cholera, Ruhr und Typhus.

Vorträge über Rekurrenserkrankungen.

Herr Rumpel und Herr Nocht erhielten den Auftrag, die in den Gefangenenlagern auf hamburgischem und schleswig-holsteinischem Gebiet zahlreich vorgekommenen Erkrankungen und Todesfälle an „russischer Krankheit" oder „beriberiähnlicher Erkrankung" oder „Oedemkrankheit" zu studieren. Es wurde beschlossen, in sämtlichen hamburgischen Staatskrankenhäusern eine grössere Anzahl Erkrankter und auch damals scheinbar Gesunder klinisch zu beobachten. Uebereinstimmend gelang in allen Fällen der Nachweis, dass es sich um Rekurrens handelte. Als erster Redner gibt Herr Rumpel einen Ueberblick über den lehrbuchmässigen Verlauf des Rückfallfiebers und eine grosse Anzahl von atypischen Verlaufsarten. Insbesondere schildert R. das Auftreten der Oedeme, die manchmal sehr grosse Ausdehnung annehmen, die unteren Extremitäten und das Skrotum vorwiegend befallen, schmerzhaft sind und 6—7 Tage nach der Fieberattacke auftreten. Sie sind nicht eine Komplikation, sondern ein Symptom des Rekurrensfiebers. Demonstration von Fieberkurven. Wie bekannt, gelingt der Spirillennachweis 1—2 Tage vor dem Fieberanstieg leicht, im Fieber verschwinden die Spirillen, um nach mehr oder minder langer Dauer wieder aufzutreten.

Herr Nocht demonstriert Rekurrensspirochäten in der Kleiderlaus und erörtert ausführlich die Lage der Erreger in der Körperflüssigkeit des Zwischenwirts. Bezüglich der Oedemfrage ist er anderer Ansicht als Herr Rumpel. Ein charakteristisches Rekurrenssymptom sind die Oedeme nicht; sie treten erst auf, wenn der an Rekurrens Erkrankte körperlichen Anstrengungen ausgesetzt ist und sind wie die Oedeme bei der Segelschiffberiberi oder bei schweren Malariainfektionen die Folge einer gleichförmigen, einseitigen und daher mangelhaften Ernährung. Auch andere genaue Kenner des Rekurrens, wie Dreyer und Jürgens, sind dieser Ansicht. Die von Griesinger beschriebenen Oedeme sind ganz etwas anderes, als diese jetzt beobachteten kolossalen Oedeme mit foudroyanten Symptomen akuter Herzinsuffizienz. Sie sind wohl durch die Rekurrenserkrankung befördert, aber kein Symptom. Die jetzt von vielen Autoren als atypische Formen bezeichneten abortiven Fieberanfälle sind die letzten oder vorletzten Fieberanfälle bei längerem Bestehen der Krankheit, wenn die Infektion vielleicht schon ¾ oder ½ Jahr zuvor erfolgt ist.

Herr Becker berichtet zunächst über 2 Fleckfieberfälle, die er im Eppendorfer Krankenhause behandelt hat und von denen der eine nach der Entfieberung einer sekundären Streptokokkämie erlag. In beiden Fällen wurde die Diagnose verifiziert durch die typischen Fraenkelschen histologischen Befunde an exzidierten Roseolen. Beide Fälle betrafen Krankenwärter, waren sehr schwer und verliefen mit hohem Fieber und schweren Symptomen, furibunden Delirien, Benommenheit, Herzschwäche.

Die 43 in Eppendorf beobachteten Rekurrenskranken boten alle Symptome, die schon von den Vorrednern erwähnt wurden. Der Spirillennachweis gelang leicht mit der Heglerschen Essigsäureanreicherung. Als schweres Symptom erwähnt Vortr. das Auftreten von unstillbarem Nasenbluten, das mehrfach bedrohliche Erscheinungen entstehen lies und mit Neosalvarsan und Gelatineinjektion erfolgreich bekämpft wurde. Vortr. demonstriert zahlreiche Kurven, die die Wirkung des Neosalvarsans veranschaulichen. Nach kleinen Dosen von 0,2—0,3 g wurden wieder Anstiege beobachtet mit positivem Spirochätenbefund. Vortr. erwähnt die Komplikation des Rekurrens mit Malaria, Tuberkulose und anderen Krankheiten. Vortr. hat Spirillen im lebenden Blut kinematographisch mikrophotographieren lassen und zeigt das Bild.

In der Diskussion berichtet Herr Simmonds über die im St. Georger Krankenhause gemachten Beobachtungen. Nach Ver-

abfolgung von 0,4—0,5 g Neosalvarsan wurde kein Rezidiv mehr beobachtet. Für den Spirochätennachweis erwies sich die Giemsasche Methode als zweckmässig.

Herr Fahr berichtet über histologische Untersuchungen der Oedeme, die negative Ergebnisse hatten.

Herr Kafka fragt, wie oft die Wassermannsche Reaktion positiv gefunden wurde und ob sie durch die Salvarsantherapie beeinflusst wurde.

Herr Bühler berichtet über 120 im Marinelazarett Veddel beobachtete Fälle. 52 mal gelang der Spirochätennachweis. Mehrere Fälle kamen zur Sektion, besonders solche, die mit Ruhr kompliziert waren. Die Milz bot typische Follikelvermehrung. Ein sehr häufiges Symptom ist das Auftreten von sehr ausgedehntem, starken Herpes. Frische Fälle bekommen keine Oedeme. Bei längerem Bestehen fehlen sie selten. Von 2 Fällen, in denen Rekurrens und Malaria vorlag, hatte einer starke Oedeme. Ein reiner Malariafall bot gleichfalls die gleichartige Form der Oedeme. Positive Wassermannreaktion wurde besonders bei hohem Fieber gefudnen.

Herr Fraenkel hat am Herzen, Rückenmark und peripheren Nervensystem keine Veränderungen nachweisen können, insbesondere nichts, was an die bei Beriberi vorkommenden Befunde erinnerte. In der Oedemfrage steht er auf dem Rumpelschen Standpunkt einer typischen Rekurrensschädigung. Je grösser die Zahl der Anfälle, desto atypischer wird die Fieberkurve.

Schlusswort: Herr Nocht.

Herr Rumpel: Die WaR. war in ⅓ der Fälle positiv. Bei der enormen Verbreitung der Lues in Russland und der Schwierigkeit der exakten Erhebung einer Anamnese ist der Befund nicht verwertbar. Den Einfluss der Salvarsanbehandlung kann man heute noch nicht verwerten. R. hat absichtlich keine Salvarsantherapie angestellt, um die Oedemfrage und die spontane Ausheilung (in 90 Proz. der Fälle!) zu studieren. 3 Fälle haben im Krankenhause — ohne Arbeit, bei einer besonders guten Pflege und gemischter Kost — Oedeme bekommen. Die Ernährung kann keineswegs die Ursache sein, da in den Gefangenenlagern nach unbeeinflussten Aussagen von gefangenen gebildeten Russen die Ernährung viel besser als in den russischen Kasernen ist. Dies ist ein weiterer Beweis dafür, dass diese Kriegsseuche ein spezifisch russischer Importartikel ist. — Die Beriberihydrämie unterscheidet sich anatomisch und klinisch wesentlich von den Rekurrensödemen. Beim Rekurrens kommen nie Neurosen und Neuralgien vor. Die Oedeme treten im apyretischen Zustande auf und sind als die Folge einer Blutveränderung anzusprechen: die roten Blutkörperchen werden von den Spirillen aufgefressen, ebenso wie bei Malaria von den Plasmodien. Bei der Malaria sieht man daher das Gleiche.

Herr Becker erwähnt noch als bemerkenswert das Vorkommen meningitischer Symptome. Lumbalpunktionen fielen negativ aus. Wassermannreaktionen fielen bei seinen Fällen stets negativ aus.

Werner.

Naturhistorisch-medizinischer Verein zu Heidelberg.

(Medizinische Sektion.)

(Offizielles Protokoll.)

Sitzung vom 2. Februar 1915.

Vorsitzender: Herr Moro.

Schriftführer: Herr Homburger.

Herr **Bettmann: Ueber Geschlechtskrankheiten im Heere.**

Die Frage der Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten im Heere ist bereits zu Beginn des jetzigen Krieges in einer Publikation von Neisser angeschnitten und seitdem in einer ganzen Reihe von Aufsätzen widerspruchsvoll behandelt worden. Wenn auch vorläufig kein Urteil über den Umfang jener Erkrankungen in unserem Kriegsheer möglich ist, so muss es sich doch unter allen Umständen um hohe Ziffern handeln, wenn es auch verfehlt wäre, die Bedeutung dieser Zahlen zu übertreiben, wozu von manchen Seiten Neigung besteht.

Schon aus den Friedensziffern ergibt sich allerdings, dass bei den wesentlich ungünstigeren Bedingungen, denen das Heer im Kriege unterliegt, mit einer Erkrankungshöhe zu rechnen sein wird, die bei langer Dauer des Krieges den Rahmen der fünfstelligen Zahlen überschreiten könnte.

Dabei sind die Ansteckungen im mobilen Heere keineswegs ausschliesslich oder auch nur in erster Linie zu berücksichtigen: eine grosse Rolle kommt älteren, vor Kriegsausbruch entstandenen Ansteckungen zu, die nunmehr der Behandlung zugeführt werden, weiterhin Fällen, in denen die Eingezogenen sich noch im eigenen Lande vor dem Ausrücken ins Feld angesteckt haben, und endlich betrifft ein immerhin beachtenswerter Bruchteil der Fälle Ansteckungen in der Rekonvaleszenz bei Verwundeten und Kranken, die aus dem Felde zurückgeschickt worden waren.

Daraus ergibt sich, dass die Frage der Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten im Heere zum grossen Teile Gegenstand heimatlicher Bestrebungen und Einrichtungen bleiben muss. Wenn im Kriege das Angebot der heimatlichen Prostitution zunimmt, so spiegelt sich dies auch in den Erkrankungsziffern im Heere wieder.

Während hier im allgemeinen die Grundsätze des Friedens weiter zu befolgen sind, ergibt sich für die Feldarmee die Notwendigkeit, sich an besondere und neue Verhältnisse anzupassen, die sich einerseits aus der Verschiedenheit der Kriegführung auf den verschiedenen Kriegsschauplätzen und in den verschiedenen Phasen des Krieges und andererseits aus den verschiedenen zivilisatorischen, insbesondere sanitären Verhältnissen in den feindlichen Ländern ergeben.

Sowohl was die Behandlung der im Felde Erkrankten als auch die Vorbeugung der Erkrankungen angeht, haben sich Meinungsverschiedenheiten in grossem Umfange herausgestellt. Neisser ist nachdrücklich dafür eingetreten, dass die Behandlung der geschlechtskranken Soldaten möglichst draussen bei der Truppe ambulant durchgeführt werden soll. So einleuchtend die Begründung seiner Forderung auch sein mag, und so unliebsam der Gedanke ist, durch diese Kranken eine grosse Zahl von Lazarettbetten dauernd belegen zu müssen, hat sich bisher noch kein im Felde stehender Dermatologe, der die Verhältnisse an der Front aus genauer Anschauung kennen gelernt hat, Neisser angeschlossen. Es werden deshalb, vorläufig wenigstens, die Geschlechtskranken Lazaretten in der Etappe oder in der Heimat zugeführt werden müssen, und es ist die Forderung nachdrücklichst zu betonen, dass diese Kranken in Speziallazaretten oder wenigstens besonderen Abteilungen konzentriert werden, die einer fachärztlichen Leitung unterstehen, und in denen strengste militärische Zucht herrscht.

Die Prophylaxe der Geschlechtskrankheiten ausschliesslich auf idealen und moralischen Grundsätzen und Empfehlungen aufbauen zu wollen, kann die Billigung des Fachmannes nicht finden, weil es eine vollständige Verkennung der Soldatenpsyche bedeutet, mit solchen Mitteln allein wirken zu wollen. So ist weder der Hinweis auf die persönliche Prophylaxe zu umgehen, noch die Frage ausser acht zu lassen, wie weit eine Ueberwachung der Prostitution im Feindesland und ev. sogar die Einrichtung von Soldatenbordellen ins Auge gefasst werden muss. Die Lösung dieser Fragen ist tatsächlich bereits in der verschiedensten Weise angefasst worden. Einheitliche, allgemein gültige Vorschriften sind nicht zu geben, sondern solche sind den lokalen Bedingungen anzupassen.

Sitzung vom 23. Februar 1915.

Vorsitzender: Herr Moro.

Schriftführer: Herr Homburger.

Herr **Rost: Ueber Bauchschüsse.**

Bauchschüsse, bei denen der Darm verletzt ist, haben im allgemeinen eine sehr viel höhere Mortalität, als wie gewöhnlich in der kriegschirurgischen Literatur angegeben wird. An der Hand der statistischen Daten früherer Kriege werden die Fehler der Statistiken beleuchtet. Die Gefahr einer solchen fehlerhaften Statistik ist weniger darin zu suchen, dass die Behandlung der Bauchschüsse im Felde eine andere, mehr astive sein müsste, als darin, dass, wie durch Beispiele belegt wird, in den Heimatsgebieten bei frischen Bauchverletzungen zu konservativ vorgegangen wird, und zwar deshalb, weil unter dem Eindruck jener günstigen kriegschirurgischen Statistiken die Notwendigkeit einer operativen Behandlung nicht erkannt wird.

Von Bauchschüssen hatte Vortr. bisher 20 Fälle zu behandeln, von denen die interessanteren genauer besprochen werden. Unter 7 Fällen mit Darmverletzung starben 2 an langsam fortschreitender Peritonitis, woraus zu ersehen ist, dass zu der Mortalitätsziffer von 80—90 Proz. (Motter, Putker u. a.) aus Statistiken, aus den Feld- und Kriegslazaretten immer noch einzelne Prozente hinzuaddiert werden müssen von Todesfällen in Heimatlazaretten.

Herr **Beck: Demonstration zweier Fälle von Exophthalmus pulsans.**

Herr **Kümmel: Demonstration einer künstlichen Ohrmuschel.**

Herr **Steckelmacher: Demonstration von Röntgenbildern einer Zwerchfellhernie.**

Aus den Wiener medizinischen Gesellschaften.

(Eigener Bericht.)

K. k. Gesellschaft der Aerzte.

Sitzung vom 18. Juni 1915.

M. Engländer teilt mit, dass er in einem Falle von **schwerem Typhus bei intravenöser Applikation einer sterilisierten physiologischen Kochsalzlösung einen kritischen Temperaturabfall** beobachtete. Injiziert wurden nebst Kampfer und Koffein ca. 300 ccm der Kochsalzlösung, die Temperatur fiel rasch nach einem Schüttelfroste, von 39° auf 35,2°, das Allgemeinbefinden war darnach ein sehr gutes, die Entfieberung hielt an. Ein Fall beweist wohl nichts, der rasche Erfolg erscheint immerhin mitteilenswert.

B. Schick demonstriert aus der Kinderklinik einen 7 Jahre alten Knaben mit **Hirschsprungscher Krankheit.** Seit der Geburt Verstopfung, einmal durch 8 Wochen kein Stuhl, jetzt wieder durch 18 Tage keine Defäkation. Bei rektaler Untersuchung keine Faltenbildung, Abknickung oder Stenose nachzuweisen, wohl aber intensive Erweiterung der Ampulle, was auch die Röntgenuntersuchung bestätigt. In diesem Falle handelt es sich, wie es Hirschsprung lehrte, um eine primäre kongenitale Dilatation und Hypertrophie des Kolons (Megakolon congenitum). Die Therapie ist vor-

fäufig eine interne (Oelklysmen, Massage etc.), doch bleibt die Prognose des Falles eine dubiöse.

Diskussion zum Vortrage von **Richard Paltauf: „Ueber die Schutzimpfung gegen Typhus und die Vakzinetherapie desselben."**

Edmund Kobel berichtet vorerst über seine früheren und neuerlich wieder aufgenommenen Versuche der Isolierung des „pyrogenen Giftes" der Koli- und Typhusbakterien und gibt sodann die Resultate der prophylaktischen Typhusschutzimpfung, die bisnun im Reservespitale in Trencsin erhalten wurden, bekannt. Der aus dem Wiener serotherapeutischen Institute bezogene Impfstoff rief in der Regel deutliche Reaktionserscheinungen in Form von Fieber, Schüttelfrost, Drüsenschwellung etc. hervor, die kurze Zeit andauerten. Trotz sicher stattgehabter Schutzimpfung erkrankten 23 später an Typhus, die Erkrankung verlief aber stets sehr leicht. Therapeutisch wurden 14 Typhusfälle mit Vakzine geimpft, 11 wurden geheilt, 3 starben. Von den Gestorbenen waren 2 intravenös, einer subkutan behandelt; zumeist wurde die Besredkavakzine benützt. Bei den geheilten Fällen war der therapeutische Effekt oft ein verblüffender, die Mehrzahl blieb dauernd fieberfrei, wenn auch der Milztumor noch lange bestehen blieb. Auch ein Rezidiv wurde dabei beobachtet.

L. Zupnik hat im Reservespitale in Kagran 97 Typhusfälle behandelt und 96 derselben mit Typhusvakzine, zumeist intravenös, injiziert, da die subkutane Impfung den Ablauf des Typhus nicht beeinflusste. Nach den Erfahrungen der ersten Zeit wurden später nur kleine Dosen der Vakzine verwendet, 0,1 ccm, mit Steigerung bis 0,35 ccm (50—175 Millionen Bazillen). Die Injektion wiederholter kleiner Dosen des Impfstoffes liess gute Resultate erzielen. Es wurde auch ein Impfstoff aus Mäusetyphusbazillen in einer grösseren Anzahl von Typhusfällen versucht. Man gab davon kleinere Mengen (8—20 Millionen Mäusetyphusbazillen) und beobachtete dieselben günstigen Wirkungen, wobei der Schüttelfrost und die Herzerscheinungen (Zyanose, erhöhte Pulsfrequenz) geringer waren resp. zuweilen ganz fehlten. Eine Schädigung der so behandelten Fälle wurde nicht beobachtet, weshalb die intravenöse Vakzinetherapie auf breitester Basis unter den notwendigen Vorsichtsmassregeln (gut eingerichtete innere Abteilung, vorerst kleine Dosen injizieren, ev. nach 48 Stunden eine grössere Dosis) empfehlenswert ist.

P. Werner zeigt aus der Frauenklinik Wertheim eine Reihe von Temperaturkurven, welche von puerperalkranken Frauen herrühren, die daselbst mit Kolivakzine nach Vincent behandelt wurden. Es wurden meist Dosen von 25 Millionen Bazillen injiziert. Er beschreibt die oft heftigen Reaktionserscheinungen, das Abfallen der Temperatur, selbst unter Kollapserscheinungen, die günstige Beeinflussung des Allgemeinbefindens, was aber nur in solchen Fällen beobachtet wurde, bei welchem das Blut steril war, während Fälle mit Adnextumoren oder Exsudaten keine Veränderung aufwiesen. In einem Falle fieberte die Frau schon 25 Tage lang und wurde durch eine einzige Injektion rasch fieberfrei gemacht. In allen Fällen bestand eine Streptokokkeninfektion. Eine Schädigung der Kranken wurde nicht beobachtet.

A. v. Decastello: An der II. medizinischen Klinik wurden nach der Publikation von R. Kraus 12 Typhusfälle mit Heterovakzine (Koli- resp. Dysenterievakzine) behandelt. Die Bazillen wurden durch Aufschwemmung in 0,5 proz. Karbollösung getötet. Man injizierte stets intravenös, die Dosis war 30—50 Millionen Keime, nie mehr als 100 Millionen. Von den 12 Fällen waren nur 2 refraktär (1 Fall durch 6 Koli- und Typhusinjektionen nicht beeinflusst, Genesung nach vierwöchigem Fieber; 1 Fall durch 3 Injektionen nicht beeinflusst, starb an diffuser Peritonitis), während bei 10 eine zum Teil sehr beträchtliche Abkürzung des voraussichtlichen Fiebers beobachtet wurde. Von 6 Patienten, welche in ihrem Blute Typhusbazillen zeigten, wurde keiner kritisch entfiebert (4 Fälle lytisch, 2 unbeeinflusst), während von den anderen 6 Fällen, bei welchen die Gallenkultur negativ ausfiel, 4 durch eine Einspritzung kritisch, 2 lytisch entfiebert wurden und keiner unbeeinflusst blieb. Der Redner ist nach diesen Erfahrungen davon überzeugt, dass man tatsächlich durch die Injektion verschiedener artfremder Bakterien die Typhusinfektion in der Mehrzahl der Fälle günstig beeinflussen könne. Er hebt sodann ausdrücklich die Kleinheit der von Kraus und ihm verwendeten Dosen von 30—50 Millionen Keimen hervor und rät, lieber kleinere Mengen, ev. jeden zweiten Tag, einzuführen, da er selbst und andere Kliniker nach intravenöser Injektion von grossen Dosen Typhusbazillen schwere Kollapse etc. erlebten.

R. Fleckseder hat 41 Typhusfälle mit dem Impfstoff von Besredka intravenös behandelt, mit dem Resultate, dass 21 Fälle unbeeinflusst blieben, während die restlichen 20 — selten kritisch, meist lytisch nach einer Reihe von Einspritzungen — entfiebert wurden. Da in zwei Fällen akute hämorrhagische Nephritis post injectionem beobachtet wurde (ein Fall wurde obduziert), so wurden die weiteren Fälle mit Vincentscher Vakzine intravenös behandelt. Dieser Impfstoff erwies sich als haltbarer und zuverlässiger, dauernde Entfieberung zuweilen schon nach einer Einspritzung. Aber auch bei diesem Impfstoffe wurden bei Verabreichung hoher Dosen von 125 bis 250 Millionen Keimen schwere toxische Wirkungen beobachtet, weshalb man mit der Dosis stark herunterging, bis auf 50 Millionen Keime, und auch die kleine Dosis erwies sich als erfolgreich. Schliesslich wären Kranke mit konstitutionellen Anomalien, zerebralen Störungen, Nervenveränderungen, Herz- und Lungenerkrankungen etc. nach Möglichkeit von diesen Injektionen auszuschliessen.

R. v. Wiesner hat in letzterer Zeit fünf Sektionen bei therapeutisch vakzinierten Typhusfällen vorgenommen. Es waren verschiedene Vakzine in Anwendung gekommen, und zwar war in jedem Falle nur einmal eine grössere Menge bis zu 0,5 ccm injiziert worden. Er beschreibt die Befunde in diesen 5 Fällen und schliesst aus ihnen, dass unter der Vakzinewirkung scheinbar eine raschere Abheilung der spezifischen Darmveränderungen eintrete. Während aber in allen fünf Fällen diese beschleunigte Heilungstendenz der spezifischen Darmveränderung zu beobachten war, wurden anderseits in allen Fällen aus der Galle Typhusbazillen reinkultiviert. In 3 Fällen bestand sogar eine schwere Typhuspyämie. Eine Sterilisation des Organismus durch die Vakzination wird mithin nicht erreicht.

Ernst Freund hat einen Fall beobachtet, bei welchem bei einem Manne, der im August v. J. an Malaria litt und seither malariafrei war, nach einer Typhusschutzimpfung ein ausgesprochener Anfall von Malaria mit hohem Fieber, starker Milzschwellung und Tertianaparasiten im Blute auftrat. Man sollte bei Leuten, die eine Malaria durchgemacht haben, am Morgen des vierten Tages nach der Schutzimpfung eine ausgiebige Chinindosis verabreichen. Die jetzige Typhusepidemie verläuft übrigens recht mild, spontane Entfieberungen ohne eingreifende spezifische Therapie sind recht häufig, daher ihm diese zumeist als überflüssig und zuweilen auch mit Gefahren verbunden erscheint.

v. Groër hat, um eine exakte Dosierung zu erreichen, aus den Typhusbazillen auf chemischem Wege verschiedene eiweissartige Stoffe dargestellt, die eine weitgehende Konstanz und geringere Giftigkeit besitzen. Er nannte sie „Typhine" und ein solches „Typhin" hat sich ihm in einigen Fällen als anscheinend gleichwertig mit der Besredka- oder einer ähnlichen Vakzine erwiesen. Der neue Impfstoff ist nach Milligrammen der wirksamen Substanz dosierbar. Bis jetzt sind 9 sichere Typhusfälle mit seinem „Typhin A Nr. 2" behandelt worden, 4 sind in der zweiten Woche geheilt und in der dritten bzw. vierten Woche entlassen worden; 2 stehen noch in Behandlung, 1 Fall reagierte nicht (es wurde nicht eine intravenöse, sondern eine massige intramuskuläre Injektion gemacht) und 2 Fälle sind an Komplikationen gestorben. Nach dem Redner handelt es sich bei der erfolgreichen intravenösen Vakzineinjektion beim Typhus weder um eine Sterilisierung noch um aktive Immunisierung; es handelt sich hier um eine neue Gruppe der Heilungsvorgänge, deren Wehen in einer Auslösung einer Umstimmungsfähigkeit des Organismus zu suchen ist. Er schlägt daher für diese Art der Therapie den Ausdruck: „Ergotrope" Therapie im Gegensatz zu der „parasitotropen" Therapie vor.

v. Czylarz hat an seiner Abteilung 50 Fälle mit Typhusvakzine (nach Vincent oder nach Besredka) behandelt und in etwa der Hälfte der Fälle Erfolge erzielt. Auch Kolivakzine, ja auch normales Pferdeserum liessen analoge Erfolge erzielen. Diese zeigten sich nicht nur bei frischen Typhusfällen, sondern auch bei Rezidiven. Kollapsartige Erscheinungen nach den Injektionen wurden wohl beobachtet, jedoch keine schweren, speziell kein Todesfall. Die Vakzinetherapie des Typhus ist zu empfehlen.

Erich Stoerck berichtet über seine Erfahrungen im Reservespitale in Kagran, woselbst nach dem Vorgange von Lüdke intravenöse Injektionen von Deuteroalbumosenlösung (1 ccm einer 4 proz. Lösung) gemacht wurden. Es zeigte sich bei einer Reihe von Typhuskranken darnach typischer Temperatur- und Pulsanstieg und -abfall wie bei den zum Vergleiche applizierten Vakzineinjektionen. Sodann folgte in einzelnen Fällen kritische oder lytische Entfieberung. Auch die hämatologischen Befunde waren nach der Injektion von Deuteroalbumose analog jenen bei der Vakzinebehandlung. Auch andere akute Infektionskrankheiten haben nach der intravenösen Injektion von Deuteroalbumose überraschend gut reagiert.

J. Matko schlägt vor, um die Störungen, welche bei der intravenösen Vakzinetherapie des Typhus beobachtet wurden, zu verhüten, gleichzeitig Koffein oder ein anderes Gefässmittel intravenös zu injizieren, wie dies Dr. Latzel bei intravenösen Autolysat- und Melubrininjektionen beim Gelenkrheumatismus seit längerer Zeit tut. Ausserdem soll die intravenöse Injektion äusserst vorsichtig und langsam vorgenommen werden, ev. auch in diluierter Form. Er hat diese kombinierte Therapie (Melubrin und Koffein) an sich selbst mit glänzendem Erfolge erprobt, er würde z. B. auch die Malaria durch die gleichzeitige intravenöse Injektion von Chinin und Koffein bekämpfen, um den auf die Chininapplikation folgenden Schüttelfrost zu vermeiden. Schliesslich erörtert der Redner die Vorgänge bei der Immunisierung und bei der Vakzinebehandlung und vindiziert hiebei dem lymphatischen Apparate, vor allem dem des Darmes, eine wichtige Rolle. Hier handle es sich wahrscheinlich mehr um eine Funktionsänderung, indem der lymphatische Apparat, sei es gegenüber dem Typhusbazillus und dessen Toxinen, empfindlich geworden ist und leichter anspricht, oder aber er ist für dessen Eindringen widerstandsfähiger geworden. Diese Theorie wird eingehend begründet.

R. Paltauf: Schlusswort.

Schriftleitung: Dr. B. Spatz, München, Arnulfstrasse 26.

MÜNCHENER
MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

Verlag von J. F. Lehmann, München, Paul Heysestr. 26.

Nr. 28. 13. Juli 1915.

Feldärztliche Beilage Nr. 28.

Aus der oto-laryngologischen Universitätsklinik und dem Vereinslazarett II zu Jena.

Ueber hysterische (psychogene) Funktionsstörungen des nervösen Ohrapparates im Kriege [1].

Von Privatdozent Dr. Johannes Zange.

Wie die Hysterie unter den Kriegserkrankungen eine überraschend grosse Rolle im allgemeinen spielt, so kommt auch im besonderen einer ihrer Teilerscheinungen, der psychogenen Funktionsstörung des nervösen Ohrapparates, der Hör- und Gleichgewichtsvorrichtungen im inneren Ohre, eine recht grosse Bedeutung zu. Denn nach meinen bisherigen Beobachtungen ist die hysterische Hörstörung bei Kriegsteilnehmern recht häufig, häufiger als wir sie in Friedenszeiten zu sehen Gelegenheit haben, ebenso die mit ihr oft kombinierte psychogene Funktionsstörung des Vestibularapparates, deren Eigenart bisher überhaupt wenig erörtert und bekannt ist. Ausserdem ist eine genaue Kenntnis der Hör- und Gleichgewichtsstörungen bei Kriegsteilnehmern gerade jetzt noch deshalb besonders nötig, weil organische Erkrankungen im Bereiche des nervösen Ohrapparates und seiner zentralen Bahnen, hervorgerufen durch die mannigfachsten Schädlichkeiten, sehr zahlreich sind, und es im einzelnen Falle gilt, die Frage zu entscheiden: Was ist organisch und was nur funktionell?

Das aber ist nicht immer leicht. Sind wir doch bei der Hörprüfung mittels der Sprache und der Töne der Stimmgabelreihe so gut wie ganz auf die subjektiven, durch die Psyche beeinflussbaren Angaben der Kranken angewiesen. Die hysterische Hörstörung tritt zudem gerade so wie die organisch bedingte in der Regel unter dem Bilde der sog. nervösen Schwerhörigkeit auf. Nur zur Prüfung der Vestibularisfunktion stehen uns Methoden in Gestalt der kalorischen, der elektrischen und der Dreherregung zur Verfügung, mit Hilfe deren wir bestimmte Reaktionen durch Vermittlung des Vestibularapparates erzeugen können: Nystagmus der Augen und Reaktionsbewegungen des Körpers und der Extremitäten (Zeigeversuch), die wenigstens zum Teil unabhängig von einem psychischen Einfluss auftreten. Aber auch hier stossen wir auf Schwierigkeiten, von denen weiter unten die Rede sein soll.

In Friedenszeiten begegnen wir hysterischer Schwerhörigkeit oder Taubheit in der Regel nach einem Gehöreindruck, verbunden mit Schreck- oder Angstwirkung oder im Anschluss an leichte Schädeltraumen, z. B. Hautwunden des Kopfes, bei denen von einer Gehirnerschütterung, auch von einer leichten, keine Rede sein kann. Typische Beispiele sind das Kind, das vom Hunde angebellt wird und ertaubt, oder der Mann, dem flüssiger Teer ins Gesicht spritzt, die Ohrgegend äusserlich verbrennt, und der darauf das Gehör verliert. (Vergl. Bönninghaus: Lehrbuch der Ohrenheilkunde. 1908. S. 322.)

Die Erregung der Psyche mit ihrem Einfluss auf die nervösen Funktionen der einzelnen Organe beherrscht hier ganz das Bild, eine organische Schädigung des Sinnesorgans oder der Nerven fehlt ganz oder spielt eine untergeordnete Rolle. Lediglich die rein funktionelle Erregung des betreffenden Organes, oder schon der Umstand, dass das Organ bei dem psychisch erregenden Erlebnis in den Kreis der Vorstellung gezogen wird, genügen zur Hervorrufung der psychogenen Störung an ihm. Entsprechend der Art des auslösenden Traumas tritt die hysterische Schwerhörigkeit oder Taubheit ein- oder doppelseitig auf.

Anders scheint es mit den psychogenen Hörstörungen und denen der Vestibularisfunktion bei Kriegsteilnehmern zu sein. Nach meinen bisherigen Beobachtungen wenigstens treten sie hier in der Regel doppelseitig, gemischt mit gleichzeitigen organischen Schädigungen des nervösen Ohrapparates auf, und gerade letzteres macht ihre genaue Kenntnis so besonders wichtig. Sie sind sozusagen auf ein organisches Grundleiden aufgepfropft.

Ich begegnete ihnen so bei allen den durch mannigfache Schädlichkeiten hervorgerufenen Erkrankungen des nervösen Ohrapparates, wie sie sich nach der Einwirkung starker und anhaltender Geräusche einstellen oder durch Erschütterungen und Verletzungen des Labyrinthes nach Tangentialschüssen des Ohrschädels oder durch Labyrintherschütterung infolge der Luftdruckschwankungen bei grossen Explosionen zustande kommen, oder wie sie sich an Erschütterungen des Schädels mit Commotio cerebri nach Sturz, Schlag oder Prellschuss des Schädels anschliessen. Jedoch zeigten sie sich bei den einzelnen Verletzungen keineswegs in gleicher Häufigkeit.

Am seltensten sah ich sie bei den direkten Verletzungen des Ohrschädels mit Beteiligung des inneren Ohres, z. B. nach Durchschiessung des äusseren häutigen und knöchernen Gehörgangs oder nach Streifschüssen der Schläfenbeinschuppe.

Relativ selten waren sie auch bei den direkten Schädeltraumen mit Commotio cerebri durch Sturz, Schlag oder Prellschuss. Unter 15 derartigen Fällen von Schädeltrauma mit Ohrstörungen konnten nur in 5 (33 Proz.) die Zeichen einer gleichzeitig psychogenen Natur der Hör- und Gleichgewichtsstörung nachgewiesen werden.

Dagegen fand sich bei Soldaten, die durch Granatexplosion ohne äussere Verletzung Ohrschäden (Commotio labyrinthii) erlitten hatten, ausserordentlich häufig eine bald mehr, bald weniger ausgesprochene psychogene Komponente im Krankheitsbilde, bei 15 Granatkontundierten allein 10 mal (= 75 Proz.).

Der Grund für diese Erscheinung liegt offenbar darin, dass die Granatexplosionen wie alle grossen Explosionen neben der mechanischen Erschütterung des Labyrinthes und des Gesamtnervensystems auch noch eine starke Schreck- oder Schockwirkung ausüben. So war auch bei allen diesen Fällen die für das Initialstadium des emotionellen Schocks charakteristische Bewusstseinsstörung in Gestalt einer Aufhebung oder Trübung anamnestisch nachzuweisen. Bei den direkten Schädeltraumen dagegen, besonders bei den schweren mit ausgesprochener Commotio cerebri, fehlte meist diese Schockwirkung. Die Aufhebung des Bewusstseins durch die mechanische Schädigung des Gehirns erfolgt hier meist so schnell, dass es nicht zu einem psychischen Eindruck kommt. Und wo das Bewusstsein nicht völlig aufgehoben wird, fehlt das überwältigende äussere Erlebnis.

Bei den Fällen von Schädeltrauma aber, die trotzdem eine psychogene Komponente in ihrer Hörstörung aufwiesen, handelte es sich entweder um gleichzeitige Schockwirkung, z. B. um Granatkontusion mit gleichzeitiger schwerer Schädelerschütterung, etwa durch Fortgeschleudertwerden des Kriegers und Aufschlagen des Kopfes oder um Granatsplitterverletzungen des Schädels. Oder das psychische Trauma traf Leute, die früher schon einmal eine Schädigung im Bereiche des Ohrapparates erlitten hatten.

In bezug auf letzteres sind besonders Fälle bemerkenswert, bei denen schon in Friedenszeiten im Anschluss an Schädelerschütterungen Läsionen des Hör- und Gleichgewichtsapparates zustande kamen, aber wieder ganz oder teilweise zurückgingen, oder wenigstens kompensiert wurden, und die nun bei den durch die Strapazen und Entbehrungen

[1]) Nach einem Vortrage, gehalten in der Medizinisch-Naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Jena am 11. Februar 1915.

des Krieges körperlich erschöpften und durch die grauenvollen Kriegserlebnisse seelisch erschütterten Leuten auch ohne mechanischen Insult in Gestalt von Hör- und Gleichgewichtsstörungen wieder auftraten.

So hatte ein Kavallerieoffizier mehrere Jahre vor dem Kriege durch Sturz vom Pferde eine schwere Gehirnerschütterung mit wochenlangem Krankenlager durchgemacht. Infolge des langen Krankenlagers waren ihm ausser einer ganz leichten und vorübergehenden Schwerhörigkeit keine Störungen, insbesondere keine Gleichgewichtsstörungen, aufgefallen. Eine Schädigung des N. vestibularis musste aber wohl stattgefunden haben, wie sich aus der später festgestellten enormen doppelseitigen Untererregbarkeit des Vestibularapparates bei ihm schliessen liess. September 1914 erkrankte er infolge der Strapazen und Entbehrungen im Felde mit Schwindel, Zwangsvorstellungen (als müsse er sich in die Füsse schiessen oder dem Feinde aus dem Schützengraben entgegenspringen) und Weinkrämpfen, so dass er aus der Front entfernt werden musste. Im Heimatlazarett (Nervenklinik Jena) wurde bei ihm beobachtet: Schlaflosigkeit, Angstzustände, lebhaftes Schwitzen und Speichelfluss, Gefühl des Absterbens bestimmter Körperteile, namentlich der ulnaren Partien der Unterarme und Hände mit Hypästhesie in diesen Gebieten. Schwindelgefühl beim Gehen, z. B. über einen Steg, enorme Geräuschempfindlichkeit. Dabei stellte sich erst jetzt eine in der Stärke sehr wechselnde beiderseitige Schwerhörigkeit ein, die das typische Bild der nervösen Schwerhörigkeit zeigte. Und bei der kalorischen Prüfung ergab sich die schon oben genannte starke Untererregbarkeit des Vestibularapparates.

Die Erscheinung kann wohl nur so gedeutet werden, dass bei dem körperlich und seelisch schwer erschütterten Menschen sich in dem ehemals schon einmal geschädigten und geschwächten Organgebiet erneut Störungen, aber jetzt rein psychogenen Ursprungs zeigten.

Was nun die diagnostischen Schwierigkeiten anlangt, so gibt sich natürlich ohne weiteres die Hörstörung als hysterische zu erkennen, wenn gleichzeitig noch andere typisch hysterische Stigmata vorhanden sind, besonders solche körperlicher Natur, wie sie uns in Gestalt eigentümlicher Sensibilitätsstörungen, halbseitiger, segmentaler oder inselförmiger Hyper-, Hyp- und Anästhesien bekannt sind. Besonders zu achten ist dabei auf die nicht seltene Hypästhesie oder Analgesie der Hautpartien ums Ohr und im äusseren Gehörgang und die Aufhebung des Fröschelschen Kitzelsymptoms im äusseren Gehörgang, die manchmal das einzig greifbare, aber sichere hysterische Stigma sind. Oder es sind gleichzeitig Lähmungen der verschiedensten Art, der Gehfähigkeit, der Sprache, Kontrakturen einzelner Muskelgruppen oder ganzer Gelenkabschnitte usw. vorhanden.

Als Beispiel mögen zwei Beobachtungen dienen, wie sie wohl häufiger gemacht werden und ähnliche auch bereits von Kümmel (1 Fall) (D.m.W. 1914 S. 1914) und E. Urbantschitsch (3 Fälle) (Ber. d. österr. ot. Ges. Okt. 1914. M.f.O. 1914. S. 1305) kurz mitgeteilt worden sind.

So wurde ein Musketier (Mack) durch die Explosion einer Granate in seiner nächsten Nähe betäubt. Nach dem Erwachen aus der Bewusstlosigkeit fand sich keinerlei Verwundung, aber er war taub und stumm zugleich. Nach 10 Tagen kehrte die Sprache und teilweise auch das Gehör wieder, aber es bestand tonisches Stottern, der Mann suchte mit ängstlicher Miene mühevoll nach Worten, sprach ausserdem wie ein Kind in Infinitiven und im Telegrammstil, während der schriftliche Ausdruck ungestört war. Das Gehör besserte sich rechts rasch und gleichmässig, links dagegen wechselte totale Taubheit für Sprache und Stimmgabeln ab mit geringem Hörvermögen für beides. Daneben bestand allgemeine Hyperästhesie der Haut, Druckschmerz im Bereiche beider Schläfen, enorme Steigerung der Haut- und Sehnenreflexe, beiderseits starker Händetremor. Pat. war ängstlich, deprimiert und reizbar. Bei der kalorischen Prüfung des Vestibularapparates im Abstand von mehreren Wochen trat zweimal ein hysterischer Schreianfall auf und Verschlimmerung sämtlicher Erscheinungen. Fast völlige Wiederherstellung durch Ruhe und Fernhalten schädlicher Reize in mehreren Monaten.

Oder die Hörstörung setzt in sonst ganz ähnlichen Fällen erst später ein.

Ein Unteroffizier der Fussartillerie (Kullik) wurde durch die Explosion von 40 Kartuschen (= 4 Zentner Pulver) neben seinem Geschütz zu Boden gedrückt, war kurz bewusstlos, bediente dann noch mehrere Stunden das Geschütz. Erst am nächsten Tage bemerkte er Schwerhörigkeit, die zunahm und sich nach einigen Tagen zeitweise bis zur völligen Taubheit steigerte. Gleichzeitig trat Ohrensausen, Schwindel, Brechreiz, Verwirrtheit mit Entfernungstrieb auf, worauf er ins Lazarett transportiert wurde. Er zeigte neben einer hochgradigen nervösen Schwerhörigkeit und Untererregbarkeit des Vestibularapparates sehr unsicheren steifen Gang (Dysbasia hysterica), Angstzustände, Schwindelanfälle (auch bei Bettruhe), starken Händetremor, Hypästhesie der linken Bauchseite und linkseitige Trigeminusneuralgie. Im Alter von 17 Jahren schon Anfall von Verwirrtheit nach Erkältung. Im Laufe der Behandlung Besserung, nach Monaten garnisondienstfähig entlassen.

In allen solchen Fällen ergibt sich die Diagnose der hysterischen Schwerhörigkeit oder Taubheit sofort aus dem Gesamtbild der traumatischen Hysterie mit ihren mannigfachen körperlichen Stigmata. In Fällen, wie den letztgenannten, wird sie noch durch das späte Einsetzen der Hörstörung erleichtert.

Dieser Erscheinung des späten Einsetzens und des allmählichen aber fortschreitenden Steigerns der Hörstörung begegnen wir auch häufig in Friedenszeiten und zwar fast ausschliesslich bei Entschädigungsberechtigten (vergleiche Bönninghaus l. c. S. 322). Die Wurzel der Störung liegt dann in der Rentenbegehrung, d. h. in dem Wunsche, Rente zu besitzen und in der Ueberzeugung, sie auch zu verdienen. Daran muss man natürlich auch in solchen Kriegsfällen denken, aber man muss auch wissen, dass diese Deutung keineswegs für jeden Fall zutrifft. Der Grund für das späte Einsetzen liegt bei den also Kriegsgeschädigten oft lediglich in der Schwere der seelischen Erschütterung, deren Wirkung erst allmählich, nämlich nach dem Schwinden der oft tagelang anhaltenden Bewusstseinstrübung oder Verwirrung, zur vollen Entwicklung kommt. Der Beweis für die Richtigkeit dessen wird durch das Verhalten der Kriegsgeschädigten, so des zuletzt angeführten Falles und einiger ähnlicher von mir beobachteter Fälle, selbst erbracht. Sie zeigten selbst den ausgesprochenen Wunsch und Willen, wieder hergestellt zu werden, besserten sich und wurden auch tatsächlich wieder dienstfähig.

Nicht so leicht ist die psychogene Natur der Hörstörung zu erkennen, wenn es sich nicht um totale Taubheit, sondern nur um nervöse Schwerhörigkeit mittleren oder leichteren Grades handelt und typische körperliche Stigmata fehlen, sich die Hysterie sozusagen mehr im Psychischen abspielt, ausser einer allgemeinen Steigerung der oberflächlichen und der Sehnenreflexe nur gewisse Veränderungen des Affektlebens, Angst- und Erregungszustände, Depressionen etc. nachweisbar sind, oder wenn gar diese Erscheinungen nicht einmal deutlich hervortreten und es sich nur um die vieldeutigen Zeichen der sog. traumatischen Neurose mit gesteigerter Reflexerregbarkeit, psychischer Labilität, Erregbarkeit der Vasomotoren etc. handelt. Wenn dann gleichzeitig noch mit einer organischen Schädigung gerechnet werden muss, so wird die Erkennung der ganz oder teilweisen hysterischen Natur der Funktionsstörung noch mehr erschwert. Gerade solche Fälle sind aber recht häufig und einer richtigen Deutung bedürftig. Die psychogene Komponente ist hier oft nur aus dem häufigen Wechsel im Grade der Störung zu diagnostizieren, zumal wenn er im Anschluss an Affektäusserungen auftritt, sich Besserung z. B. bei freudigen Erlebnissen oder sonstiger psychischer Ablenkung, Verschlimmerung bei Depression usw. zeigt. Zur Erkennung hilft oft auch die Feststellung, dass der Umfang und die Stärke der Störung mit der Schwere des mechanischen Insultes nicht im Einklang steht.

Der Umfang der hysterischen Komponente lässt sich allerdings in diesen Fällen überhaupt nicht annähernd ermessen. Nur in den Fällen, die auch sonst noch ausgesprochene hysterische Stigmata, besonders körperliche, zeigen, lässt sich aus dem gleichzeitigen Rückgang der Schwerhörigkeit und der anderen hysterischen Stigmata mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit darauf schliessen; umgekehrt aber auch in schwierigen Fällen manchmal erst aus diesem gleichzeitigen Schwinden anderer hysterischer Stigmata die Diagnose einer hysterischen Hörstörung sichern. Ausserdem kann dann noch die Anamnese, psychopathische Veranlagung oder familiäre Belastung durch Nerven- oder Geisteskrankheiten auf die rechte Fährte helfen.

Noch schwieriger ist die Diagnose, sobald auch diese Erscheinungen fehlen, kein Status nervosus besteht und psychopathische Belastung und Veranlagung nicht nachgewiesen werden kann. Wenn auch im grossen und ganzen die Leute mit labilem Nervensystem, erst recht die mit psychopathischer Veranlagung oder familiärer Belastung zu der hysterischen Erkrankung neigen und am häufigsten daran erkranken, so treten doch psychogene Störungen der Ohrfunktionen im Kriege auch bei Soldaten auf, bei denen diese begünstigenden Eigenschaften fehlen. Der Grund hierfür liegt sicherlich in der ungeheuren Stärke und häufigen Wiederholung der seelischen Erschütterungen im Felde, von denen noch dazu Leute betroffen werden, die durch langdauernde Strapazen und Entbehrungen körperlich sehr geschwächt sind. So kommt es, dass auch nicht selten Menschen, die im gewöhnlichen Leben keine Zeichen einer Schwäche oder patho-

logische Veranlagung des Nervensystems zeigen, ähnlich erkranken wie die Träger solcher Anlagen, und es ist erklärlich, dass es gerade bei ihnen nicht zum Ausbruch einer ausgesprochenen Hysterie mit ihren mannigfachen Symptomen kommt, sondern dass nur die Funktion eines, und zwar des bei den Erschütterungen besonders beanspruchten Organes von der psychogenen Störung getroffen wird. Diese ist dann ausserordentlich schwer zu diagnostizieren, zumal wenn es sich wieder gleichzeitig um eine organische Schädigung handelt. Es kann aber dennoch schon allein aus dem eigentümlichen Verhalten bei der Funktionsprüfung des Ohres gelingen, den psychogenen Beiklang in der Hörstörung zu erkennen. Das ist manchmal möglich aus dem eigentümlichen Kontraste, der sich zwischen der Prüfung der Sprache und des Tongehörs für Stimmgabeln ergibt, indem laute Umgangssprache, wenn auch oft nur am Ohr, noch verstanden wird, während keine Stimmgabel, auch nicht die Töne im Bereiche des Sprachgehörs wahrgenommen werden und zwar weder durch Luft-, noch durch Knochenleitung.

Auf diese Weise konnten wir bei einem Granatkontundierten, der auch bei der Untersuchung in der psychiatrischen Klinik keine Zeichen von Hysterie, auch keine sonstigen nervösen Symptome darbot, keinen hysterischen oder nervösen Eindruck machte, die teilweise psychogene Natur der Hörstörung nachweisen. Und die Diagnose wurde hier noch dadurch gesichert, dass der Mann bei der kalorischen Prüfung des Vestibularapparates mit Wasser von 27° eine vorübergehende Bewusstseinstrübung zeigte, welche die ordnungsmässige Ausführung der Reaktion unmöglich machte. Später schwand der Kontrast in der Hörprüfung, das Gehör für Stimmgabeln kehrte wieder, das für Sprache besserte sich wesentlich, und bei der kalorischen Reaktion traten nie wieder besondere Zufälle auf, woraus sich auch wieder ein Schluss auf die psychogene Natur der Funktionsstörung ziehen liess.

Weiter kann die Unterscheidung von Simulation Schwierigkeiten bereiten und hierauf ist stets besonderes Augenmerk zu richten. Denn es ist ganz charakteristisch, dass sich Krieger mit hysterischen Hörstörungen oft ganz wie Simulanten verhalten. Wichtig für die richtige Beurteilung solcher Fälle sind Beobachtungen der gleichen Art an geistig und moralisch hochstehenden Persönlichkeiten, z. B. Offizieren, die ein hochentwickeltes Ehrgefühl besitzen, und bei denen aus diesem Grunde Simulation von vornherein ausgeschlossen ist.

Als Beispiel diene das Bild, welches ein Oberleutnant der Artillerie bot, der körperlich erschöpft und seelisch schwer erschüttert aus dem Felde in die Jenaer Nervenklinik kam. Er litt an schwerer psychischer Depression mit fast paranoider Eigenbeziehung, Angstzuständen, Schlaflosigkeit, Weinkrämpfen bei geringsten Anlässen, enormer Steigerung der oberflächlichen und der Sehnenreflexe, Hyperästhesie der Haut und ausserdem an einer hochgradigen Schwerhörigkeit nach zahlreichen, dicht am Ohr erfolgten Geschützdetonationen. Links war er fast völlig taub, im übrigen wechselte die das Bild der nervösen Hörstörung bietende Schwerhörigkeit sehr in ihrer Stärke. Trotz seines enorm entwickelten und, wie sich bei den verschiedensten Anlässen zeigte, krankhaft gesteigerten Ehrgefühls, fiel er bei der Hörprüfung auf die einfachsten Simulationsproben herein, so auf die Prüfung mit dem Hörschlauch und der durchbohrten Olive im besser hörenden Ohr.

Diese merkwürdige Erscheinung erklärt sich wohl nur so: Die Vorstellung des Unvermögens zu hören ist bei dem körperlich erschöpften und seelisch schwer erschütterten Menschen so übermächtig, dass sie Ueberlegung und Urteil ausschaltet und ihm die einfachsten Widersprüche bei der Prüfung nicht zum Bewusstsein kommen lässt, so dass er trotz seines sonstigen Misstrauens und seines starken Ehrgefühls jede Vorsicht ausser acht lässt und stets nur die ihm von seiner Unfähigkeitsvorstellung aufgenötigte Antwort gibt. Und gerade daran können wir auch unter den ungebildeten Mannschaften häufig den Nichtsimulanten erkennen. Seine Antworten erfolgen bei der Prüfung, da sie unter dem Zwange einer überwertigen Krankheitsvorstellung gegeben werden, in der Regel nicht zögernd, sondern rasch und ohne Vorsicht, kurz wir sind schnell mit der Untersuchung am Ziele. Beim Simulanten dagegen, bei dem die Antworten aus gesunder Ueberlegung entspringen, ist es meist umgekehrt, hier kostet die Hörprüfung sehr viel Zeit. Diese Unterscheidung aber gelingt bei einiger Uebung meist gut und erleichtert die Trennung der psychogenen Hörstörung von der simulierten.

Neben der Hörstörung wird nun auch infolge der obengenannten Kriegsschädigung recht häufig gleichzeitig der Vestibularapparat mitergriffen gefunden, entweder in Gestalt einer Unter- oder Unerregbarkeit, oder einer Uebererregbarkeit. Schwindelgefühl, mehr oder weniger deutliche Gleichgewichtsstörungen und öfter auch spontaner Nystagmus sind dabei oft die äusseren klinischen Zeichen. Sie können aber, besonders wenn die Verletzung längere Zeit zurückreicht, auch fehlen. Es liegt nun sehr nahe, aus dem Mitergriffensein des Vestibularapparates auf eine organische Läsion zu schliessen, die auch der gleichzeitigen Hörstörung zugrunde liege, zumal der Vestibularapparat bekanntlich viel widerstandsfähiger ist als der Schneckenapparat und, wenn er überhaupt erkrankt, die Schnecke dann regelmässig und oft stärker mitergriffen zu sein pflegt.

Dieser Rückschluss wird in vielen Fällen sicher das Richtige treffen.

Denn gerade auch in Fällen von Kriegsschädigungen des Gehörorgans ohne jede Beimischung einer psychogenen Störung sehen wir den Vestibularapparat in der eben angeführten Weise sich an der Erkrankung beteiligen.

Ausserdem scheint für die Berechtigung eines solchen Schlusses auch noch zu sprechen, dass wir in der kalorischen etc. Vestibularprüfung eine relativ objektive Reaktion haben, deren Erscheinungen (Reflexe) insbesondere der Nystagmus, ziemlich unabhängig von der Willkür, also vom psychischen Einfluss des Patienten, auftreten.

Endlich scheint die Zulassung dieses Schlusses noch weiter gerechtfertigt zu werden durch die Tatsache, dass bei Hysterischen mit Schwindel, Gleichgewichtsstörungen und Nystagmus normale Reaktion des Vestibularapparates beobachtet werden kann.

Lang (zit. n. Zentr. f. O. 1913 S. 216) hat erst kürzlich über einen Fall von hysterischem Schwindel mit Nystagmus und einseitiger Taubheit bei normaler kalorischer und Drehreaktion berichtet. Auch Mauthner (Sitzb. d. österr. ot. Ges. 21. V. 12, zitiert n. Zentr. f. O. 1912 S. 543) fand bei einseitiger hysterischer Taubheit beiderseits normale Vestibularreaktion. Aehnliche Beobachtungen wie Mauthner konnte ich selbst auch mehrfach machen

Aber so berechtigt auch dieser Schluss auf Grund der angeführten Tatsachen zu sein scheint, so wird ihm doch manches an seiner Sicherheit genommen durch einige, allerdings bisher nur sehr spärliche, Einzelbeobachtungen gegenteiliger Art, die auch bei Fällen mit hysterischen Hör- und Gleichgewichtsstörungen auf sicher nicht organischer Basis gemacht wurden.

Dölger (D.m.W. 1912 S. 1696) hat eine beiderseits vollkommen hysterische Anästhesie des Nervus acusticus mit Hypästhesie des N. vestibularis beschrieben, die sich bei einem 20 jährigen Füsilier zusammen mit anderen hysterischen Stigmata im Verlaufe von 8 Tagen ohne jede äussere Ursache entwickelte und die plötzlich nach einem nervösen Anfall mit Bewusstseinstrübung wieder schwand.

Wir selbst konnten in Jena zwei Fälle beobachten, bei denen das Gegenteil wie im Dölgerschen Falle sich zeigte, nämlich keine Untererregbarkeit, sondern eine Uebererregbarkeit des Vestibularapparates vorhanden war.

In dem einen Falle handelte es sich um eine hochgradige nervöse Schwerhörigkeit sehr wechselnder Stärke ohne Schwindelerscheinungen, bei einer Dame von 25 Jahren, die durch das Abrücken ihres Mannes ins Feld psychisch stark alteriert war. Die Schwerhörigkeit hatte sich im Anschluss daran allmählich entwickelt. Zur Zeit der ersten Untersuchung bestand für Flüstern völlige Taubheit, Umgangssprache wurde nur in wenigen Zentimetern vom Ohr gehört, während für Stimmgabeltöne in allen Lagen der Tonskala, sowohl in Luft- wie in Knochenleitung nicht nur Gehör vorhanden war, sondern sogar eine auffallend lange, fast normale Hördauer für die einzelnen Gabeltöne bestand. Die obere Tongrenze mit grosser Galtonpfeife (1,3 = 24 000 Schwingungen) war auch nur ganz unwesentlich herabgerückt, die untere normal. Es bestand Hypästhesie und Hypalgesie mit Aufhebung des Kitzelgefühls (Fröschels) in beiden äusseren Gehörgängen. Durch rein psychische Beeinflussung, innerlich Tinkt. Valer., besserte sich das Gehör mit kleinen Rückfällen in wenigen Wochen erheblich. Obwohl kein Schwindel und kein Nystagmus bestand, wurde der Vestibularapparat doch geprüft und es stellte sich zunächst rechts eine deutliche Uebererregbarkeit heraus mit heftigem grobschlägigem Nystagmus bei 40 ccm Wasser von 27° (gemessen mit dem Brüningsschen Otokalorimeter [normal bei 70—80 ccm]). Der Prüfung folgte eine ausserordentlich starke Allgemeinreaktion: hochgradiges Schwindelgefühl mit über eine halbe Stunde anhaltender Unfähigkeit, sich auf den Beinen zu halten. Links trat darauf schon nach wenigen Kubikzentimetern Wasser (ca. 30) heftiger Schwindel mit Schweissausbruch und Erbrechen auf, Erscheinungen, die noch länger als nach der rechtseitigen Prüfung anhielten. Da die Patientin während der ganzen zweiten Prüfung trotz aller unserer Gegenbestrebungen die Augen krampfhaft geschlossen hielt, war das Auftreten des Nystagmus nicht zu beobachten. Schwindelgefühl und Uebelkeit hielten ca. 24 Stunden an.

In dem anderen Falle bestand keinerlei Schwerhörigkeit, sondern nur Schwindelerscheinungen bei einer sich wesentlich im Psychischen abspielenden Hysterie. Hier zeigte der Vestibularapparat

eine ganz enorme Uebererregbarkeit. Die Krankengeschichte des auch sonst sehr interessanten Falles, der aus der Privatnervenklinik des Herrn Prof. Strohmayer stammt und von Herrn Prof. Wittmaack auf den Ohrapparat hin untersucht wurde, sei daher kurz in Auszug wiedergegeben.

Frau Sch., aus tuberkulös schwer belasteter Familie stammend, litt von Jugend auf an Migräne. Nach dem ersten Kinde Endometritis und Perimetritis. Das zweite Kind folgte nach einer Pause von 3 Jahren. Seit der Geburt des ersten Kindes traten die nervösen Zustände auf, die sie im Alter von 28 Jahren (1902) zum ersten Male in nervenärztliche Behandlung führten: beständige innere und grosse motorische Unruhe, leichte Aengstlichkeit, Schwindelempfindungen, morgendliche Angstanfälle mit Erbrechen. Auf den Spaziergängen überfiel sie plötzliche Angst mit einem leeren Gefühl im Kopfe. Anfallsweiser Verlust des „Ichgefühls“. Körperlich: deutliche Hyperästhesie der Haut beider Beine mit lokaler Hyperhidrosis.

Dieser Zustand von Benommenheit auf der Strasse mit Schwindelgefühlen und agoraphobischen Anwandlungen, von Erwartungsangst (so dass jedes Vorhaben Angstgefühle auslöste) und die fortwährend innere und äussere Unruhe (Pat. war das personifizierte Quecksilber) bestand in mehr oder weniger ausgeprägtem Masse die folgenden Jahre. Schon 1905 nahm die Angst und der Schwindel auf der Strasse so zu, dass ihr jeder Gang aus dem Hause Ueberwindung kostete. In diesem Jahre klagte Pat. oft über ein berauschtes Gefühl beim Gehen. Manchmal komme es ihr vor, als ob sie nach rechts abweiche. An schlechten Tagen behauptete sie, sich vor Schwindel kaum auf den Beinen halten zu können. Bei den Ausgängen, die ihr damals in psychopädagogischer Absicht verordnet wurden, bekam sie oft folgende Anfälle: Plötzlich trat auf der Strasse eine lebhafte Angst mit Druck im Kopfe auf, dann Zittern der Beine und Schweissausbruch. Sie kam dann kaum in die Klinik zurück, riss sich dort die Kleider vom Leibe und sank „zu Tode erschöpft“ ins Bett.

In den folgenden Jahren ging es der Pat. recht gut, sie ging in Gesellschaft, besorgte den Haushalt, spielte viel Tennis (war in Turnieren mehrfach preisgekrönt), nur der Schwindel plagte sie anfallsweise recht heftig. Wenn der Schwindel kam, eilte sie rasch nach Hause und legte sich regungslos auf das Sofa. Sie hat mehrere so starke Anfälle gehabt, dass ihr der Hausarzt Morphium gab. Nie Uebelkeit oder Erbrechen dabei. Im Jahre 1914 kam es wegen des fortgesetzten Schwindels wieder zu der alten Unsicherheit auf der Strasse, so dass sie wieder kaum ausging. Auch die frühere Unruhe, die sie nicht einen Augenblick stille sitzen liess, kam wieder. (NB. während sie auf einem Stuhle sitzend immer hin- und herwippt, keinen Augenblick die Beine stille hält, sitzt sie ganz ruhig in einem Wagen, der sich bewegt!) Der Schwindel war im Sitzen und Gehen vorhanden, bei letzterem aber stärker. Im Bette fühlte sie sich relativ wohl.

Die körperliche Untersuchung ergab, abgesehen von einer Steigerung der Haut- und Sehnenreflexe durchaus normale Befunde, insonderheit keine typischen Stigmata hysterica.

Bei der kalorischen Prüfung des Vestibularapparates fand sich eine Uebererregbarkeit allerhöchsten Grades. Schon nach wenigen, nicht ganz 5 ccm Wasser von 27° trat ausgesprochener Nystagmus nach der Gegenseite auf, begleitet von heftigstem Schwindelgefühl mit Blässe, Schweissausbruch, Brechneigung, Unfähigkeit zu stehen, Erscheinungen, die in ihrer Heftigkeit sehr lange anhielten und nur langsam schwanden. Eine Hörstörung bestand nicht, die Trommelfelle waren normal.

Durch Ruhe, Kopfgalvanisation, Sauerstoffbäder und konsequente Brommedikation wurde im Laufe von 8 Wochen eine weitgehende Besserung erreicht, die heute noch anhält. Grössere Schwindelanfälle sind nicht mehr aufgetreten.

Diese, wenn auch noch so spärlichen Beobachtungen zeigen uns, wie verschieden der Vestibularapparat bei Hysterischen mit Hör- und Gleichgewichtsstörungen auf nicht organischer Basis reagieren kann, dass wir dabei normaler Erregbarkeit ebenso wie Ueber- und Untererregbarkeit begegnen können.

Bei der relativen Unabhängigkeit des kalorischen etc. Nystagmus von bewussten psychischen Einflüssen ist diese Erscheinung sehr merkwürdig. Sie erklärt sich vielleicht so, dass durch unterbewusste psychische Vorgänge die Reizschwelle des Vestibularapparates bald tiefer, bald höher gerückt werden kann; analog der auf gleiche Weise erzeugbaren Steigerung und Herabsetzung nicht nur der oberflächlichen, sondern auch der tiefen Reflexe.

Auf Grund der Möglichkeit des so wechselvollen Verhaltens der Vestibularreaktion bei reiner Hysterie ist also Vorsicht geboten, wenn wir bei Hörstörungen Kriegsgeschädigter aus dem Verhalten des Vestibularapparates auf eine organische oder rein funktionelle Natur des Leidens schliessen wollen. Ein Schluss in dieser Richtung ist nur bedingt zulässig und zwar nur dann, wenn noch andere Zeichen, z. B. die Art und Schwere des Traumas eine organische Läsion des Vestibularapparates oder seiner höheren Nervenbahnen wahrscheinlich oder sicher machen.

Zugleich ergibt sich aber auch aus dem Bisherigen die Anwort auf die Hauptfrage: wann können wir bei Kriegsschädigungen des Ohrapparates eine psychogene Funktionsstörung des Vestibularis annehmen und wie können wir sie mit Hilfe der Vestibularreaktion erkennen und etwa von einer organischen Schädigung trennen?

Als sicher psychogen können Schwindel, Gleichgewichtsstörungen und etwa vorhandener Nystagmus nach Ausschluss anderer Ursachen nur dann diagnostiziert werden, wenn die Vestibularreaktion normal ausfällt.

Ist dagegen Ueber- oder Unter- und Unerregbarkeit des Vestibularapparates vorhanden, so muss zunächst mit einer im Gefolge der verschiedensten Kriegsschädigungen so häufigen organischen Erkrankung des Vestibularis und seiner höheren Bahnen gerechnet und erwogen werden, inwieweit eine solche nach Art und Stärke des Traumas angenommen werden muss und kann.

Die dem Organischen oft beigemischte psychogene Komponente lässt sich dann nicht selten, ebenso wie bei der Hörstörung, aus einem gewissen Kontrast erkennen zwischen Schwere des Traumas und Stärke der Gleichgewichtsstörungen und des Ausfalles der Vestibularreaktion oder aus der übermässig langen Dauer der für gewöhnlich ziemlich rasch kompensierten Gleichgewichtsstörungen und Schwindelerscheinungen oder aus deren ausgesprochener affektiver Verstärkbarkeit.

Bei Uebererregbarkeit, ebenso wie bei Untererregbarkeit verrät sich die psychogene Komponente der Störung ferner manchmal noch durch die unverhältnismässig starke Allgemeinreaktion. Obwohl die kalorische Prüfung nur so lange ausgedehnt wird, bis der erwartete Nystagmus eben erscheint, und bei psychisch nicht alterierten Patienten sowohl bei Untererregbarkeit, wie bei Uebererregbarkeit sich dann gewöhnlich nur leichtes und rasch vorübergehendes Schwindelgefühl einstellt, tritt nach meinen bisherigen Beobachtungen in Fällen mit psychogener Komponente trotz gleichbleibender Methode häufig enorm starkes Schwindelgefühl, oft zugleich mit Erbrechen und schweren Gleichgewichtsstörungen bis zur völligen Unfähigkeit, sich auf den Beinen zu halten, auf, Erscheinungen, die stunden-, ja tagelang in wechselnder Stärke anhalten oder anfallsweise, z. B. nur beim Anblick eines vorbeifahrenden Zuges oder Wagens wiederkehren können.

Aus dem allen geht hervor, dass wir auch beim Vestibularapparat, trotzdem wir über objektivere Funktionsprüfungen als bei der Schnecke verfügen und dabei von der Willkür relativ unabhängigen Reflexen begegnen, die Diagnose einer rein psychogenen Funktionsstörung nur selten aus dem Ausfall der Vestibularaktion allein werden stellen oder ausschliessen können. Wir sind auch hier wie bei der Deutung der Hörstörungen, zumal, wenn es sich um kombinierte Prozesse und ihre rechte Deutung handelt, auf eine eingehende Berücksichtigung des psychischen Verhaltens vor der Prüfung und nach dieser angewiesen und auf eine genaue Feststellung des übrigen Nervenbefundes.

Bei der Behandlung kommt es in erster Linie darauf an, neue Schädlichkeiten, in Gestalt starker Gehörseindrücke, psychischer Erregung, sei es auch nur durch Weckung der Erinnerung an die Kriegserlebnisse, fernzuhalten, die betreffenden Leute von ihren Kameraden weg in ruhige Umgebung zu bringen. Vor allem aber ist es wichtig, in den Kranken die Ueberzeugung zu wecken, dass ihr Leiden nur vorübergehend sein wird.

Von der Anwendung des elektrischen Stromes habe ich keinen nennenswerten Erfolg gesehen, wenigstens nicht in den leichteren Fällen. In den schweren Fällen von plötzlicher hysterischer Taubstummheit dagegen scheinen starke faradische Ströme gelegentlich sozusagen als Bannbrecher zu wirken, indem sie durch Erzeugung heftigen Schmerzes die überwertige Krankheitsvorstellung plötzlich verdrängen, wie es die drei Fälle von E. Urbantschitsch (l. c.) lehren, die auf diese Weise innerhalb von 24 Stunden geheilt wurden.

Bemerkenswert ist, dass einige der geheilten Fälle, sobald sie zum Ersatztruppenteil zurückgekehrt waren, aufs neue erkrankten. Meist waren es Leute, bei denen Labilität des Nervensystems oder psychopathische Veranlagung besonders hervorgetreten war.

Es empfiehlt sich daher die Entlassung zum Ersatztruppenteil erst nach einer längeren Ruhe, die sich auch noch einige Zeit über die scheinbare Heilung hinaus erstreckt, zu bewirken und ausserdem dabei individuell sorgfältig unter den Geschädigten auszuwählen. Bei den Soldaten mit psychopathischer Veranlagung oder labilem Nerven-

system, die offenbar zu Rückfällen besonders neigen, sollte man von vornherein darauf hinzuwirken suchen, dass sie eine vor allen neuen Schädlichkeiten bewahrende militärische Beschäftigung erhalten in dem Sinne, in dem es Gaupp in der M.m.W. 1915 Nr. 11 vorgeschlagen und näher dargelegt hat.

Aus einer bayerischen Kriegslazarettabteilung.

Ueber retroperitoneale Darmverletzungen durch Rückenschüsse.

Von Stabsarzt d. L. Dr. Alfred Peiser, Chirurg in Posen.

Die Prognose der Darmschüsse im Felde ist eine sehr ungünstige. Rotter berechnet in seiner Arbeit über Bauchschüsse eine Mortalität von 80 Proz., die aber nach seiner Ansicht, weil sie aus dem Material der Feldlazarette gewonnen ist, hinter der nackten Wirklichkeit noch weit zurückbleibt. Gehen wir, so schreibt Rotter, noch um eine Zone näher an die Gefechtslinie heran, bis zum Hauptverbandplatz, dann erst lernen wir die ganze Trostlosigkeit dieser Verletzungen kennen.

Auf einem ganz anderen Blatte steht eine Art von Darmverletzungen, der scheinbar bisher, soweit ich mir die Kriegsliteratur zugänglich machen konnte, keine besondere Aufmerksamkeit zugewendet worden ist, die retroperitoneale Verletzung des Darmes durch Rückenschüsse.

Gar so selten sind diese Verletzungen nicht. Ausser den vier in dieser Arbeit beschriebenen, klinisch beobachteten Fällen habe ich in der Transportstation am Bahnhof in M. im Laufe von 4 Wochen beim Verbandwechsel noch drei derartige Fälle gesehen, über die mir jedoch Aufzeichnungen fehlen.

Für retroperitoneale Verletzungen kommen natürlich nur Darmteile in Frage, die mit einem Teil ihrer Wandung retroperitoneal liegen, also Duodenum, Zoekum, Colon ascendens, Colon descendens und oberster Teil des Rektums. Es handelt sich also um Darmteile, denen die freie Beweglichkeit, die ein Mesenterium gewährt, fehlt.

Wie diese retroperitonealen Darmverletzungen zustande kommen, ist nicht in jedem Falle ohne weiteres sichergestellt. Es handelt sich um mehr oder weniger tief durch die Muskulatur gehende Tangentialschüsse des Rückens, in meinen Fällen stets um Infanteriegeschosswunden. Das Geschoss kann die Darmwand, die mangels eines Mesenteriums nicht ausweichen kann, direkt erreichen, kann sie aber auch indirekt verletzen, indem die lebendige Kraft des Geschosses sich auf die Muskulatur überträgt und beim Durchreissen dieser die durch die Faszie mit ihr in Verbindung stehende, unbewegliche Darmwand mit aufgerissen wird. Für diese indirekte Art der Entstehung spricht z. B. in meinem ersten Falle die ausserordentlich kleine, kaum 1 cm grosse Darmöffnung, die wohl beim direkten Einschlagen des Geschosses in die Darmwand um vieles grösser ausgefallen wäre. Vielleicht ist für die indirekte Entstehung, für dieses Aufreissen bzw. Platzen der Darmwand auch die jeweilige Füllung des Darmes mit Kot und Gasen von Bedeutung. Im Falle 2 und 3 (s. unten) lag die Darmöffnung so tief versteckt, dass ich ihre Grösse nicht feststellen konnte, während im Falle 4 wohl sicher eine direkte Verletzung durch das Geschoss vorliegt. Eine retroperitoneale Verletzung des Duodenums habe ich nicht beobachtet, weil wohl die Mehrzahl dieser Fälle an gleichzeitiger Verletzung der naheliegenden grossen Gefässe zugrunde geht.

Das klinische Bild dieser Verletzungen ist stets das gleiche. In den ersten Tagen besteht unter schwerer Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens hohes Fieber, bis für genügenden Abfluss des austretenden Darminhaltes und des sich rasch bildenden Eiters gesorgt ist. Später bleibt selbst nach erfolgter Heilung der Darmfistel noch langdauernde, eitrige Sekretion bestehen, bis die nekrotisch gewordenen Faszien sich abgestossen haben. Scheinbar schon geschlossene Darmfisteln können auch plötzlich wieder aufbrechen, um sich ebenso schnell wieder zu schliessen, bis sich ein fester Granulationswall gebildet hat. Häufig klagten die Kranken über Schmerzen, die vom Rücken in ein oder beide Beine ausstrahlten. Kleine Pyramidongaben bewährten sich stets. Das Wichtigste aber im klinischen Verlaufe ist, dass diese retroperitonealen Darmfisteln eine ausserordentlich grosse Neigung zu spontaner Ausheilung zeigen. Von den 4 unten beschriebenen Fällen sind 3 ohne wesentlichen Eingriff spontan ausgeheilt, der vierte war bei seinem Abtransport auf dem besten Wege dazu.

1. Unteroffizier P. F., am 3. XI. 14 verwundet durch Infanteriegeschoss. Bis 16. XI. 14 im Feldlazarett, wo zwei grosse Längsinzisionen gemacht wurden. Befund bei der Aufnahme: Temp. 40,0, Puls 120. Einschuss handbreit rechts der Lendenwirbelsäule, durch Längsinzision erweitert. Ueber dem linken Darmbeinkamm der Ausschuss, aus dem, wie aus der Einschussöffnung, Kot austritt. Der Dornfortsatz des 3. Lendenwirbels ist zertrümmert und in Abstossung begriffen. Handbreit links der Lendenwirbelsäule eine bis auf die Faszie gehende Längsinzision.

26. XI. Wegen Eiterverhaltung im Schusskanal Erweiterung der Längsinzision links der Wirbelsäule durch die Rückenmuskulatur hindurch bis zum Schusskanal und Drainage. Der Ausschuss wird mit zwei Querenschlägen durch Querinzision entlang dem Darmbeinkamm soweit erweitert, dass die 1 cm breite, deutlich sichtbare, lippenförmige Darmfistel mit den umgebenden Weichteilen aus ihrem Spannungszustand befreit kollabieren kann.

29. XI. Fistelöffnung noch zu sehen, doch entleert sich kein Stuhl mehr aus derselben. Starke Eitersekretion.

30. XI. Fistelöffnung wird durch Einstülpungsnaht versenkt.

6. XII. Darmfistel durch Granulationen bedeckt. Doch findet sich heute nach hartem Stuhl wieder Kot in der Wunde. Entfernung der sich abstossenden Versenkungsnaht.

10. XII. Nachdem für weichen Stuhl gesorgt wurde, blieb die Fistel bisher für Kot undurchlässig.

20. XII. Fistel durch Granulationen gut bedeckt. Keine Kotentleerung mehr. Unter starker eitriger Sekretion hat sich ein Teil des oberen Darmbeinrandes abgestossen.

26. XII. Inzision links der Wirbelsäule geschlossen. Die anderen Wunden granulieren gut. Ausgezeichnetes Allgemeinbefinden.

8. I. 15. Darmfistel seit Wochen geschlossen. Noch schmale Granulationsflächen am Ein- und Ausschuss. Abtransport.

2. Infanterist J. H., am 23. XII. 14 verwundet durch Maschinengewehrgeschoss. Bis 6. I. 15 im Feldlazarett. Befund bei der Aufnahme: Kleiner Einschuss handbreit rechts der Lendenwirbelsäule, Ausschuss über der hinteren Hälfte des linken Darmbeinkammes, der etwas angeschlagen ist. Aus der Ausschussöffnung tritt dünnflüssiger Stuhl aus. Mit zwei Scherenschlägen Erweiterung des Ausschusses am Darmbeinkamm unter Loslösung der Weichteile von demselben. Darmöffnung nicht zu sehen, liegt offenbar weiter nach rechts im Schusskanal.

10. I. Patient leidet an starkem Durchfall. Dauernd reichliches Ausfliessen sehr dünnen Stuhles aus der Ausschusswunde. Stark reduzierter Ernährungszustand. Temperatur langsam ansteigend.

12. I. Einschusswunde hat sich geschlossen. Doch besteht deutliche Fluktuation in der Tiefe. Längsinzision. Die Kornzange gelangt in der Tiefe in eine grosse Abszesshöhle, aus der sch grosse Mengen dünnflüssiger Eiter, Stuhl, Gase und ein ca. 15 cm langes, 5 cm breites, nekrotisches Gewebsstück (Faszie?) entleeren. Spülung. Drainage.

15. I. Aus der Abszesshöhle entleert sich reichlich kothaltiger Eiter, aus der Ausschussöffnung kein Stuhl mehr.

25. I. Ausschusswunde füllt sich mit Granulationen. Abszessinhalt fast ganz frei von Stuhl.

5. II. Abszessinhalt enthält heute wieder reichlich dünnflüssigen Stuhl.

10. II. Abszessinhalt fast rein eitrig, weniger reichlich als bisher.

14. II. Ausschusswunde fast völlig geschlossen, mässige, eitrige Sekretion aus der immer kleiner werdenden Abszesshöhle.

26. II. Wunden verkleinern sich zusehends durch Granulationen.

16. III. Mit schmalen Granulationsflächen abtransportiert.

3. Infanterist H., am 18. II. 1915 durch Infanteriegeschoss verwundet. Befund bei der Aufnahme am 19. II.: Temp. 40,0, Puls 120. Einschuss auf der Höhe der rechten Gesässbacke, Ausschuss unmittelbar rechts der unteren Lendenwirbel, von dort aus die Haut über den Dornfortsätzen der oberen Lendenwirbel in der Richtung nach links oben noch streifend. Im Bereich des Ausschusses in den Weichteilen deutliches Knistern, auf Druck entleert sich schaumige fäkulente Flüssigkeit und Gas. In der Richtung des Schusskanals breite Spaltung, die ergibt, dass die Querfortsätze der unteren Lendenwirbel und der hinterste Teil des Darmbeinkammes vom Geschoss zersplittert worden sind. Aus der Tiefe des Schusskanals entleert sich Stuhl. Nach ausgiebiger Spülung Drainage. Nach dem Verlaufe des Schusskanals ist der obere Teil des Rektums getroffen. Keinerlei Erscheinungen von seiten der Bauchhöhle. Spaltung der Einschussöffnung. Drainage nach oben.

23. II. Temperatur im langsamen Abfallen. Allgemeinbefinden bedeutend gebessert. Reichliche Kotentleerung an der Ein- und Ausschussstelle. Spülungen.

28. II. Kotentleerung wird geringer. Gase gehen noch reichlich durch den Schusskanal ab. Starke eitrige Sekretion.

5. III. Heute keine Kotentleerung mehr durch die Fistel bei normalem Stuhl.

10. III. Darmfistel geschlossen. Nur gibt Pat. an, dass er das Gefühl habe, als ob sich noch Gase durch die Wunden entleerten.

15. III. Die granulierenden Wunden zeigen noch reichliche, eitrige Sekretion. Seit 10 Tagen keine Kotentleerung mehr durch die Wunden. Bei bestem Allgemeinzustand abtransportiert.

4. Infanterist K. M., am 27. XI. 1914 durch Infanteriegeschoss verwundet. Einschuss links handbreit vom 3. Lendenwirbel, Ausschuss rechts über der Höhe der Darmbeinschaufel. Aus Ein- und Ausschuss entleert sich Stuhl. 15. XII. letzte Kotentleerung aus dem Einschuss. 20. XII. erster, spontaner Stuhlgang. Bis 30. XII. Behandlung im Feldlazarett. 31. XII. Aufnahme ins Kriegslazarett. Befund: 3 cm breite, durch Verwachsung des unteren Randes mit dem Darmbeinkamm klaffend gehaltene, lippenförmige Darmfistel, aus der sich grosse Mengen Stuhl entleeren. Die Fistel gehört dem Zoekum an. Loslösung der Weichteile aus ihren Verbindungen mit dem Darmbeinkamm. Die Darmöffnung verkleinert sich sofort und sinkt in die Tiefe.

7. I. 15. Kotabsonderung durch die Fistel bedeutend geringer geworden.

10. I. Es hat sich regelmässiger, spontaner Stuhlgang eingestellt. Ernährungszustand hebt sich.

18. I. Allmähliche Verkleinerung der Fistel durch Granulationen.

4. II. Stuhlentleerung durch die Fistel wird immer geringer.

1. III. Fistel hat sich noch weiter verengert, jedoch immer noch geringer Stuhlaustritt.

15. III. Aeussere, granulierende Wunde etwa 1 cm lang. Ganz geringer Stuhlaustritt. Ausgezeichneter Ernährungszustand. Wegen Platzmangel abtransportiert.

Die Behandlung dieser Fälle bestand im wesentlichen, wie bei allen infizierten Schussverletzungen, in der Sorge für freien Abfluss der Wundsekrete bzw. des austretenden Darminhalts. Bei Fall 1 fiel mir auf, dass die Verbindung der Darmwand mit den am Darmbeinkam ansetzenden Weichteilen die Darmwand wie ein ausgebreitetes Tuch gespannt und dadurch die Darmwunde offen hielt. Ich löste deshalb mit 2 Scherenschlägen auf 6—8 cm Länge die Weichteile vom Darmbeinkamm ab. Sofort zogen sich die die Darmfistel enthaltenden Weichteile in die Tiefe zurück. Am nächsten Tage war kein Stuhl mehr ausgetreten. Aehnlich verfuhr ich im Fall 2 und 4. Ich möchte diese einfachen Entspannungsschnitte zur Anwendung empfehlen. Im übrigen wurden die Wunden mit Spülung und Drainage behandelt.

Der Verlauf der Fälle zeigt, dass diese in den ersten Tagen nach der Verwundung recht bedenklich aussehenden Verletzungen eine überaus günstige Prognose und eine ausserordentliche Tendenz zur Spontanheilung haben. Eine Veranlassung, etwa durch einen intraperitonealen Eingriff den verletzten Darmabschnitt auszuschalten, würde jedenfalls erst dann bestehen, wenn sich nach wochenlangem Abwarten die Fistel nicht schliesst. Somit gehören auch diese im Frieden so seltenen, fast als typische Kriegsverletzung anzusehenden, retroperitonealen Darmverletzungen durch Rückenschüsse in das grosse Gebiet der konservativen Kriegschirurgie.

Untersuchungen an einem Entlausungsofen.

Von Dr. E. Seligmann und Dr. R. Sokolowsky, Stabsärzten beim beratenden Hygieniker und bei einer Kriegslazarettabteilung einer Armee im Osten.

Die Entlausung der fechtenden Truppen in der Front und der in rückwärtige Lazarette eingelieferten Soldaten ist beim Ostheer eine Notwendigkeit.

Neben den allgemeinen Vorschriften der Hygiene ist es namentlich die Gefahr der Uebertragung von Fleckfieber und Rückfallfieber, die eine sichere Entlausung dringend erforderlich macht.

Die Vernichtung der Kleiderläuse — um diese handelt es sich fast ausschliesslich — kann auf mancherlei chemische oder physikalische Art vorgenommen werden; wir berichten im folgenden über eine Behelfsvorrichtung, die sich in dem — einem uns unterstellten — Kriegslazarett so bewährt hat, dass sie nach und nach in sämtlichen Lazaretten der Abteilung, mit Ausnahme des Seuchenlazaretts, zur Anwendung gekommen ist. Es handelt sich um einen Entlausungsofen, der nach Angaben des in dem betreffenden Kriegslazarett beschäftigten Zugführers der freiwilligen Krankenpflege, Hamburger, von diesem und dem Sektionsführer Dorfzaun erbaut worden ist.

In seiner ursprünglichen Form ist der Ofen folgendermassen konstruiert:

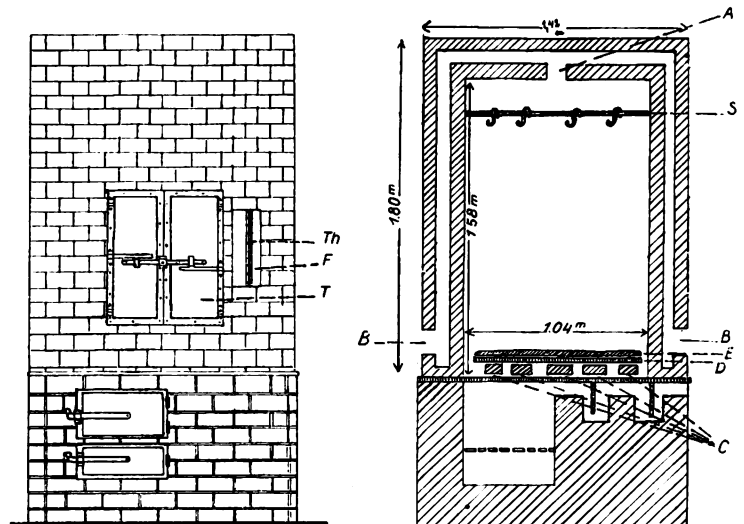


Fig. 1. Vorderansicht. Fig. 2. Längsschnitt.

Auf die Platte eines gewöhnlichen Kochherdes wird ein doppelwandiger Kasten von Ziegelsteinen derart aufgemauert, dass sich zwischen beiden Wandschichten ein Luftraum befindet. An der Decke der inneren Schicht ist eine Oeffnung (A) vorhanden; ebensolche Oeffnungen befinden sich unten in der äuseren Schicht (B—B). Auf diese Weise steht die Aussenluft mit der Luft im Ofen in Verbindung. Auf die Herdplatte ist ein Rost aus einzelnen Ziegelsteinen (c, c, c..) mit einer darauf befindlichen Eisenplatte (D) aufgesetzt. Letztere ist mit einer Schicht feuerfesten Lehms (E) bestrichen.

An der Vorderseite befindet sich die Tür (T), durch welche die zu entlausenden Kleider eingebracht und an einer im Innern vorgesehenen Eisenstange (S) aufgehängt werden.

Diese Tür ist mit einer Doppelwand versehen, der Raum zwischen beiden Wänden ist zwecks besserer Isolierung mit Sand gefüllt. Seitlich davon ist ein kleines, eingemauertes Fenster (F) mit dicker Glasscheibe eingelassen, dahinter hängt ein Thermometer (Th). Die Höhe des Ofens beträgt innen gemessen 1,58 m, aussen gemessen 1,80 m, die Breite innen 1,04 m, aussen 1,42 m, die Tiefe innen 0,61 m, aussen 0,93 m. Als vorteilhaft erwies es sich, den Feuerungsabzug nicht direkt in den Kamin zu leiten, sondern in diesen Abzug Schamottesteine so einzubauen, dass die Feuerungsabgase durch schlangenförmige Windungen die ganze Herdplatte bestreichen. Zur Erläuterung dient die beifolgende Skizze: die punktierten Linien geben den Weg des Feuerungsabzuges an (Fig. 3).

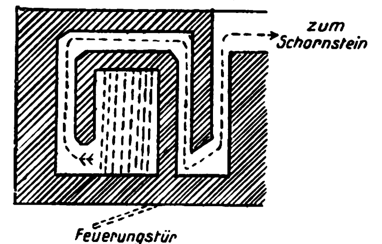


Fig. 3.

In diesem Ofen war es möglich, 12 Anzüge in der Stunde zu entlausen; bei 12stündiger Arbeitszeit also 144 Anzüge. Der Kohlenverbrauch betrug in 12 Stunden etwa ³/₄ Zentner. Die Kosten der Entlausung eines Anzuges stellten sich daher nicht ganz auf 1 Pf. Die Herstellungskosten des Ofens betrugen etwa 50—60 M.; allerdings ohne etwaige Arbeitslöhne.

Die Herstellungsdauer betrug 1½ Tage.

Die Vorteile dieses Ofens bestehen vor allen Dingen in der Leichtigkeit der Erbauung, sowie in den verhältnismässig geringen Kosten der Ausführung und des Betriebes. Sodann bedeutet es einen grossen Vorteil — im Gegensatz zur Entlausung in strömendem Wasserdampf —, dass die Kleider in tadellosem, unverknüllten Zustand aus dem Ofen herauskommen und nach wenigen Minuten der Abkühlung sogleich wieder in Gebrauch genommen werden können. Auch Ledersachen, Tornister, Pelze, Metallteile können in dieser Weise behandelt werden, ohne im geringsten Schaden zu nehmen. Die Sachen müssen einzeln auf Bügeln und nicht zum Knäuel verpackt eingehängt werden, um eine sichere Durchdringung aller Teile in der verhältnismässig kurzen Entlausungszeit zu gewährleisten.

Bei der Errichtung von weiteren Oefen für die anderen Lazarette der Abteilung konnten infolge der mittlerweile gesammelten Erfahrungen mehrere Verbesserungen angebracht werden.

Bei grösserem Lazarettbetriebe wurde statt des einen Ofens ein Doppelofen errichtet, wie ihn die folgende Skizze veranschaulicht; ausserdem kann noch der Flächeninhalt jeder Ofenhälfte vergrössert werden. Dadurch kann die Zahl der gleichzeitig zu entlausenden Anzüge verdoppelt bzw. noch mehr erhöht werden.

Ferner empfiehlt es sich, wo angängig, die Feuerungstür und die Tür des Entlausungsofens an verschiedenen Seiten anzubringen, da die durch die Feuerungstür ausströmende Hitze beim Bedienen des Ofens störend wirkt (Fig. 4).

Sodann ergab es sich, dass nach etwa 6—8 wöchigem, dauernden Gebrauch die ursprünglich vorhandenen Herdplatten nicht standhielten, durchbrannten und erneuert werden mussten. Ein Ersatz durch eine massive Schamotteplatte wurde trotz wirtschaftlicher Vorteile bald aufgegeben, da sie die Wirksamkeit des Ofens beeinträchtigte (s. w. u.). Statt dessen wurden auf den Herd Schamottebalken gemauert, die eine Eisenplatte tragen. Brennt diese nach längerer Zeit durch, so kann sie leicht entfernt und ersetzt werden.

Bei der Erbauung des Ofens wurde angenommen, dass die heisse Luft im Innern emporsteigt, durch den Auslass A in den Mantel tritt

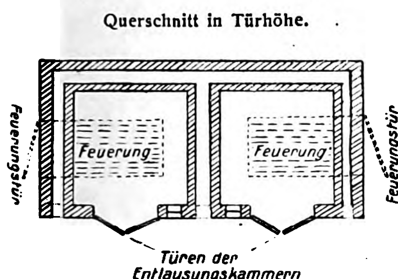


Fig. 4.

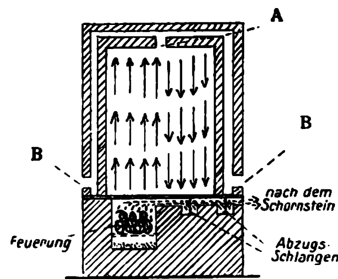


Fig. 5.

und durch die Löcher BB nach aussen gelangt. Diese Annahme erwies unsere Beobachtung als unzutreffend. Es zeigte sich vielmehr, dass bei BB die Aussenluft sehr stark angesaugt und durch A in den Ofen hineingerissen wird. Die Luftströmungen im Innern wurden auf folgende Weise festgestellt: Eine elektrische Glühbirne wurde in den Ofen hineingehängt, so dass man vom Thermometerfenster aus das Innere vollkommen überblicken konnte. Dann wurde durch eine Seitenwand hindurch ein Glasrohr eingeführt und durch dieses Tabaksrauch vorsichtig hineingeblasen. Es ergab sich, dass der Rauch nur in jenem Teil in die Höhe stieg, der über der eigentlichen Heizung lag, dagegen überall dort nach unten abgesogen wurde, wo er sich oberhalb der Abzugsschlangen befand. Und zwar war diese Luftströmung im oberen Teil des Ofens genau so wie im unteren Teile (s. Skizze Fig. 5).

So genau kehrte sich die Luftströmung seitlich von der eigentlichen Heizplatte um, dass wir, bei einer Wiederholung des Rauchversuchs, allein aus dem Verhalten des Tabakrauchs auf eine uns unbekannte Verlegung der Heizroste aufmerksam wurden und sie durch nachträgliches Befragen des Ofenbauers feststellen konnten.

Die Luft im Ofen wird also durch die Abzugsschlangen angesaugt und dringt offenbar durch Undichtigkeiten der Platte in diese Schlangen und damit in den Kamin ein; sie wird durch die von aussen einströmende kalte Luft ersetzt. Schliesst man die Löcher bei BB und sperrt so die kalte Luft ab, so sinkt die Temperatur im Ofen, gemessen am Fensterthermometer; offenbar, weil der verminderte Zug im Schornstein ungünstig auf die Feuerung einwirkt. Schliesst man die Decke über den Abzugsschlangen luftdicht ab, durch Schamottierung oder ähnl., so wird der ganze Ofen als Bauwerk und in seiner Wirkung gefährdet. Unterhalb der abschliessenden Decke saugt der Abzug seitlich so stark, dass nach kurzer Zeit die Ziegelsteine hineingezogen werden, die ganze untere Partie rissig wird. Es ist daher unbedingt erforderlich, dass die Decke der Abzugsschlangen luftdurchlässig ist, wir haben in einer Reihe von Fällen noch Löcher hineingebohrt, um einen gründlichen Umlauf der Luft zu erzielen. Denn diese Luftbewegung ist für den Erfolg der Entlausung unerlässlich. Davon haben uns auch thermometrische Prüfungen überzeugt.

Bei gut funktionierendem Ofen ist die am Fenster abgelesene Temperatur erheblich niedriger als im Inneren; die Unterschiede können 10—20° betragen. Schon wenige Zentimeter seitlich unter dem Schutz der Wand ist die Temperatur erheblich höher; sie ist am höchsten in den unteren Teilen des Ofens und nimmt nach oben hin nur mässig ab. Die abwärts streichende Luft ist, in gleicher Höhe wie die aufwärts steigende, genau so warm wie diese. Ein Beispiel:

Höchsttemperatur während eines halbstündigen Versuchs am Fenster	130°,
im Innern 80 cm oberhalb des Rostes	155°,
80 cm oberhalb der Schlangen	155°,
in einer Rocktasche in mittlerer Höhe	150°,
60 cm unterhalb der Decke (im aufsteigenden Luftstrom)	147°,
60 cm unterhalb der Decke (im absteigenden Luftstrom)	147°.

Aus diesem Verhalten erkennt man auch, dass die eingesaugte kalte Luft nicht einfach durch den abführenden Luftstrom mit fortgeführt wird, dann müsste ja die Temperatur im abwärts gerichteten Strom niedriger sein als im aufwärts führenden. Die kühle Aussenluft muss vielmehr von der Decke aus sofort gleichmässig herunterfallen, um dann erhitzt zu werden und den Kreislauf in der Kammer mitzumachen.

Ist die Luftzirkulation behindert, besonders durch mangelndes Absaugen der Abzugsschlangen (Schamottedecke ohne Löcher), so ist die Temperatur im Innern nicht wesentlich höher als am Fenster, sie dringt auch nicht genügend in die Kleidung ein, während wir bei guter Luftbewegung nicht selten in den Rocktaschen höhere Temperaturen fanden als aussen.

Das wirksame Prinzip des Ofens ist somit die **strömende** heisse Luft.

Hygrometrische Versuche (Metallhygrometer von Dawe & Co. in Beuthen) haben ergeben, dass die heisse Luft im Inneren des Ofens sehr trocken ist. Bei einer relativen Feuchtigkeit der Aussenluft von 90 Proz. wies sie in der Kammer Werte von 30—40 Proz. auf. Auf diese Trockenheit bei gleichzeitig starker Zirkulation führen wir es zurück, dass auch empfindlichere Ledersachen (Reitbesatz u. ä.) selbst durch hohe Temperaturen (120—150°) nicht geschädigt werden.

Die Höchsttemperatur, die in dem Ofen erreicht wurde, betrug 207° C. Jedoch genügt es zu einer sicheren Abtötung der Läuse, die Kleidungsstücke bei

100—110°	30 Minuten,
120—130°	20 Minuten,
150—160°	15 Minuten

im Ofen zu belassen.

Die Behandlung zahlreicher verlauster Kleider ergab unter diesen Bedingungen stets sichere Abtötung der Läuse und Nissen. Diese Parasiten gehen ja schon bei viel niedrigerer Temperatur zugrunde. Kurzes Verweilen bei 60—70° genügt zur Abtötung. Und diese Temperaturen werden auch in den verstecktesten Falten und Taschen der Kleider erreicht und überschritten. Zahlreiche Versuche mit frischen Läusen und Nissen, die wir in Düten in die Hosentaschen zugleich mit Maximumthermometern einbrachten, haben uns davon überzeugt. Die Läuse sehen bei höheren Temperaturen wie geröstet aus; die Abtötung der Nissen kann man leicht auf folgende Weise feststellen: Zerquetscht man eine Nisse vor der Erhitzung zwischen 2 Objektträgern, so tritt etwas Dotter aus, die Nisse klebt am Glase fest. Nach der Erhitzung zerquetscht, ist die Nisse trocken, spröde, rollt auf dem Glase und zeigt bei schwacher Vergrösserung keine Spur von Flüssigkeitsaustritt.

Durch die Anwendung höherer Temperaturen hofften wir gleichzeitig eine Desinfektion der Kleider bewerkstelligen zu können. Zur Prüfung wurden an Leinwandläppchen angetrocknete Bakterien (Bacillus typhi, Bacterium coli und Staphylococcus pyogenes aureus) in Papierdüten in die Rocktaschen eingebracht, auch frei im Raume aufgehängt. Es ergab sich jedoch in einer grossen Anzahl von Einzelversuchen, dass die Abtötung der Bakterien bei 100—120° an der Stelle ihres Aufenthalts (Maximumthermometer) überhaupt nicht, bei 150—160° nicht in allen Fällen zu erzielen war (bei halbstündiger Desinfektionsdauer). Versuchen mit vollkommener Abtötung aller Testproben standen andere mit teilweisem Versagen gegenüber.

Vielleicht wäre es möglich, durch Verlängerung der Einwirkungsdauer und noch höhere Temperaturen Erfolge zu erzielen; doch würde dadurch den Zwecken einer Massenentlausung wenig gedient sein.

Auch die Erhöhung der Feuchtigkeit im Inneren des Ofens durch Verdampfen von Wasser könnte zum Ziel führen. Dadurch würden aber die Sicherheit der Entlausung gefährdet und bei höheren Temperaturen Lederteile geschädigt.

Wir betrachten den Ofen daher nur als einen Entlausungs-, aber nicht als einen Desinfektionsofen.

Aus dem Bezirksspitale in Ključ, Bosnien.

Zur Frage des persönlichen Lausschutzes.

Von Dr. Victor L. Neumayer, Spitalleiter.

In der Nr. 10 der Feldärztlichen Beilage dieser Wochenschrift empfiehlt Eysell das Einbürsten von gefälltem Schwefel in die Wäsche, um sich vor den Kleiderläusen zu schützen und sich dergestalt vor Ansteckung mit Flecktyphus zu bewahren.

Als nun Mitte Mai auch in meinem Bezirke eine kleine Endemie von 4 Fällen ausbrach, befolgte auch ich zum Selbstschutze diesen Rat. Die Fälle befanden sich in einem ungefähr 3 Marschstunden von meinem Amtssitze entfernten, sehr schwer zugänglichen Dorfe, die beiden Tage, an denen ich mich dorthin begab, zeichneten sich durch ausserordentlich schwüle Temperatur aus. Es waren dies der 16. und der 17. Mai. Am 18. wanderte ich, wieder mit dem „Schwefelwasserstoffpanzer" angetan, in eine andere Ortschaft, wo gleichfalls verdächtige Erkrankungen vorgekommen waren. Auch dies war ein ausserordentlich grosse Schweissabsonderung auslösender Marsch.

In den nächsten Tagen litt ich nun an leichten Durchfällen, die ich zuerst dem Genusse einer Flasche Bieres, dessen ich lange entwöhnt war, am 18. zuschrieb. Am 23. morgens erwachte ich wieder mit einem wie ein Sack mit Wasser schwappendem Bauche. Ich fühlte mich so wenig wohl, dass ich den beabsichtigten neuerlichen

Marsch in mein Flecktyphusdorf unterliess und zu Bette zu bleiben beschloss. Sofort nach dem Erwachen setzte ein ausserordentlich heftiger Durchfall, mit vollkommen wässrigen, fast reiswasserartigen, spritzenden, nicht fäkulenten Stühlen ein. Und das, trotzdem ich am 21. 200 g Bolus alba und am 22. wieder 100 g genommen hatte. Im Laufe des Vormittags bekam ich starke Muskelkrämpfe, besonders in den Waden und im Anschluss daran einen schweren Kollaps. Es blieb mir nichts anderes übrig, als die Diagnose klinisch auf Cholera asiatica zu stellen, die vielleicht wegen der an mir im Januar vorgenommenen Schutzimpfung nur abortiv verlaufe. Therapie: Bolus alba und Tierkohle.

Am 25. stand ich wieder auf und am 26. nahm ich meinen Dienst wieder auf.

War dies nun eine Cholera? Oder war dies eine Vergiftung mit Schwefelwasserstoff? Von mir selbst aus dem Stuhle mit Peptonwasser vorgenommene Züchtungsversuche ergaben nichts, was auf Cholera hingewiesen hätte. Der Stuhl wurde auch in dem bakteriologischen Institute der Landesregierung in Sarajevo untersucht, gleichfalls mit negativem Ergebnis. Allerdings hebt der Untersuchungsbefund von dort hervor, dass das Ergebnis nicht ganz sicher sei, wegen der Vermengung des Stuhles mit Kohle, herrührend von der therapeutisch genommenen Tierkohle.

Auch ich glaube nicht mehr, dass es Cholera war.

Nun denke ich mir, ob es nicht eine Schwefelwasserstoffvergiftung gewesen sein könnte. Ich sah nie eine solche, stelle mir aber die Erscheinungen ähnlich vor. Aus diesem Grunde teile ich den Fall mit, weil es nicht unwichtig wäre, zu wissen, dass dieses Verfahren, sich vor Läusen zu schützen, so gut es auch sein mag, doch eine gewisse Gefahr in sich bergen würde. Freilich muss erwähnt werden, dass ich einen sehr empfindlichen Darm habe und überhaupt leicht zu Durchfällen neige. Ich bin der Ansicht, dass, wenn meine Vermutung richtig sein sollte, sicher als Vorbedingung ein empfindlicher Darm vorhanden sein muss. Die Entwicklung von Schwefelwasserstoff war bei mir so reichlich, dass meine goldene Uhrkette an dem Ende, wo sie in die Tasche reichte, und ein silbernes Taschenfeuerzeug ganz schwarz wurden. Ein anderer Vergiftungsgrund liess sich trotz eifrigen Nachforschens nicht finden und hatte ich gerade in jenen Tagen nichts gegessen, was mir hätte schaden können.

Ich wäre sehr dankbar, wenn sich jemand zu dieser Frage äussern würde, der mehr Erfahrung über derartige Vergiftungen besitzt.

Wie kann man schwachsichtig gewordenen Soldaten das Lesen wieder ermöglichen?*)

Von Prof. Dr. W. Stock in Jena.

In den Tageszeitungen der letzten Wochen und Monate kann man immer wieder Besprechungen und Vorschläge finden, wie man erblindete Soldaten in zweckmässiger Weise unterrichten soll, welche Beschäftigung für solche Erblindete die beste ist, ob im einzelnen oder in Gruppen unterrichtet werden soll. Auch die private Wohltätigkeit ist auf diesem Gebiet schon eingetreten, es sind Sammlungen veranstaltet worden, um solche Leute mit Geld, Instrumenten, Lese- und Notenstoff zu versorgen.

Als blind wird ein Kranker dann anzusehen sein, wenn seine Sehschärfe so weit gesunken ist, dass er sich nicht mehr allein zurecht finden kann, wenn er nicht mehr in der Lage ist, gröbere Gegenstände der Aussenwelt mit seinem Sehorgan richtig zu erkennen.

Leider haben wir ausser diesen Opfern des Krieges auch eine ganze Menge von Kranken, bei welchen nicht eine vollständige Erblindung, sondern eine erhebliche Sehherabsetzung durch eine Schussverletzung der Augen eingetreten ist.

Es kommen hier vor allem solche Fälle in Frage, bei welchen ein Querschuss durch den Gesichtsschädel ein Auge zertrümmert und das andere geschädigt hat. Auf die Art der Schädigung möchte ich hier nur ganz andeutungsweise zu sprechen kommen: Es kann sich um Verletzungen der Sehnerven, Blutungen in den Sehnerven handeln, die eine Sehherabsetzung besonders in den zentralen Gesichtsfeldpartien verursacht haben, um Risse in der Aderhaut und Netzhaut, die je nach ihrer Lage schwerere oder leichtere Sehstörungen verursachen.

Wenn Wochen und Monate vorübergegangen sind, wenn der Krankheitsprozess so weit abgeheilt ist, dass man erwarten kann, es wird sich nun nichts mehr ändern, ist es unsere Pflicht, zu überlegen, wie können wir solchen Menschen dazu verhelfen, dass sie den Rest von Sehvermögen, den sie noch besitzen, so ausnützen, dass sie damit womöglich ihre frühere Beschäftigung wieder aufnehmen können.

Wenn nur eine Gesichtsfeldeinengung in der Peripherie vorhanden, wenn das zentrale Sehvermögen normal oder annähernd normal geblieben ist, so sollen uns solche Patienten nicht weiter beschäftigen. Sie können ja ihr Sehorgan ganz ruhig wieder benützen, es ist nur unsere Pflicht, ihnen zu sagen, dass die Teile der Netzhaut, die unversehrt geblieben sind, ganz ruhig ohne Gefahr verwendet werden können, dass die Ansicht, wenn man nur ein Auge habe, dieses Auge überanstrengt werde, durchaus unrichtig ist.

Ich möchte mich mit solchen Fällen beschäftigen, bei welchen das zentrale Sehen verloren gegangen ist, oder bei welchen Sehschärfe unter ⅕—¼ der Norm gesunken ist, die also nicht mehr in der Lage sind, gewöhnliche Schrift zu lesen.

Diese Leute können ja sehr wohl als Landarbeiter tätig sein, sie können grobe Verrichtungen ohne weiteres ausführen, sie finden sich in ihrem Heim leicht zurecht, aber sie sind nicht in der Lage, auch nur einen Brief zu entziffern, können keine Zeitung lesen, und wenn sie einen Beruf gehabt haben, der vor allem Lesen und Schreiben verlangt, sind sie als vollständig erwerbsunfähig anzusehen.

Dass man für diese Leute sorgen kann, ist viel zu wenig bekannt.

In meiner Praxis ist schon öfters von Kranken, z. B. mit Netzhautablösung, die Frage an mich gestellt worden, ob man nicht durch Prismen das Bild der Gegenstände der Aussenwelt auf die noch sehende Netzhaut projizieren könnte. Das ist nun eine Forderung, die unmöglich verwirklicht werden kann, auf diese Weise ist das Problem nicht zu lösen.

Wenn uns der Punkt des deutlichsten Sehens in der Netzhaut fehlt, so sinkt die Sehschärfe auf $^1/_{10}$ der Norm, und zwar deshalb, weil die Netzhautelemente in der Peripherie viel weniger nahe zusammenliegen als im Zentrum. Wenn ich also nur noch mit einer Netzhautpartie, die nur in der Lage ist, 10 mal so grosse Gegenstände zu unterscheiden als eine normale, gewöhnliche Schrift lesen will, so muss ich diese Schrift so stark vergrössern, dass sie eben von dieser schlechten Netzhaut erkannt wird.

Das Problem ist also sehr einfach. Man muss dem Patienten eine Brille oder ein Instrument geben, das ein vergrössertes Bild auf die Netzhaut wirft.

Wenn die Sehherabsetzung nur gering ist, z. B. bis auf ⅕—$^1/_6$ der normalen, wird man schon mit einer gewöhnlichen Lupe etwas erreichen können. In den meisten Fällen kommen die Patienten aber damit nicht ohne weiteres aus, sie wollen eben ein Instrument haben, mit welchem sie nicht nur in die Nähe, sondern auch in die Ferne sehen können, das geht natürlich mit einer gewöhnlichen Lupe nicht.

Wir haben deshalb bei Patienten die schwachsichtig geworden sind, Versuche mit Systemen gemacht, die zuerst von Wagenmann (Graefes Arch. 79. S. 160) veröffentlicht worden sind:

Die Firma Zeiss stellt Systeme her, die das Netzhautbild vergrössern.

Diese Systeme werden unter dem Namen Distalbrillen dort verkauft.

Sie wurden zuerst für schwachsichtige Kurzsichtige berechnet und gaben bei solchen auch gute Resultate.

Die Systeme, welche als Brille getragen werden können, sind nach der Anordnung des Holländschen Fernrohrs gebaut. Mit solchen Distalbrillen können Vergrösserungen zwischen 1,3—2 fach erzielt werden. Diese Brillen genügen für Patienten mit einer Sehherabsetzung auf ⅕—¼ der Norm. Will man höhere Vergrösserungen haben, so müssen kleine Prismenfeldstecher mit 3 mal und 6 mal Vergrösserung benutzt werden.

Ich werde am Schlusse meiner Ausführung noch auf die Art der Anpassung dieser Gläser zurückkommen, ich möchte zuerst über 2 Patienten berichten, welchen wir solche Gläser gegeben haben.

1. 23 jähriger Theologe. Der Patient war vor seiner Einstellung hier zur Brillenbestimmung, er sah damals rechts mit —1,0 sphärisch kombiniert mit Zylinder —5,0 dptr. Achse 10° international $^5/_{10}$ und links mit —3,0 sphärisch kombiniert mit Zylinder —3,5 Achse 5° international $^5/_5$.

Am 16. III. 15 bekam er in Polen einen Gewehrschuss in das Gesicht. Das rechte Auge war vollständig zerstört, die Lider zerrissen, mit dem linken Auge konnte er anfangs fast nichts mehr sehen. Nach einigen Tagen besserte sich aber das Sehvermögen wieder, so dass er sich zurechtfinden konnte.

Heute ist der Befund folgender:

Das rechte Auge fehlt. Der linke Tränensack ist herausgenommen. In der Röntgenplatte sieht man kleine Fremdkörper überall im Gesichtsschädel, besonders im linken Oberkiefer.

Die Sehschärfe des linken Auges beträgt mit —4,0 sphär. komb. Zyl. —3,0 Achse 10° = $^5/_{50}$. In der Nähe wird ganz mühsam Nieden Nr. 7 entziffert.

Im Augenhintergrund des linken Auges sind schwere Veränderungen zu sehen. In der Gegend der Fovea centralis grössere und kleinere retinale Herde, daneben weisse Narben in der Aderhaut.

Das Gesichtsfeld ist für Weiss von oben her eingeengt, grün und rot wird nicht erkannt, blau nur exzentrisch nach unten aussen vom Fixierpunkt.

---

*) Vortrag in der med.-naturwissenschaftl. Gesellschaft.

Der Mann ist also ganz und gar nicht in der Lage, irgend etwas zusammenhängend zu lesen, jedenfalls kann er in diesem Zustand sein Studium nicht vollenden.

Mit einem kleinen, 3 mal vergrössernden System liest er mit seiner Korrektion $^5/_{20}$, mit einem 6 mal vergrössernden $^5/_{10}$.

Da der Patient mit seinem in der Peripherie beinahe freien Gesichtsfeld sich in der Klinik im Garten usw. sehr gut zurecht findet, macht ihm diese Verbesserung der Sehschärfe für die Ferne merkwürdigerweise keinen erheblichen Eindruck. Er klagte darüber, dass er wohl viel besser sehe, aber mit dem relativ engen Gesichtsfeld nicht viel anfangen könne.

Ganz anders aber war sein Verhalten, als ihm Leseproben vorgelegt wurden.

Er konnte mit 3 facher Vergrösserung und + 4 als Objektivvorsatzlinse Nieden Nr. 3 und mit 6 mit entsprechendem Nahglas feinste Schrift lesen.

Anfangs ging es natürlich sehr langsam, aber mit zunehmender Uebung kann er nun ohne weiteres Lehrbücher, sogar den Druck von Reclamausgaben gut entziffern. Er liest langsamer als ein normaler Mensch, aber doch so fliessend, dass ihm das Studium wieder ermöglicht wird.

2. Bei einem 2. Falle haben wir ein ähnliches Resultat erzielt. 32 jähriger Landwehrmann. Schuss durch das linke Auge, rechts Sehnervenatrophie, weitgehende Schädigung der Aderhaut und Netzhaut. Die Sehschärfe beträgt $^5/_{50}$ ohne Glas bei Emmetropie. Mit 3 fach vergrösserndem System $^5/_{20}$, mit 6 fach $^5/_{12}$. Mit der 6 fachen Vergrösserung kann er in der Nähe Nieden Nr. 3, also feinere Schrift lesen. Auch für ihn als Gastwirt ist diese Fähigkeit, wieder lesen zu können, sehr viel wert. Er kann Rechnungen, die Zeitung usw. nun wieder selbständig, ohne fremde Hilfe, entziffern.

Bei diesen 2 Fällen kommt man also schon mit einer relativ geringen Vergrösserung aus. Es werden sich aber Kranke finden, die auch mit einer solchen Vergrösserung noch nicht imstande sind, gewöhnliche Druckschrift zu lesen. Hier muss man dadurch, dass man eine stärkere Linse vorsetzt und damit die Schrift noch näher herbringt, aushelfen.

Man kann so folgende Vergrösserungen erzielen:

Bei einer 3 fachen Fernrohrlupe stellen sich die Vergrösserungen wie folgt:

mit + 4	freier Objektivabstand 24 cm	Vergrösserung	3 mal,
„ + 5	„ „ 19 „	„	3,75 mal,
„ + 6	„ „ 15 „	„	4,5 „
„ + 8	„ „ 11 „	„	6,25 „

bei einer 6 mal vergrössernden Fernrohrlupe:

mit + 4	freier Objektivabstand 24 cm	Vergrösserung	6 mal,
„ + 5	„ „ 19 „	„	7,5 mal,
„ + 6	„ „ 15 „	„	9,0 „
„ + 8	„ „ 11 „	„	12,5 „

Natürlich wird es für den Kranken bei einer stärkeren Vergrösserung schwerer sein, sich in dem Buch zurecht zu finden, weil das Gesichtsfeld kleiner wird.

Ich möchte hier noch auf eine gewisse Schwierigkeit beim Gebrauch dieser Instrumente hinweisen:

Es ist keineswegs einfach, so ohne weiteres zu lesen. Die Kranken müssen eine erhebliche Energie aufbringen, um sich an diese neue, ungewohnte Art des Lesens zu gewöhnen.

Anfangs macht es die grösste Schwierigkeit, besonders wenn das Zentrum des Gesichtsfeldes fehlt, die richtige Stelle im Buche zu finden.

Ich erinnere mich eines brasilianischen Arztes, der eine Netzhautablösung an seinem letzten Auge hatte, der 4 Tage üben musste, ehe er mit seinem in der Peripherie liegenden Gesichtsfeldreste etwas anfangen konnte. Dann allerdings konnte er kleinere Schrift gut lesen und war so optimistisch geworden, dass er die Absicht aussprach, seine Praxis wieder aufzunehmen.

Es ist deshalb auch nicht so ohne weiteres zu sagen, ob sich der oder jener Fall für solche Uebungen eignet. Ich würde dringend abraten, nun einfach ein so teures Instrument zu kaufen (75—100 M.). Sicher sind dann nur manche Patienten schwer enttäuscht. Nicht nur ein williger Kranker, sondern auch ein Arzt gehört dazu, der mit den optischen Eigenschaften der von ihm empfohlenen Hilfsmittel vollständig vertraut ist.

Vor 3 Monaten kam ein 13 jähriger Junge zu mir, der an den verschiedensten Stellen gewesen war, der überall den Bescheid bekommen hatte, seine Sehschwäche (er sieht ¼ des Normalen) sei eben angeboren, es sei ihm nicht zu helfen. Mit einer 2 mal vergrössernden Brille sieht er jetzt $^5/_{10}$—$^5/_7$ des normalen, er kann alles lesen, was der Lehrer an die Tafel schreibt, kann dem Unterricht folgen, ist überglücklich.

Zu den Uebungen müssen Leute, die genötigt sind höhere Vergrösserungen zu benützen, die Instrumente fest in einen Halter einspannen und das Buch darunter verschieben, Hilfsmittel, die eben nicht überall zu haben sind.

Mir hat die Firma Zeiss in freigebigster Weise alles zur Verfügung gestellt und es liegt sicher mit daran, dass wir hier in Jena mehr Erfolge haben, weil wir eben in der Lage sind, für den einzelnen Schwachsichtigen ohne weiteres das System auszusuchen, das ihm die besten Dienste leistet.

Yerba Mate als Kaffee- und Tee-Ersatz im Feld und Lazarett.

Von Marine-Generaloberarzt Dr. A. Richter in Kiel.

Es ist immer misslich, ein bestimmtes Nahrungs- oder Genussmittel zu empfehlen, besonders wenn es nur wenige Handelsbezugsquellen hat. Da mir aber über die Yerba Mate eine mehr als zwanzigjährige günstige persönliche Erfahrung zur Verfügung steht, und auch die Personen, die ich im Lauf der Jahre mit der Yerba bekannt gemacht habe, sich in gleich günstigem Sinne äussern, glaube ich die Empfehlung hier vertreten zu können.

Von einem Ersatz für Kaffee und Tee ist folgendes zu verlangen: Der Grundstoff soll leicht beschafft werden können; er soll billig und nicht leicht verderblich sein; das Getränk soll leicht zubereitet werden können; es soll den Durst löschen, soll nicht aufregen, soll angenehm schmecken.

Die Yerba Mate („Matekraut“) besteht aus den getrockneten und zerkleinerten Blättern hauptsächlich von einer Steineichenart (Ilex paraguayensis) in Südamerika, wo sie das Hauptgetränk liefert. Soweit mir bekannt, sind genügende Vorräte bei der Internationalen Mateimportgesellschaft, Bremen, Wachtstrasse 23, und bei der Mategesellschaft in Köstritz vorhanden. Der Preis, infolge des Krieges um etwa 10 Proz. gestiegen, beträgt ungefähr M. 2.20 für das Kilo. Die Yerba kommt in Form eines verhältnismässig groben Pulvers und in der einer Spezies in den Handel. Beide Formen haben ihre Vorzüge: das Pulver liefert den Aufguss schneller, die Spezies kann länger stehen. Es sei übrigens gleich bemerkt, dass der Aufguss selbst bei stundenlangem Stehen nie den bitteren Geschmack des gewöhnlichen Tees annimmt, dass andererseits aber das Getränk schon etwa 10 Minuten nach dem Aufgiessen (siedendes oder recht heisses Wasser) völlig genussfertig ist. Es scheinen also, abgesehen von dem Mangel an unangenehmen Bitterstoffen, auch eigentümliche günstige Diffusionsverhältnisse vorzuliegen; man braucht nicht, wie beim gewöhnlichen Tee, zur Erlangung eines unbeeinträchtigten Getränks nach dem Ziehen abzugiessen oder die Blätter sonst vom Aufguss zu trennen. Auch senkt sich die Blättermasse, die, anders als beim gewöhnlichen Tee, verhältnismässig schwer ist, leicht zu Boden; es ist also auch deshalb ein Durchseihen oder der Gebrauch eines Siebeies (für Feldkessel grössere Drahteier, wie sie zum Reiskochen verwendet werden) nicht nötig. Die zur Bereitung eines genügend starken Getränkes nötige Menge Yerba beträgt etwa 10—12 g für das Liter; man braucht sich aber nicht genau an die Zahl zu binden. Ein grosser Vorteil ist, dass selbst nach einstündigem Ziehen noch einmal ein Aufguss mit etwa derselben Menge Wasser gewonnen werden kann; es kommen da wieder die besonderen, schon erwähnten günstigen Diffusionsverhältnisse in Betracht.

Das Getränk kann in jeder Form genossen werden: rein oder mit Zusatz (Zucker, Wein, Zitrone usw.); heiss, warm, lauwarm, kalt. Vielleicht darf daran erinnert werden, dass der Gaumendurst am besten durch ein lauwarmes Getränk von etwa 30° C gelöscht wird.

Das eigentümliche an dem Aufguss ist, dass neben seiner belebenden Wirkung die aufregende, wie sie Kaffee und Tee eigen ist, so gut wie ganz zurücktritt. Die Wirksamkeit des darin (allerdings in geringer Menge vorhandenen) Koffeins muss wohl durch andere Stoffe erheblich beeinflusst werden. Selbst Personen, denen eine Tasse Kaffee oder Tee eine schlaflose Nacht bereitet, vertragen ganz erhebliche Mengen Mate ohne wesentliche Folgen. Auf diesen Punkt möchte ich ganz besonders hinweisen, da er von grosser Wichtigkeit für durstige ruhebedürftige Truppen, wie für durstige schlafbedürftige Lazarettkranke ist. Es ist klar, dass es auch da Unterschiede bei einzelnen Personen geben wird, aber nach meiner langjährigen Erfahrung trifft obige Angabe im allgemeinen durchaus zu. Ausserdem ist die Yerba, vielleicht gerade weil ihr die aufregenden und hitzenden Eigenschaften abgehen, bedeutend durststillender als Kaffee oder Tee. Angenehm ist auch, dass die Yerba nicht so empfindlich ist wie die gewöhnlichen Teeblätter; sie kann, wenn sie nur vor unmittelbarer Feuchtigkeit geschützt wird, in Säcken transportiert werden.

Es bliebe schliesslich noch die Frage des Wohlgeschmackes zu untersuchen. Yerba würde kaum das Tagesgetränk von vielen Millionen Menschen sein, wenn sie schlecht schmeckte. Für den europäischen Bedarf wird durch ein besonderes Röstverfahren der leichte Rauchbeigeschmack, den das für Südamerika bestimmte Erzeugnis oft aufweist, ausgeschaltet. Nur ist der Geschmack eben von gewöhnlichem Tee verschieden. Man muss an die Yerba nicht mit dem Gedanken herangehen, dass sie wie chinesischer oder wie Ceylontee schmecken soll. Wer an Rheinwein mit der Erwartung eines Buttermilchgeschmackes herangeht, wird enttäuscht sein — Rheinwein als Rheinwein und Buttermilch als Buttermilch genossen, werden befriedigen.

Gerade jetzt im Sommer schien es mir angebracht, auf ein Erfrischungs- und Genussmittel hinzuweisen, das neben der Freiheit von Alkohol noch die angegebenen wesentlichen und seit lange bewährten Vorzüge bietet.

Aus dem Reservelazarett zu Saarburg i. Lothr. Abt. IVa (Chefarzt: Generaloberarzt Prof. Dr. Ziemann).

Vorschlag zu kombinierten Bewegungen von Prothesen mit Hilfe des gesunden Gliedes durch Schnurübertragung*).

Von Dr. Rosenstrauss, Frauenarzt aus Berlin.

Am 24. März wurde der Landsturmmann K. in unser Reservelazarett eingeliefert. Ein Granatstück hatte ihm den rechten Arm in unmittelbarer Nähe des Schultergelenks abgerissen, so dass nur noch die Toilette der Wunde unsere nächste Aufgabe war. Die Wunde heilte ohne Besonderheiten und reaktionslos; nur der psychische Zustand des Patienten liess zu wünschen übrig. Er war stets deprimiert, er fürchtete um seine 5 kleinen Kinder, weinte viel und wünschte den Tod.

Ich überlegte daher, ob es nicht möglich sei, ihm zunächst aus primitiven Mitteln — soweit das unser im engeren Operationsgebiet liegende Lazarett zuliess — eine Prothese zu machen, die ihm die Funktionen des verlorenen Armes, wenn auch nur in geringem Masse ersetzen sollte.

Ich verfiel dabei auf den Gedanken, die Notprothese von dem gesunden Arm aus aktiv bewegen zu lassen, was ich seither noch nicht gesehen hatte. Die mir bekannten Prothesen konnten nur passiv verstellt werden.

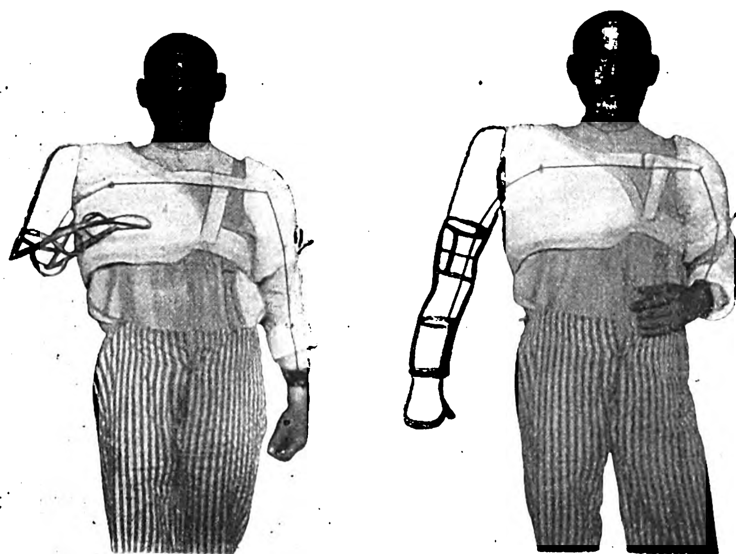
Dabei verfuhr ich auf folgende Weise:

Mit Aluminiumschienen bildete ich nach den Massen des gesunden Armes die Formen des fehlenden Ober- sowie Unterarms nach, die an Stelle des Ellenbogengelenks ein Charniergelenk verband. Eine Spiralfeder, zwischen Ober- und Unterarm, sorgt dafür, dass das Modell stets in Streckstellung bleibt. Als Hand bildete ich einen Aluminiumbügel, an dessen rechter Seite zum Einklemmen der zu fassenden Gegenstände eine Stahlfeder angenietet wurde.

Vermittels Gipsbinden befestigte ich nun die Prothese so an den Thorax, dass der halbe Thorax mit eingegipst wurde. Nachdem der Verband erstarrt war, hob ich das Gipsgebilde ab, um es zu polstern und mit Riemen zum Umschnallen versehen zu lassen. Auf diese Weise ist es nun möglich, die Prothese nach Wunsch an- und auszuziehen. Um aber unseren Aluminiumarm von der gesunden Seite her bewegen zu lassen, machte ich dem Patienten eine abnehmbare Gipshülse der gesunden Schulter, sowie einen Gipsring für den gesunden Unterarm. In das Gipskorsett, Gipshülse und Gipsring gipste ich nun gleich kleine, in einem Ring laufende Rädchen mit ein. Auf diesen läuft eine dünne Lederschnur, die an dem Unterarm der Prothese ansetzt und vermittels eines Lederringes an dem gesunden Handgelenk befestigt ist.

So ist es nun unserem Patienten möglich, die Prothese durch Zurücknehmen des gesunden Armes nach Wunsch zu beugen und zu strecken.

Er hat begonnen, mit der linken Hand zu schreiben, während er mit der Prothese das Papier hält und verschiebt. Er klemmt sich eine Gabel in die Prothese, schneidet auf diese Weise seine Mahlzeiten selbst und führt sie mit der Prothese zu Mund. Jetzt übt er gerade seine Arbeit wieder aufzunehmen, indem er kleinere, im Bügel festgesteckte Werkzeuge zu dirigieren und halten lernt.



Wie bereits gesagt, befinden wir uns hier im Operationsgebiet, in einem kleinen Städtchen. Ich kam auf den Gedanken dieser Art von Prothese, während meine Arbeit von unserem Chefarzt, Herrn Generaloberarzt Prof. Dr. Ziemann in liebenswürdiger Weise gefördert und unterstützt wurde.

*) Nach einem Vortrage auf einem der Kriegsärztlichen Abende in Saarburg, 4. Mai 1915.

Ich habe jedenfalls Prothesen dieser Art noch nicht gesehen, während mir hier jegliche Literatur, ob ähnliches vielleicht schon angegeben, fehlt.

Ueberzeugt bin ich aber, dass es einem Orthopäden mit entsprechender Werkstätte gelingen müsste, die Prothese auszubauen, mit Kugelgelenken zu versehen und so auszustatten, dass diverse Bewegungen und Muskelgruppen des gesunden Armes entsprechende Bewegungen der Prothese hervorbringen müssten.

Unseren Verwundeten würde dadurch sicher ein guter Dienst erwiesen. Sie würden schneller über den Verlust wegkommen und ihre Arbeitsfreudigkeit für die Zukunft würde nur erhöht und angespornt werden.

Aus dem Reservelazarett allgemeines städtisches Krankenhaus Nürnberg (Chirurgische Abteilung von Prof. Oberstabsarzt Dr. Ludwig Burkhardt, beratender Chirurg beim bayer. Res.-Armeekorps).

Zur Ligatur der Karotis.

Von Dr. Valentin Franz, ordinierender Arzt.

Dass die Karotisligatur kein unbedenklicher Eingriff ist, wissen wir aus den Statistiken von Pilz, der 900 und von Lefort, der 435 Fälle sammelte, die eine Mortalitätsziffer zwischen 43 und 56 Proz. aufweisen. Aber nicht nur dieser enorme Prozentsatz an Sterblichkeit macht den Eingriff so undankbar, sondern die als Folgen desselben auftretenden Ausfallserscheinungen der normalerweise so reichlich mit Blut versorgten Grosshirnpartien komplizieren ihn noch wesentlich. So stellten die beiden Autoren noch zwischen 26 und 32 Proz. Hirnerscheinungen bei den nach Karotisligatur Ueberlebenden fest. Es hat deshalb auch nicht an Vorschlägen gefehlt, wie man die Karotis unterbinden soll, um die Gefahren des Eingriffs zu mindern. So schlägt Ceci die gleichzeitige Jugularisunterbindung vor, um der Ischämie des Gehirnes vorzubeugen; Jordan empfahl, ein Bändchen um die Karotis zu schnüren und dasselbe bis eben der Temporalispuls verschwindet anzuziehen; Lardenois rät zu ganz langsamem Anziehen des ligierenden Fadens, um dem drohenden Gefässkrampf vorzubeugen. Wir folgten im allgemeinen den Angaben Cecis und legten die Ligatur möglichst rasch an.

Im 1. Falle mussten wir die Karotis unterbinden wegen einer durch Tamponade nicht zu stillenden arteriellen Blutung aus dem Gehörgang, die durch Infanterieschuss in der Richtung Nasenwurzel—Foramen mastoideum verursacht wurde. Wenn man die beiden Punkte am skelettierten Schädel verbindet, so sieht man, dass der Schusskanal durch das Felsenbein, also durch den Sulcus caroticus desselben geht. Unmittelbar nach Anlegen der Ligatur stand die Blutung. Ausfallserscheinungen, für die man die Unterbindung anschuldigen könnte, sind nicht aufgetreten.

Bei der 2. Ligatur handelte es sich um einen hochfiebernden, total ausgebluteten Verwundeten mit brettharter Infiltration der Regio sternocleidomastoidea, der aus dem septisch arrodierten Internastumpf — diese Ligatur war wegen Aneurysmas auswärts gemacht worden — plötzlich zu bluten anfing. Bei digitaler Kompression des Stumpfes auf dem Processus costarius des 6. Halswirbels wurde die Kommunisligatur gemacht, der Patient kam aber unter der Unterbindung ad exitum.

Im 3. Fall bestand ein Aneurysma arteriovenosum von Faustgrösse infolge Hals-Plexusschusses. Nachdem in der ersten Sitzung Vena facialis und jugularis des zum Aneurysma führenden Schenkels unterbunden waren, wurde die Carotis communis in der Thoraxapertur unterbunden.

Beim 4. Fall wurde in 3 Sitzungen unterbunden. Derselbe kam tracheotomiert, aus einem grossen, linksseitigen Oberkieferdefekt blutend, in unser Lazarett. 5 Tage nach Einlieferung zwang eine bisher immer durch Tamponade zu stillende Blutung zur Retracheotomie und zur Externaunterbindung. Es trat rasche Erholung ein und das stark jauchende Loch im Oberkiefer reinigte und verkleinerte sich, bis eine 4 Wochen nach der ersten einsetzende, heftige Blutung zur Unterbindung der Carotis communis derselben Seite führte, wobei gleichzeitig die Vena jugularis unterbunden wurde. Wenige Stunden nach derselben setzte eine neue, heftige, auch durch Tamponade nicht mehr zu stillende Blutung ein, die dann endgültig durch Unterbindung der Externa der anderen Seite beherrscht werden konnte.

Wenn man von dem einen, teils durch Infektion teils durch Blutverlust bedingten letalen Ausgang absieht, trat nur bei dem zuletzt beschriebenen Falle, wo die beiden Externae, die Interna und die Jugularis unterbunden wurden, vorübergehende, auf den Eingriff selbst zu rechnende Ausfallserscheinung auf. Es fielen hier nämlich innerhalb der ersten 8 Tage jegliche animalen Funktionen aus, so dass der Patient sich lediglich vegetativ betätigte; doch kehrten dieselben nach Ablauf von ca. 4 Wochen in der ihm individuellen Art wieder. (Demonstration des Falles.) Inwieweit die allgemeine hochgradige Anämie des beim 2. und 3. Eingriff bewusstlosen Patienten, der infolgedessen keine Narkose benötigte, Vorschub leistete, ist wohl schwer zu sagen.

Wir sind der Ansicht, dass, wenn man von der relativen Jugend der Kriegsverwundeten absieht, zwei Momente die Prognose des

an sich sehr schweren Eingriffs günstiger zu gestalten imstande sind: nämlich erstens intravenöse Kochsalz-Dauertropfinfusionen, die mit geringen Unterbrechungen in allen Fällen bis zu 3 mal 24 Stunden gemacht wurden, zweitens Beckenhochlagerung, die stets 8 Tage ununterbrochen eingehalten werden musste, und wenn nötig temporäre Abschnürung von Extremitäten.

Was endlich die Technik der Karotisunterbindung an der Thoraxapertur betrifft, so ist die von König angegebene Methode, „den Schnitt am Innenrand des Kopfnickers anzulegen und letzteren eventuell etwas einzuschneiden", derjenigen nach Zang vorzuziehen. Ein etwa fingerbreit über und parallel zur Klavikula vom Jugulum bis zur Mitte derselben geführter Hautschnitt erleichtert das Aufsuchen der hinter den unteren Zungenbeinmuskeln liegenden Karotis ganz wesentlich.

Lazarettunterricht.

Von Dr. Karl Frickhinger, Regierungs- und Medizinalrat in Würzburg.

Der Schwerpunkt einer jeden Invalidenfürsorge muss in der Lazarettbehandlung liegen. Je umfassender die modernen Errungenschaften der medizinischen und chirurgischen Diagnostik und Therapie den Schwerverletzten und Schwerkranken zugute kommen, desto mehr erscheint die Wiedererlangung der grösstmöglichen Gebrauchsfähigkeit verstümmelter Gliedmassen, erkrankter Organe gesichert. Es braucht an dieser Stelle nicht betont zu werden, dass in unseren Lazaretten sowohl von seiten der Militärbehörden wie auch der Organisationen der freiwilligen Krankenpflege in umfassender Weise Vorsorge getroffen ist, um die Verletzten und Kranken nicht nur im ärztlichen Sinne zu heilen, sondern auch eine soziale Heilung der Kriegsschäden zu erzielen. Unsere hochentwickelte Krüppelfürsorge, wie sie in den zahlreichen über ganz Deutschland verbreiteten Krüppelheimen seit Jahren geübt wird, erzielt durch ihre „Entkrüppelung" wahrhaft verblüffende Erfolge.

Der Weg, der zu diesem Ziele führt, ist aber ein langsamer und mühsamer und erfordert von seiten des Kranken ein reichliches Mass von Geduld, Selbstüberwindung und Tatkraft.

Der lange Lazarettaufenthalt, den schwere Verletzungen und Erkrankungen bedingen, hat seine Gefahren, von denen die schlimmste die langdauernde Untätigkeit ist. Der Kranke wird der Arbeit entwöhnt, seine Gedanken beschäftigen sich viel zu sehr mit seinem körperlichen Befinden und seinem leiblichen Wohl. Dadurch konzentriert sich der ganze Bewusstseinsinhalt mehr und mehr in egozentrischem Sinne auf das liebe Ich. Wenn dann der Kranke noch unter den Händen eines weniger erfahrenen Pflegepersonals verweichlicht und verzärtelt wird, dann machen wir auch im Lazarett die gleichen Erfahrungen, denen wir so häufig in der häuslichen Pflege begegnen. Es wird bei psychisch nicht völlig Intakten langsam der Boden für eine Psychoneurose vorbereitet. Durch Autosuggestion setzen sich die mannigfachsten Krankheitssymptome fest, der Arbeitswille wird gelähmt. Alle diese schädlichen Einflüsse endogener und ektogener Art vermehren sich, wenn eine Rente winkt.

Die psychische Behandlung des Schwerverletzten, auf den naturgemäss die Sorge um seine Zukunft, um seine Familie drückt, ist eine wichtige Aufgabe des behandelnden Arztes, der dem Kranken als Freund und Berater gegenübersteht und ihm schon frühzeitig die Möglichkeit späterer Erwerbstätigkeit suggerieren muss.

Die in obigem kurz skizzierten Gefahren des Lazarettaufenthaltes sind den Aerzten längst bekannt und wurden auch für unsere Kriegsinvaliden rechtzeitig erkannt. Von Behörden und den Tageszeitungen sind die mannigfachsten Vorschläge gemacht worden, ihnen entgegenzutreten. Es herrscht darüber Einstimmigkeit, dass der Lazarettaufenthalt dazu benutzt werden muss, den Kranken von seinem Leiden abzulenken und ihn möglichst frühzeitig in Beziehung zu seiner früheren oder, wenn nicht anders möglich, zu einer neuen Berufstätigkeit zu bringen.

Die Einrichtung von Büchereien, unterrichtliche und unterhaltende Vorträge, Beschäftigung mit Flecht-, Knüpf-, Papp- und anderen Arbeiten, wie auch die Einrichtung eines geregelten Unterrichtes sind für die Kriegsverwundeten in den verschiedensten Städten durchgeführt worden oder im Entstehen begriffen. Ausgehend von der Erfahrung, dass Arbeit die beste Ablenkung ist, wird man den Versuch, die Lazarettinsassen zu beschäftigen, ärztlicherseits dankbar begrüssen und unterstützen. Eine selbstverständliche Forderung hiebei ist, dass die Kranken nur nach Massgabe ihrer körperlichen und geistigen Fähigkeiten beschäftigt werden, dass also alle derartigen Massnahmen nur im Einverständnis mit dem Arzte und unter dessen Leitung unternommen werden und dass das Endziel des Krankenhausaufenthaltes, möglichst rasch die bestmögliche Heilung zu erzielen, durch die Beschäftigung des Kranken gefördert wird.

Eine eigentliche Beschäftigungstherapie wurde bisher eigentlich nur in Spezialanstalten, insbesonders in unseren Krüppelanstalten, dann in den Heil- und Pflegeanstalten für psychisch Erkrankte getrieben und ausgearbeitet. Der Segen der Arbeit hat sich auch hier in psychischer und körperlicher Beziehung gezeigt. Ich bin überzeugt, dass die Erfahrungen, welche wir in dem gegenwärtigen Kriege mit unseren Verwundeten machen, in Zukunft den Wert dieser Beschäftigungstherapie noch mehr zur Geltung bringen werden und ich möchte heute schon die Forderung stellen, dass in allen Krankenhäusern für eine geeignete Beschäftigung der Kranken gesorgt wird und dass geeignete Kranke vom Arzt auch angehalten werden, sich täglich einige Stunden zu beschäftigen.

Wir haben hier in Würzburg, dank der Initiative des unterfränkischen Regierungspräsidenten Exz. Dr. v. Brettreich, bereits seit Anfang Januar des laufenden Jahres einen Lazarettunterricht eingerichtet. Es erscheint mir zweckmässig, über unsere hiebei gemachten Erfahrungen in einer ärztlichen Zeitschrift kurz zu berichten. Wir haben in unserem Lazarettunterricht die Aufgabe zu lösen versucht, den Unterricht in erster Linie in den Dienst der ärztlichen Behandlung zu stellen. Weitaus die Mehrzahl der Schwerverletzten bedarf einer mediko-mechanischen Nachbehandlung. Der Lazarettunterricht muss in solchen Fällen in enger Fühlung mit den heilgymnastischen Bewegungsübungen stehen. Es ist bekannt, dass die Mobilisierung der Gelenke wesentlich beschleunigt wird, wenn neben den Bewegungsübungen an den Apparaten die gebrauchsbeschränkten Glieder durch eine dem Einzelfall angepasste Arbeit geübt werden.

In dem heutzutage in den Lehrplan vieler Schulen eingeführten Handfertigkeitsunterricht haben wir ein vorzügliches Mittel, die Arbeit unserer Orthopäden zu unterstützen.

In jeder grösseren Stadt finden sich geeignete, im Handfertigkeitsunterricht geübte Lehrkräfte, hier in Würzburg hat sich das Lehrpersonal unserer Kreistaubstummenanstalt, welche seit Kriegsbeginn Bestandteil unseres Vereinslazarettes ist, in den Dienst der vaterländischen Sache gestellt und widmet sich den Besonderheiten des Lazarettunterrichtes mit grösster Hingabe und hervorragendem Verständnis. Schreibübungen, Freihandzeichnen, Ausschneiden, Papparbeiten, dann ganz besonders die Knetarbeiten mit plastischem Ton tragen wesentlich dazu bei, Hand- und Fingergelenke wieder beweglich zu machen. Für Handgelenk und Fingergelenke erweist sich das Zeichnen von grosszügigen Bogenlinien besonders zweckmässig; die bewegungsbeschränkten Gelenke werden durch solche methodisch vorgenommene Uebungen sehr rasch freier. Hiebei wirkt auch der dem Auge des Verletzten vorgeführte Erfolg psychisch günstig auf den oft mutlosen Verstümmelten ein. Durch Zeichnen an der Wandtafel kann die Beweglichkeit des Schultergelenkes gefördert werden. Bei Bewegungsstörungen der linken Hand müssen selbstverständlich Zeichenübungen und Knetarbeiten mit der linken Hand ausgeführt werden. Das Kneten mit plastischem Ton ist für bewegungsbeschränkte Fingergelenke eine vorzügliche Uebung und kann nicht warm genug empfohlen werden. Die Knetarbeiten erweisen sich uns auch besonders bei Paresen der Armnerven, wie insbesondere auch zur Nachbehandlung nach Nervennähten nützlich. Es wird durch sie nicht nur die Beweglichkeit der Finger gekräftigt, sondern auch die Tastempfindung gebessert. Den gleichen Zweck verfolgen die von den Soldaten gern benützten und im Unterricht gleichfalls verwendeten Steckspiele.

Auch das Erlernen der Maschinenschrift, der sich unsere Soldaten mit grossem Eifer hingeben, bessert die Beweglichkeit versteifter Finger sehr rasch und lässt in manchen Fällen eine Fingerfertigkeit erlangen, wie sie vor der Verletzung nicht vorhanden war.

Um den Uebergang zur späteren derberen Berufsarbeit herzustellen, haben wir Werkstätten eingerichtet, in welchen Holz gesägt, sowie an der Hobelbank und am Schraubstock gearbeitet wird. Es können hiebei allerlei nützliche Gebrauchgegenstände sowohl für das Lazarett, wie auch für den eigenen Haushalt der Soldaten oder ihrer Angehörigen hergestellt werden. Auch diese Werstätte erweist sich zur Wiedererlangung der Erwerbsfähigkeit äusserst dienlich — sie stärkt den Arbeitswillen und hebt die Arbeitslust. Der ausgedehnte Anstaltsgarten gibt weiterhin Gelegenheit, die Rekonvaleszenten im Freien zu beschäftigen.

Eine besondere Pflege erfährt in unseren Lazaretten der orthopädische Turnunterricht, der natürlich unter ständiger ärztlicher Ueberwachung steht. Wir haben besondere Riegen für Arm- und Beinverletzte, darunter wieder Riegen für schwerer Verletzte und solche, die in ihrer Rekonvaleszenz weiter fortgeschritten sind, gebildet. Strengste Individualisierung in der Auswahl der Uebungen ist hier besonders für die schwerer Verletzten geboten. Geschieht dies, dann wirken gerade diese orthopädischen Turnübungen in hervorragendem Masse günstig auf die Kräftigung des Körpers und Wiedererlangung der Erwerbsfähigkeit. Bei den in der Rekonvaleszenz weiter Fortgeschrittenen wird durch das Turnen und die Turnspiele der militärische Geist geweckt und die Dienstfähigkeit mächtig gefördert.

Die Turnübungen werden möglichst im Freien und nur bei schlechtem Wetter in der hohen luftigen Turnhalle unseres Lazarettes vorgenommen. Mit den Freiübungen und Uebungen an den Geräten wechseln Turnspiele, insbesondere Ballspiele, ab. Den einzelnen Riegen stehen Unteroffiziere vor, die sich als Verletzte im Lazarett befinden und vom behandelnden Arzt und dem Turnlehrer der Anstalt instruiert werden.

Eine besondere Abteilung unseres Lazarettunterrichtes bildet die Einarmigenschule. Für die Einarmigen hat sich uns folgender Unterrichtsgang als zweckmässig erwiesen:

1. Der Einarmige muss sich durch fleissige und methodische Uebungen der erhaltenen Hand und der Finger eine das gewöhnliche Mass übersteigende Fingerfertigkeit aneignen, um bei den Verrichtungen des täglichen Lebens und seines Berufes den Ausfall der verlorenen Hand einigermassen auszugleichen.

Die Einarmigen sollen deshalb möglichst frühzeitig nach der Amputation — sobald sie sich von dem Operationsschock oder einer bestehenden Wundinfektionskrankheit erholt haben — im Bett mit Hand- und Fingerübungen beginnen. Wir geben ihnen hiezu eine Anleitung von Freiherrn v. Bibra*) in die Hand. Die Broschüre beschreibt in leicht fasslicher Form eine Reihe von zweckmässigen Uebungen und erläutert die Uebungen durch gute Abbildungen. Die Uebungen lenken den Schwerverletzten ab und bringen ihn über den Verlust seines Armes leichter hinüber.

2. Wenn der Kranke das Bett verlassen kann und kräftiger geworden ist, soll er den Lazarettunterricht besuchen. Es wird hier der Linkseinarmige zunächst im Schreiben unterrichtet. Im übrigen erhalten die Einarmigen Zeichenunterricht, sie lernen Figuren ausschneiden und aufkleben und sollen durch Knetarbeiten mit plastischem Ton ihre Handfertigkeit weiter üben und sich mehr und mehr mit einer Hand behelfen lernen. Ein Teil dieser Uebungen kann zweckmässig schon vor dem Eintritt in den Lazarettunterricht im Bett ausgeführt werden.

3. Sobald der Stumpf völlig oder nahezu verheilt ist, lassen wir nach dem Vorschlag von Prof. Jakob Riedinger Uebungen des Stumpfes ausführen. Ich habe hiezu einfache Handwerkszeuge (Hammer, Feile) mit etwas längerem und kräftigerem Stiel anfertigen lassen. Bei diesen Uebungen wird der Einarmige beispielsweise angewiesen, einen Nagel mit der erhaltenen Hand zu fassen und mit dem zwischen Stumpf und Rumpf festgehaltenen Hammer einzuschlagen. Ebenso kann eine Feile mit dem Stumpf gefasst und bewegt werden. Derartige Uebungen haben den Zweck, die Muskulatur des Stumpfes zu kräftigen und die erhaltenen Gelenke beweglich zu machen.

4. Hat die Narbe des Stumpfes die nötige Festigkeit erlangt und ist die Arbeitsprothese angefertigt, dann muss der Einarmige, sei er nun Landwirt, Handwerker oder Büroarbeiter, mit dieser Prothese in den Werkstätten unserer unterfränkischen Krüppelanstalt, die gleichfalls eine Abteilung unseres Vereinslazarettes ist, unter sachverständiger Leitung umgehen lernen. Er muss weiterhin lernen, kleine Abänderungen und Ausbesserungen seiner Arbeitsprothese selbst vorzunehmen. Erfahrungsgemäss wird die beste Arbeitsprothese von den Verstümmelten zu Hause unberührt in einem Schrank aufbewahrt, wenn der Einarmige nicht in der Verwendung seiner Prothese geübt wird.

An die Prothesenübungen schliesst sich dann gegebenenfalls in unserer Krüppelanstalt die Ausbildung in einem Gewerbe an. Bei der beruflichen Ausbildung der Einarmigen ist eine besonders gute fachtechnische Ausbildung zu betonen.

Es ist vorgeschlagen worden, den Einarmigen auch einarmige Lehrmeister zu geben. Es ist gegen diesen Vorschlag, wenn intelligente Einarmige mit erzieherischem Talent zur Verfügung stehen, um so weniger etwas einzuwenden, als dadurch Einarmige eine passende Beschäftigung erhalten und damit praktische Kriegsinvalidenfürsorge getrieben wird. Aber auch für die Lehrmeister der Einarmigenschulen ist auf die pädagogische Eignung der Hauptwert zu zu legen. In erzieherischer Beziehung von grossem Vorteil hat sich uns das Zusammenlegen der Einarmigen in besondere Krankenabteilungen erwiesen. Die unter den übrigen Verletzten liegenden Einarmigen werden unglaublich verwöhnt, die Insassen des ganzen Saales bemühen sich um den Einarmigen, alle helfen ihm beim Anziehen und bei den sonstigen Verrichtungen. Der Einarmige verliert dadurch seine Selbständigkeit. In unserer Einarmigenabteilung werden die Leute streng angehalten, sich in den Verrichtungen des täglichen Lebens nicht gegenseitig zu unterstützen, sondern dieselben möglichst selbständig auszuführen.

Schwerhörige erhalten in unserer Taubstummenanstalt Ableseunterricht; die blinden Soldaten werden in der hiesigen Kreisblindenanstalt in der Blindenschrift, im Korbflechten und, wenn möglich, in Musik unterrichtet. Die Erfolge des Blindenunterrichtes sind bei dem ungenügend ausgebildeten Tastgefühl der an grobe Arbeit gewöhnten Leute recht langsam. Ich habe versucht, durch fleissige Handbäder die Haut weicher zu machen und glaube, dass sich damit Erfolge erzielen lassen.

Neben den Unterrichtsgegenständen, welche hauptsächlich einem heilpädagogischen Zweck dienen, werden die Lazarettinsassen auch sonst — je nach ihren Anlagen und Fähigkeiten mit Flecht- und Knüpfarbeiten beschäftigt oder in der Kurzschrift, in der Buchführung oder auch in allgemeinen Lehrgegenständen unterrichtet. Seit der Eröffnung der Schule am 4. Januar l. Js. wurde die Würzburger Lazarettschule von 260 Teilnehmern besucht. Die Erfolge, welche bis jetzt bei uns erzielt wurden, sind durchaus erfreuliche. Der Eifer, mit dem die Leute die ihnen gestellten Aufgaben zu lösen suchen, ist ein sehr grosser, die Fortschritte sind gute, in vielen Fällen sogar vorzügliche. Durch den Unterricht wird die Arbeitslust und der Drang zu neuer Betätigung geweckt. Damit ist der Boden für eine weitere Fürsorge, für die Ueberwindung der Schwierigkeiten in der Fortsetzung des bisherigen oder auch für die Erlernung eines neuen Berufes geebnet.

Der die Lazarettschule ärztlich überwachende Arzt ist zugleich auch der Berufsberater für die Teilnehmer. Er wird hierbei von den Lehrkräften der Schule unterstützt. In vielen Fällen bildet der Lazarettunterricht eine Vorschule für die spätere Berufsausbildung. Es wird so die Forderung erfüllt, dass die Fürsoge für die Verstümmelten möglichst frühzeitig — schon zu einer Zeit, in der das Heilverfahren noch nicht abgeschlossen ist, einsetze. Dies ist notwendig. Denn die Verletzten erweisen sich erfahrungsgemäss der ärztlichen Beeinflussung während ihres Lazarettaufenthaltes viel zugänglicher, als wenn sie einmal draussen bei ihren Angehörigen sich befinden. Nach der Entlassung verfallen erwerbsbeschränkte willensschwache Personen nur allzu leicht dem Müssigang und Alkohol. Sie leben von ihrer Rente und dem Bettel mit oder ohne Drehorgel. Dies zu verhüten — aus den Verstümmelten wieder erwerbstätige, selbständige und arbeitsfreudige Männer und Familienväter zu machen, muss das Ziel der Invalidenfürsorge sein. Durch die frühzeitige Beeinflussung ist es bis jetzt gelungen, die meisten Teilnehmer des hiesigen Lazarettunterrichtes ihrem bisherigen Beruf zu erhalten. Wenn irgend möglich, werden die hierzu geeigneten Verstümmelten in ihrem erlernten Beruf besser ausgebildet, indem beispielsweise Handwerker im Anschluss an den Lazarettunterricht an fachtechnischen Zeichenkursen, Landwirte an Kursen in der Obstbaumpflege, im Gemüsebau, in der Bienen- oder Geflügelzucht teilnehmen.

Ebenso wie die Einarmigen, werden natürlich auch sonstige Invalide zur Berufsausbildung in die Werkstätten des Würzburger Krüppelheimes, welche durch einen Barackenbau wesentlich vergrössert wurden, aufgenommen.

Angeregt durch die guten Erfahrungen, welche wir hier mit unserem Lazarettunterricht gemacht haben, wurde vor kurzem auch im Vereinslazarett des Bades Kissingen eine Lazarettschule eingerichtet. Auch sie steht in enger Verbindung mit der dort im Sonderschen Institute geübten mediko-mechanischen Behandlung. Ausserdem kommen den in Kissingen untergebrachten Verwundeten die Kureinrichtungen des Bades zugute.

*) Anleitung zu Hand- und Fingergelenkübungen für Einarmige von Freih. v. Bibra. Würzburg, bei Franz Scheiner.

Zur Kasuistik der intrakraniellen Pneumatozele.

Von Artur Wodarz, Stabsarzt d. Res. bei einem Feldlazarett.

Zu den sehr bemerkenswerten Ausführungen von Duken in Nr. 17, 1915, S. 274 der Feldärztl. Beilage der M.m.W. möchte ich eine eigene Beobachtung mitteilen, die geeignet ist, die Entstehung der intrakraniellen Pneumatozele zu erklären.

Zunächst das Wichtige aus der Krankengeschichte: v. B., Leutnant, wurde am 13. IV. 15 durch Schrapnell am Kopf verwundet. 3 Stunden nach der Verwundung Aufnahme in das Feldlazarett. Kein Verlust der Besinnung. Am Mützendeckel Ein- und Ausschuss 1 cm voneinander entfernt zu sehen. Rechts am Scheitel eine 4 cm lange, verschmutzte Wunde mit zerfetzten Rändern. Hirntrümmer liegen vor. Linker Gesichtsnerv und Arm schlaff, linkes Bein leicht gelähmt. Chloroformnarkose. Meisselung der äusseren Platte, die in etwa Bohnengrösse eingedrückt ist. Entfernung von reichlichen Hirntrümmern und von vier unregelmässig dreieckigen, 1—1¾ cm langen Splittern der Glastafel, die dolchartig im Hirn stecken. Sie werden zusammengesetzt. Es fehlt ein gleich grosser Splitter. Röntgenbilder: Der fehlende Splitter liegt aufrecht, die lange scharfe Kante nach vorn gerichtet, 4 cm unterhalb der Schädeldecke in der Gegend der Oeffnung. Vollkommen fieberfreier Wundverlauf. Am 2. V. 15 macht v. B. auf ein giemendes Geräusch aufmerksam, welches jedesmal auftritt, wenn im Sitzen der Kopf ausgiebig gesenkt und gehoben wird. Es ist auf 1 m gut hörbar. Beim Verbandwechsel findet sich in den Granulationen, welche die Schädelhöhle abschliessen, ein etwa stecknadelkopfgrosses Loch. Der obere Rand ist etwas faltenartig ausgezogen. Dieses Faltenventil wird bei Bewegungen des Kopfes durch die vorbeistreichende Luft in Schwingungen versetzt und erzeugt das giemende Geräusch. Am 7. V. 15 wird der fehlende Splitter der Oeffnung platt anliegend festgestellt und leicht entfernt. Die Granulationen samt Ventil werden dabei vernichtet. Das Giemen war seitdem geschwunden. Am 8. V. 15 musste v. B. aus äusseren Gründen zum Lazarettzug entlassen werden.

Nach eigenem Bericht geht v. B. herum, die Lähmung des Gesichts ist geschwunden. Der linke Arm kann etwas bewegt werden.

Diese Beobachtung bestätigt die theoretischen Erwägungen von Duken über die Entstehung der intrakraniellen Pneumatozele. Es besteht eine Hirntrümmerhöhle. Ein Splitter der Glastafel legt sich platt vor die Schädelöffnung. Granulationen schliessen die Höhle ab. Eine kleine Oeffnung, ventilartig verschliessbar, bleibt bestehen. Bei ausgiebigem Senken und Heben des Kopfes streicht die Luft aus der Höhle und in sie hinein mit einem so grossen Druck, dass ein hörbares Geräusch erzeugt wird. Falls der die Granulationen stützende Splitter nicht entfernt wird, schliesst sich das Ventil und die Luft ist gefangen.

Bemerkenswert ist, dass schon durch Senken und Heben des Kopfes eine nennenswerte Druckschwankung im Schädelinnern auf-

tritt. Sie ist aber nicht zu erklären durch Gewichtsverlagerung der Hirnmasse, sondern dadurch, dass beim Anziehen des Kinns der Abfluss der Halsvenen behindert wird: der Druck in der Schädelhöhle steigt, die Luft aus der Pneumatozele wird herausgepresst. Husten und Niesen machten eine sehr erhebliche Steigerung des Druckes im Schädelinnern. Hirntrümmer und Blutgerinnsel schiessen dabei aus der Schädelöffnung heraus. In gleichem Masse wird die Luft unmittelbar nach dem Aufhören des gesteigerten Druckes in eine bestehende Hirntrümmerhöhle eingesogen.

Gleich bemerkenswert ist die Wanderung, welche der fehlende, tief im Gehirn steckende Splitter zur Oberfläche gemacht hat. Neben der schiebenden Wirkung der Granulationen hat dabei auch der vorübergehend gesteigerte Druck im Schädelinnern, wie er besonders beim Husten eintritt, nützliche Arbeit geleistet.

Verbesserter Feldoperationstisch nach Axhausen.

Von Dr. E. Boerner, Oberstabsarzt bei einem Feldlazarett

Auch mir hat sich das Fehlen eines Operationstisches in der sonst so reichlichen und ausgezeichneten Ausstattung der Feldlazarette sehr bald als ein fühlbarer Mangel erwiesen. Geeignete Tische fanden sich in den kleinen Dörfern oft erst nach langem Suchen, und immer waren sie so niedrig, dass stundenlanges Operieren und Verbinden an ihnen ungemein ermüdete. Auch die Unmöglichkeit der Beckenhochlagerung machte sich bei manchen Operationen, wie z. B. der Sectio alta, unangenehm bemerkbar.

Ich habe daher seinerzeit den Aufsatz von Axhausen in Nr. 8 d. Wschr. vom 23. II. 15: „Unser Operationstisch", mit grossem Interesse gelesen. In Anlehnung an bekannte Modelle hat sich A. durch das Personal seines Feldlazaretts einen Tisch anfertigen lassen,

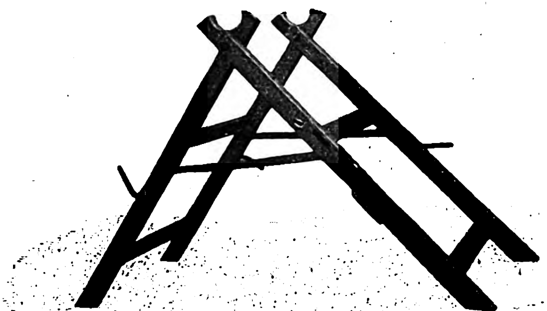


Fig. 1.

der allen billigen Ansprüchen eines Chirurgen genügt. Verbesserungsbedürftig erschien mir der Tisch aber bezüglich seiner Feldmässigkeit. Der die Platte tragende Holzkasten des Axhausenschen Tisches ist unbequem zu verladen, zumal der Raum auf den Kriegsfahrzeugen sehr beschränkt ist. Zweitens ist zum Auseinandernehmen und Zusammensetzen des Tisches Handwerkszeug nötig. Ferner finden die Schrauben, wenn der Tisch erst mehrmals auseinandergenommen war, keinen genügenden Halt mehr im Holz. Schliesslich ist die Zahl der zu verladenden Teile (Tischplatte, Holzkasten, 2 Eisenbügel) zu gross.



Fig. 2.

Ich habe mir daher in Anlehnung an Axhausen von unter meinen Militärkrankenwärtern befindlichen Handwerkern einen Operationstisch bauen lassen, welcher diese Nachteile vermeidet.

Das Stativ bildet kein Holzkasten, sondern ein Gestell aus Eichenholz, welches in Frankreich reichlich vorhanden war; es ist mittels zweier eiserner Scheren zusammenklappbar und seine Fusspunkte liegen bei aufgestelltem Tisch soweit auseinander (135 cm), dass eine grosse Stabilität erzielt wird (Fig. 1). Die eisernen Bügel sind mit der unteren Fläche der Tischplatte, fest aber gelenkig verbunden und können auf die Platte zurückgelegt werden. Auseinandergenommen und fertig zum Verladen bildet der Tisch also nur 2 und zwar völlig flache Teile (Fig. 2). Die feste Verbindung beider wird derart hergestellt, dass man die Bügel herausklappt und, nachdem die Tischplatte mit ihrem Holzzylinder in das Lager eingefügt ist, mittels 4 Klemmschrauben in jeweiliger Kippstellung gegen das Stativ presst (Fig. 3).

Die Höhe des Tisches ist 90 cm, die Platte ist 60 cm breit und 200 cm lang; alle anderen Masse ergeben sich bei Berücksichtigung dieser Zahlen aus den Abbildungen.

Zur Vervollständigung des Tisches habe ich noch zwei abnehmbare Schulterstützen aus Eichenholz anfertigen lassen, welche bei steiler Beckenhochlagerung mittels eiserner Zapfen in der Tischplatte befestigt werden, um ein Herabgleiten des Körpers zu verhindern.

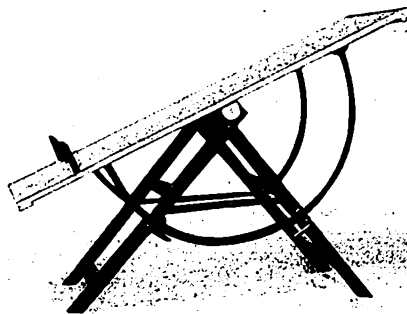


Fig. 3.

Der Tisch ist in 30 Sekunden ohne jedes Handwerkszeug aufgestellt und in der gleichen Zeit wieder zum Verladen fertig. Dabei ist er in allen seinen Teilen so dauerhaft gearbeitet, dass er nach dem Feldzug noch die Zierde kleiner Lazarette bilden kann, da an ihm nur zu beanstanden wäre, dass er nicht ganz aus Metall besteht.

Vereins- und Kongressberichte.

Kriegsärztliche Tagung der 15. Reserve-Division.

Sitzung vom 16. April 1915.

Vorsitzender: Generaloberarzt Dr. Holtzhausen.
Schriftführer: Oberarzt Dr. Basten.

Vor der Tagesordnung begrüsst der Vorsitzende den als Gast erschienenen Divisionskommandeur Exz. v. L.

Oberstabsarzt Dr. Remmert berichtet über **das Ortslazarett und seine Tätigkeit**, mit anschliessendem Rundgang.

Am 1. XII. 14 wurde die Errichtung des Ortslazaretts I zu X angeordnet, nachdem die Bewegung der Truppen im Monat September zum Stehen gekommen war.

Die Unterkunftsräume in X waren so minderwertig, dass eine rege Bautätigkeit einsetzen musste. In wenigen Wochen standen 120 Lagerstellen zur Verfügung.

Bauholz, Wäsche, Gerät wurden auf Antrag geliefert und ein Inspektor kommandiert.

Bei der Verlegung des Ortslazaretts nach X am 7. II. 15 wurde dieselbe Aufgabe gelöst und die Zahl der hier vorhandenen Lagerstellen auf 150 erhöht unter Umbau von Ställen, Scheunen und unter Benutzung von Baracken und einem Zelt.

Beim Stellungskrieg hat sich die Einrichtung eines Lazaretts unmittelbar hinter der Front bewährt. Die Ausführung setzt aber mehr Mannschaften als das sonst vorbildliche Feldlazarett zur Verfügung hat, voraus, deshalb war die Sanitätskompagnie hierzu besonders befähigt.

Ansteckende Krankheiten wurden sofort weitergesandt, schwerkranke und nicht transportfähige Verwundete aufgenommen, desgleichen Leichtkranke und Leichtverwundete, deren Wiederherstellung in 8—14 Tagen zu erwarten war.

Das Resultat war günstig.

Im Ortslazarett I wurden vom 1. XII. 14 bis 6. II. 15 von 450 Zugängen 174 dienstfähig, im Ortslazarett II vom 7. II. 15 bis 31. III. 15 von 443 Zugängen 200 dienstfähig.

Neben dem Lazarett bestand eine Durchgangsstation, bis zu 3 Tagen, umfassend alle diejenigen, die aus Platzmangel nicht ins Lazarett aufgenommen werden konnten, deren Behandlung längere Zeit in Anspruch nahm oder die zur Begutachtung kamen oder in wenigen Tagen wieder herzustellen waren.

Es wurden im Ortslazarett I von 2668 Zugängen 419 dienstfähig, im Ortslazarett II von 3142 Zugängen 340 dienstfähig.

Es folgte ein Rundgang durch die Räume des Lazaretts, in dem im besonderen der ärztliche Dienst bei der Aufnahme, auf der inneren und äusseren Station, der Betrieb in der Durchgangsstation dargelegt wurde und der Küchenbetrieb erläutert wird.

Oberarzt Dr. Kroh berichtet über **Schädel-Gehirn-Schüsse mit Krankenvorstellung.**

Vortr. bespricht unter Vorführung einer überaus reichen und interessanten Kasuistik und instruktiver photographischer Wiedergabe aller bekannten Verletzungstypen (Knochenpräparate) das klinische Bild derselben, betont die Notwendigkeit, jede, auch die scheinbar harmloseste Weichteilschussverletzung des Kopfes durch breite Freilegung bis zum Knochen hin zu revidieren, erörtert weiter die Symptome und ev. Folgeerscheinungen der durch „Prellschuss" hervorgerufenen Schädelgehirnkontusion: Absprengung von Splittern der Lamina interna, die unter Umständen tief ins Gehirn, in einem vom Vortragenden beobachteten Falle bis in den Seitenventrikel, dringen

können. Die Lamina externa ist in solchen Fällen häufig genug unverletzt! — intrakranielle Hämatome, Erweichungsherde und die zu ergreifenden operativen Gegenmassregeln: Trepanation, Punktion bzw. Spaltung der Dura zur Entleerung des Blutergusses oder Erweichungsherdes; Gummirohrdrainage mitunter notwendig! Der am häufigsten beobachtete Tangentialschuss ist prinzipiell operativ anzufassen: Unter Lokalanästhesie Exstirpation der Weichteilwunde; Erweiterung und Glättung des Knochendefektes, vorsichtige Toilette der Hirnwunde und Extraktion der erreichbaren Knochensplitter aus ihr, aus dem epiduralen und subduralen Raume, in den durch das Trauma fast ausnahmslos Splitter hineingesprengt werden.

Warnung vor zu brüskem Vorgehen, weil der Organismus selbst die Abstossung kleinster und grosser Knochensplitter aus der Tiefe der Gehirnwunde lebhaft betreibt. Demonstration des durch diesen einfachen Eingriff oft geradezu wundertätigen Effektes an Patienten.

(Völlige Beseitigung einer Seelenblindheit etc.)

Der Steckschuss hat je nach Eigengeschwindigkeit des aufschlagenden Geschosses unter Umständen gewaltigste Zerstörung der Schädelkapsel zur Folge (Explosionsfraktur).

Ausführliche Darlegung des Mechanismus und des Effektes von Fall zu Fall. Hinweis auf die schlechte Prognose der Durchschüsse. Besprechung der Ursache. Zwei Fälle, darunter ein schwerstverletzter durchgekommen, ein aussichtsreicher Fall von Querschuss durch beide Hemisphären noch in Behandlung. Besprechung des Kalottenschusses. Demonstration eines äusserst lehrreichen Präparates. — Eitrige Meningitis wurde 5 mal beobachtet. 4 Todesfälle. In einem Falle war der Entzündungsprozess diffus über die Konvexität und Basis ausgebreitet, in einem zweiten Falle die nähere und weitere Umgebung der Wunde intakt. Der meningitische Prozess sass auf der gegenüberliegenden Hemisphäre. In zwei anderen Fällen von Tangentialschussverletzung der rechten bzw. der linken Zentralwindung erschien die Hirnkonvexität absolut intakt, der eitrige Prozess war ausschliesslich über der Basis lokalisiert. Infektionsweg: Wundboden, Hirnventrikel. Ein weiterer Fall von Basalmeningitis — im eitrigen Lumbalpunktat: Staphylokokken, schwerste Allgemeinsymptome — wurde durch mehrfache Punktion geheilt.

Kleine Mitteilungen.

Der stinkende Schweiss der Deutschen.

(La Bromidrose fétide des Allemands.)

Welche eigenartigen Blüten der Deutschenhass selbst unter den gebildeten Franzosen treibt und wie selbst die „Wissenschaft" herhalten muss, wenn es gilt, dem verhassten Feind etwas anzuhängen, davon zeugt ein interessanter Artikel eines Pariser Arztes Dr. Bérillon in Nr. 267 vom 24. Juni 1915 der „Gazette médicale de Paris",*) einer angesehenen französischen Wochenschrift, unter deren wissenschaftlichen Leitern die Namen Chantemesse, Landouzy, Richet, Robin und anderer Grössen der Pariser medizinischen Fakultät und der wissenschaftlichen Welt Frankreichs genannt sind.

Dr. B. erzählt, dass er selbst und zahlreiche andere französische Aerzte, die mit der Behandlung deutscher Verwundeten zu tun hatten, bei diesen einen höchst unangenehmen charakteristischen Geruch bemerkten, der ihnen in solchem Masse anhaftet, dass er sich geltend macht, wenn nur ein einziger Deutscher in einem Lazarett liegt. Er ist schon in einiger Entfernung vom Bett wahrnehmbar und bleibt an den Kleidern des Arztes und an Gegenständen, die mit dem Kranken in Berührung kamen, längere Zeit haften.

Die „Untersuchung", die Dr. B. darüber anstellte, bestätigte ihm, dass zweifellos von den Deutschen ein spezifischer, merkwürdig stinkender, Uebelkeit erregender, durchdringender und festhaftender Geruch ausströmt. Nicht nur an Verwundeten und Kranken, sondern auch an Gesunden ist er in so hohem Grade bemerkbar, dass französische Offiziere, die deutsche Gefangene zu begleiten hatten, den Kopf abwenden mussten, um sich davor zu schützen. Sogar an den den Deutschen abgenommenen Banknoten und anderen Gegenständen haftet der Geruch so, dass sie desinfiziert werden mussten.

Die Bromidrose [von βρῶμος (Gestank) und ἱδρώς (Schweiss)] ist in Deutschland ungemein verbreitet, wie schon daraus hervorgeht, dass sie in der deutschen dermatologischen Literatur (Hebra, Lassar) eine grosse Rolle spielt. Alle deutschen Rezepttaschenbücher enthalten zahlreiche Vorschriften gegen übelriechenden Schweiss, besonders Fussschweiss, während in der französischen Literatur das Thema kaum gestreift wird.

Im Elsass — dessen Bevölkerung trotz ihrer deutschen Abstammung von der Affektion anscheinend merkwürdigerweise nicht betroffen ist (Ref.) — sagt man, dass der Gestank eines vorbeimarschierenden deutschen Regimentes länger als eine halbe Stunde wahrnehmbar sei. Französische Flieger merkten es auch in sehr grosser Höhe am Geruch, wenn sie die deutschen Stellungen überflogen. Die Kasernen, in denen 1871 die deutschen Okkupationstruppen untergebracht waren, waren über 2 Jahre unbrauchbar wegen des Geruches, der durch kein Desinfektionsmittel zu vertreiben war usw.

Die übelriechende Schweissabsonderung ist endemisch in Brandenburg, Mecklenburg, Pommern und Ostpreussen und findet sich in allen Schichten der Gesellschaft. Sie ist eine spezifisch preussische Erkrankung und mit der Ausbreitung des preussischen Elementes im übrigen Deutschland verbreitet worden. Selbstverständlich sind auch die Hohenzollern und ihr derzeitiges Haupt davon befallen, was Gelegenheit zu einigen pikanten Anekdötchen über „le kaiser" gibt.

Dem grossen Generalstab sind die Unzuträglichkeiten der Affektion wohlbekannt, es finden daher alljährlich zur Zeit der Besichtigungen allgemeine Desinfektionen der Truppen statt, damit der Geruchsinn der Generale keiner allzu harten Probe ausgesetzt wird. Die so häufigen Desertionen deutscher Soldaten sind nach den Versicherungen wohlunterrichteter Leute zum grossen Teil auf den Ekel zurückzuführen, den junge Soldaten vor dem Gestank der Füsse ihrer Kameraden empfinden. Besonders leiden darunter die elsass-lothringischen Rekruten.

In Frankreich ist Fussschweiss ein Grund zum Ausschluss vom Heeresdienst, doch trifft dies trotz strengster Durchführung höchstens einen auf 4—5000 der Heerespflichtigen, und diese zeigen den Typus, den man jetzt als „type boche" bezeichnet. Ein humoristischer Elsässer sagte auf die Frage, ob in Deutschland der gleiche Grund vom Heeresdienst befreie: „Wenn man in Deutschland wegen Fussschweiss befreien wollte, bekäme die kaiserliche Garde keine Rekruten mehr."

Dass die Deutschen einen Körpergeruch ausströmen, der von dem der Franzosen verschieden ist, unterliegt keinem Zweifel; dass dieser Geruch einen äusserst fötiden Charakter hat, zeigen die eingehenden Bemühungen ihrer Dermatologen und ihres grossen Generalstabes um die Abschwächung seiner Wirkung.

Der Geisteszustand der Deutschen war zu allen Zeiten charakterisiert durch einen übermässigen Dünkel und eine krankhafte Impulsivität und Reizbarkeit. Es hat daher, bei dem bekannten Einfluss des Nervensystems auf die sekretorischen Funktionen des Körpers und der weniger bekannten Rückwirkung von Gemütsbewegungen auf das Auftreten organischer Gerüche, nichts Erstaunliches, wenn ihr eigenartiger Rassengestank sich jedesmal zeigt, wenn ihre Eitelkeit und ihre Reizbarkeit eine Demütigung oder auch nur eine einfache Verletzung erfahren, ähnlich wie bei manchen Tieren Furcht oder Zorn eine verstärkte Tätigkeit der Stinkdrüsen auslösen.

Uebrigens hat auch während des Friedens der Geruch der Deutschen denselben fötiden Charakter. Es würde zu weit führen, auf die „Beweise" des Dr. B. hiefür näher einzugehen; er führt die Erfahrungen von Zimmervermietern und Hoteliers auf, deren Zimmer mit dem gesamten Mobiliar für Reisende anderer Nationalität unbrauchbar sind, wenn sie von Deutschen bewohnt waren. Besonders stark sind die Nachtkästen davon ergriffen, was sich durch die Zusammensetzung des deutschen Urins erklärt, der an toxischem Stickstoff 20 Proz. enthält, während er in anderen Ländern nicht über 15 Proz. beträgt. Während bei den Franzosen der Koeffizient der Stickstoffverwertung 85 Proz. beträgt, die als Harnstoff ausgeschieden werden, ist er bei den Deutschen im Mittel nur 80 Proz. Während die tödliche Dosis französischen Urins 45 ccm auf 1 kg Meerschweinchen beträgt, ist sie bei deutschem Urin schon 30 ccm.

Aber nicht nur die Soldaten, sondern auch das Zivil stinkt, wie es auch nicht anders sein kann, da sich ja die Soldaten aus dem Zivil rekrutieren. Besonders die deutschen Bonnen verpesten mit ihrem Fussschweiss die Vorzimmer der französischen Plazierungsbureaus. Bei den bemittelteren Klassen ist der Geruch infolge der grösseren Reinlichkeit und der Anwendung von Gegenmitteln weniger aufdringlich, aber für einen feinen Geruchsinn nichtsdestoweniger merkbar.

Der Geruch ist nicht abhängig von der Haarfarbe, er haftet ebenso an Braunen wie an Blonden, jedoch erinnert der der Braunen an eine Blutwurst, in die man Weihrauch oder Moschus gebracht hat, während die Blonden nach ranzigem Fett riechen, wie wenn man in die Nähe einer Kerzenfabrik kommt.

Der Geruch des Deutschen erscheint manchen Beobachtern ähnlich dem eines Kaninchenstalles, andere vergleichen ihn mit dem muffigen Geruch einer schlecht gehaltenen Menagerie im Sommer, mit dem säuerlichen Geruch milchsaurer Gärung, mit dem ausgegossenen Bieres, von Pöckeltonnen oder gesalzenem Schweinefleisch. Dr. B. hat die Meinung äussern hören, es sei der gleiche Geruch, den man bei vielen alten Leuten wahrnimmt, die anfangen altersschwach zu werden. Sollte man daraus schliessen müssen, dass die deutsche Rasse bei der Altersschwäche angelangt ist?

Tatsächlich handelt es sich um einen zusammengesetzten Geruch, aus dem nur ein geübter Geruchssinn die verschiedenen Elemente herausfinden kann.

Als diese Elemente kann Dr. B. bezeichnen:

1. den Bocksgeruch, der bei den Bayern und Süddeutschen vorherrscht;

2. den Buttersäuregeruch, dessen Hauptsitz die Zehenzwischenräume sind, und der in Zusammenhang mit der Fettentwicklung und

---

*) Diese Zeitschrift wird den Aerzten der welschen Schweiz fortlaufend kostenfrei zugestellt. Der Kollege, der uns die Nummer mit dem obigen Artikel schickt, bemerkt, der Artikel sei bezeichnend dafür, wie tief in Frankreich Charakter und Achtung vor Wissenschaftlichkeit in ärztlichen Kreisen gesunken sein müssten.

dem lymphatischen Temperament vieler Deutscher steht. Am ausgesprochensten bei den Preussen und Norddeutschen;

3. den Samengeruch, der sich aus der wohlbekannten Befähigung des Deutschen zu der Rolle des Zuchttieres erklärt;

4. den Skatolgeruch, in Zusammenhang mit der wahrhaft erstaunlichen Exkrementproduktion der Deutschen. Die Mengen von Fäkalien, die die Deutschen überall hinterlassen, wo sie Kantonnements bezogen haben, übersteigen alle Vorstellungen. Der Deutsche produziert mehr als doppelt so viel Kot als der Franzose. 500 deutsche Kavalleristen, die 3 Wochen in einer Papierfabrik in Chenevières untergebracht waren, füllten alle Säle der Fabrik mit ihren Dejektionen, so dass eine Anzahl von Arbeitern eine Woche brauchte, um 600 Zentner Fäkalien zu entfernen. Die Masse wurde photographiert und erreichte eine kaum glaubliche Höhe;

5. der ammoniakalische Geruch, von der unvollständigen Ausnützung der Nahrung stammend.

Dazu kommt noch der Geruch, den die bei den Deutschen so häufige Seborrhöe der Kopfhaut verbreitet, welche durch die ebenso unhygienische wie unästhetische Pickelhaube verursacht wird.

Dr. B. kam durch seine Untersuchungen über den Geruch der Deutschen zu dem Schluss, dass es sich um einen spezifischen Rassengeruch handelt, um eine Art von Erdgeruch, wie ja auch das deutsche Wild sich von dem französischen unterscheidet, so dass deutsches Wildpret systematisch vom Tisch in erstklassigen Häusern ausgeschlossen ist. Ebenso ist das Fleisch des Deutschen verschieden von dem des Franzosen, ja es ist ein grösserer Unterschied zwischen einem Franzosen und einem Deutschen, als zwischen einem Weissen und einem Neger.

Dass die Hautausdünstung des Deutschen einen solchen Eindruck von Gestank, von organischer Zersetzung macht, beruht auf einer erblichen Umformung seines organischen Chemismus. Die Dichtigkeit, das Verhältnis zwischen Masse und Volumen sind nicht gleich beim Franzosen wie beim Deutschen; das spezifische Gewicht der französischen Rasse ist sicherlich beträchtlich höher als das der deutschen, der Archimedische Versuch würde sofort den absoluten Beweis dafür geben.

Die hauptsächlichste organische Eigentümlichkeit des Deutschen ist, dass er infolge seiner Unfähigkeit, die Harnelemente durch seine überlastete Nierenfunktion auszuscheiden, die Fusssohlen zu Hilfe nimmt: der Deutsche uriniert durch die Füsse. Der Ursprung dieser Wucherung und Hypersekretion der Schweissdrüsen der Fusssohlen ist zum Teil auf das in Deutschland so verbreitete Tragen von Schaftstiefeln (bottes) zurückzuführen. Die durch lange Jahrhunderte kultivierte Hypersekretion hat sich durch erbliche Uebertragung zu einem Rassenmerkmal ausgebildet.

Was Nietzsche über den Einfluss der Ernährung auf die geistige Schwerfälligkeit der Deutschen sagt, kann analog auf das organische Gebiet angewendet werden. Durch die Verlangsamung des Stoffwechsels und die Ueberfüllung der Entleerungswege, durch die Verzögerung der Ausscheidung der giftigen Stoffwechselprodukte erklärt sich die physiko-chemische Konstitution, die den spezifischen Geruch der Deutschen erzeugt.

Zuchtwahl und Vererbung bewirken nicht nur die Befestigung, sondern auch die Vertiefung erworbener Eigenschaften. So konnten vermutlich auch die organischen Bedingungen, aus welchen diese Ausdünstungen hervorgehen, sich nur verschärfen. Der geistigen „Kultur“, auf die die Deutschen so stolz sind, entspricht eine animale „Kultur“, auf die sie sich bis jetzt nichts einbilden können.

Möglicherweise wenden die Deutschen ein, dass diese objektive Einschätzung ihres spezifischen Geruches von einer gewissen subjektiven Voreingenommenheit inspiriert sei; hierauf antwortet Dr. B. mit einem der, seiner Meinung nach, verbreitetsten deutschen Sprichwörter: „Eigen Dreck stinkt nicht“.

Indem die Natur schädliche Individuen mit einem Geruch versah, der uns auf sie aufmerksam macht, wollte sie für unsere Sicherheit sorgen. Ihre Warnungen nicht zu beachten wäre ein Zeichen der Entartung unseres Selbsterhaltungstriebes. Wenn der Geruchsinn, wie Cloquet sagte, zugleich das Organ des Instinktes und der Sympathie ist, so wollen wir uns nicht wundern, dass Leute, die mit einer normalen „Witterung“ begabt sind, ihr Vertrauen nur solchen schenken, deren Geruch uns weder Ekel noch Antipathie einflösst. — —

Soweit Dr. Bérillon. Jeder Kommentar würde die Wirkung abschwächen. Vielleicht kommt der Tag, an dem sich die Herausgeber der „Gazette médicale de Paris“ schämen, einer solchen Wissenschaft die Spalten eines angesehenen Fachblattes geöffnet zu haben. Wir aber wollen dieses Pasquill niedriger hängen und hoffen, unseren Lesern damit einige vergnügte Augenblicke verschafft zu haben. R. S.

Ein zweckmässiger Beruf für erblindete Krieger.

Im Orient, besonders in China und Japan, sollen die besten Masseure Blinde sein. Man erklärt ihre hervorragende Technik dadurch, dass sie ihre ganze Aufmerksamkeit viel intensiver auf ihre manuelle Tätigkeit konzentrieren als die Sehenden, und rühmt auch ihr feineres „Gefühl“. Sicher ist jedenfalls, dass gerade die Blinden den Tastsinn in hervorragender Weise auszubilden vermögen. Das ist natürlich nicht das einzige Erfordernis für einen guten Masseur. Es gibt aber gewiss unter den erblindeten Kriegern und auch unter den anderen Invaliden intelligente Leute genug, die sich in jeder Beziehung für diesen Beruf eignen und ihn unter Anleitung eines tüchtigen Lehrers mit Lust und Liebe bald erlernen. An Patienten, die durch Massage behandelt und geheilt werden können, fehlt es, besonders in der nächsten Zeit, nicht.

So gewährt der neue Beruf erblindeten Kriegern nicht nur Befriedigung, sondern auch späterhin ein gutes Auskommen und hilft ihnen, ihr grosses Unglück leichter zu ertragen.

Dr. O. Wild.

Zur Fliegenplage.

Zum Betupfen von Mückenstichen empfiehlt sich an Stelle von Salmiakgeist eine Lösung von 0,01 g Menthol, 3 g Formalin und 7 g Alkohol. Mückenstiche schwellen darauf nicht an und auch der lästige Juckreiz bleibt aus. Gegenüber dem Salmiakgeist hat das Mittel den Vorzug der besseren Aufbewahrungsmöglichkeit, da ersterer sehr leicht verflüchtigt und Korkenstopfen zerfrisst.

Wolf, Oberapotheker, Kaiserl. Ersatz-Sanitäts-Kompagnie Brüssel.

P. v. Szily-Pest und H. Friedenthal-Nikolassee haben durch eine anorganische Kombination von Quecksilber, Arsen und Jod ein sehr wirksames, nicht teures, antiluetisches Heilmittel gefunden, das sich besonders für die Armen- und Kassenpraxis eignen soll. Szily und Friedenthal verfügen über 30 recht gut beeinflusste Fälle. Das Mittel kann subkutan, intramuskulär und intravenös appliziert werden. (Ther. Mh. 1915. 2.)

Thierry.

Tagesgeschichtliche Notizen.

München, 13. Juli 1915.

— Das wichtigste Ereignis der vergangenen Woche ist der Zusammenbruch starker Angriffe der 3. italienischen Armee an der Isonzofront. Einen weiteren Verlust erlitt die italienische Macht durch die Versenkung des Panzerkreuzers „Amalfi“ durch ein österreichisches Unterseeboot. In Frankreich dauern die Kämpfe bei Arras fort; weitere erfolgreiche deutsche Angriffe fanden zwischen Maas und Mosel und in den Argonnen statt. In Russland hat sich die Lage nicht wesentlich verändert; die aus Galizien nach Polen vorgehende Armee ist nördlich Krasnik auf stärkeren Widerstand gestossen. In einem Seegefecht bei Gotland wurde das deutsche Minenschiff „Albatros“ schwer beschädigt und musste in schwedischen Gewässern auf Strand laufen. Die Mannschaft, darunter 27 Verwundete, wurde auf Gotland geborgen; dabei wird das ausgezeichnete Verhalten des schwerverwundeten Schiffsarztes Dr. Karillon besonders hervorgehoben. An unserer Kolonie Deutsch-Südwestafrika hat sich das unabwendbare Geschick erfüllt: die Besatzung hat unter ehrenvollen Bedingungen kapituliert. Für den Ausgang des Krieges ist das Ereignis ohne Bedeutung.

— Am 29. v. Mts. feierte Herr Obermedizinalrat Dr. Gottlieb v. Merkel in Nürnberg seinen 80. Geburtstag. Er gedachte diesen Tag in Zurückgezogenheit zu verbringen; Freundschaft und Verehrung haben ihn aber doch zu einem Festtag gestaltet. So haben die medizinische Fakultät Erlangen, die Nürnberger städtischen Kollegien, die ärztlichen Vereine, Kongress für innere Medizin, Verein für öffentliche Gesundheitspflege und viele andere Körperschaften teils Vertretungen geschickt, teils schriftlich dem Jubilar ihre Glückwünsche ausgesprochen. König Ludwig hatte dies vor seiner Abreise auf den östlichen Kriegsschauplatz in einem sehr herzlichen Telegramm getan. Dass die bayerischen Aerzte an einem Feste Gottlieb Merkels besonderen Anteil nehmen, ist selbstverständlich. Verkörpert doch Merkel in sich das beste Stück bayerischer Standesgeschichte. Vor seinem Auftreten gab es wohl Aerzte, aber kaum einen ärztlichen Stand. Merkel hat die Organisationsbestrebungen der bayerischen Aerzte nicht nur miterlebt, sondern er hat sie bis zu seinem Rücktritt geführt und gestaltet. Die staatliche Standesorganisation, wie sie z. Z. in Bayern besteht, ist zum guten Teil sein Werk. An den jüngsten Kämpfen des Standes hat er selbst nicht mehr mitgewirkt. Wohl nicht, weil er nicht von der Notwendigkeit eines engeren Zusammenschlusses gegenüber den Krankenkassen überzeugt gewesen wäre, sondern weil manche Begleiterscheinungen dieses Kampfes ihn abgestossen haben. Sein Einfluss machte sich aber auch hier geltend und die mässigende Strömung, die, wie jetzt wohl überall zugegeben werden wird, zum Segen der Sache, von Bayern ausging, war Merkelschen Geistes. Aber nicht nur wegen seiner Verdienste um ihren Stand, zu denen auch seine unablässige Fürsorge um die in Not geratenen Kollegen und deren Hinterbliebene zu rechnen ist, verehren die bayerischen Aerzte ihren Merkel, sondern weil er in sich auch alle anderen Tugenden des Arztes in vorbildlicher Weise vereinigt. Ob als praktischer Arzt oder als Amtsarzt, als Krankenhausarzt oder als Forscher, überall hat er in unermüdlicher Arbeit, in treuer Pflichterfüllung das Beste geleistet. Ein freundlicher Lebensabend ist Merkel beschieden. Noch vor kurzem konnte er, umgeben von Kindern und Enkelkindern mit seiner vortrefflichen Gattin das Fest der goldenen Hochzeit feiern. Eine unverwüstliche Gesundheit lässt ihn die Last der Jahre kaum fühlen, Energie und Arbeitslust sind schier unvermindert. So möge er uns noch lange erhalten bleiben! Das ist der Wunsch der bayerischen Aerzte an seinem 80. Geburtstag.

— Der Deutsche Bund für Mutterschutz hat an den Bundesrat eine Petition, betr. ein Notgesetz zugunsten der während des Krieges von den Angehörigen der feindlichen Heere geschändeten Mädchen und Ehefrauen, gerichtet. In der Petition heisst es, es dürfte dem allgemeinen Gerechtigkeitsempfinden entsprechen, solche unglückliche Frauen, die durch das Erlebnis an sich schon so Furchtbares erlitten haben, nicht noch durch die Schande einer daraus hervorgegangenen Mutterschaft lebenslänglich zu belasten und zu bestrafen. Diejenigen Frauen, welche unter den natürlichen Folgen solcher Gewalttaten zu leiden haben, sollten das Recht haben, durch einen approbierten Arzt die Schwangerschaft unterbrechen zu lassen, sobald dieser Zustand ärztlich einwandfrei festgestellt und der Tatbestand der Vergewaltigung nachgewiesen ist. In denjenigen Fällen aber, in denen die betreffende Frau sich dieser Massnahme nicht unterziehen möchte, sollte wenigstens der Staat die Fürsorge für die aus solchen Verbrechen hervorgehenden Kinder übernehmen. — Der in dem Schlusssatz ausgesprochene Wunsch, dass der Staat die Fürsorge für die aus Notzuchtsakten hervorgegangenen Kinder übernehmen soll, ist auf jeden Fall sehr berechtigt. Dagegen dürften dem eigentlichen Zweck der Petition, der Legalisierung der Kindsabtreibung in solchen Fällen, doch grosse Bedenken entgegenstehen. Wenn eine Frau im Frieden durch einen geisteskranken Verbrecher — um solche handelt es sich bei den meisten Notzuchtsattentaten — gegen ihren Willen zur Mutter gemacht wird, so ist das nicht weniger furchtbar, als wenn es im Krieg durch feindliche Soldaten geschieht. Trotzdem hat der Staat sich bisher nicht entschliessen können, selbst in solchen Fällen die Abtreibung zu gestatten. Ein solches Gesetz wäre wohl nur der erste Schritt zur Anerkennung des von radikalen Vertretern der Frauenbewegung geforderten „Rechtes der Frau auf ihren Körper", durch das die Fruchtabtreibung überhaupt straffrei erklärt werden soll. Für diesen Grundsatz ist aber zurzeit weniger Raum als je. Es ist vielmehr anzunehmen, dass nach dem Kriege die Massregeln gegen den nur allzusehr verbreiteten künstlichen Abort eher verschärft werden müssen. Die Frage wird gründlichster Prüfung bedürfen, ob der, von ärztlichen Indikationen abgesehen, unbedingte Schutz, den die Frucht im Mutterleib geniesst, wenn auch nur für eine bestimmte Kategorie von Fällen, aufgehoben werden kann.

— Aus der Martin Brunnerschen Stiftung in Nürnberg gelangt alljährlich an eine in Deutschland tätige Person eine Gabe von ungefähr 1500 M. als Preis für hervorragende wissenschaftliche Leistungen auf dem Gebiete der Erforschung und Bekämpfung der Krebskrankheiten zur Verteilung. Bewerbungen sind bis spätestens 1. November lfd. Js. beim Stadtmagistrat Nürnberg einzureichen.

— Prof. Dr. Kisskalt, Königsberg, hygien. Institut, hat für Ausbildungskurse über Läusebekämpfung eine Anzahl von Mikrophotogrammen von Schnittpräparaten durch Läuse angefertigt, welche die Präparatorin des Instituts auch anderen Kollegen zum Preise von 1.20 M. pro Diapositiv anfertigen würde.

— Die vom Kais. Gesundheitsamt bearbeiteten Ratschläge an Aerzte für die Bekämpfung des Fleckfiebers sind im Verlag von Julius Springer in Berlin in 2. Auflage erschienen. Der Einzelpreis beträgt 8 Pfg., der Partiepreis von 100 Exemplaren an 5 Pfg.

— Cholera. Oesterreich-Ungarn. In der Zeit vom 7. bis 13. Juni wurden in Ungarn 172 Erkrankungen (und 59 Todesfälle) gemeldet. Von diesen Erkrankungen (und Todesfällen) betrafen 36 (16) Zivilpersonen, 22 (4) Militärpersonen und 114 (39) Kriegsgefangene. In dem Kriegsgefangenenlager in Debreczin sind vom 7.—13. Juni 1414 Kriegsgefangene erkrankt und davon 312 gestorben. Welche von diesen Erkrankungen und Todesfällen auf Cholera entfallen, konnte infolge des plötzlichen Anstieges der Erkrankungen und Todesfälle mit Sicherheit nicht festgestellt werden. Unter choleraverdächtigen Erscheinungen sind in Debreczin 2 Zivilpersonen und 2 Soldaten gestorben. In Kroatien und Slavonien wurden vom 31. Mai bis 7. Juni 28 Erkrankungen (und 8 Todesfälle) bei Zivilpersonen festgestellt. In Bosnien und der Herzegowina wurden vom 30. Mai bis 5. Juni 9 Erkrankungen angezeigt.

— Pest. Türkei. In der Zeit vom 22. Mai bis 8. Juni wurden 240 Erkrankungen (und 192 Todesfälle) festgestellt. Ausserdem wurden aus Bagdad nachträglich für die Zeit vom 2.—3. Mai noch 32 Erkrankungen und 26 Todesfälle gemeldet. — Niederländisch-Indien. Vom 21. Mai bis 3. Juni wurden 61 Erkrankungen gemeldet. Von den seit Januar gemeldeten Pestfällen sind noch 174 tödlich verlaufen. — China. In Swatau sind in der Zeit vom 4.—15. April 7 Erkrankungen an Lungenpest festgestellt worden. — Brasilien. In Bahia vom 21.—27. März 4 Erkrankungen und 2 Todesfälle. In Rio de Janeiro am 20. Mai 1 Erkrankung. — Peru. Vom 5.—11. April 4 Erkrankungen. Vom 12.—25. April 3 tödlich verlaufene Erkrankungen. — Cuba. In Havana am 2. Juni 1 tödlich verlaufene Erkrankung.

— Fleckfieber. Deutsches Reich. In der Woche vom 27. Juni bis 3. Juli wurden 76 Erkrankungen festgestellt, und zwar je 1 in Berlin, Pasewalk (Kreis Ueckermünde, Reg.-Bez. Stettin), Posen, 2 in Heiligenstadt (Reg-Bez. Erfurt), 69 in Cassel, ferner je 1 in Wolfenbüttel (Braunschweig) und Jena (Sachsen-Weimar), sämtlich bei deutschen Soldaten. Ausserdem sind solche Erkrankungen unter Kriegsgefangenen aufgetreten in den Regierungsbezirken Danzig, Potsdam, Posen, Bromberg, Liegnitz, Oppeln, Merseburg, Schleswig, Cassel, sowie in Baden in den dort eingerichteten Gefangenenlagern. — Oesterreich. In der Woche vom 9.—15. Mai wurden 346 Erkrankungen gemeldet. Von den ausserhalb Galiziens festgestellten Erkrankungen betraf nur 1 eine Zivilperson (in Prag), die übrigen kamen bei Militärpersonen, Kriegsgefangenen oder Ortsfremden aus Galizien oder der Bukowina vor. Vom 16.—22. Mai wurden 221 Erkrankungen ermittelt. In Bosnien und der Herzegowina wurden vom 2.—8. Mai 9 Erkrankungen festgestellt.

— In der 25. Jahreswoche, vom 20.—26. Juni 1915, hatten von deutschen Städten über 40 000 Einwohner die grösste Sterblichkeit Hindenburg i. O.-S. mit 42,1, die geringste Barmen mit 8,2 Todesfällen pro Jahr und 1000 Einwohner. Mehr als ein Zehntel aller Gestorbenen starb an Masern und Röteln in Posen, an Unterleibstyphus in Görlitz. Vöff. Kais. Ges.A.

Hochschulnachrichten.

Giessen. Die Universität Giessen weist in diesem Semester 1176 immatrikulierte Studierende auf, davon 293 Mediziner. (hk.)

Greifswald. Prof. Dr. Paul Heinrich Römer, Ordinarius und Direktor des hygienischen Instituts, hat einen Ruf an die Universität Halle a. S. als Nachfolger von Geh. Rat Fraenken erhalten. (hk.)

Heidelberg. Dr. med. et phil. Ernst Gerhard Dresel hat sich in der medizinischen Fakultät habilitiert mit einer Probevorlesung über „Geburtenrückgang und Krieg".

Königsberg. Die Universität zählt im laufenden Sommersemester 1305 immatrikulierte Studierende (862 als beurlaubt), davon in der medizinischen Fakultät 419. (hk.)

Leipzig. 4388 immatrikulierte Studierende weist im laufenden Semester die Leipziger Universität auf. Davon befinden sich 2975 im Felde, im Heere oder beim Roten Kreuz. Die medizinische Fakultät zählt 760 Studierende, ausserdem 112 Studierende der Zahnheilkunde. (hk.) Dr. Jurasz, Oberarzt an der Chirurgischen Universitätsklinik, ist zum Leiter des Marienkrankenhauses in Frankfurt a. M. als Nachfolger des verstorbenen Dr. Sasse gewählt worden.

Strassburg i. E. Der Privatdozent Prof. Dr. Kuhn in Strassburg wurde für die Dauer der Beurlaubung des Prof. Dr. Levy mit der Leitung der bakteriologischen Anstalt für Elsass und des Instituts für Hygiene und Bakteriologie daselbst beauftragt. (hk.)

Tübingen. Die Universität zu Tübingen zählt in diesem Semester 2037 Studierende. Darunter Mediziner 396 (davon 23 Zahnh.). Davon sind 344 in Tübingen anwesend und 1693 im Heeresdienst tätig. Von den in Tübingen anwesenden 344 Studierenden gehören der medizinischen Fakultät an 72, davon 7 Studierende der Zahnheilkunde. (hk.)

Kopenhagen. Habilitiert: Dr. Gustav Jörgensen (Habilitationsschrift: Untersuchungen über die bei Strophantininjektion experimentell hervorgerufenen kurzdauernden Schwankungen der Leukozytenzahl.). Dr. Rasch, Dozent für Hautkrankheiten und venerische Krankheiten, wurde als Mitglied der medizinischen Fakultät aufgenommen. 14 Aerzte bestanden die neue amtsärztliche Prüfung.

(Todesfall.)

In Berlin ist am 3. Juli das frühere Mitglied des Kaiserl. Gesundheitsamtes, Geh. Reg.-Rat, Gen.-Arzt a. D. Dr. Carl Rahts im 65. Lebensjahre gestorben. (hk.)

Ehrentafel.

Fürs Vaterland starben:

Assistenzarzt d. L. Salli Behr, Karlsruhe.
Marine-Assistenzarzt Dr. Hermann Bergmann, Lippstadt.
Dr. Karl Blaumeyer, Siegen i. W.
Marine-Assistenzarzt Dr. Bock.
Assistenzarzt Dr. Max Cohn, Berlin, Inf.-Reg. Nr. 52.
Kriegsfr. Bataillonsarzt Dr. Karl Fallscheer, Esslingen.
Marinestabsarzt Dr. Erich Fritsche, Stralsund.
Stabsarzt Th. Hoppe.
Oberarzt Dr. Gustav Kross, Husum.
Dr. Hugo Marx, Werther i. W.
Assistenzarzt Franz Mosler, St. Sebastian, Koblenz.
Assistenzarzt Dr. Georg Piecke, Neudamm, N.M.
Oberarzt d. R. Hugo Steinkamm, Bonn.
Einj.-Freiw. Feldunterarzt Viktor Stöhr, Berlin, Festungs-Hauptlazarett.
Stabsarzt Dr. Georg Teiche, Heidenau.
Assistenzarzt Kurt Westbruck, Minden.
Dr. Max Wolter, Liegnitz, Kaiserl. Freiw. Automobilkorps.

Berichtigung.

Die Nachricht, dass Unterarzt Dr. E. Fromherz, Buch gefallen sei, wird berichtigt.

Deutsche Aerzte!
Verschreibt nur deutsche Präparate und Spezialitäten!

Verlag von J. F. Lehmann in München S.W. 2, Paul Heysestr. 26. — Druck von E. Mühlthaler's Buch- und Kunstdruckerei A.G., München.

Preis der einzelnen Nummer 80 ₰. • Bezugspreis in Deutschland • • • und Ausland siehe unten unter Bezugsbedingungen. • • •
Anzeigenschluss am Donnerstag einer jeden Woche.

MÜNCHENER

Zusendungen sind zu richten
Für die Schriftleitung: Arnulfstr. 26 (Sprechstunden 8½—1 Uhr).
Für Bezug: an J. F. Lehmann's Verlag, Paul Heysestrasse 26.
Für Anzeigen und Beilagen an: Rudolf Mosse, Theatinerstrasse 8.

MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

ORGAN FÜR AMTLICHE UND PRAKTISCHE ÄRZTE.

Nr. 29. 20. Juli 1915.

Schriftleitung: **Dr. B. Spatz,** Arnulfstrasse 26.
Verlag: **J. F. Lehmann,** Paul Heysestrasse 26.

62. Jahrgang.

Originalien.

Ueber kryptogene Fieber*).

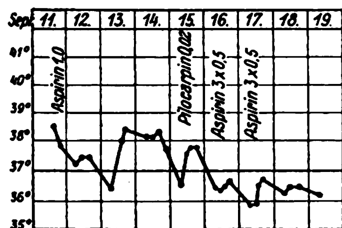
Von A. Knoblauch und H. Quincke in Frankfurt a. M.

Im September vorigen Jahres trat im Siechenhaus in Frankfurt a. M. eine kleine Endemie fieberhafter Erkrankungen auf, welche wegen ihrer räumlichen und zeitlichen Abgeschlossenheit bemerkenswert war.

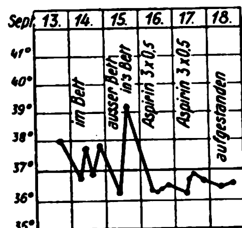
Das städtische Siechenhaus ist ein ehemaliger landwirtschaftlicher Gutshof, südlich vom Main in Gartengelände am Waldrand gelegen, ursprünglich weit von der Stadt entfernt, jetzt aber durch deren Wachstum fast von ihr erreicht. Zuerst vor Jahrzehnten und weiter fortlaufend durch Um- und Anbauten für Siechenverpflegung eingerichtet und durch Barackeneubauten ergänzt wurde die Anstalt mit Kriegsbeginn soweit wie möglich evakuiert, um im Hauptgebäude mit Soldaten, Verwundeten wie Kranken, belegt zu werden. Die Gesamtzahl der im Siechenhaus Verpflegten beträgt 377. Die Anstalt untersteht der Leitung des einen von uns (K.).

Am Abend des 10. resp. am 11. September 1914 erkrankten nun in dieser Anstalt 10 Angehörige des Personals und ein Soldat plötzlich unter fast gleichartigen Erscheinungen: Schmerzen beim Atmen in der Gegend des rechten Rippenbogens, ausstrahlend nach einer Schulter, Fieber und Mattigkeitsgefühl. Die Beschwerden waren so gross, dass die Mehrzahl der Erkrankten vom folgenden Morgen ab bettlägerig blieb, nur einige taten noch einen oder etliche Tage Dienst, bevor sie sich legten. Wir lassen die Temperaturkurven und einige Notizen über die einzelnen Fälle folgen.

1. Dr. W. 10. IX. Abends spät im Bett Schmerz in der rechten Seite; umschriebene Stelle am Rippenbogen schmerzhaft, besonders beim Lachen. — 11. IX. Noch Dienst getan. Von 11 Uhr ab Schmerz heftiger; legte sich nachmittags. — 12. IX. Besser, blieb aber im Bett. — 13. IX. Starke Schmerzen, dauerten bis 15. IX.; die linke Schulter mitbeteiligt. — 15. IX. Schwitzen mit 0,02 Pilokarpin bringt wesentliche Besserung. — Vom 17. IX. ab schmerzfrei.

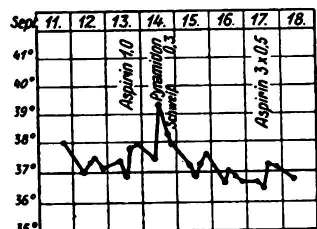


Kurve 1.

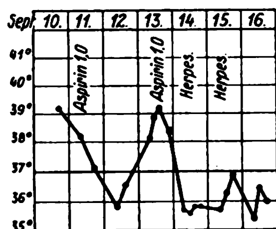


Kurve 2.

2. Frl. Dr. U. 10. IX. Abends nur Müdigkeitsgefühl; tut 11. IX. noch Dienst trotz Schmerz in der rechten Seite. — 12. IX. wohl. — 13. IX. Nachmittags Schmerz in der rechten Seite, der nachts schlimmer wird. — Lag vom 14. bis 17. im Bett, hatte wenig Schmerzen. Schmerz in rechter Schulter erst vom 15. ab. — Vom 17. ab verschwanden alle Schmerzen.



Kurve 3.

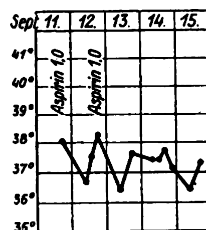


Kurve 4.

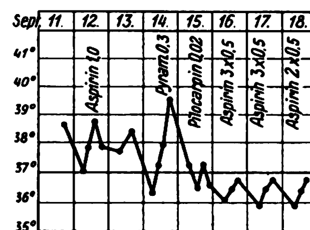
3. Schwester M. G. 11. IX. Erkrankt morgens mit Schmerz in der rechten Seite, arbeitet noch den Tag über. Abends Schmerzen sehr heftig, ziehen sich nach oben, auch nach der linken Seite. — 14. IX. Schmerzen ziehen vom Sternum bis zu den Knien, sie behindern das Atmen. — Seit dem 15. IX. Schmerzen besser, doch hat Pat. noch am 22. IX. beim Tiefatmen ein Gefühl in der rechten Seite.

4. Schwester L. B. Erkrankte am 10. IX. mit Schüttelfrost, Atemnot und Schmerzen in der rechten Seite und linken Schulter. Der Schmerz dauert in wechselnder Stärke bis zum zweiten Fieberabfall am 14. IX. — 14. IX. Herpes labialis. (Pat., schon früher magenleidend, bleibt wegen Magenbeschwerden bis 19. IX. im Bett.)

5. Schwester B. R. 11. IX. Morgens Frösteln und Schmerzen in der rechten Seite, die sich auch nach links und nach der Schulter hinüberzogen. Sie dauerten nur bis 13. IX. Am 14. und 15. IX. nur noch etwas Mattigkeitsgefühl.



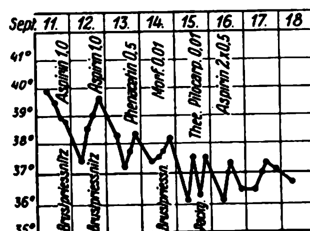
Kurve 5.



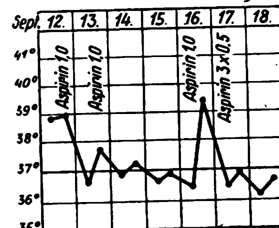
Kurve 6.

6. Hilfsschwester Frau K. 10. IX. Abends Kopfweh und Stechen in der linken Schulter, wahrscheinlich fiebrig. Blieb am 11. und 12. IX. im Bett, stand am 13. IX. auf. Erst 14. IX. früh (bei niedriger Temperatur) Schmerz im rechten Rippenbogen, der bis 16. IX. andauerte. — Darf erst 18. IX. aufstehen.

7. Schwester A. F. 10. IX. Abends Stechen in der rechten Seite, dauert, wenn auch in wechselndem Masse, 8 Tage an; am 14. IX. sehr stark, nach dem Schwitzen am 15. geringer. Schulterschmerz niemals wesentlich. — 12. IX. Vorübergehend leichte Angina. — 16. IX. Magenschmerzen. — 19. IX. Erstes Aufstehen, Schwindelgefühl.

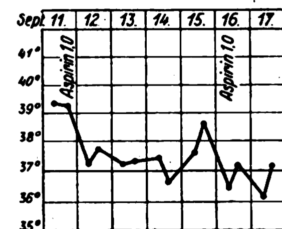


Kurve 7.

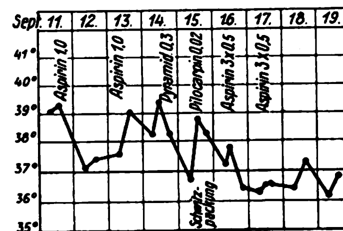


Kurve 8.

8. Dienstmädchen B. D. Erkrankte in der Nacht vom 10. auf 11. IX. mit Kopfweh und Schmerzen in allen Gliedern. Schmerz in der rechten Seite und in der linken Schulter. In den nächsten Tagen klingen die Schmerzen ab, treten am 16. mit Fieber von neuem auf beiderseits im Rippenbogen und in beiden Schultern. — 19. IX. Aufgestanden, fühlt sich noch matt.



Kurve 9.



Kurve 10.

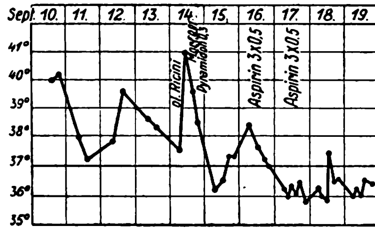
9. Dienstmädchen K. W. Erkrankte am 10. IX. abends mit Schmerzen in der rechten Seite und der linken Schulter, diese dauer-

*) Nach einem Vortrag im Frankfurter ärztlichen Verein am 21. Juni 1915.

ten 4—5 Tage, verschwanden gänzlich erst mit dem Abfall des zweiten Fiebers.

10. Militärkrankenwärter W. H. Erkrankte am 10. IX. abends mit Durchfall (Kartoffeln, Sauerkraut). — 11. IX. Stechende Schmerzen in der rechten Seite, die sich auch nach der rechten Schulter und der linken Seite hinüberziehen. Sie dauern in wechselnder Stärke bis 15. oder 16. IX.

11. Pionier G. B. Wegen Schussverletzung des rechten Unterarms im Lazarett seit 2. IX. 1914. Erkrankte am 10. IX. abends mit Frieren und Schmerzen in der rechten Seite, konnte nicht recht durchatmen. — 11. IX. Der Schmerz strahlt nach der rechten, am 12. IX. auch nach der linken Schulter aus. — 13. IX. Schmerz geringer. — 14. IX. Neues Frösteln und Steigerung der Schmerzen rechts vorn unten und in der Achselgegend. Klagt über Kopfschmerz, benommen; Temperatur bis 41. Seit 3 Tagen Stuhlverstopfung. Abführmittel. Morphium. Abends 0,3 Pyramidon. — 15. IX. Nachts profuser Schweiss, 12 Stunden dauernd. Temperaturabfall von 4,5°. Sensorium frei, Schmerzen dauern an, steigern sich mit der Temperatur am 16. vorübergehend, lassen sehr allmählich nach. — 18. IX. Leichte Temperatursteigerung ohne subjektive Symptome. — 22. IX. Ausser Bett.



Kurve 11.

Das Fieber setzte plötzlich, einmal mit Schüttelfrost, zweimal mit Frösteln ein. Die Temperatur zeigte von Anfang an starke, nicht nur morgendliche Remissionen, doch nur einmal (Fall 8, am 5. und 6. Tag) eine längere Remission bis zur Norm.

In 7 Fällen überstieg das abendliche Temperaturmaximum (meist nur einmal) 39°, nur in Fall 11 überstieg es zweimal 40°.

Bis zum Eintritt der Normaltemperatur verflossen 4 Tage in 1 Fall, 5 Tage in 3 Fällen, 6 Tage in 4 Fällen, 7 Tage in 3 Fällen. Nur einmal trat (am 5. Tage) Herpes labialis auf.

Die Neigung zu Schweiss, sowie allgemeines Mattigkeitsgefühl war individuell sehr verschieden, jedenfalls trat keines von beiden als charakteristisch hervor.

Das auffallendste, in keinem Falle fehlende Symptom war der Schmerz rechts vorn in den unteren Rippen. Er setzte mit den Allgemeinsymptomen ein, war stechend, behinderte die Atembewegungen, besonders solche heftiger Art, wie das Lachen; oft war Druck auf einzelne Stellen der Interkostalräume schmerzhaft. Die Intensität des Schmerzes wechselte tageweise, nahm mit der Temperatur manchmal zu. Der Schmerz klang allmählich ab, verschwand gänzlich aber erst nach 6—7 Tagen.

Sehr auffällig waren die Schmerzempfindungen, die neben denen im rechten Rippenbogen, in der Schulter resp. Schulterblattgegend auftraten, und zwar in 2 Fällen nur rechts, in 4 Fällen nur links, in 3 Fällen beiderseitig. In 2 Fällen (3 und 7) war der Schulterschmerz unwesentlich. Meist setzten die Schulterschmerzen annähernd gleichzeitig mit den Seitenschmerzen ein, nur einmal (Fall 1) erst am 4., einmal (Fall 2) am 6. Tage; in Fall 8 kehrte er nach mehrtägiger Pause am 7. Tage, zugleich mit dem Seitenschmerz wieder. Zweimal wurde Schmerz auch im linken Rippenbogen geklagt, einmal (Fall 3) strahlte der Schmerz vom Sternum bis zu den Knien aus.

Objektive Veränderungen liessen sich an den schmerzhaften Stellen niemals nachweisen, weder an Schulter noch an Rippenbogen. Herz und Lungen zeigten normalen Befund; kein Bronchialkatarrh; niemals pleuritisches Reiben, nur die Zwerchfellbewegung rechts durch den Schmerz etwas beschränkt. Die Leber war niemals druckempfindlich und ebensowenig wie die Milz vergrössert. Niemals Spur von Ikterus. Mit einer gelegentlichen Ausnahme niemals Störungen des Stuhlgangs. Keine Drüsenschwellungen, kein Exanthem. Im Harn niemals Eiweiss- oder Diazoreaktion.

Das Blut konnte aus äusseren Gründen auf der Höhe der Krankheit nur einmal untersucht werden; es zeigte frisch und im gefärbten Trockenpräparat keine Mikroben, keine auffällige Vermehrung oder Veränderungen der farblosen Zellen; Zählungen derselben konnten nicht gemacht werden.

Therapeutisch erwies sich Bettruhe in der Mehrzahl der Fälle geboten durch die Heftigkeit der Schmerzen; wohltätig war örtliche Wärmeapplikation oder Priessnitzumschlag, ebenso eine in 4 Fällen, allerdings erst am 6. Tage angewendete Schwitzkur mit 0,02 Pilokarpin innerlich.

Wo wegen Nachlass der Erscheinungen das Bett schon am 3. oder 4. Tage verlassen wurde, schien ein Nachschub der Krankheit begünstigt zu werden.

An Medikamenten wirkten bei einigen Patienten Aspirin, Pyramidon, Phenazetin anscheinend subjektiv angenehm.

Fassen wir die Eigentümlichkeiten der hier beschriebenen Krankheit noch einmal zusammen, so ist es die zeitliche und örtliche Beschränkung ihres Auftretens, das remittierende Fieber von einigen Tagen Dauer mit Neigung zu Rezidiv und die eigentümliche Lokalisation des Schmerzes auf die obere Lebergegend mit Ausstrahlung nach der Schulter.

Wie ist nun der Krankheitsvorgang in den vorliegenden Fällen zu deuten? Wodurch mag er veranlasst sein?

Eine gemeinsame Ursache muss für die 11 Fälle jedenfalls angenommen werden, da vor wie nachher weder im Siechenhaus, im naheliegenden Städtischen Krankenhaus, noch sonst in Frankfurt ähnliche gehäufte Krankheitsfälle zur Beobachtung kamen.

Der nächstliegende Gedanke ist der an eine Vergiftung oder eine unbekannte Infektion, vielleicht durch Speisen, da es sich um eine geschlossene Anstalt handelt. Die Erkrankten hatten aber Tische von teilweise verschiedener Zusammensetzung, da es sich um Aerzte, Wärter, Schwestern, Dienstmädchen und Kranke handelte; sie hatten auch keine gemeinsame Speisestelle. Andere Vertreter der gleichen Kategorie, welche dieselben Speisen genossen hatten, erkrankten nicht. Die an jenem Tage gereichten Speisen waren ihrer Qualität nach unverdächtig; eigentliche Störungen seitens des Magens und Darmkanals fehlten auch bei den Erkrankten durchaus. Eine Speisevergiftung ist also so gut wie ausgeschlossen. Aus den gleichen Gründen ist auch nicht an eine intestinale Infektion zu denken.

Wegen der Lokalisation des Schmerzes konnte man an umschriebene Pleuritis denken — ein objektiver Beleg dafür fand sich niemals, Lungensymptome fehlten gänzlich. Mehr Wahrscheinlichkeit hat der muskuläre Ursprung des Schmerzes (Interkostalmuskeln, Zwerchfell) wegen der Bewegungsbeschränkung und wegen der partiellen Druckempfindlichkeit der Interkostalräume, wegen der wohltätigen Wirkung der Wärme.

Für die Leber als Ausgangspunkt ergab sich kein Anhalt ausser dem eigentümlich irradiierten Schulterschmerz, der auffälligerweise häufiger links als rechts empfunden wurde. Dieser Schmerz kommt bei Erkrankungen der Leberkonvexität (wie des Zwerchfells) vor; er wird aus der Nachbarschaft der Ursprungsgebiete des N. phrenicus und der Schulternerven im 4. und 5. Zervikalsegment erklärt.

Unter den möglichen Ursachen wird auch Erkältung in Erwägung zu ziehen sein. Es herrschte damals schwüles warmes Herbstwetter mit kühlen Nächten — am 10. September nicht anders wie an den Vor- und Nachtagen. Die 11 Erkrankten verhielten sich aber infolge des Dienstes gänzlich verschieden, wohnten auch sämtlich in verschiedenen Räumen, in ganz verschiedenen Teilen und Stockwerken des Hauptgebäudes, die eine Schwester in einer Baracke. Erkältung gerade an dem einen Tage ist also nicht wahrscheinlich.

Es bleibt danach nur eine in der Luft enthaltene, aber sehr ungleich verteilte materielle Schädlichkeit zu vermuten übrig nach Art des heute so ziemlich verflüchtigten Miasmabegriffes. An seine Stelle ist für die Malaria und einige andere Infektionskrankheiten die Uebertragung von Mikroben durch Insekten getreten. Auch für die vorliegende kleine Epidemie möchten wir die Möglichkeit der Entstehung durch Insektenstiche betonen. Alle Erkrankten verkehrten zu jeder Tageszeit im Freien resp. hatten in ihren Aufenthaltsräumen, auch nachts, meist die Fenster geöffnet. Schnaken gab es in jenen Tagen in Frankfurt und speziell im Garten des Siechenhauses noch in Menge, ebenso aus dem benachbarten Walde auch andere geflügelte Insekten, deren grosse Mannigfaltigkeit schon in früheren Jahren dem einen von uns (K.) aufgefallen war. Stichstellen hat zwar keiner der Erkrankten bemerkt, Stiche ohne merkliche Lokalreaktion werden aber übersehen und kommen doch, wie gelegentliche Beobachtung zeigt, unzweifelhaft vor. Man müsste also an-

nehmen, dass es sich um fliegende Insekten gehandelt hätte, die durch ihren Stich ein Gift einimpften, das sie entweder selbst produziert hatten, oder das sie von einer Fäulnisstätte verschleppten und übertrugen. Das Gift könnte ein Toxin gewesen sein, es könnte aus Mikroben bestanden haben. (Die mehrtägige Dauer der Krankheit, wie das Auf- und Abgehen der Krankheitssymptome würde die zweite Annahme vielleicht wahrscheinlicher machen.) Die eigentümliche Auswahl der Erkrankten (ca. 3 Proz.) aus der Gesamtbewohnerschaft der Anstalt sowohl wie die zeitlich und räumlich engere Begrenzung der Uebertragung wäre bei dem oft ephemeren und schwarmweisen Auftreten einzelner fliegender Insektenarten wohl verständlich.

Mag es sich nun um einen fertig eingeführten krankmachenden Stoff oder um eingeimpfte Mikroben gehandelt haben, immer wird man wegen Lokalisation der Schmerzen in der rechten Seite eine besondere Beziehung der Noxe zu den hier gelegenen Organen annehmen müssen. Eine derartige Elektion ist ja aber bekannt sowohl für chemische Gifte wie für Mikroben. Bei der hier vorliegenden Noxe müsste man besondere Beziehungen zur Leber annehmen; vielleicht entstehen in ihr kleinste Herde, die, zwar vollkommener Rückbildung fähig, doch bei oberflächlicher Lage die Serosa der Leberoberfläche und damit auch das gegenüber liegende Peritoneum parietale und die anliegenden Interkostalmuskeln (resp. Zwerchfell) in Mitleidenschaft ziehen.

Wir verkennen nicht das Sonderbare und Gewagte dieser Insektenstichhypothese für die Entstehung dieser kleinen Endemie; sie scheint uns aber immer noch die plausibelste zu sein. Für wie viele schwere Krankheiten haben wir in den letzten 30 Jahren Insekten als Ueberträger kennen gelernt! Auch bei leichteren mögen sie eine Rolle spielen; man muss nur darauf fahnden.

Aus dem durch seine Beschränkung auffälligen Auftreten dieser an sich unbedeutenden Krankheit in einem Krankenhause ergab sich für uns die Gelegenheit und der Antrieb zur genaueren Beobachtung und Beschreibung.

Im täglichen Leben sind solche akute, kurz und günstig verlaufende Fiebererkrankungen ja ausserordentlich häufig. Nach Natur und Ursache bleiben sie unklar, schon weil sie wegen der äusseren Umstände gar nicht zur genauen ärztlichen Beobachtung kommen. Wo diese möglich ist, entpuppen sich manche als Abortivfälle von Infektionskrankheiten. Dahin gehören eintägige Pneumonien, Paratyphus, Skarlatina mit flüchtigem Exanthem, umschriebene Erysipele des behaarten Kopfes. In anderen Fällen kommt ein anfänglich verborgen gebliebener örtlicher Entzündungsherd zutage oder ein plötzlicher Temperaturabfall lenkt die Aufmerksamkeit auf die stattgehabte Entleerung eines bis dahin übersehenen, oft nur kleinen, Eiterherdes. So kann ein Teil dieser fieberhaften Erkrankungen befriedigt erklärt und „systemisiert" werden; ein anderer Teil aber bleibt trotz sorgfältiger Untersuchung des Patienten und seiner Umgebung ungeklärt.

In der lehrbuchmässigen Darstellung wird die Gruppe dieser Erkrankungen aus leicht verständlichen Gründen meist wenig eingehend behandelt; sie ist weder nach dem anatomischen, noch nach dem ätiologischen Einteilungsprinzip unterzubringen und bildet deshalb eine der wenigen noch übrig gebliebenen symptomatologischen Gruppen in den Krankheitsbeschreibungen unserer Lehrbücher, sie wird unter verschiedenen Namen geführt, von denen keiner recht befriedigend ist; ich führe sie nacheinander auf:

Febricula, — weil wenig vorgreifend, vielleicht noch der zweckmässigste Name, aber insofern nicht zutreffend, weil auch recht erhebliche Fiebererscheinungen vorkommen können.

Febris ephemera, — deshalb nicht zutreffend, weil das Fieber auch länger, 2—3 Tage, andauern kann.

Febris rheumatica. — Wenn auch sicher durch Abkühlung („Erkältung") fieberhafte Zustände erzeugt werden können, so trifft das ursächliche Moment doch nur für einen Bruchteil der in Betracht kommenden Fälle zu.

Febris catarrhalis. — In den Fällen, wo das Fieber die Hauptsache ist und nur ausser Verhältnis zu den katarrhalischen Erscheinungen steht, hat die Bezeichnung eine bedingte Berechtigung; sie ist aber zu eng, weil in anderen Fällen überhaupt kein Katarrh an irgend einer Schleimhaut besteht.

Febris herpetica. — Ein ganz unzweckmässiger Name, der an ein zwar in die Augen springendes, an sich aber ganz irrelevantes Symptom anknüpft, das nur in der Minderzahl der Fälle vorhanden ist, das bei vielen fieberhaften Krankheiten, das aber auch ohne jegliches Fieber vorkommt.

Wenn auch einzelne Autoren (Seitz, Hirsch, Plessing) für diese unklaren Fieberfälle eine einheitliche Ursache festzuhalten sich bemühen, so ergibt sich doch aus dieser Zusammenstellung, dass die in der Gruppe einbegriffenen Fälle durchaus nicht gleichartig sind, sondern dass die einzelnen in ihren Symptomen mannigfach von einander abweichen, dass also eine Anzahl von Zuständen, die nach Wesen und Ursache ganz verschieden von einander sind, darin wie unter einem Notdach unter Verlegenheitsbenennungen zusammengefasst werden; allen gemeinsam ist ausser dem Fieber nur, dass wir über Wesen und Entstehungsweise nicht recht Bescheid wissen.

Dem sollten wir aber auch durch den Namen offen Ausdruck geben. Wir schlagen deshalb vor, diese Zustände als kryptogene Fieber zu bezeichnen. Das darin liegende Bekenntnis wird uns zugleich Antrieb, im einzelnen Falle dem Wesen der Krankheit nachzuforschen. Wir werden dann dahin kommen, gewisse typische Krankheitsbilder aufzustellen, sie aus der grossen unbestimmten Gruppe auszuscheiden, und vielleicht Wesen und Ursache der einzelnen festzustellen. Gerade die leichten Krankheitszustände werden uns voraussichtlich noch interessante Einblicke in wichtige Gebiete des pathologischen Geschehens eröffnen.

Zu diesen kryptogenen Fiebern gehören auch die Fälle der eingangs beschriebenen kleinen Endemie, deren Pathogenese wir wenigstens hypothetisch zu deuten versucht haben.

Wie sehr bei Laien und Aerzten das Bedürfnis besteht, Krankheitszustände zu benennen, die man eigentlich zu definieren nicht vermag, zeigt die Popularität des Namens „Influenza". Es mag dahingestellt bleiben, ob die Ursache der grossen Seuche der Jahre 1889 bis 1891 wirklich nur der Influenzabazillus gewesen ist, sicherlich ist er bei späteren kleineren Epidemien symptomatisch ähnlicher Erkrankungen entweder gar nicht oder doch nicht allein die Ursache gewesen. Allmählich ist es aber dahin gekommen, dass ohne näheres Eingehen auf die Aetiologie alle Krankheitsfälle, die dem an sich schon wechselvollen Bilde der Influenza ähneln, unter diesem Namen gehen, zumal wenn sie zeitlich gehäuft auftreten. Dabei schlüpfen notorisch die verschiedensten Dinge mit unter: Typhus, Tuberkulose, Endokarditis, Septikämie u. a. Indem man sich mit dem Namen begnügt, enthebt man sich der Verpflichtung, der Diagnose ernstlich nachzugehen. Auch ein grosser Teil dieser sogen. „Influenza"fälle gehört in Wahrheit zu den kryptogenen Fiebern.

Aus der k. k. Universitäts-Kinderklinik in Wien (Vorstand: Prof. Dr. Cl. Frh. v. Pirquet).

Untersuchung tuberkulös meningitischer Punktionsflüssigkeiten mit Hilfe der Ninhydrinreaktion.

Von Dr. Edmund Nobel, Assistenten der Klinik.

Bekanntlich ist der durch Lumbalpunktion entleerte Liquor bei gesunden Menschen farblos und klar. Das spezifische Gewicht schwankt zwischen 1003 und 1006. Die Flüssigkeit ist stets steril und enthält nur ganz wenige Lymphozyten und Endothelien.

Seit langem sind in der Klinik zahlreiche Untersuchungsmethoden in Gebrauch, die vielfach die Diagnosenstellung einer meningealen Erkrankung aus der Lumbalflüssigkeit erleichtern, ja vielfach diese erst möglich machen. Aus dem Aussehen der Flüssigkeit allein kann man verlässliche Anhaltspunkte für eine solche kaum gewinnen. Wertvoll ist die chemisch-mikroskopisch-bakteriologische Untersuchung des Liquor, mit dem direkten Reinzüchten des Erregers der betreffenden Erkrankung. Bekannt ist es, dass man speziell bei Kindern im Frühstadium einer tuberkulösen Meningitis häufig reine Lymphozytose findet. Die bakteriologische Untersuchung ist zwar leicht, erfordert indes ein Laboratorium und kommt daher für den Praktiker kaum in Betracht.

Die zunächst wertvollste orientierende Untersuchungsmethode, die am Krankenbette vorgenommen werden kann,

bleibt der Nachweis eines etwa bestehenden erhöhten Eiweissgehaltes der meist klaren, nur flockig getrübten Lumbalflüssigkeit, der, bei sonstigem entsprechendem klinischen Bilde, die Diagnose einer tuberkulösen Meningitis sehr erleichtern hilft. Auch ein erhöhter Zuckergehalt wird bei tuberkulöser Meningitis häufig gefunden.

In neuerer Zeit sind vielfache neue, mehr weniger wertvolle Methoden der Untersuchung von Punktionsflüssigkeiten angegeben worden. Ich möchte nur zwei von diesen erwähnen, zunächst die sehr brauchbare Permanganatprobe von Mayerhofer.

Sie beruht auf der Tatsache, dass jede Lumbalflüssigkeit Permanganat in saurer Lösung reduziert. Die während des Kochens durch 10 Minuten verbrauchte Anzahl von Zehntellösung wird als Reduktionsindex pro 1 ccm Punktat angenommen. Der Reduktionsindex normaler Lumbalpunktate ist entsprechend dem Transsudatcharakter der Flüssigkeit niedrig, der meningitischer Lumbalpunktate entsprechend dem Exsudatcharakter hoch.

Die Glyzyltryptophanprobe von Lenk und Pollak beruht darauf, dass alle pathologischen Ergüsse in die Körperhöhlen ein peptolytisches, Glyzyltryptophan spaltendes Ferment enthalten, dessen Menge jedoch nach Art und Herkunft des Ergusses in charakteristischer Weise verschieden ist. Die quantitative Bestimmung desselben kann bei verschiedenen Erkrankungen differentialdiagnostisch verwertet werden.

Speziell bei tuberkulöser Meningitis pflegt der Liquor zufolge seines hohen Gehaltes an pepto- und proteolytischem Fermente das leicht spaltbare Dipeptid Glyzyltryptophan oft bis zu einer Verdünnung von 1:200 und darüber hinaus zu spalten. Das abgespaltene Tryptophan kann durch eine Farbenreaktion (Chlorkalk, Bromwasser) leicht nachgewiesen werden.

Alle diese Methoden haben vor der einfachen Eiweissuntersuchung der Lumbalflüssigkeit den Vorteil, dass sie auf Farbenreaktionen beruhen und quantitativ sind.

Seit der Einführung des Ninhydrins durch Abderhalden zum Nachweis des Abbaues art- resp. körpereigenen Gewebes, sind uns zahlreiche chemische Untersuchungen über diese interessante Substanz bekannt geworden. Insbesondere haben Halle, Löwenstein und Pribram systematische Untersuchungen über die Farbenreaktionen des Ninhydrins (Triketohydrindenhydrat) angestellt, die insbesondere bei der Prüfung auf Aminosäuren eine besondere praktische Bedeutung haben. Da das Ninhydrin ein ausserordentlich empfindliches Eiweissreagens ist, anderseits aber auch Aminosäuren und Zucker recht scharf nachzuweisen gestattet, war es naheliegend, das Verhalten von Lumbalflüssigkeiten mit erhöhtem Eiweissgehalt dem Ninhydrin gegenüber zu prüfen.

Bekanntlich geben nach Ruhemann Aminosäuren beim Kochen mit Triketohydrindenhydrat eine Blaufärbung. Die Empfindlichkeit der Farbenreaktion ist eine ausserordentlich grosse.

Es wurden eine sehr grosse Zahl von Lumbalflüssigkeiten nach mehreren Methoden (Eiweissgehalt, D-Gehalt, Fermentgehalt, mikroskopisch-bakteriologisch) bei den verschiedensten Erkrankungen untersucht und mit dem Ausfalle der Ninhydrinreaktion verglichen. Die Reaktion wurde zunächst so angestellt, dass ½ ccm Liquor mit 0,1 ccm 1 proz. Ninhydrinlösung durch ca. ½′ gekocht wurde. Es zeigte sich hiebei, dass speziell bei tuberkulöser Meningitis die Reaktion in der Regel ganz ausserordentlich stark ausfiel, beim Kochen eine tiefblaue Färbung entstand, die oft mit dem blossen Eiweissgehalte der Flüssigkeit absolut nicht parallel ging.

In folgender Tabelle führe ich nur ganz wenige der untersuchten Fälle an:

Prot.-Nr.	Name	Alter	Datum	Temperatur	Diagnose	Reaktion	Druck	Aussehen	Alb.	D.	Biuret	N.	Bemerkungen
925	Kr. Konrad	5½ Jahre	5. VIII.	37,3	Mening. tbc.	alkalisch	hoch	getrübt	++	+	+	++	Obd. 8. VIII.: Mening. tbc.
	Sch. Karl	12 Monate	5. VIII.	37,4	Hydroceph. lueticus	alkalisch	hoch	leicht hämorrhag.	±	0		0	
942	Ja. Franz	2 Jahre	5. VIII.	37,0	Mening. tbc.	alkalisch	hoch	trübe	++	+		+++	Obd. 9. VIII.: Mening. tbc.
948	Wi. Ignaz	15 Monate	4. VIII.	37,6	Enteritis gravis Men. verdächt.	alkalisch		trübe	±	0		0	Obd. 8. VIII.: Pneumonia crouposa lobi sin. inf.:
	Sw. Marie	14 Jahre	5. VIII.	37,7	Tbc. pulmon. III.	alkalisch	normal	leicht getrübt	+	++	0	0	Bei der Obd. keine Mening.
972	La. Josefine	6 Jahre	11. VIII. 18. VIII.		Mening. tbc.? „ „	alkalisch „	hoch „	trübe „	+ +	0 +	+ +	++ ++	Obd. 21. VIII.: Mening. tbc.

Prot.-Nr.	Name	Alter	Datum	Druck und Aussehen	Ninhydrinreaktion	Bemerkungen
	Schm. Marie		13. I. 1914	hoch, trübe	auch nach Enteiweissen +	Obd.: Mening. tbc.
	We. Leopoldine	21 Monate	14. I.	hoch, Alb. ++	auch nach Enteiweissen ++	Obd.: Mening. tbc.
	St. Anna				++	Obd.: Mening. tbc.
956	Gr. Josef		6. VIII. 1913	nicht erhöht, wenig getrübt	0	Obd. 18. VIII.: Disseminierte Miliartuberkulose. Tuberkulose der Leptomeningen mit Verkäsung und Entwicklung eines mit der Tuberkulose der Hirnhäute kommunizierenden Solitärtuberkels in der rechten hinteren Zentralwindung. Keine deutlichen Zeichen einer basalen Leptomeningitis tuberculosa.
	Sch. Franziska		21. X. Scharlach II. Temp. 40,5 (2. Tag)		0	

Wir sehen aus diesen wenigen Fällen, dass die Reaktion öfters auch bei enteiweisster Lumbalflüssigkeit positiv war. Besonders interessant sind die Fälle Swoboda und Gruber. Bei ersterem handelte es sich um eine schwere Lungentuberkulose mit ausgedehnten Kavernen. Die Lumbalflüssigkeit zeigte deutliche Eiweissreaktion, die Ninhydrinreaktion war negativ. Bei der Obduktion wurden die Meningen frei gefunden. Bei dem Falle Gruber handelte es sich um eine Miliartuberkulose. Die Ninhydrinprobe fiel negativ aus. Die Obduktion zeigte keine Zeichen einer basalen Leptomeningitis tuberculosa.

Kurz zusammenfassend möchte ich demnach mitteilen:

Bei der Differentialdiagnose der Meningitis tuberculosa hat sich uns die Probe mit Ninhydrin wertvoll erwiesen. Sie ist ausserordentlich empfindlich und beruht auf einer leicht nachweisbaren Farbenreaktion. Die Probe wird derart angestellt, dass zu ½—1 ccm Liquor cerebrospinalis 0,1 ccm Ninhydrin in 1 proz. Lösung gegeben und ca. ½ Minute gekocht wird. Bei positivem Ausfall entsteht eine schöne blaue bis blauviolette Färbung. Der positive Ausfall der Reaktion hängt nur zum Teile mit dem Eiweissgehalte der Flüssigkeit zusammen.

Es fanden sich vielfach Fälle, bei denen auch die nach üblichen Methoden enteiweisste Lumbalflüssigkeit noch eine positive Ninhydrinreaktion gab. Es erscheint naheliegend, Abbauprodukte des Eiweisses, Aminosäuren etc. mit dieser positiven Reaktion in Zusammenhang zu bringen. Ich war daran, diesbezügliche genauere Untersuchungen anzustellen, wurde aber durch die inzwischen eingetretene Mobilisierung an der Fortführung derselben gehindert.

Literatur.

W. Halle, E. Löwenstein und E. Pribram: Bemerkungen über Farbenreaktionen des Triketohydrindenhydrats (Ninhydrin). Biochem. Zschr. 55. 5. u. 6. H. — E. Mayerhofer: Zur

Charakteristik und Differentialdiagnose des Liquor cerebrospinalis. W.kl.W. 1910 Nr. 18. — Lenk und Pollak: Ueber das Vorkommen von peptolytischen Fermenten in Exsudaten und dessen diagnostische Bedeutung. D. Arch. f. klin. M. 109. 1913. — Ernst Mayerhofer und Rudolf Neubauer: Ueber Meningitis tuberculosa und Meningitis serosa. Ergebnisse der Permanganattitration des Liquor cerebrospinalis. Zschr. f. Kinderhlk. 3. 1912.

Diathermieschädigungen und ihre Vermeidung durch den Pulsator unter gleichzeitiger Erhöhung der therapeutischen Wirkung.

Von Dr. Bucky in Berlin.

Die charakteristische Eigenschaft der Diathermieströme: Wärme im lebenden Gewebe zur Entstehung und Wirksamkeit zu bringen, erweckt zugleich den Gedanken an die Möglichkeit von Verbrennungen in der Tiefe, die sich der Beobachtung des Arztes entziehen könnten. Zu derartigen Schädigungen kann es für gewöhnlich aus zwei Gründen nicht kommen. Erstens entsteht die grösste Erwärmung fast bei allen Applikationsarten in der Haut, und zwar infolge des relativ grossen elektrischen Widerstandes, den die Haut dem Strome bietet. Ausserdem ist ferner der entstehende Temperaturgrad abhängig von der Stromdichte; die Stromdichte ihrerseits ist im allgemeinen am grössten an der Auflagefläche der Elektroden auf die Haut. Nach dem Innern des Körpers zu nimmt die Stromdichte dadurch ab, dass die einzelnen Stromlinien (ganz ähnlich wie die Kraftlinien eines Magneten von einem Pol zum anderen) auseinanderweichen (sog. Streuung der Stromlinien). Aus diesem Grunde wird also selbst ein Gewebe mit höherem Widerstande als die Haut, das sich nach dem Jouleschen Gesetze also stärker erwärmen müsste als die Haut, trotzdem einen geringeren Temperaturgrad aufweisen, weil infolge der Streuung die Stromdichte im Innern des Körpers ständig abnimmt.

Nur in zwei Fällen von besonderen Applikationsarten kann es zu einer stärkeren Erhöhung des Körperinnern im Verhältnis zur Haut kommen, nämlich dann, wenn entweder die Strombahn infolge der Gestaltung des Gliedes eingeengt wird, etwa wie bei den Gelenken, oder bei der sogen. allgemeinen Diathermie, wobei der ganze Körper unter Strom von ziemlich erheblicher Menge gesetzt wird. Dass es dabei nicht zu Schädigungen im Innern des Körpers kommt, wird durch den zweiten der oben angeführten Gründe bedingt.

Dieser zweite Grund für die Unmöglichkeit von Tiefenverbrennungen besteht in den Abwehrvorrichtungen des Körpers gegen Ueberhitzungen. Nur ganz kurz soll auf die bekannten Abwehrmassregeln, die in vermehrter Sekretion und Hyperämie bestehen, hingewiesen werden. Weit wichtiger für die Diathermiebehandlung ist der sensible Reiz, der in Form von auftretenden Schmerzen bei Erhitzungen im Innern des Körpers auftritt. Die leichtesten Erscheinungen dieser Art sind ziehende Schmerzen, die von den Patienten bei Längsdurchströmung der Gliedmassen mit den Diathermieströmen empfunden werden. Diese Schmerzen sind so charakteristisch, dass sie von allen Individuen gleichmässig beschrieben werden als ein eigenartiges schmerzhaftes Pressen und Ziehen in dem vom Strom durchflossenen Körperteil. Die Strommenge, wobei diese Erscheinungen auftreten, ist natürlich individuell verschieden, dahingegen kann man bei gleicher Applikationsart und gleicher Strommenge an ein und demselben Individuum ziemlich konstant den Eintritt der beschriebenen Empfindung beobachten. Die Schmerzen verschwinden bei Verringerung des hindurchtretenden Stromes, ohne dass es notwendig wäre, den Strom völlig zu unterbrechen. Behält man dagegen die ursprüngliche Stromintensität bei, so steigern sich die zunächst unwesentlichen Schmerzen, die mit Uebelkeit und Blässe der Haut einhergehen können, bis zu unerträglichen Graden. Objektiv kann an dem behandelten Körperteil keine Veränderung wahrgenommen werden. Insbesondere weist die Muskulatur keine krampfhafte Kontraktion auf, die der Patient zu empfinden meint. Weder Hyperämie, noch besonders starke Erwärmung der Haut des Gliedes sind zu bemerken. Wie sind diese Erscheinungen zu erklären? Es ist anzunehmen, dass der Schmerz am Ort der grössten Erwärmung auftritt. Die grösste Erwärmung findet im allgemeinen dort statt, wo die grösste Stromdichte herrscht, wobei der spezifische Widerstand der Gewebe aus folgenden Gründen ausser acht gelassen werden kann. Bei der Längsdurchströmung (longitudinale Diathermie) nämlich haben wir es nach Walter mit sogen. Parallelschaltung der verschiedenen Gewebe mit ihren charakteristischen elektrischen Widerständen zu tun. Die Folge davon ist, dass die Hauptstrommenge in den Blutbahnen, die den geringsten elektrischen Widerstand haben, verläuft. Die Blutgefässe müssen sich also bei dieser Applikation am stärksten erhitzen. Wie oben erwähnt, besitzt der Körper nicht allein in der Sensibilität der Haut einen Schutz gegen die Erhitzung, sondern auch im Innern sind sensible Nerven vorhanden, die auf schädliche Temperaturerhöhung sehr prompt reagieren. In dem erwähnten Falle müssen demnach die Blutgefässe der Ort des Schmerzes sein. Da sie sensibel sehr gut versorgt sind und bei der erwähnten Applikation am stärksten erhitzt werden, werden also die Schmerzen auftreten bevor es zu Schädigungen kommen kann. Die Annahme, dass der Ort des „Diathermieschmerzes“ in den Blutbahnen zu suchen ist, erklärt auch die rein subjektiven Erscheinungen ohne objektiv nachweisbare Beteiligung der Muskulatur oder anderer Gewebe. Durch die sehr prompt auftretenden Schmerzen ist von vorneherein die Gefahr ausgeschaltet, dass es etwa zur Thrombosierung der Gefässe kommen könnte, da die Schmerzen schon bei relativ niedrigen Temperaturgraden auftreten.

Ein weiterer unangenehmer Zufall bei der Diathermiebehandlung kann bei einer eigenartigen Applikation am Knie beobachtet werden. Legt man eine aktive (differente) Elektrode von etwa 4 qcm Oberfläche (an der also die Haupterwärmung stattfinden wird) in die Gegend des Condylus medialis tibiae, so kann man bei ganz geringen Strommengen bereits das Auftreten von mässigen ziehenden Schmerzen an der Elektrode beobachten. Die Patienten geben zwar an, Schmerzen zu empfinden, fügen aber stets hinzu, dass dieselben durchaus erträglich und nicht weiter störend seien. Behandelt man mit der ursprünglichen Stromstärke weiter, so zeigen die Patienten ohne jede sonstige Vorboten plötzlich bedrohliche Erscheinungen. Sie werden blass, reagieren nur noch träge auf Fragen, der Puls wird klein und schnell; kurz es droht ein Kollaps. Nach Unterbrechung des Stromes erholen sich die Patienten in auffallend kurzer Zeit, ohne dass Nachwirkungen zu beobachten wären. Es sei ausdrücklich betont, dass diese Erscheinungen nur bei der beschriebenen Applikation auftreten und dass die dabei angewendeten Strommengen verhältnismässig kleine sind (etwa 0,3 bis 0,4 Ampere). Bei sonstigen Applikationen kann man ohne Schaden drei und mehr Ampere durch den Körper senden, ohne jemals derartige Erscheinungen beobachten zu können. Da bei der beschriebenen Behandlungsart die entstehende Wärme infolge der geringen Strommenge keine erhebliche ist, so dass auch hierin keine Erklärung für den Kollaps zu finden ist, so bleibt nur übrig, anzunehmen, dass es sich um einen eigenartigen Reflex handelt. Ich habe diese Erscheinung an mehreren Patienten beobachten können; es befand sich darunter auch ein körperlich sehr kräftiger Leichtathlet, der wegen einer Sehnenzerrung bei mir in Behandlung war. Daraus kann wohl gefolgert werden, dass die Kollapserscheinungen nicht von der Körperkonstitution abhängig sind. Es ist also bei Kniebehandlung grosse Aufmerksamkeit geboten, um diesen sehr bedrohlich aussehenden, aber bei genügender Vorsicht völlig unschuldig vorübergehenden Zufall zu vermeiden.

Im Gegensatz zu den geschilderten Zufällen sind Schädigungen zu erwähnen, die ihre Ursache in mangelhafter Technik haben. In dieser Beziehung wird noch recht viel gesündigt; setzt doch die Diathermiebehandlung beim ausübenden Arzt nicht allein ein grosses Mass von Sorgfalt, sondern auch genügendes physikalisch-technisches Verständnis voraus. Bei der Jugend des Verfahrens sind die Ansichten der einzelnen Autoren noch nicht in allen Punkten zur vollen Uebereinstimmung gekommen. Der Anfänger wird also gezwungen sein, bis zum gewissen Grade selbst Erfahrungen zu sammeln. Die Hauptfrage bei der Diathermie ist zurzeit in der Literatur noch immer die Elektrodenfrage; allerdings nach meiner Meinung zu Unrecht. Wer noch immer die feuchten Elektroden (Mullkompresse mit Salzwasser getränkt) benützt, der wird die Elekrodenfrage noch als ungelöst betrachten müssen. Die Hauptursache für das Brennen und Kribbeln bleiben unzweckmässige Elektroden. In jeder Beziehung am günstigsten und hygienischsten sind dünne Staniolelektroden, die mit Seifenspiritus befeuchtet werden und mittels Gummibinden an den zu behandelnden Körperteil befestigt werden. Die Ueberlegenheit dieser Elektroden in elektrischer Beziehung sowie die Gründe für ihre bessere Wirksamkeit habe ich in einem kurzen Aufsatz in der B.kl.W. 1914 Nr. 2, auf den hier verwiesen sein soll, auseinandergesetzt.

Bei Benutzung von unzweckmässigen Eelektroden oder bei leichtfertiger oder unsachgemässer Applikation der Elektroden kann es zu örtlichem Brennen oder Kribbeln kommen. Da wir keine Dosierungsmethode für die Diathermie besitzen (alle diesbezüglichen Angaben sind stets relativ also unbrauchbar), ist die Empfindung des Patienten allein massgebend für die anzuwendende Strommenge. Nach den obigen Auseinandersetzungen kann ohne jede Gefahr jedwede Stromstärke angewendet werden, soweit sie der Patient nicht unangenehm empfindet. Strikte Voraussetzung bleibt dabei die absolut normale Sensibilität; ist diese vorhanden, so werden Schädigungen sicher vermieden, wenn man dem Patienten aufgibt, sofort auch das kleinste unangenehme Gefühl zu melden. Trotz hoher Stromstärken (bis 4 Ampere) bei langer Zeitdauer (20 und mehr Minuten) habe ich in mehr als 4000 Sitzungen nie schwerere Schädigungen bei richtiger Technik gesehen.

Werden die angeführten Punkte in irgend einer Weise nicht beachtet, so kann es zu Verbrennungen von eigenartigem Charakter kommen. In meiner eigenen Praxis hatte ich im ganzen 1 Prom. leichter Schädigungen, dagegen hatte ich Gelegenheit, eine Reihe Verbrennungen, die durch Kollegen hervorgerufen wurden, zu sehen.

Unter den Ursachen der Verbrennungen, die meistenteils schlechtes Anliegen der Elektroden oder Austrocknen der feuchten Kompressen sind, muss eine recht interessante hervorgehoben werden. Bekanntlich entsteht an der kleineren Elektrode die grössere Erwärmung, weil sich hier die Stromlinien auf eine kleinere Fläche zusammendrängen. Nun kann es vorkommen, dass infolge falscher Auflage der Elektrode die wirksame Fläche so verkleinert wird, dass aus einer indifferenten Elektrode eine differente (aktive) wird. Dieser Fall tritt ein, wenn sich dicht unter der Haut Knochenteile befinden (z. B. Schienbeinkante, Kniescheibe etc.). In der Tat habe ich auf diese Weise am Unterschenkel Verbrennungen entstehen sehen, da dem behandelnden Kollegen dieser Umstand nicht bekannt war. Der Knochen bietet dabei dem Strom einen so grossen Widerstand, dass es der Strom vorzieht, durch die benachbarten Weichteile zu fliessen. Die Verbrennungen entstehen dann in der Haut und zwar über der dem Knochen benachbarten Muskulatur.

Was die Natur der charakteristischen Diathermieverbrennungen anlangt, so kann man zwei streng voneinander geschiedene Arten unterscheiden. Beiden Arten ist gemeinsam, dass sie sich ausschliesslich am Ort der aufgelegten Elektroden und niemals entfernt von diesem nachweisen lassen.

Die erste Art von Verbrennungen weist keine Schädigung der Haut auf. Auch gibt der Patient weder während, noch direkt nach der Diathermiesitzung an, besonders unangenehme Sensationen zu verspüren. Im Verlauf der nächsten 24 Stunden tritt unter der Haut im Bereich der Auflagestelle der Elektroden eine teigige Infiltration auf, ohne dass die Haut auch nur eine Spur von Entzündung aufwiese. Die Patienten empfinden nur bei Druck auf die betreffende Stelle Schmerzen und sind im übrigen vollkommen beschwerdefrei. Auffallend ist die lange Zeit des Bestehens dieser charakteristischen Infiltrationen. Es dauert meist 2—4 Wochen, ehe die völlige Restitutio ad integrum eintritt. Dauerschädigungen habe ich danach niemals beobachten können. Diese Art von Verbrennungen scheint recht selten zu sein und tritt anscheinend nur bei fettreichen Individuen auf. Es dürfte sich dabei um eine Schädigung der obersten Schichten des subkutanen Fettgewebes handeln, verursacht durch den höheren elektrischen Widerstand dieses Gewebes.

Bei der zweiten Art von Verbrennungen können wir ähnlich wie bei den sonstigen Verbrennungen drei Grade unterscheiden: 1. Erythem, 2. Blasenbildung, 3. Hautnekrose. Allen drei Graden ist gemeinsam, dass nur im Verlauf der ersten 24 Stunden leichte Schmerzhaftigkeit auftritt. Späterhin klagen die Patienten über keinerlei Beschwerden, obwohl unter Umständen recht ausgedehnte Schädigungen bestehen. Weiterhin ist es auffallend, dass die Diathermieverbrennungen für gewöhnlich als scharf umschriebene Affektionen im gesunden Gewebe sitzen, ohne entzündliche Randzone. Das Allgemeinbefinden der Patienten ist nie gestört. Ebensowenig sind etwa Temperatursteigerungen zu beobachten. Bei der Verbrennung ersten Grades ist ein leichtes Erythem zu konstatieren, welches meist im Verlauf der nächsten 48 Stunden zurückgeht. Bei der Verbrennung zweiten Grades kommt es zur Blasenbildung. Abgesehen vom Fehlen der entzündlichen Erscheinungen zeigen diese Blasen das gleiche Aussehen wie bei sonstigen Verbrennungen. Für gewöhnlich platzen die Blasen im Verlauf der nächsten 48 Stunden und je nach der Schwere der Verbrennung kommt es zur narbenlosen Heilung im Verlauf von 2—3 Wochen oder aber es kommt zur Verbrenungen dritten Grades, d. h. zur Hautnekrose oder unter Umständen sogar zu noch tiefer greifenden Zerstörungen. Derartige schwerere Schädigungen sieht man im allgemeinen nur bei Sensibilitätsstörungen auftreten. Charakteristisch für diese Veränderungen ist die scharfe Begrenzung der Geschwüre, deren Grund in der ersten Zeit meist speckig belegt ist. Es besteht eine gewisse äussere Aehnlichkeit mit dem Röntgenulcus. Nur ist der Verlauf stets absolut schmerzlos. Hierin zeigt sich eine auffallende Aehnlichkeit mit den sonstigen elektrischen Verbrennungen. Im Gegensatz zu den Röntgenverbrennungen erfolgt die Demarkation in den ersten 3—4 Tagen. Wenngleich die Heilungstendenz sehr träge ist, so dass die Wiederherstellung des Gewebes oft wochen- oder gar monatelang dauert, so kommt es trotzdem meistens nicht zur Narbenbildung, sondern zur völligen Wiederherstellung der ursprünglichen Verhältnisse. Nur in den allerschwersten Fällen sah ich Narben zurückbleiben. Dieser Umstand ist besonders auffallend, und dürfte als Beweis für die Gutartigkeit der Diathermieverbrennungen gelten. Auch hierin unterscheiden sich die Diathermieverbrennungen wesentlich von den sonstigen Verbrennungen und den Röntgenschädigungen und weisen andererseits eine auffällige Verwandtschaft mit den sonstigen elektrischen Schädigungen auf. Bei der Schmerzlosigkeit dieser Schädigungen und da die ursprünglichen Beschwerden meist behoben sind, nimmt für gewöhnlich der Arzt die Schädigungen tragischer als der Patient.

Was die Behandlung der Diathermieverbrennungen anlangt, so muss aufs nachdrücklichste davor gewarnt werden, viel herum zu experimentieren. Am besten hat sich die absolut indifferente Behandlung entweder mit trocknen sterilen Verbänden oder, falls es nicht zur raschen Eintrocknung des Geschwürsgrundes kommt, mit Zinkpaste bewährt. Feuchte oder reizende Mittel verlängern die Heilungsdauer unnötigerweise. Sekundäre Infektionen habe ich nie auftreten sehen. **Im Gegensatz zu den Röntgenverbrennungen ist eine chirurgische Behandlung der Ulzera vollkommen überflüssig, da die Heilung, wenn auch nach langer Zeit so doch eintritt, und sonstige Beschwerden oder Gefahren nicht bestehen.**

Nach dem oben Ausgeführten besteht im allgemeinen nur die eine Kontraindikation: die Sensibilitätsstörung, zu Recht. Sonstige Gefahren liegen nach meinen Erfahrungen nicht vor. Ebensowenig halte ich Thrombosen für eine Kontraindikation für die Diathermiebehandlung, obwohl verschiedene Autoren hierbei warnen zu müssen glauben. Dasselbe gilt für Gefässe mit verlangsamter Zirkulation. Dieser Warnung liegen Anschauungen zugrunde, die falschen physikalischen Auffassungen entspringen. Um es zur Thrombenbildung kommen zu lassen, müsste die Temperatur einen Grad erreichen, der der Koagulationstemperatur des Eiweisses mindestens nahe käme. Aber schon lange bevor derartige Hitzegrade erreicht werden, macht sich der oben beschriebene „Diathermieschmerz" bemerkbar. Ob das Blut als guter Leiter sich dabei in schneller oder langsamer Bewegung befindet, ist ohne Bedeutung, da ja der Schmerz in der Gefässwand ausgelöst wird, die infolge ihres grösseren elektrischen Widerstandes stets eine höhere Temperatur aufweisen muss, als das flüssige Blut selbst. Natürlich wird der Schmerz schneller auftreten, wenn bei verlangsamter Zirkulation die Wärme länger am Ort ihres Entstehens bleibt; dagegen hat die Bewegung des Blutes keinen Einfluss auf die definitive Maximaltemperatur, die stets die gleiche ist. Im ersteren Falle wird man mit einer geringeren, im zweiten Falle mit einer höheren Stromstärke behandeln müssen, um die gleiche Temperatur zu erzeugen, da ja bei lebhafter Zirkulation ein grosser Teil der entstehenden Wärme ständig fortgeleitet wird. Bietet also die Diathermiebehandlung bei bereits bestehenden Thromben nicht nur keine Gefahr, so ist im Gegenteil die recht günstige Einwirkung dieser Ströme für die Erweichung und Resorption besonders hervorzuheben. Thromben verhalten sich ihrem elektrischen Widerstande nach etwa wie junges Bindegewebe. Infolgedessen wird bei der longitudinalen Diathermie der Strom nur in geringer Intensität im thrombosierten Gefässe verlaufen, d. h. das thrombosierte Gefäss wird sich im Verhältnis zum normalen bedeutend weniger erwärmen. Bei der transversalen Diathermie werden die Thromben etwa den gleichen Temperaturgrad wie die Muskulatur aufweisen.

Ich habe nie Bedenken getragen, bei Varizen und Thromben Diathermieströme anzuwenden, ohne jemals Schädigungen gesehen zu haben, sondern konnte im Gegenteil recht erfreuliche Besserung konstatieren.

Die geschilderten Schädigungen gestatten nicht, die angewendete Stromstärke über ein bestimmtes Mass zu steigern. Andererseits ist aber der Heilerfolg abhängig von der Intensität der angewendeten Ströme. Nach meinen Erfahrungen werden die besten Erfolge mit den grössten Stromstärken erzielt. Ich bin mir bewusst, in diesem Punkte mit anderen Autoren nicht übereinzustimmen, mache aber für meine Auffassung geltend, dass mit der erhöhten Ursache naturgemäss eine erhöhte Wirkung einzutreten pflegt, während die anderen Autoren für ihre Anschauungen, wonach geringere Stromstärken am günstigsten wären, eine Begründung überhaupt schuldig bleiben. Ich möchte fast annehmen, dass die Bevorzugung der geringeren Stromstärken darin ihren Grund hat, dass dabei Schädigungen vermieden werden sollen. Um hingegen die zugeführte Kalorienzahl noch weiterhin zu erhöhen, und um Schädigungen noch mit grösserer Sicherheit zu vermeiden, ist es zweckmässig, intermittierende Diathermieströme anzuwenden.

Es erscheint von vornherein paradox, dass ein elektrischer Strom, der intermittierend einwirkt, einen höheren Effekt zeitigen solle, als ein kontinuierlich fliessender Strom. Bei näherem Betrachten und bei Berücksichtigung der physiologischen Verhältnisse wird aber doch dieses Verhalten erklärlich. Nach dem Jouleschen Gesetz ist die entwickelte Wärmemenge proportional dem Widerstande des betr. Leiters oder des Gewebes, ferner proportional dem Quadrate der Stromstärke und proportional der Zeit ($W = w i^2 t$). Das heisst bei der doppelten Stromstärke entsteht die vierfache Kalorienzahl. Würden wir also den Strom nicht kontinuierlich fliessen lassen, sondern dem jedesmaligen Stromschluss eine gleichlange Pause folgen lassen, aber dabei die Stromstärke auf das Doppelte erhöhen, so würde zwar $\frac{t}{2}$ in Rechnung zu setzen sein, dafür aber $(2i)^2$ oder mit anderen Worten wir erhielten die doppelte Kalorienzahl, trotz der Unterbrechungen. **In der Praxis ist die Steigerung der Intensität des Stromes abhängig von der Sensibilität der Haut.** Eine bestimmte Hautstelle wird bei einer bestimmten Elektrodengrösse immer nur eine ganz bestimmte Stromintensität ohne lästige Sensationen (Brennen etc.) ertragen; darüber hinaus kommt es zu Erscheinungen, die vom Arzte sorgfältig beobachtet werden müssen, falls er Schädigungen sicher vermeiden will. Hat man das Strommaximum für eine bestimmte Hautstelle festgestellt und lässt man nunmehr den Strom nicht dauernd fliessen, sondern intermittierend, wobei sich Stromschluss und Strompause etwa wie 1:1 verhalten sollen, so kann man plötzlich die Stromintensität weiter steigern, etwa bis zur doppelten Stärke, ohne dass unangenehme Sensationen oder Schädigungen zu befürchten wären. Nach den obigen Ausführungen führen wir aber dem

Körper bei dieser Betriebsweise fast die doppelte Kalorienzahl zu. Die Erklärung für diese Tatsache ist nicht schwer zu geben. Infolge der ausserordentlich guten Abwehreinrichtungen des Körpers gegen lokale Ueberhitzungen, die eine schnelle Wärmeverteilung und Wärmeabfuhr bewirken, ist der Körper imstande, für kurze Zeiten (nämlich so lang die Abwehreinrichtungen noch ausreichen) erhebliche Hyperthermien zu ertragen, ohne Schaden zu leiden. Sowohl durch Wärmeleitung als auch durch die veränderte Zirkulation wird die hyperthermische Körperstelle in der Strompause rasch auf ein erträgliches Mass abgekühlt. Je kürzer die Zeit der Einwirkung ist, um so höher scheinen die Temperaturgrade zu sein, die auf diese Weise ertragen werden. In Summa wird dabei die zugeführte Kalorienzahl ganz erheblich vermehrt.

Infolge der vermehrten Kalorienzufuhr geben die Patienten regelmässig an, dass sie bei dem intermittierenden Betrieb eine viel grössere Wärme empfinden. Da die überhitzten Stellen während der Strompause auch noch die Möglichkeit haben, die überschüssige Wärme an die Umgebung abzugeben, wird die Durchwärmung homogener und es kommt daher nicht zu dem lästigen Brennen, auch wenn die Anlegung der Elektroden nicht ganz tadellos war. Dass hierdurch die Entstehung der oben geschilderten Schädigungen recht wesentlich eingeschränkt wird, dürfte nicht nur aus den theoretischen Erwägungen hervorgehen, sondern kann auch in der Praxis regelmässig beobachtet werden. Neben der erhöhten Wirksamkeit verringert also der intermittierende Betrieb die Gefahren.

Die Arbeitsweise mit den unterbrochenen Strömen wird zweckmässig so gestaltet, dass man bei kürzester Stromschlussdauer maximale Stromintensitäten anwendet. Anfangs gibt dann der Patient regelmässig an, dass er den wellenförmigen Verlauf der Erwärmung deutlich empfindet; nach einiger Zeit, wenn die Homogenisierung der Wärme eingetreten ist, ist nur eine gleichmässige angenehme Durchwärmung zu spüren.

Zur Erzeugung der intermittierenden Ströme dient der Diathermie-„Pulsator", der von der Firma Siemens & Halske hergestellt wird und die Regulierung der Stromschlussdauer und der Strompausen beliebig gestattet.

Sonnenstich — Hitzschlag.

Von Sanitätsrat Dr. Fritz Schanz in Dresden.

Das Licht verändert die Struktur der Eiweisskörper in dem Sinne, dass aus leicht löslichen schwerer lösliche werden. Das lehrten mich meine Untersuchungen über die Lichtwirkung auf die Augenlinse. Stellt man sich aus Augenlinsen eine Eiweisslösung her und setzt diese intensivem Licht aus, so lässt sich mit den Reaktionen, die wir verwenden, um die Albumine von den Globulinen zu unterscheiden, leicht feststellen, dass unter der Lichtwirkung sich in der Lösung die Globuline auf Kosten der Albumine vermehren. Dieser Prozess, wie er sich im Reagenzglas abspielt, findet sich auch in der Linse selbst. Auf Kosten der leichtlöslichen Eiweisse bilden sich dort im Laufe des Lebens schwerer lösliche. Es bildet sich ein derberer Kern, der im Laufe des Lebens grösser wird. Wir sprechen von Sklerose des Linsenkerns. Im Alter von 40—50 Jahren erreicht diese Kernsklerose einen solchen Grad, dass der Sehakt dadurch merklich beeinträchtigt wird. Die Linse verliert an Elastizität, das Auge kann nicht mehr wie vorher auf die Nähe eingestellt werden, es wird weitsichtig. Mit der Zeit geht der Prozess weiter, die Weitsichtigkeit nimmt zu, die Eiweissstoffe beginnen schliesslich zu koagulieren, es kommt zu Trübungen der Linse, zum Altersstar. Dass das Licht in der Linse keine akuten Reaktionen, wie wir sie in der Haut beobachten, auszulösen vermag, liegt daran, dass die Linse nerven- und gefühllos ist. Es fehlt ihr der Apparat, der in der Haut auf den Lichtreiz anspricht. Der Lichtreiz summiert sich daher durch das ganze Leben. Wir haben in unserem Körper noch ein Gewebe, auf das das Licht in nohem Masse einwirkt und dem ebenfalls ein solcher Apparat fehlt. Das ist das Blut. Nur liegen dort die Verhältnisse insofern anders, als dieses in ständiger Bewegung ist und dadurch mit hochempfindlichen Apparaten des Organismus in Beziehung steht. Wenn am Blut selbst keine akuten Reaktionen wahrzunehmen sind, so müssen an den hochempfindlichen Apparaten, mit denen es in Berührung kommt, Erscheinungen zu erwarten sein. Dass die Eiweissstoffe des Blutes dieselben Veränderungen erfahren, wie die Eiweisskörper der Augenlinse habe ich in meinen früheren Arbeiten [1]) schon gezeigt und ich habe auch dabei darauf hingewiesen, dass die Erscheinungen des Sonnenstiches mit dieser Blutveränderung zusammenhängen können. Ich bin dabei, meine Untersuchungen fortzusetzen.

Wir sehen, wie Pigmente in der Haut die schädigenden Lichtwirkungen vermindern, und wie anderseits durch gewisse Stoffe, die dem Organismus eingefügt werden, die schädigende Wirkung des Lichtes sich steigern lässt. Es muss also Stoffe geben, welche die Wirkung des Lichtes auf die Eiweissstoffe vermindern und erhöhen. Stoffe, welche die Lichtwirkung auf die photographische Platte erhöhen, sind uns aus der Photographie bekannt. Man spricht von Sensibilisieren der photographischen Platte. Vor allen durch die Arbeiten von v. Tappeiner und Jodlbauer ist gezeigt worden, dass man auch an lebenden Geweben die Lichtwirkung durch gewisse Mittel steigern kann. Ich habe daher versucht, ob die Lichtwirkung auf die Eiweisskörper des Blutes durch solche Mittel zu steigern ist. Ich habe Serumeiweisslösungen Eosin zugesetzt und habe bei solchen Lösungen die Lichtwirkung verglichen mit gleichen Lösungen ohne Eosin.

Der Versuch wurde folgendermassen ausgeführt: Frisches Blutserum wurde mit 0,5 proz. Kochsalzlösung 20 fach verdünnt, durch Berkefeldfilter filtriert. 2 Erlenmeyer sche Kölbchen wurden mit 60 ccm dieser Lösung gefüllt. In dem einen Kölbchen wurden 10 ccm einer Eosinlösung, in dem anderen, um ganz gleiche Verdünnungen zu haben, die gleiche Menge destilliertes Wasser zugesetzt. Ein drittes Kölbchen enthielt auch auf 60 ccm Eiweisslösung 10 ccm Eosinlösung, es wurde mit einer unveränderten Probe während des Versuches im Eisschrank gehalten, während die ersten beiden Kölbchen an 2 mässig sonnigen Tagen dem Sonnenlicht ausgesetzt wurden. Um Bakterienwachstum auszuschliessen, waren alle Gefässe, mit denen die Lösungen von Anfang an in Berührung kamen, sorgfältig sterilisiert, und es wurde bei allen Manipulationen möglichst steril gearbeitet. Nach der Belichtung wurde in das Kölbchen, das ohne Eosin belichtet war, 10 ccm derselben Eosinlösung gebracht und dem Kölbchen, das mit Eosin belichtet war, die gleiche Menge destilliertes Wasser zugesetzt. Nun wurden die beiden belichteten Lösungen auf ihren Globulingehalt verglichen. 10 ccm der Lösungen wurden 10 ccm gesättigte Ammoniumsulfatlösung zugesetzt. Dabei zeigte sich, dass in dem Röhrchen, das mit Eosin belichtet war, der Niederschlag viel dichter wurde als in dem Röhrchen, das die ohne Eosin belichtete Eiweisslösung enthielt. Bei der Belichtung mit der Quarzlampe verlief der Prozess anders. Es zeigt dies, dass die Zusammensetzung des Lichtes auf den Prozess von Einfluss ist.

Für die nachfolgenden Betrachtungen kommt nur die Wirkung des Sonnenlichtes in Frage. Der Versuch zeigt, dass wir Mittel besitzen, um die Wirkung des Lichtes auf die Eiweisslösungen zu steigern. Was sich hier im Reagenzglas zeigt, kommt auch im lebenden Organismus vor. Den Versuch hat in Deutschland schon vor Jahren die Regierung im grossen Massstab ausgeführt. Um die Futtergerste von der Braugerste zu unterscheiden, hatte der Gesetzgeber bestimmt, dass der Futtergerste Eosin beigegeben werden musste. Der Zusatz von Eosin war als unbedenklich erklärt worden. Titze hatte im Reichsgesundheitsamt ausgedehnte Versuche damit gemacht. Seine Tiere wurden in Ställen gehalten. Er konnte keine Schädigung an denselben feststellen. Anders gestaltete sich die Sache in der Praxis. Vielen werden noch die Reichtstagsverhandlungen in Erinnerung sein, in denen das Eosinschwein eine grosse Rolle spielte. Die Abgeordneten hatten sogar von demselben anatomische Präparate auf den Tisch des Hauses niedergelegt, an denen sie demonstrierten, wie schwer die Tiere geschädigt wurden. Es waren keine Eosinschädigungen, sondern Lichtschädigungen, die durch das Eosin gesteigert waren. Nämlich nur solche Tiere waren erkrankt, die der Einwirkung des direkten Sonnenlichtes längere Zeit ausgesetzt waren. Die Tiere, die im Stall gehalten wurden, sind nicht erkrankt.

Solche Lichtschädigungen kennen wir noch bei der Fütterung mit Buchweizen. Die im Winter mit Buchweizen gefütterten Rinder und Schafe erkranken im Frühling, wenn sie auf die Weide kommen, an charakteristischen Hautentzündungen, und zwar besonders an den ungefärbten Stellen. Hält man die Tiere im Stall oder schützt man die ungefärbten Stellen durch einen dunklen Anstrich, so bleibt der Ausschlag aus. Diese Lichtwirkung ist nicht nur bei Rindern und Schafen zu finden, auch bei Mäusen hat man experimentell solche Schädigungen erzeugt. Man hat diese mit Buchweizen gefüttert und dem Licht ausgesetzt, die weissen Mäusse starben, die grauen erwiesen sich widerstandsfähiger. Der Buchweizen enthält einen fluoreszierenden Stoff, der ähnlich wie das Eosin für die gesteigerte Lichtwirkung verantwortlich zu machen ist.

Beim Menschen wissen wir, dass bei der Pellagra die Besonnung eine grosse Rolle spielt, und dass sich diese Erkrankung nur bei Menschen findet, die sich vor allem von Mais ernähren. Ich halte es für nicht unwahrscheinlich, dass hierbei ein ähnlicher Stoff wie bei der Buchweizenfütterung die Lichtwirkung erhöht. Beriberi kommt nur bei Menschen vor, die vor allem von Reis leben, auch da scheint das Licht eine Rolle zu spielen; es wäre auch hier möglich, dass ein Stoff im Reis die Lichtwirkung steigert.

Das Licht verändert die Struktur der Eiweisskörper in dem Sinne, dass aus leicht löslichen schwerer lösliche werden. Wir wissen jetzt, wie die Sonne als Motor in das Triebwerk alles irdischen Lebens eingreift. Der obige Versuch mit dem Eosin, die Buchweizenerkrankung zeigen aber, dass wir auch Mittel besitzen, den Gang des Triebwerkes zu beschleunigen, und ich vermute auch, dass wir Mittel finden, ihn zu hemmen, die Hautpigmente wirken sicher in diesem Sinne. Bei Reisen in das Hochgebirge, an die See finden wir Kräftigung, an der die veränderte Lichtwirkung grossen Anteil hat. Diesen Lichtwirkungen liegt jener Prozess zugrunde. Sonnenbäder werden wir besser als jetzt für unsere Gesundheit ausnützen lernen. Die Behandlung der chirurgischen Tuberkulose im Hochgebirge basiert auch auf diesem Vorgang. Intensive Lichtwirkung vermag aber auch unsere Gesundheit zu schädigen. Bei starker Lichteinwirkung kann sogar plötzlicher Tod eintreten. Wir sprechen dann von Sonnenstich. Von den Wirkungen des strahlenden Sonnenlichtes sind aber die Wir-

---

[1]) Die Wirkungen des Lichtes auf die lebende Zelle, M.m.W. 1915 Nr. 19 S. 643—645, und Die Wirkungen des Lichtes auf die lebende Substanz, Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. 161.

kungen der strahlenden Wärme schwer zu trennen. Wenn die Wärmestauung dabei mehr in den Vordergrund tritt, sprechen wir von Hitzschlag. Mir will es scheinen, als ob die scharfe Trennung, die unsere Lehrbücher der Pathologie zwischen Sonnenstich und Hitzschlag vornehmen, nicht ganz berechtigt ist. Wie man an der Augenlinse die Wirkungen der Wärmestrahlen bisher nicht von den Wirkungen der nicht direkt sichtbaren Strahlen trennen konnte, obgleich zwischen beiden noch der grosse Strahlungsbereich der sichtbaren Strahlen liegt, die unverändert die Linse passieren, so dürfte es auch bei den Wirkungen der Strahlen auf den Gesamtorganismus sein, zumal auf diesen auch die sichtbaren Strahlen wirksam sind. Meiner Ansicht nach werden am Gesamtorganismus die Wirkungen der verschiedenen Strahlungen ineinander übergehen, wie im Spektrum die verschiedenen Strahlungsbezirke. Durch das durch die Bestrahlung veränderte Blut werden an den empfindlichen Apparaten des Organismus, die vor der direkten Lichteinwirkung geschützt sind, Veränderungen verschiedenster Art erzeugt werden, die sich bei Sonnenstich und Hitzschlag so steigern, dass sie das Leben gefährden. Ich halte es für sehr wahrscheinlich, dass sich in unseren Nahrungsmitteln Stoffe finden, die eine solche Steigerung der Lichtwirkung veranlassen können: Buchweizen, Mais, Reis könnten solche Stoffe enthalten. Es muss auch daran gedacht werden, dass sich im Körper selbst, vor allem bei stärkeren Anstrengungen, solche Stoffe bilden. Die Gallenfarbstoffe enthalten stark fluoreszierende Substanzen. Im Urin findet sich das Hämatoporphyrin, das bei Kranken, die an Hydroa aestivalis leiden, stark vermehrt sein soll und das auch bei dieser Lichterkrankung eine Rolle zu spielen scheint. Da wir sehen, dass die Pigmentation der Haut die Lichtwirkung mindert, ist es auch wahrscheinlich, dass sich Mittel finden lassen, die die Lichtwirkung auf den Organismus herabsetzen.

Schon aus diesen Ausführungen ergibt sich, dass das Buchweizenmehl, das in vielen Gegenden zu gewissen Speisen (Plinzen) bevorzugt wird, in der Sommerszeit aus der Ernährung der im Sonnenlicht intensiv arbeitenden Bevölkerung und mithin auch aus der Ernährung des im Felde stehenden Soldaten auszuschliessen ist. Eosin wird zur Färbung von Limonaden und Schnäpsen verwandt. Grosse Sendungen von Limonaden und Fruchtsäften gehen jetzt ins Feld. Es wird sehr darauf zu achten sein, dass sie nicht mit Eosin gefärbt sind. Bei der Färbung der Futtergerste war nur etwa jedes 7. Korn leicht angefärbt. Es genügten also geringe Eosinzusätze, um bei den Schweinen schwere Lichtschädigungen zu erzeugen. Unsere Soldaten kommen jetzt in Gegenden, wo die Maisnahrung (Polenta) eine grosse Rolle spielt, schon wegen der Pellagra dürfte darauf zu achten sein, dass die Maisnahrung im Sommer nicht überwiegt.

Ich bin nun daran gegangen, nach Mitteln zu suchen, die ähnlich wie das Eosin die Lichtwirkung auf die Eiweisskörper des Blutes steigern. Bei Zuckerkranken sehen wir häufig und in frühem Alter Star auftreten. Dieser Star hat die Eigentümlichkeit, dass er auffallend rasch reift. Spielt der Traubenzucker hierbei vielleicht die Rolle des Photokatalysators? Ich habe in einer Arbeit, die in v. Graefes Arch. f. Ophthalm. erscheint, gezeigt, dass ein starker Zusatz von Traubenzucker tatsächlich die Wirkung des Lichtes auf die Linseneiweisslösung erhöht. Stärker wirkt noch das Azeton. Es war nun die Frage: Lässt sich auch an den Lösungen des Serumeiweisses diese photokatalytische Wirkung des Traubenzuckers und Azetons nachweisen? Der Versuch wurde folgendermassen ausgeführt: Frisches Blutserum wurde mit physiologischer Kochsalzlösung 20 fach verdünnt und wiederholt filtriert. 8 Erlenmeyer sche Kölbchen wurden mit je 50 ccm dieser Eiweisslösung gefüllt. 2 von diesen Kölbchen erhielten einen Zusatz von 10 ccm einer Lösung von 60 g Traubenzucker in 100 ccm physiol. Kochsalzlösung und 1,2 ccm Azeton. 2 andere Kölbchen erhielten 10 ccm von derselben Zuckerlösung und 1,2 ccm physiologische Kochsalzlösung zugesetzt. 2 andere Kölbchen erhielten 1,2 ccm Azeton und 10,0 ccm physiologische Kochsalzlösung. Die letzten 2 Kölbchen erhielten 11,2 ccm der physiologischen Kochsalzlösung zugesetzt. Diese Kölbchen wurden mit Gummistöpsel verschlossen. Von jeder Sorte wurde ein Kölbchen dunkel, das andere 2 Tage auf das Dach gestellt. Der Versuch wurde mit demselben Ergebnis wiederholt, beide Versuche deckten sich vollständig mit den beiden Versuchen, die mit Linseneiweiss ausgeführt waren. Bei allen Manipulationen wurde möglichst steril gearbeitet. Am Ende des Versuchs erwiesen sich die Lösungen steril.

Bei der Prüfung wurden jedem Kölbchen 10 ccm des Inhaltes mit der Pipette entnommen und in Reagenzröhrchen übertragen. In jedes Reagenzglas wurden zunächst 2 ccm gesättigte Kochsalzlösung gebracht und dann mit einer feinen Pipette der Reihe nach jedem Reagenzröhrchen 0,01 ccm stark verdünnter Essigsäure so lange zugesetzt, bis sich die ersten hauchartigen Niederschläge zeigten. Man wartet dann am besten ab, die Niederschläge nehmen ohne jedes Zutun mit der Zeit zu, und man erhält schliesslich folgendes Bild: In den belichteten Röhrchen tritt ziemlich gleichzeitig der Niederschlag auf, die unbelichteten Röhrchen zeigen bei gleichem Essigsäurezusatz noch nicht die geringste Trübung, während die belichteten sich schon recht intensiv getrübt haben. Von den belichteten Röhrchen zeigt die Probe, welche frei von Zucker und Azeton ist, die geringste Trübung. Die Probe, der 10 Proz. Traubenzucker zugesetzt ist, ist deutlich stärker getrübt. Die Probe, die 2 Proz. Azeton enthält, zeigt sich noch wesentlich stärker getrübt, und es besteht fast kein Unterschied zwischen ihr und der Probe mit Traubenzucker und Azeton.

Um festzustellen, welcher Prozentsatz von Traubenzucker nötig ist, um diese katalytische Wirkung zu erzeugen, habe ich 50 ccm Eiweisslösung mit ¼, 1, 4, 8 ccm von der obenerwähnten Traubenzuckerlösung versetzt und jedes Röhrchen mit physiol. Kochsalzlösung bis zu 60 ccm aufgefüllt. Diese Kölbchen wurden 2 Tage dem Tageslicht ausgesetzt und dann mit einem Kölbchen verglichen, das 50 ccm derselben Eiweisslösung und 10 ccm physiol. Kochsalzlösung enthielt und ebenso belichtet war. Wurden diese Lösungen mittels der Kochsalz-Essigsäureprobe verglichen, so zeigten die Röhrchen mit dem geringen Zuckerzusatz eine Hemmung des katalytischen Prozesses. Je mehr Zucker zugesetzt war, desto geringer war die Hemmung und bei den obenerwähnten Proben, die 10 Proz. Zucker enthielten, war eine Beschleunigung des Prozesses festgestellt. Es sieht aus, als ob ein geringer Traubenzuckerzusatz eine hemmende, ein hoher eine beschleunigende Wirkung erzeugt. Bei den katalytischen Prozessen ist noch vieles nicht geklärt, auch dieser Versuch bedarf der Klärung.

Azeton ist auch bei geringem Zusatz ein mächtiger Photokatalysator. Er zerfällt unter Lichteinwirkung in Methan und Essigsäure. Essigsäure verwenden wir, um die Globuline auszufällen. Die allmählich unter Lichteinwirkung freiwerdende Essigsäure scheint zu den Eiweisskörpern in Beziehung zu treten und zu bewirken, dass die leichtlöslichen Eiweisskörper schwerer löslich werden.

Unter unseren Nahrungs- und Genussmitteln gibt es sicher solche, die photokatalytisch auf die Eiweisskörper des Blutes wirken. Zunächst käme der Alkohol in Frage. Ich habe 20 ccm Alkohol mit 80 ccm physiol. Kochsalzlösung verdünnt. ¼, 1, 4, 8, 10 ccm dieser Lösung wurden 50 ccm Serumeiweisslösung zugesetzt und jedes Kölbchen mit physiol. Kochsalzlösung bis zu 60 ccm aufgefüllt. Diese Proben wurden 2 Tage auf das Dach gestellt, gleiche Proben dieselbe Zeit ins Dunkle. Die Prüfung erfolgte, wie oben beschrieben, mit der Kochsalz-Essigsäureprobe. In den belichteten Röhrchen zeigte sich der Niederschlag, während in den unbelichteten nicht die geringste Trübung wahrzunehmen war und in allen alkoholhaltigen Röhrchen war die Trübung stärker als in dem alkoholfreien, das mitbelichtet war, und die Trübungen wurden entsprechend dem Alkoholgehalt intensiver. Alkohol ist also auch in geringen Mengen ein mächtiger Photokatalysator. Wir wissen jetzt, wie der Alkoholgenuss den Sonnenstich und den Hitzschlag beschleunigt. Die Kenntnis dieser Tatsache dürfte für die hygienischen Massnahmen zur Vorbeugung dieser Lichtschädigungen von grosser Wichtigkeit sein. Alkohol ist sicher nicht das einzige Genussmittel, dem diese Eigenschaft zukommt. Mir in meinem Beruf als Augenarzt fehlt die Zeit, um diese Frage in der Weise, wie ich gern möchte, zu fördern.

Unsere Soldaten stehen im Feld, schon im vorigen Sommer haben sie viel unter der Wirkung der Sonne zu leiden gehabt, der Frühling hat sich dieses Jahr schon sehr heiss angelassen. Wenn wir die hier aufgeworfenen Fragen rasch klären, können daraus unsere Truppen noch Nutzen ziehen. Diese Erwägung ist es, die mich veranlasst, über diese Frage, deren Bearbeitung noch weitere schöne Resultate zu liefern verspricht, jetzt schon zu berichten. Vielleicht finden sich Mitarbeiter, die diese Untersuchungen fördern.

Aus dem Hafenkrankenhause zu Hamburg (Reservelazarett V).

Zur Salvarsanbehandlung des Tetanus.

Von Oberarzt Dr. Rothfuchs.

Im November vor. Jahres hatte ich unter Mitteilung von 6 Fällen die Anwendung von Salvarsan für die Behandlung des Tetanus empfohlen und besonders darauf hingewiesen, dass mir die Kombination von Salvarsan und Antitoxin eine gute Einwirkung zu versprechen schiene (M.m.W. 1914 Nr. 46).

Inzwischen habe ich weitere 8 Fälle von Wundstarrkrampf behandelt, so dass ich insgesamt über 14 derartige Erkrankungen verfüge.

Ich erwähnte damals bereits, dass angestellte Tierversuche eine gewisse günstige Beeinflussung erkennen liessen.

In den Diskussionsbemerkungen des Herrn Dr. Jacobsthal zu dem Vortrage des Herrn Prof. Sudeck über Tetanus (im ärztl. Verein zu Hamburg 17. XI. 1914) sagte Jacobsthal nach dem mir gedruckt vorliegenden Berichte folgendes:

„Schliesslich haben wir die Angabe von Rothfuchs, dass Salvarsan den Tetanus auf das günstigste beeinflusse, im Tierexperiment nachgeprüft. Von vornherein mussten wir gegen eine Uebertragung der bei unseren kleinen Versuchstieren gewonnenen Resultate auf den Menschen Bedenken hegen. Obwohl es uns nicht gelungen ist, die mit Tetanusbazillen und Tetanusgift geimpften Tiere durch Salvarsan zu heilen, so sahen wir doch mit Sicherheit bei den mit Salvarsan behandelten Tieren eine Verzögerung des Todes gegenüber den Kontrollen. Ebenso fanden wir, dass das Serum eines mit Salvarsan behandelten Kaninchens 3 Stunden nach der Einspritzung (andere Zeiten sind noch nicht untersucht) die Entwicklung von eingesäten Tetanusbazillen im aktiven und inaktiven Zustande vollkommen hemmt. Das Serum des mit Salvarsan gespritzten Tieres wirkt sofort nach der Einspritzung entwicklungshemmend auf Tetanusbakterien. Es handelt sich also um eine direkte Giftwirkung. Wir haben schon jetzt gewisse Anhaltspunkte dafür, dass die Wirkung des Salvarsans auf den Tetanus des Menschen auch darauf beruht, dass

die Bildung von Antikörpern durch Salvarsan beschleunigt und gesteigert wird."

Diese Untersuchungen und die mir persönlich gewordenen Mitteilungen über durch Salvarsan erzielte gute Erfolge, ferner meine eigenen Resultate — 2 Todesfälle bei 14 Erkrankungsfällen — und schliesslich die Mitteilung Prof. Kümmells auf der Brüsseler Chirurgentagung am 7. IV. 1915 (Referat: D.m.W. 1915 Nr. 17 S. 516), dass vielfach eine kombinierte Behandlung mit Salvarsan und Antitoxin empfohlen wurde, zeigen, dass das Salvarsan eine äusserst schätzenswerte Bereicherung der therapeutischen Massnahmen gegen jene schwere Wundinfektionskrankheit darstellt.

In der folgenden Tabelle habe ich die einzelnen Fälle nach Inkubation, Schwere der Erkrankung, Menge des einverleibten Salvarsan und Antitoxin etc. zusammengestellt, so dass jeder aus ihr das ersehen kann, was er zu wissen wünscht.

Betreffs der Einteilung in schwere, mittelschwere und leichte Fälle verweise ich — um mich nicht zu wiederholen — auf meine erste Mitteilung in Nr. 46 dieser Wochenschrift 1914.

Nummer	Name	Alter Jahre	Art der Verletzung	Inkubation Tage	Schwere der Erkrankung	Antitoxin injiziert			Gesamtmenge	Salvarsandosis	Ausgang
						intralumbal	intravenös	intramusk			
1	O.	22	Schussfraktur der recht. Mittelfussknochen	14	schwer	240	260	—	500	2 mal 0,3	Heilung
2	Sch.	23	Schussfraktur der recht. Fibula	13	mittelschwer	100	240	—	340	2 mal 0,3	,,
3	W.	22	Vereiterte Schussfraktur des Kniegelenkes	9	schwer	300	500	400	1200	3 mal 0,3	,,
4	Th	22	Zertrümmerung des linken Unterschenkels	12	,,	70	100	—	170	2 mal 0,3	Tod an Pneum.
5	Str.	22	Schussfraktur des recht. Ellbogengelenkes	13	,,	200	600	-	800	2 mal 0,3	Heilung
6	W.	28	Schussfraktur beider Unterschenkelknochen links	13	mittelschwer	80	700	—	780	2 mal 0,3	,,
7	L.	28	Phlegmone nach Gesässschuss; Vorderarmschussfraktur links	5	,,	200	250	50	500	1 mal 0,4	,,
8	B.	21	Wadenschuss links	10	,,	200	100	—	300	1 mal 0,4 1 mal 0,3	,,
9	N.	28	Schussfraktur des linken Oberschenkels	13	,,	100	300	—	400	2 mal 0,3	,,
10	D.	22	Weichteilverletzung der linken Brustseite	14	,,	—	800	—	800	2 mal 0,3	,,
11	W.	34	Schussfraktur zweier Finger der linken Hand	13	schwer	—	—	240	240	1 mal 0,4	Tod
12	H.	31	Weichteilwunde am linken Unterschenkel	10	leicht	—	—	—	—	1 mal 0,4	Heilung
13	L.	20	Weichteilverletzung am linken Unterschenkel u. linken Vorderarm	6	,,	-	—	—	—	2 mal 0,4	,,
14	W.	23	Verlust des linken Oberschenkels	17	,,	40	200	—	240	1 mal 0,3 1 mal 0,4	,,

Zur Erläuterung muss ich noch einiges hinzufügen, was auf der Tabelle nicht mitgeteilt und aus ihr nicht ersichtlich ist.

Die Kranken wurden so behandelt, dass sofort bei den ersten erkennbaren Zeichen von Tetanus 100 AE. möglichst intralumbal gegeben wurden und einige Stunden später Altsalvarsan 0,3. In meiner ersten Mitteilung gab ich Salvarsan erst am 2. bis 3. Tag, bin dann aber zur Injektion gleich am 1. Krankheitstag übergegangen. Konnte die Antitoxininjektion aus äusseren Gründen intralumbal nicht gegeben werden, so wurde sie intravenös verabreicht; nur bei 2 Kranken (Fall 3 und 11) mussten wir sie teils intramuskulär geben. Grund: heftige tetanische Anfälle und thrombosierte Venen. — Jeden Tag wurden dann 100 AE. injiziert, so lange, bis die tetanischen Erscheinungen ausgesprochene Tendenz zum Rückgang zeigten. Die Salvarsaninfusionen (Altsalvarsan) wurden zu 0,3—0,4 am 1., 6. und event. noch einmal am 14. Tage gemacht.

Ueberraschend war die Salvarsanwirkung in Fall 1 und 2. Der erste hatte in den ersten 5 Krankheitstagen bereits 500 AE. erhalten. Der Tetanus wurde trotzdem rapid ein sehr schwerer. Daher am 6. Tage versuchsweise 0,3 Salvarsan. Hierauf sprunghafte Besserung. Der Schwerkranke, dessen Ableben wir stündlich erwartet hatten, konnte 36 Stunden nach der Infusion aufrecht im Bett sitzen und die Zeitung lesen. — Dieselbe sprunghafte Besserung in Fall 2.

Fall 4 (schwer) und 6 (mittelschwer) erhielten in den ersten 8 Krankheitstagen nur Salvarsan, vom 9. Tage ab auch Antitoxin. Fall 4 starb nach Rückgang der tetanischen Erscheinungen an Pneumonie, Fall 6 wurde geheilt. Da Antitoxin, nur frühzeitig angewandt, angeblich Heilung bringen soll oder kann, so ist in diesen Fällen die heilende Wirkung einzig und allein dem Salvarsan zuzuschreiben. Ebenso heilten Fall 12 und 13 nur unter Salvarsanbehandlung.

Wie aus der Tabelle ersichtlich, handelte es sich in der Hälfte der Fälle um äusserst schwere Verletzungen (vereiterte Schussfrakturen). Die Wundbehandlung war die übliche chirurgische. Nur in einem Fall versuchten wir (Fall 1) durch Amputation des Fusses den Schwerkranken zu retten. Sie hatte keinerlei Einfluss. Diese erste und einzige Amputation wurde damals vorgenommen unter dem Eindrucke eines Vortrags von Prof. Lexer bei Ausbruch des Krieges.

Magnesiumsulfat oder Karbolsäure wurden in keinem Falle angewandt.

Aeusserst günstig wurden die Krämpfe durch das Salvarsan beeinflusst in den Fällen 1, 2, 5, 7. Fall 5, der nicht einen Tropfen Wasser zu schlucken imstande war, vermochte 12 Stunden nach der Infusion einen Liter Milch zu geniessen. Ebenso wurde in Fall 14 der lokale Tetanus günstig beeinflusst.

Von den beiden einzigsten Todesfällen, die wir hatten, wurde der eine durch Pneumonie veranlasst, der andere durch Zwerchfellkrampf. Bei diesem ist zu berücksichtigen, dass wir einmal zunächst kein Antitoxin zur Hand hatten und später das amerikanische einspritzen mussten, über dessen Heilwert wir wenig wissen.

Ich schrieb in meiner ersten Mitteilung, dass die Herren Kollegen, welche meine Patienten sahen und mitbeobachteten, den Eindruck gehabt hätten, dass das Salvarsan den Tetanus günstig beeinflusse.

Dieser Eindruck hat sich bei uns noch verschärft.

Wenn auch in vielen Fällen nach der Salvarsaninfusion objektiv nicht sofort eine Wirkung im Sinne einer Besserung zu konstatieren war, so gaben doch alle Kranken übereinstimmend an, dass es ihnen besser ginge und sie sich wohler fühlten. Dieser sofortigen subjektiven Besserung folgte schon meist nach wenigen Tagen auch objektiv eine deutliche Besserung.

Nach unseren an 14 Fällen gewonnenen recht guten Erfahrungen — insgesamt 85 Proz. Heilungen — und nach den eingangs angeführten anderweitigen Beobachtungen kann ich die kombinierte Behandlung des Tetanus mit Salvarsan und Antitoxin auch weiterhin nur warm empfehlen.

Nach Schluss dieser Zeilen kommt mir in der soeben erst erschienenen Mschr. f. Unfallhlk. u. Invalidenwesen 1915 Nr. 5 der „Bericht über den Kriegschirurgenkongress zu Brüssel im April 1915" zu Gesicht, in dem geschrieben steht, dass bei ausgebrochenem Tetanus das Antitoxin unwirksam sei, und ferner, dass „ein Schüler Ehrlichs im Namen des grossen Frankfurter Forschers" erklärt habe, „es wäre ein Verbrechen, Tetanusantitoxin bei ausgebrochenem Tetanus einzuspritzen".

Dass das Antitoxin bei ausgebrochenem Tetanus völlig unwirksam ist, diese Erfahrung haben wir hier in den Hamburger Lazaretten ebenfalls gemacht. Eine schädigende Wirkung haben wir allerdings nicht beobachtet. Sie bestätigt aber, was ich auch früher bereits gesagt habe, dass wir in unseren Fällen in dem Salvarsan den heilenden Faktor zu sehen haben.

Hamburg, den 2. Juli 1915.

Bücheranzeigen und Referate.

Friedrich Merkel: Die Anatomie des Menschen. 2.—4. Abteilung (Skelettlehre, Muskellehre, Eingeweidelehre). J. F. Bergmann, Wiesbaden 1914—15. Pr. II, Text 6 Mark, Atlas 6 Mark; III, Text 5 Mark, Atlas 5 M.; IV, Text 7 Mark, Atlas 10 M.

Trotz der ungünstigen Zeiten sind die Fortsetzungen von Merkels Lehrbuch relativ schnell erschienen, so dass jetzt schon mehr als die Hälfte fertiggestellt ist. In vieler Hinsicht haben die neuen Bände das gehalten, was der erste versprach. Dass die zum Teil neue Art der Abbildungen nicht in allen Fällen das leistet, was zum Verständnis notwendig erscheint, lässt sich vielleicht bei einer zweiten Auflage des Werkes verbessern. Im Ganzen ist das Bestreben des Verfassers, durch die bildliche Darstellung dem Studenten nicht das Präparat selbst ersetzen zu wollen, sondern nur eine Anleitung zum Verständnis des Textes einerseits, des Objektes anderseits zu geben, sehr zu begrüssen, da ja nur zu häufig die lebenswahren Abbildungen der gebräuchlichen Atlanten den Eifer der selbständigen Beobachtung unterdrücken. So kann man sich mit dem grössten Teil der in der Knochenlehre gegebenen Holzschnitte durchaus einverstanden erklären. Nur bei den z. T. so sehr an Einzelstrukturen reichen Schädelknochen, wie dem Sphenoid, einzelnen Ansichten des Os temporale scheint mir die gewählte Technik der Wiedergabe zu versagen. Die Abbildungen der Muskellehre werden ihren Zweck vollkommen erfüllen; diejenigen der Eingeweidelehre sind in vieler Hinsicht neuartig und dürften z. T. mehr als die bisher üblichen das Verständnis unterstützen. Eine besondere Sorgfalt wurde auch der Darstellung des mikroskopischen Baues der Organe zugewandt.

Der Text ist in allen Teilen gleichwertig klar und verständlich. Sehr wertvoll sind „die Hinweise auf die ärztliche Praxis". Sie werden nicht wenig dazu beitragen, das Werk auch bei älteren Medizinern beliebt zu machen. Ueber die Ausstattung, die Reproduktion der Abbildungen und den Druck lässt sich nur Lobendes sagen. In Anbetracht dessen ist der Preis der erschienenen Teile niedrig zu nennen. v. Möllendorff-Greifswald.

Friedrich Wolter: Die Entstehungsursachen der Kriegsseuchen, ihre Verhütung und Bekämpfung. 221 Seiten, 2 Karten. München, J. F. Lehmann, 1914. Preis 20 Mark.

Die aus militärischen Gründen seit 1904 unternommene Typhusbekämpfung im Südwesten des Reiches ist von der kontagionistischen Lehre ausgegangen und ihre erfreulichen Resultate werden hinwider als eine Bestätigung dieser Lehre hochbewertet. Und doch ist es Tatsache, dass eine ganz ähnliche Abnahme der Typhussterblichkeit auch im ganzen übrigen Reiche von 1905 an erfolgte und diese im besonderen auch im Oberelsass ebenso sank, wie im übrigen Südwesten, obwohl dort keine direkte Typhusbekämpfung, aber dieselben allgemein hygienischen Massnahmen wie hier ausgeführt wurden. Diese Tatsache allein sollte schon Veranlassung geben, die

rein kontagionistische Auffassung von Epidemien und Endemien der Infektionskrankheiten, wonach die Mikroorganismen obligate Parasiten sind, erneut zu prüfen. Ferner, welche Wandlungen hat die kontagionistische Lehre selbst in wenigen Jahren gemacht von der fast alleinigen Erklärung der Typhus- und Choleraepidemien durch Wasser-, dann Milch- und Nahrungsmittelinfektion bis zur jetzt ganz vorherrschenden direkten Kontakttheorie?

Es ist ein hohes, bereits von unbefangenen Forschern anerkanntes Verdienst Wolters, dass er (und Emmerich) in der „Jubiläumsschrift zum 50jähr. Gedenken der Begründung der lokalistischen Lehre Pettenkofers", wovon das vorliegende Buch den 5. Band bildet, mit staunenswertem Fleiss und Scharfsinn eine Menge von Tatsachen und Gründen zusammengetragen haben, welche zeigen, wie die rein kontagionistische Lehre die Entstehung von Epidemien nicht restlos erklärt und dass dazu auf Pettenkofers Lehre zurückgegriffen werden müsse. Alle Leser, mögen sie zweifeln oder überzeugte Kontagionisten sein, werden mit wachsendem Interesse das reiche Beweismaterial und die wohlerwogenen Folgerungen der Verfasser erwägen müssen.

Es sind festgestellte Tatsachen, dass die Typhushäufigkeit in Nord- und Mitteldeutschland im Herbste ihren Gipfel erreicht und dann sinkt, dass während des Krieges von 1870/71 die Typhusepidemie im grossen und ganzen denselben Gang genau ebenso nahm, wie im Frieden, dass die Cholera in Preussen und Hamburg vom April anhaltend bis September auf das 300, ja 500fache steigt und bis März tief abfällt. Es zeigt sich nach Fornet, dass die Kontaktinfektionen des Typhus sich fast gleichmässig über das ganze Jahr verteilen und dass für das Zustandekommen der Sommerepidemien nicht so sehr die auf erkannte Kontaktinfektionen zurückgeführten Fälle, als vielmehr die ätiologisch dunkel gebliebenen Erkrankungen ausschlaggebend sind. Die Erfahrung lehrt nach Vagedes, dass Ruhrepidemien, bei denen den Bazillenträgern nicht nachgegangen wurde, bei sonst annähernd gleicher Behandlungsweise keinen wesentlich anderen Verlauf nehmen, als Epidemien, bei denen die Keimträger abgesondert wurden, dass anderseits bei Typhus in gewissen Fällen alle Massnahmen der Isolierung und Desinfektion sich völlig wirkungslos erwiesen. Die Kontagionisten wissen als Erklärung für die grossen regelmässigen zeitlichen Schwankungen nur Einflüsse des Verkehrs, der Lebensverhältnisse und der Disposition der Bevölkerung anzuführen. Entgegen der Kontaktlehre und gefürchteten Kontaktverbreitung im Verkehr ging die grosse Ruhrepidemie im Lager Döberitz von 1901 nur durch den Wechsel der Lokalität zu Ende und die befürchteten Massenerkrankungen blieben aus. „Die Ruhrkeime wurden verschleppt, aber nicht die Ruhr", sagt Jürgens. Die Lebensverhältnisse und Disposition werden sich aber durch die Verlegung nicht geändert haben. Ein noch viel überwältigenderes Experiment wurde im Kriege 1870/71 mit Evakuierung von 74 000 Typhus- und 30 000 Ruhrkranken gemacht, welche die deutsche Feldarmee von Mitte Juli 1870 bis Ende Juni 1871 über alle Teile Deutschlands verteilte, ohne dass eine erhebliche Weiterverbreitung auf die Zivilbevölkerung eingetreten wäre (Port). Lebensverhältnisse und Disposition spielen jedenfalls keine Rolle in Fällen, wie im Krimkrieg, wo bei Bekämpfung von Cholera und Ruhr nach den englischen Aerzten „unter Umständen auch schon eine geringe Verschiebung der Lagerplätze von ausgezeichnetem Erfolge war".

Damit kommen wir zu den örtlichen Begrenzungen von Epidemien und Endemien, über welche noch ein paar Worte. Cuningham und dann Pettenkofer bezeichneten die örtliche Beschränkung als eine der grossen Tatsachen der Choleraepidemien und Griesinger die ungleichartige (dem Verkehr nicht entsprechende) Verbreitung derselben als „den dunklen Punkt und das eigentliche Geheimnis der Cholera". So war es z. B. bei der schweren Epidemie, welche das französische Expeditionskorps 1854 in der Dobrudscha heimsuchte, so bei der Ruhrepidemie in Hagenau 1908, der Typhusepidemie in Beuthen 1901 und nach dem Kriegssanitätsbericht vom Jahre 1886 im Kriege von 1870/71: „Man wird immer wieder von neuem darauf hingedrängt, der zeitlichen und örtlichen Verwendung der Armeekorps auf dem Kriegsschauplatz den Haupteinfluss auf die wechselnde Ausbreitung der Typhusepidemie innerhalb derselben einzuräumen." Klinger geht in den Arbeiten des Reichsgesundheitsamtes von 1909 noch weiter, indem er mit Rücksicht auf die zahlreichen unerklärlichen Typhusfälle im Südwesten des Reiches sagt: „Es bleibt gar nichts übrig, als eine Verseuchung des Bodens anzunehmen".

Es mögen diese kurzen Auszüge aus einem Buche genügen, dessen gerade zur Zeit bedeutsamer Gegenstand und dessen innerer Wert allgemeine Beachtung verdienen, wenn auch manche Folgerung und besonders eine sehr wichtige Auffassung Wolters zunächst kaum Annahme finden wird. Während nämlich Wolter mit Emmerich über den Epi- und Endemien bestimmenden Einfluss des Bodens übereinstimmt, nimmt er im Gegensatz zu diesem eine miasmatische Entstehung der Bodenkrankheiten an. Ausser weiteren epidemiologischen Forschungen, deren Wert und Notwendigkeit Wolter, neben der Laboratoriumsarbeit, immer wieder betont, dürfte es nach Ansicht des Referenten vor allem wünschenswert sein, die Biologie der Mikroorganismen im Boden noch in viel ausgedehnterem und gründlicherem Masse, als bisher zu studieren. Koch sagt selbst nur, dass der eigentliche Nährboden der infizierenden Mikroorganismen der Mensch sei, und spricht immerhin davon, dass sie sich ausserhalb des menschlichen Körpers sowohl im Boden, wie im Wasser nur kurze Zeit halten können. Damit räumt er doch selbst die Möglichkeit der Bodeninfektion durch Mikroorganismen ein und diese ergibt sich schon durch die nachgewiesene lange Lebensfähigkeit von Typhusbazillen im Boden, abgesehen von der fast unbegrenzten Haltbarkeit von Tetanusbazillen in Gartenerde. (Ref. darf hier vielleicht auf seine ausführliche Besprechung des betr. dritten Bandes [von Emmerich] im 43. Band der Zschr. f. öff. Gesundheitspflege verweisen.)

Für jetzt sollen, auch nach Wolter, unbekümmert um alle Theorie, allerdings die gegen die Ansteckung gerichteten Massnahmen, gerade im Felde, im Sinne Kochs weitergeführt werden, wie ja auch von den Kontagionisten — entgegen ihrer Theorie — so grosser Wert auf Reinhaltung des Bodens gelegt wird. (S. z. B. die Vorschriften von Sergeois auf S. 634 d. M.m.W. 1915.)

Karl Kolb-München.

Felix Lejars: Dringliche Operationen. 5. deutsche Auflage von **A. Stieda**-Halle a. S. Fischer, Jena, 1914. Preis geb. 27 M.

Die neue deutsche Auflage des Lejarsschen Werkes ist die Uebersetzung der 7. französischen Auflage, die in Nr. 24 des Jahrganges 1914 d. Wo. besprochen worden ist. Die neue Uebersetzung ist nach dem Tode des verdienstvollen deutschen Herausgebers Strehl von Stieda-Halle besorgt worden. St. hat die auf ihn übergegangene Aufgabe gleich seinem Vorgänger in bester Weise gelöst. So sehr er sich bemüht hat, sich sorgfältig an das Original zu halten, so hat er eine ganz vortreffliche der französischen Darstellung ebenbürtige Uebersetzung geschaffen. Das beliebte Werk, das die Bedürfnisse des Praktikers wie selten eines erfüllt, wird sich auch in der neuen Auflage viele neue Freunde schaffen. Krecke.

Neueste Journalliteratur.

Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. Herausgegeben von L. Brauer (Hamburg). Bd. XXXII, H. 1. 1914.

Frehn: **Ueber die Pirquetsche Kutanreaktion und die Bedeutung der Sensibilisierung bei derselben.**

Die Untersuchungen des Verf. in der deutschen Heilstätte Davos an 33 klinisch Tuberkulosefreien und 36 Tuberkulösen des I., 30 des II. und 39 des III. Stadiums führten zu folgenden Ergebnissen: Die Kutanreaktion tritt an verschiedenen Körperteilen mit verschiedener Stärke auf. Der optimale Ausfall tritt an der Brusthaut auf. Die Sensibilisierung tritt bei Gesunden in 94 Proz. in starker Weise (Reaktionswerte über 20) auf, bei Tuberkulösen dagegen nicht oder nur in weit schwächerem Grade. So gaben Tuberkulöse des I. Stadiums in 71 Proz., des II. in 48 Proz. und des III. in 28 Proz. eine geringe Sensibilisierung von 1,2—1,6 Reaktionswert. Die Grösse der Sensibilisierung ist auch prognostisch bedeutungsvoll und gibt einen Hinweis, ob eine Tuberkulinbehandlung im gegebenen Falle angebracht ist. Je besser die Sensibilisierung, um so besser die Abwehrkräfte des Organismus.

Rach: **Zur Diagnose der Bronchialdrüsentuberkulose im Kindesalter.**

Verf. berichtet über 4 Fälle von intumeszierender Bronchialdrüsentuberkulose bei Kindern und kommt zu folgenden diagnostischen Ergebnissen: Die im rechten tracheo-bronchialen Raum Sukiennikows gelegenen Drüsen bilden bei tuberkulöser Erkrankung ein dattel- oder kolbenförmiges Gebilde, das sich auch radiologisch parallel der Trachea nachweisen lässt. Durch Kompression des rechten Hauptbronchus kommt es mitunter zu einem keuchenden, exspiratorischen Stridor (cornage exspiratoire) und später zu einem pertussisartigem Reizhusten. Diese Befunde ermöglichen die Diagnose der intumeszierenden Bronchialdrüsentuberkulose.

F. Hamburger: **Was verdankt die Lehre von der Tuberkulose der experimentellen Medizin?**

Uebersichtsreferat, erstattet auf der internationalen Tuberkulosekonferenz Berlin 1913.

F. Kaiser: **Röntgenologische Studien über die Beziehungen zwischen Rippenknorpelverknöcherung und Lungentuberkulose.**

Verf. untersuchte 394 Röntgenplatten von 221 Männern und 173 Frauen auf das Vorhandensein einer Verknöcherung des 1. Rippenknorpels und fand dieselbe in 58 Proz. der Männer und Frauen. Von diesen hatten wiederum 48 Proz. Lungenherde. Die Tuberkulose nistet sich mit Vorliebe in der Lungenspitze an, wenn das 1. Rippenpaar eng und der Knorpel verknöchert ist. Von irgend einem Herde im Körper (meist in den Lungen) aus werden die Hilusdrüsen infiziert, und bei der genannten Spitzendisposition bilden sich Herde in der Spitze, und zwar in der Schnürfurche des 1. Rippenringes. Ist keine anatomische oder funktionelle Stenose der Spitze vorhanden, so werden alle Lungenteile gleichmässig von der Tuberkulose befallen.

Th. Brinck: **Tuberkulosebehandlung durch Einatmung ionisierter Luft und durch lokale Anwendung konstanter Ströme.**

Verf. vermutet, dass „Krankheiten auf einer Störung des zur Gesundheit erforderlichen elektrischen Status beruhen, und es wird dann die Aufgabe der ärztlichen Wissenschaft sein, auszuforschen, durch welche Faktoren (elektro-klimatische oder künstlich erzeugte Ströme) der Körper günstig beeinflusst werden kann" (! Ref.).

13 Fälle von Drüsentuberkulose, 2 kalte Abszesse und 7 Kehlkopftuberkulosen wurden durch die Einatmung isonisierter Luft günstig beeinflusst. Dagegen konnte Verf. eine Beeinflussung der meist gleichzeitig bestehenden Lungentuberkulose „nicht durch unzweifelhafte stethoskopische Veränderungen beweisen“. Ausserdem erzielte er in 5 Fällen Verkleinerung von Drüsen und Heilung von Geschwüren nach der Durchleitung eines konstanten Stromes durch den Körper.

Martin Büschel: **Erfahrungen mit dem Tuberkulin Rosenbach bei Lungentuberkulösen.**

Verf. teilt die Krankengeschichten von 20 mit Tuberkulin Rosenbach im Koburger Krankenhause behandelten Lungentuberkulösen mit. Ohne ein abschliessendes Urteil fällen zu wollen, gibt er an, bei leichteren Erkrankungsformen ein sehr gutes Ergebnis gehabt zu haben, während ihm bei schwereren Fällen die Anwendung nicht angezeigt erscheint.

Brösamlen: **Ueber einen Fall von Tuberkulinschädigung bei der diagnostischen Anwendung des Tuberkulins.**

Erich Leschke-Berlin.

Zentralblatt für Chirurgie. 1915. Nr. 27.

F. Oehlecker-Hamburg: **Die Verwendung des Fersenbeines und der Kniescheibe zur sekundären Stumpfdeckung nach Amputationen wegen Eiterungen.**

Verf. empfiehlt in den Fällen, wo wegen Infektion oder Zertrümmerung eine offene Wundbehandlung nötig ist, eine treppenförmige Amputation mit sekundärer Knochenvereinigung zu machen. Seine Methode stellt einen modifizierten Pirogoff und Gritti mit sekundärer Knochenvereinigung dar. In 2 Fällen erzielte er damit sehr bald einen tragfesten und unempfindlichen Stumpf; Fersenbeinstück bzw. Patella waren trotz Eiterung und schlechter Ernährungsverhältnisse ganz fest im Weichteillappen mit dem angefrischten Knochenstumpf verwachsen. An 2 Abbildungen werden die günstigen Resultate veranschaulicht.

Weischer-Hamm: **Ein Beitrag zur Lokalisation der Fremdkörper nach Levy-Dorn.**

Verf. empfiehlt die altbewährte Methode nach Levy-Dorn und gibt kurz an, mit wie einfachen Mitteln sich dieses Verfahren in der Praxis anwenden lässt.

E. Heim-Oberndorf b. Schweinfurt.

Zentralblatt für Gynäkologie. Nr. 27, 1915.

W. Gessner-Magdeburg: **Zur Behandlung der Schwangerschaftsniere und Eklampsie.**

Eine Erwiderung auf die Bemerkungen von W. Stoeckel in Nr. 17 des Zbl. f. Gyn. und eine Richtigstellung mehrerer Ausstellungen, die St. an G.s Ausführungen gemacht. St. bemerkt zu G.s Erwiderung, dass bei den ganz wesentlichen anatomischen und geburtshilflichen, sowie urologischen Meinungsverschiedenheiten eine Einigung zwischen ihm und G. sich nicht erreichen lassen wird.

Jaffé-Hamburg.

Jahrbuch für Kinderheilkunde. 81. Band, 1. Heft.

H. Kleinschmidt: **Aplastische (aregeneratorische) hämolytische Anämie im Kindesalter.** (Aus der Universitätskinderklinik in Berlin.)

Verf. schildert an der Hand von vier einschlägigen Fällen diese im Kindesalter relativ seltene Form der Anämie, welche zwar klinisch mit der Anaemia perniciosa grosse Aehnlichkeit hat (Allgemeinzustand, subjektive Störungen und unaufhaltsam schneller, tödlicher Ausgang), die sich jedoch durch den Blutbefund und fehlende Gelbfärbung des Blutserums von dieser charakteristisch unterscheidet. Die Aetiologie der aplastischen hämolytischen Anämie liegt zurzeit noch völlig im Dunkel und liefert die vorliegende Arbeit auch keinen positiven Beitrag in dieser Richtung. Zur Pathogenese glaubt Verf. weniger eine konstitutionelle Schwäche des Knochenmarkes verantwortlich machen zu müssen (Benjamin) als eine auf das Knochenmark einwirkende Noxe, die nicht nur auf die Neubildung im Knochenmark hemmend einwirkt, sondern schliesslich eine Verkümmerung und Verödung des Zellmarkes zustande bringt.

Joh. v. Bókay-Pest: **Beiträge zur Pathologie und Therapie des chronischen Hydrocephalus internus.** (Hierzu 6 Abbildungen im Text und Tafel I.)

Kasuistischer Beitrag, durch welchen besonders der ausserordentliche Heilwert des konsequent durchgeführten Quinckeschen Verfahrens der Lumbalpunktion dargetan wird. Der mitgeteilte Fall wurde 7 Jahre hindurch 51 mal punktiert (meist 30—40 ccm, im ganzen fast 1500 ccm Punktat), dabei besserte sich der Zustand des Kindes durch Zurückbildung des Hydrozephalus und Fortschritt in der geistigen Entwicklung.

Sarah v. Ujj: **Ueber interessante Fälle der Dermatitis exfoliativa neonatorum (familiäres Auftreten).** (Aus der mit dem Stephanie-Kinderspitale verbundenen Universitäts-Kinderklinik zu Pest. Direktor: Hofrat Prof. Dr. Joh. v. Bókay.)

Kasuistischer Beitrag. Bemerkenswert ist das familiäre Auftreten der Erkrankung, was bislang noch nicht beschrieben wurde. Lues wird negiert.

Rudolf Fischl und M. N. C. Erwin Popper: **Beiträge zur Kenntnis der lordotischen Dispositionsalbuminurie.** (Aus der Kinderabteilung der deutschen Universitäts-Poliklinik in Prag.) (Hierzu 4 Abbildungen im Text.)

Kritische Studie zur Klärung der Entstehung dieser interessanten und viel beschriebenen Nierenfunktionsstörung. Die Autoren kommen nach ihren Beobachtungen zu der Ansicht, dass neben dem mechanischen Moment der Lordosierung noch eine mitkonkurrierende lokale und allgemeine Disposition mit im Spiele sei, welche näher zu definieren sie allerdings nicht in der Lage seien. Als Beitrag zur Therapie empfehlen sie das Tragen eines modifizierten Hessing-Mieders (nach Dr. Wohrizek), welches dauernde Eiweissfreiheit und entschieden günstiges körperliches Gedeihen der Patienten zur Folge hatte.

Josef Westmeyer: **Der chronische Gelenkrheumatismus im Kindesalter.** (Aus der Universitäts-Kinderklinik zu Göttingen. Direktor: Prof. F. Göppert.) (Hierzu 2 Abbildungen im Text.)

Kasuistische Mitteilung.

Literaturbericht, zusammengestellt von A. Niemann.

O. Rommel-München.

Berliner klinische Wochenschrift. Nr. 28, 1915.

Unna-Hamburg: **Kriegsaphorismen eines Dermatologen.**

Das Ichthargan hat sich in den letzten Jahren als ein geradezu ideales Heilmittel für Geschwüre und Wunden aller Art bewährt, da es oxydierende mit reduzierenden Eigenschaften verbindet. In Form eines 5 proz. Streupuders mit Magn. carbon., auch als Paste ist es ebenso sparsam als handlich.

H. Beitzge: **Pathologisch-anatomische Beobachtungen an Kriegsverletzungen der Lungen.**

Verf. berichtet über 14 Fälle von Sektionen mit Lungenverletzungen und hebt zunächst hervor, dass blutige Infarzierung der Lungenspitzen auch ohne direkte Verletzung vorkommen kann. Risswunden am scharfen Lungenrand gehen meist mit erheblichem Hämothorax einher. In der Nähe der Schusskanäle finden sich häufig typische hämorrhagische Infarkte. Verf. teilt dann noch Einzelheiten beim Heilungsvorgang der Lungenschüsse mit.

Coenen: **Bei Schussverletzungen der Kreuzfuge ist das Trendelenburgsche Zeichen vorhanden.**

Das Symptom der mangelhaften Aufrichtung des Beckens war in dem mitgeteilten Falle, in welchem sich der Sitz der eingedrungenen Kugel röntgenologisch feststellen liess, ganz deutlich vorhanden. Nach Entfernung des Geschosses verschwand das Zeichen.

H. Scharfe-Coethen: **Ein einfacher Weg zur Tiefenbestimmung von Geschossen im Rumpfe.**

Die Methode ist aus Zeichnung und Text im Original zu ersehen.

H. Holste-Jena: **Ueber Lausofan.**

Verf. machte Versuche über die Giftigkeit des Mittels an Katzen und Kaninchen, die er näher mitteilt und kann es auf Grund derselben zur Ungeziefervertilgung empfehlen.

E. Medak und B. O. Pribram: **Klinisch-pathologische Bewertung von Gallenuntersuchungen am Krankenbett.**

Eine starke Vermehrung des Gallenfarbstoffes ist ein sicheres Zeichen gesteigerten Zerfalls, bei eintretender Anämie eine Indikation zur Milzexstirpation. Durch letztere gelingt es, den gesteigerten Zerfall einzudämmen. Negativer Befund von Urobilin im Duodenalsaft spricht gegen eine Infektion. Besondere Verhältnisse zeigt die Zeit der Menses und der Gravidität.

Wintritz-Zehlendorf: **Die ärztliche Temperaturmessung.**

Verf. betont noch einmal die alleinige Zuverlässigkeit der rektalen und vaginalen Temperaturmessung. Temperaturen über 37° sind ein sicheres Anzeichen eines pathologischen Zustandes. Die genaue ärztliche Temperaturmessung schränkt das Gebiet der unbestimmten Diagnosen sehr ein. Dr. Grassmann-München.

Deutsche medizinische Wochenschrift.

Nr. 28. M. Schottelius-Freiburg i. B.: **Untersuchungen über Nährhefe.**

Versuche an 10 Gefangenen zum teilweisen Ersatz der verminderten Brotmengen. Die Nährhefe, in Mengen von täglich 100 g der Nahrung beigemischt, wurde fast durchgehends leicht genommen und vertragen, und es wurde bei etwa der Hälfte der Versuchspersonen eine beträchtliche Gewichtszunahme festgestellt, ausserdem liess sich eine Besserung des Allgemeinbefindens und der Leistungsfähigkeit erkennen. Aus diesen Gesichtspunkten empfiehlt sich die Verwendung der Nährhefe. Für Anstalten mit sparsamem Betrieb ist die Nährhefe wegen des verhältnismässig hohen Preises (2.50 M. für 1 kg) weniger geeignet.

Vulpius-Heidelberg: **Kriegsorthopädisches.**

Fortsetzung.

H. Starck-Karlsruhe: **Indikationen zur Operation des Morbus Basedowii und Operationserfolge.**

Erfahrungen an 69 operierten Basedowkranken: Die Operation erzielt bei einer Sterblichkeit von 9 Proz. bei 30 Proz. Heilung, bei 35—40 Proz. Besserung; der Rest blieb unbeeinflusst oder verschlechterte sich. So lange der persistente Thymus als Ursache für den tödlichen Ausgang gilt, ist vor der Resektion der Struma das Fehlen des Thymus festzustellen; gegebenenfalls sind zunächst Gefässunter-

bindungen oder die Thymusresektion angezeigt. Von höchster Bedeutung ist die Wahl der Narkose. Bei den Fällen mit vorwiegend nervös myasthenisch-psychischen Erscheinungen ist die Narkose, sonst die Lokalanästhesie angezeigt, letztere insbesondere bei Status lymphaticus. — Den ungünstigsten Zeitpunkt für die Operation bildet das Stadium der Zunahme, den besten das Stadium des Stillstandes, oft verbessert die Operation nur die Aussicht der internen Behandlung. Am geeignetsten für die Operation sind manche Fälle des „klassischen Basedow" und das Kraussche Kropfherz, wenig Aussicht bieten die nervös myasthenisch-psychischen Fälle. Die tastbare Grösse der Struma beeinflusst nicht die Aussichten der Operation: eine kleine weiche Struma ist oft bedeutungsvoller als eine grosse derbe. Das Blutbild ist ohne Bedeutung, wird auch durch die Operation nicht beeinflusst.

C. Netz-Wetzlar: **Ein neuer Blutkörperchenzählapparat.**

Der von der Firma Leitz-Wetzlar hergestellte neue Apparat ist eine Verbesserung der bisherigen Apparate, bei denen das Zählfeld im Okular sich befindet.

B. Johan-Pest: **Ueber eine Typhusvakzine mit milderer Reaktion.**

J. hat einen Impfstoff hergestellt, bei dem mit Hilfe der Zentrifuge durch dreimaliges Waschen der durch Hitze abgetöteten Bakterienleiber die gelösten Toxine entfernt sind, und welche in physiologischer Kochsalzlösung mit Zusatz von 0,25 Proz. Karbolsäure etwa 1500 Millionen Typhusbazillen pro Kubikzentimeter enthält. Diese Impfungen verlaufen mit schwächeren Reaktionserscheinungen als diejenigen mit Kollescher Vakzine und setzen die Arbeitsfähigkeit des Geimpften nicht nennenswert herab; auch lässt sich hoffen, mit einer Injektion bereits ausreichende Immunität zu erzielen.

M. K. John-Pest: **Ueber vergleichende Typhusimpfungen.**

Ergebnis: Der von Johan bereitete, dreimal gewaschene Typhusimpfstoff (siehe vorstehenden Aufsatz) wird viel besser vertragen als der Pfeiffer-Kollesche. Bei beiden Impfstoffen stellte sich stets 12—15 Tage nach der 2. Impfung Agglutination ein. Der Agglutinationstiter war bei dem Pfeiffer-Kolleschen Impfstoff etwas höher; deshalb ist es ratsam, mit dem Johanschen Impfstoff dreimal zu impfen. Zwischen der Stärke der Reaktion und dem Auftreten der Immunitätserscheinungen besteht kein Parallelismus.

Hake-Torgau a. E.: **Beitrag zur Klinik der Gastroenteritis paratyphosa.**

Besprechung zweier Fälle.

A. Ritschl-Freiburg i. B.: **Vor- und Nachteile des Stiefelabsatzes sowie die Aufgaben einer vernunftgemässen Fusspflege.**

Schluss folgt.

C. Römer-Hamburg: **Sonnenbäder und Nervensystem.**

B. bespricht die, besonders für Nervöse und Anämische schädliche, kritiklose und übertriebene Art der Anwendung von Sonnenbädern. Krankengeschichten zweier Fälle von echter Meningitis serosa nach stundenlanger Sonnenbestrahlung bei unbedecktem Kopf und Nacken (Sonnenstich). Heilung durch Lumbalpunktion.

Bergeat-München.

Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte. 1915, Nr. 21 bis 24.

Nr. 21. A. Oswald-Zürich: **Die Gefahren der Jodbehandlung.**

Nach einer historischen Einleitung beschreibt Verf. ausführlich acht in nur 3 Jahren selbstbeobachtete Fälle und erörtert die Ursachen des Jodhyperthyreoidismus. Für besonders wichtig hält er, dass er so gut wie immer eine vorhergehende Schädigung des Nervensystems beobachten konnte und dass sehr häufig Diabetes, Fettsucht oder Gicht in der Aszendenz nachzuweisen war. Ueberwiegend erkrankten Frauen. In experimentellen Untersuchungen fand er, dass das Jodthyreoglobulin eine exquisit Nerventonus erhöhende Substanz ist. Die Joddosen, die den Symptomenkomplex zum Ausbruch brachten, waren ganz verschieden; das Alter spielte eine grosse Rolle, bis zum 30. Jahre war das Jod unschädlich. Verf. weist auf die Häufigkeit der Erkrankung hin, die es jedem Arzt zur Pflicht macht, auf Struma und Labilität des Nervensystems bei Joddarreichung zu achten.

H. Zangger-Zürich: **Ueber Katastrophenmedizin.** (II. Fortsetzung.)

Verf. erörtert die Vorgänge und unmittelbaren Wirkungen der Explosionen, die Druckschwankungen, den Zerreissungsmechanismus durch Gase, Schleuderung und Projektilwirkung und die chemisch-physikalischen Prozesse, die sich an der Wunde selbst abspielen, d. h. Zerfallsprozesse, Autolyse mit ihrer Wirkung auf Wunde und Allgemeinzustand.

Nr. 22. Gautier: **Le professeur E. de Cérenville (1843 bis 1915).**

Nekrolog.

O. Nägeli-Bern: **Pockenimpfschädigungen einst und jetzt.**

Ausführliche Darstellung der geschichtlichen Entwicklung und des Wesens der Vakzination, aller ihrer Schädigungen und Nebenwirkungen, Vergleich der früheren und jetzt noch vorkommenden Schädigungen.

Nr. 23. F. Chatilon-Zürich: **De la gymnastique électriquement provoquée (d'après la methode de Bergonié).**

Verf. sah bei 2 Herzkranken mit schwerer Dekompensation, die gegen Digitalis, Milchkur, Strophanthin resistent waren, prompten Erfolg. Bei 22 Fällen von Fettsucht schwankten die Gewichtsabnahmen zwischen 1 und 8 kg, bei 9 dieser Kranken wurde zugleich eine Diätkur durchgeführt.

Nr. 24. R. Stähelin-Basel: **Einige Gedanken über die Wirkung der Mobilisation auf die Militärversicherung und die daraus für die Aerzte erwachsenden Aufgaben.**

Verf. hebt die Schwierigkeiten hervor, die sich gerade bei inneren Krankheiten, die während des Militärdienstes manifest werden, betr. der Frage des Zusammenhanges mit Schädigung durch den Dienst ergeben und führt einige Beispiele an. Er geht sodann ausführlich auf die Mängel ein, die sich bei Beginn der schweizerischen Mobilisation im Sanitätswesen zeigten und macht Vorschläge zu ihrer Beseitigung.

Nr. 25. H. Matti-Bern: **Kriegschirurgische Erfahrungen und Beobachtungen.**

Fortsetzung folgt.

H. Koller-Winterthur: **Erysipel behandelt mit Diphtherieserum.**

Schwerer Fall mit septischen Erscheinungen, Injektion von 3000 A.-E. und 1500 A.-E., dann von 5 ccm Elektrargol (Clin); rasche Heilung.

L. Jacob-Lille.

Oesterreichische Literatur.

Wiener klinische Wochenschrift.

Nr. 27. J. Donath-Pest: **Beiträge zu den Kriegsverletzungen und -erkrankungen des Nervensystems.**

Schluss folgt.

K. Kraus-Wien: **Berufsmerkmale an den Zähnen.**

Siehe Bericht M.m.W. 1914 S. 1260. Mit Abbildungen.

E. Csernel und A. Marton-Pest: **Die Behandlung des Typhus abdominalis mit nicht sensibilisierter Vakzine.**

Durch die staatlich hergestellte Kaiser-Csernelsche Vakzine (intravenös gegeben) wird das Fieber bei Typhus entweder kritisch beendet oder ein milderer lytischer Verlauf und zugleich ein milderer Krankheitsverlauf überhaupt erzielt. Kontraindikationen sind: Schwere Darmkomplikationen, irreguläre, sich nicht bessernde Herztätigkeit und die ataxodynamische Form der Krankheit. 24 Krankengeschichten.

Stein: **Cholerabazillenträger und ihre epidemiologische Bedeutung.**

Auch für die Cholera bewährt sich die Lehre Kochs, dass der bazillenausscheidende Mensch die alleinige Quelle einer bakteriell-enterogenen Infektion ist. Bei Massenansammlungen, wie im Krieg, spielt der direkte oder indirekte Kontakt die grösste Rolle. Auch bei der Cholera wird der Verbreitung am wirksamsten durch Feststellung und Entkeimung der Bazillenträger vorgebeugt.

Bergeat-München.

Prager medizinische Wochenschrift.

Nr. 9. E. Sachs-Hostomitz: **Ein Beitrag zur Lehre von dem infektiösen Ursprung des Karzinoms.**

S. berichtet die Tatsache, dass in einem Ort von 974 Einwohnern in den Jahren 1902—1914 20 Karzinomfälle vorkamen, nur in Häusern, die von einem bestimmten gemeinsamen Brunnen ihr Wasser bezogen, während in den Häusern mit eigenen Brunnen kein Karzinom auftrat.

Nr. 11. J. Verocay: **Hat Unwegsamkeit des Ductus deferens Atrophie des Hodens zur Folge?**

Sektionsbefund eines 73 jährigen Mannes. Bei angeborenem einseitigen Defekt des Ductus deferens und fast totaler Aplasie des Nebenhodens zeigten beide Hoden ausser Erweiterung und Vermehrung der Retekanälchen in dem zugehörigen Hoden nur Altersveränderungen. Eine besondere Atrophie des Hodens bestand nicht, vielmehr war derselbe besser erhalten und seine Spermatogenese lebhafter als die der anderen Seite.

Nr. 12. K. Walko: **Ueber primäres Auftreten der Blattern im Rachen und in den Luftwegen.**

Besprechung von vier Fällen.

Das primäre Auftreten der Blattern im Rachen und den Luftwegen geschieht wohl durch Einatmen infektiöser Massen, welche ihrerseits von den oberen Luftwegen durch Niesen, Spucken usw. fein zerstäubt in die Luft gelangen können (Tröpfcheninfektion). Daher ist bei Blattern sowohl den Kranken, wie den Pflegern eine gründliche Mundpflege anzuraten. Aehnliches gilt auch für das Fleckfieber.

Nr. 12. K. Pick-Prag: **Ueber Muskelabszesse bei Typhus abdominalis.**

Bei den in Prag beobachteten zahlreichen Typhuskranken kommen relativ häufig die sonst seltenen Muskelabszesse vor. Mehrere Krankengeschichten.

Nr. 14. F. Ameseder und F. Lippich-Prag: **Ueber Abschreckungsmittel gegen blutsaugende Insekten.**

Für die in der vordersten Front stehenden Truppen ist die Fernhaltung des Ungeziefers wichtiger und leichter durchführbar als die Abtötung desselben. Als zweckmässig erscheint eine Salbe mit Lorbeeröl und Zusatz von Anisöl; zum Spray geeignet ist eine Lösung von Cineol, Thymol und Anisöl in mit Wasser und Glyzerin versetztem Alkohol.

Bergeat-München.

Norwegische Literatur.

Francis Harbitz: **Ueber Geschwülste des sympathischen Nervensystems und der Medullaris der Nebennieren — und besonders über die „malignen Neuroblastome“.** (Aus dem pathologisch-anatomischen Institut des Reichshospitals.) (Norsk Magazin for Lägevidenskaben 1915 Nr. 1.)

Verf. gibt zunächst eine Uebersicht über die Entwickelung des sympathischen Nervensystems und die verschiedenen Teile der Nebennieren und bespricht ferner die Literatur der letzten Jahre über maligne Neuroblastome, wobei insbesondere J. H. Wrights Arbeit (vom Jahre 1910) zur Erwähnung kommt; er berichtet auch zwei, von Dr. med. F. G. Gade 1886 (in den Verhandlungen der medizinischen Gesellschaft zu Kristiania) mitgeteilte Fälle dieser Art bei 2 bzw. 4 und 6 Jahre alten Kindern; diese Geschwülste wurden damals als Sarkome aufgefasst. Hierauf teilt Verf. 2 Fälle eigener Beobachtung mit bei einem 3 Jahre alten und einem 6½ Monate alten Kinde. Im Anschluss hieran berichtet Verf. auch über 2 untersuchte teratoide Geschwülste, die im wesentlichen embryonales Nervengewebe desselben Aussehens wie dasjenige in den malignen Neuroblastomen enthielten. Darauf gibt Verf. eine Uebersicht über den Bau der „chromaffinen Geschwülste“ oder der „Paragliome“. Verf. schildert einen solchen, von ihm untersuchten Fall, der in mancher Beziehung besonderes Interesse beansprucht. Der Abhandlung sind schematische Zeichnungen sowie Bilder der verschiedenen Geschwülste beigegeben.

Harald Gjessing: **Die wichtigsten Augensymptome bei der multiplen Zerebrospinalsklerose.** (Ibidem Nr. 2.)

Verf. hat eine ziemlich grosse Zahl Fälle von Neuritis retrobulbaris acuta bei jungen Menschen behandelt, wo er keine andere Aetiologie als multiple Sklerose angeben kann. Bisweilen war das Leiden des Nervus opticus das einzige Symptom der Krankheit. Verf. beschreibt eingehend 5 Fälle, die ausser charakteristischen Augensymptomen auch andere typische Symptome dieses Leidens darboten, so dass die Diagnose sicher war. Verf. gibt demnächst eine Zusammenfassung der wichtigsten Augensymptome der disseminierten Zerebrospinalsklerose, er hebt hervor, dass man sehr selten die charakteristische Trias findet und dass die Augenärzte sehr oft die Diagnose des Leidens zuerst stellen können, da die Augensymptome bisweilen isoliert mehrere Jahre vor jedem anderen Symptom bestehen können.

H. F. Höst: **Ueber Urotropin als Desinfiziens für die Harnwege.** (Aus dem physiologischen Universitätsinstitut zu Kristiania [Prof. Dr. S. Torup].)

Nach den Untersuchungen des Verf. sind die praktischen Ergebnisse der Anwendung des Urotropins bei bakteriellen Leiden in den Harnwegen folgende: Bei Leiden in den Nieren, dem Nierenbecken und dem Harnleiter ist gewöhnlich wenig Aussicht, dass das Urotropin je eine therapeutische Wirkung haben wird, indem der Harn diese Organe so schnell durchläuft, dass kein oder sehr wenig Formaldehyd gebildet werden wird. Bei stark sauren Harnen wird man jedoch möglicherweise eine Wirkung bekommen können. In der Harnblase wird die Wirkung von der Reaktion des Harns und der Häufigkeit der Entleerung des Harns abhängig sein. Bei saurem Harn wird die gewünschte Wirkung durch relativ schnelle Abspaltung des Formaldehyds in genügenden Mengen eintreten, bei neutralem oder schwach alkalischem Harn wird die Wirkung zweifelhaft und sehr abhängig von der Häufigkeit der Entleerung des Harns sein. Bei stark alkalischem Harn kann man keinen therapeutischen Erfolg erwarten. In allen Fällen spielen die Dosen eine nicht bedeutende Rolle. Bei den Untersuchungen wurden als Reagens für Formaldehyd die Reaktionen sowohl von Jorissen als von Rimini angewandt; die Reaktion des Harns wurde durch die von S. P. Sörensen bearbeitete Friedenthal-Salmsche kolorimetrische Methode bestimmt. (S. Erg. d. Phys. 1912, I—II, S. 393.)

Johan Nicolaysen: **Ueber operative Behandlung von Knochenbrüchen durch Anwendung der Laneschen Platten.** (Aus der chirurgischen Abt. A des Reichshospitals.) (Ibidem Nr. 3.)

In 15 Fällen wurde operative Reposition von Knochenbrüchen vermittels der Laneschen Platten vorgenommen. Die Resultate waren ausserordentlich gut, speziell wurde die Beweglichkeit der Nachbargelenke vorzüglich.

Olaf Tandberg: **Fall von gleichzeitiger extra- und intrauteriner Schwangerschaft.** (Aus dem Krankenhause zu Indherred.) (Ibidem.)

Beschreibung des Falles. Durch Laparotomie wurde im dritten Monat der Schwangerschaft die schwangere Tube beseitigt, die gravide Gebärmutter entwickelte sich weiter und die Geburt war normal.

Raywald Ingebrigtsen: **Thrombose von Mesenterialgefässen.** (Aus dem pathologisch-anatomischen Institut des Reichshospitals.) (Ibidem.)

6 Fälle von Thrombose der Mesenterialgefässe werden referiert. Die ersten 2 Fälle zeigen, dass eine langsame Obliteration der Art. mes. sup. ohne Symptome und ohne Kreislaufstörungen im Gebiet des Gefässes verlaufen kann; die Anastomosen sind imstande, die Zirkulation zu besorgen, und die Art. mes. sup. ist unter diesen Umständen nicht einmal in funktioneller Beziehung eine Endarterie. Fall 3 zeigt, dass ein Embolus der Art. mes. sup. von anämischen und hämorrhagischen Infarkten begleitet wird, welches ein Gegenbeweis für die Annahme von Sprengel ist, dass anämische Infarkte nur bei gleichzeitiger Verstopfung von Arterie und Vene vorkommen. Fall 5 zeigt, dass Thrombose der Art. mes. inf. bei einem alten Menschen mit universeller Arteriosklerose von einem schweren hämorrhagischen Infarkt des Dickdarms mit beginnender Schleimhautnekrose begleitet sein kann.

Adolph H. Meyer-Kopenhagen.

Inauguraldissertationen.

Universität **Leipzig.** Juni 1915.

Kinne Josef: Ein Beitrag zur Kasuistik der Bauchaortenaneurysmen.
Fleck Albert: Die Berufskrankheiten der Maler, Anstreicher und Lackierer und die Massnahmen zu ihrer Verhütung.
Roth Max: Ueber Dauerresultate nach Blasenspaltenoperationen mit besonderer Berücksichtigung der in Leipzig nach Thiersch operierten Fälle.
Glässer Martin: Ueber die Entfernung eines Fremdkörpers aus dem unteren Teile des Oesophagus.
Arnecke Charlotte: Ueber den Einfluss der ultravioletten Strahlen auf Bakterien und tierische Gewebe.

Universität **München.** Juni 1915.

Abt Andreas: Ein Fall von Anenzephalus mit Eventeration und bemerkenswerten Missbildungen des Gefässsystems.
Bux Hermann: Ueber multiple Uteruskarzinome.
Pinhas Nissim: Beitrag zur Stoffelschen Operation.
Peterhanwahr Ludwig: Ueber entzündliche Geschwülste des Netzes.
Geis Georg: Ueber einen eigenartigen Fall einer ausgedehnten Membrana pupillaris persistens.
Hauser Heinrich: Zwei Fälle von sog. kongenitalen Femurdefekt.
Jäger E.: Zur Diagnose der Bronchialdrüsenschwellung.

Vereins- und Kongressberichte.

Verein der Aerzte in Halle a. S.

(Bericht des Vereins.)

Sitzung vom 28. April 1915.

Vorsitzender: Herr Graefe.
Schriftführer: Herr Fielitz.

Herr **Schmidt: Ueber Diathermieverfahren mit besonderer Berücksichtigung der Wundbehandlung.**

Diskussion: Herren Zander, A. Schmidt, Beneke, Fielitz.

Herr Schmieden hat mit Interesse die Einwirkung der Diathermie auf die Erfrierungen gesehen und fragt, ob das Verfahren auch bei frischer Erfrierung, nicht nur bei den Folgezuständen (Nekrosen, Ulzerationen etc.) angewendet sei. Hier verspricht er sich besondere Erfolge im Sinne der Erhaltung von gefährdeten Gewebsabschnitten.

Herr **Jaeger: Fall von Tastlähmung der rechten Hand nach Verletzung des Wernickeschen Tastzentrums.**

Sitzung vom 12. Mai 1915.

Vorsitzender: Herr Graefe.
Schriftführer: Herr Fielitz.

Herr **Schmieden: Die Wundbehandlung im gegenwärtigen Kriege.**

Der Vortr. wendet sich zunächst der Frage zu, ob die Wundheilung im Kriege den vorher gehegten Erwartungen entspricht, und stellt fest, dass der im Felde arbeitende Chirurg infolge der überwiegend schwer verunreinigten, durch grobe Artilleriegeschosse verursachten Wunden bei der Heilung grosse Enttäuschungen erlebt, und dass die konservativen Prinzipien der Wundbehandlung heute nur noch für eine beschränkte Anzahl von Verwundungen Geltung behalten dürfen. Je mehr die Ausrüstung unserer Sanitätsformationen an Vollkommenheit gewinnt, um so mehr ist der Chirurg in der Lage, mit vorsichtiger Indikationsstellung in zahlreichen Fällen vom konservativen Vorgehen abzuweichen und die Grundsätze der Friedenschirurgie auf den Krieg zu übertragen. Wer die grosse Zahl der an Sepsis zugrunde gehenden Krieger erfolgreich verringern will, muss sich entschliessen, zahlreiche Wunden frühzeitig zu spalten, Exzision der zerfetzten Gewebe anzuschliessen und die Geschosse, soweit es sich um Granatsplitter handelt, primär zu entfernen, um die von den mitgerissenen Fremdkörpern ausgehende Wundvereiterung im ersten Entstehen zu bekämpfen. Verhältnismässig selten sind Eingriffe wegen Verblutungsgefahr. Von der Esmarchschen Binde sieht man infolge mangelhafter Schulung leider viel mehr Schaden als Nutzen.

Da für Artillerieverwundungen primäre Heilung die Ausnahme bildet, so wird das Schicksal der Verwundeten nicht eigentlich durch den ersten Verband entschieden, sondern durch die Leistungsfähigkeit derjenigen grösseren Sanitätsformation, in welcher nicht nur

ein Notverband angelegt, sondern in der definitive chirurgische Hilfe, ev. auch grosse dringliche Operationen in ordnungsgemässer Weise durchgeführt werden können.

Der Vortragende schildert die hauptsächlich in Frage kommenden Eingriffe unter Berücksichtigung der dabei vorkommenden häufigen Fehler, und es stellt sich heraus, dass ganz besonders auf dem Gebiete der Schädelchirurgie, der Rückenmarkschirurgie, insbesondere der Bauchschusschirurgie unter den heutigen Verhältnissen ein viel aktiveres Vorgehen nötig ist, als man es vor dem Kriege erwartete.

Eine genaue Beschreibung widmet der Vortragende dem Tetanus und der Gasphlegmone. Das Ideal muss es sein, wenn die Ausrüstung der Feldlazarette es gestatten, so gute Vorbereitungen zu treffen, dass man unabhängig von den Wechselfällen des Bewegungskrieges nach Möglichkeit die Indikation der Friedenschirurgie auf die Kriegschirurgie überträgt. Gerade auf diesem Gebiete liegen die ganz ausserordentlich hohen Fortschritte, die uns der gegenwärtige Krieg in rascher Weiterentwicklung unserer Hilfsmittel gebracht hat.

Diskussion: Herr Beneke: Die Aeusserungen des Herrn Kollegen Schmieden über die zu kümmerlichen Granulationen veranlassen mich zu der Frage, ob sich in solchen Fällen die Verbände mit Streuzuckersäckchen nicht empfehlen würden. Ich erinnere mich aus meiner Studienzeit bei Lücke, dass wir derartige Verbände mit bestem Erfolg bezüglich der Antisepsis wie der Anregung der Granulationswucherungen systematisch durchführten; später habe ich nur selten davon gehört. Die Granulationen wurden unter den mit Zuckerpulver gefüllten Mullsäckchen ganz auffällig stark, offenbar infolge der wasseranziehenden Wirkung des Zuckers: die Gewebelymphe wird in gesteigertem Masse der Wundfläche zugeführt; hierauf beruht einerseits die Wucherung des jungen Gewebes, andererseits anscheinend auch die vorzügliche antiseptische und desodorisierende Wirkung.

Herr Veit.

Herr Beneke: Obwohl ich kaum wagen darf, als septischer Pathologe hier mitzusprechen, möchte ich gegenüber der Frage des Herrn G.-R. Veit nach der besten Methode der Händedesinfektion doch auf meine persönliche Erfahrung hinweisen. Bei der gewöhnlichen Methode sorgfältiger Reinigung mit Bürste, Seife und Alkohol bin ich immer noch zeitweise von Furunkeln befallen worden; diese sind erst völlig fortgeblieben, seitdem ich mich nach Sektionen zunächst gründlich mit Schmierseife wasche, dann die leicht getrockneten Hände und Arme in ein Gefäss mit Alkohol tauche (1 Liter Alkohol reicht für ¼ Jahr); nach mehreren Minuten reibe ich dann auf die alkoholfeuchte Haut eine neue Portion Schmierseife ein, welche sich im Alkohol leicht und vollkommen löst. Sie dringt nunmehr mit letzterem wie Oel in alle feinsten Spalten und Buchten der Haut; hierin liegt offenbar der Grund des günstigen Effektes. Dann wird die Haut mit Wasser von dem Seifenspiritus befreit, wobei ich nochmals gründlich mit einem dichten feinen Schwamm, nicht der Bürste, reibe; der Schwamm kratzt gewiss die Haut viel gründlicher mit seinem dichten Spongiengerüst ab, als die groben Bürsten mit ihren relativ wenigen Borsten. Selbst bei sehr energischem Verfahren wird die Haut nicht angegriffen.

Herren Schmieden und Beneke.

Herr **Gottschlich: Mitteilungen über die Pest.**

Aerztlicher Verein in Hamburg.

(Eigener Bericht.)

Sitzung vom 6. Juli 1915.

Vorsitzender: Herr Fraenkel.

Herr **Kafka** demonstriert einen Soldaten, bei dem die Differentialdiagnose zwischen einer Psychoneurose und einer atypischen **multiplen Sklerose** schwierig ist. Nach einem Sturmangriff entwickelten sich Angstzustände, Mattigkeit, Lach- und Weinkrämpfe, Müdigkeit. Er bot eine Steigerung der Reflexe, Gesichtsfeldeinschränkung, Nystagmus, relativ wenig spastische Störungen, leichte Ataxie, Intentionstremor, skandierende Sprache und depressive Stimmung mit Lach- und Weinkrämpfen: Abbau von Gehirn nach Abderhalden.

In einem 2. Falle zeigt K. einen Typus der von Poppelreuter beschriebenen Fälle, in denen nach dem Ausheilen der grossen Schädelschusssymptome kleinere, aber deshalb doch wichtige psychische intellektuelle und motorische Ausfallssymptome persistieren, die eine sehr exakte Uebungstherapie beanspruchen. Der Kranke erlitt Ende April einen Kopfschuss, der am Hinterhaupt ein-, an der Schläfe ausging. Langdauernder Bewusstseinsverlust, dann Heilung. Jetzt bestehen noch Kopfweh, Schwindel, leichte Ermüdbarkeit. Es lassen sich eine Nerventaubheit und Seelenblindheit und eine Verlangsamung des Ideenablaufes als Ausfallserscheinungen in interessanten Symptomen nachweisen.

Herr **Roemer** demonstriert an Kurven den **Einfluss des Krieges auf den Alkoholismus.**

Ein Absinken der Kurve ist natürlich erkennbar, weil so viele trunkfeste Männer im Felde stehen. Die Zahl der Aufnahmen sank daher von 456 in 1913 auf 411 in 1914 und 157 bis 1. Juli 1915 (314 für das ganze Jahr). Auf die Abnahme scheinen die reichlichen Arbeitsgelegenheiten von Einfluss zu sein, weniger der frühere oder spätere Termin der Polizeistunde.

Herr **Weygandt** zeigt an 2 Fällen (Zivilkranken) den Einfluss einer erheblichen **Hirnverletzung.**

Fall 1. Zertrümmerung des linken Stirnhirns mit Bulbus-oculi-Verletzung, die zur Enukleation zwang. Lange Bewusstlosigkeit, dann Delirien, manische Erregung, Prognose anfangs völlig infaust. Ausgang in schwere Demenz, die sich ganz langsam bessert.

Fall 2. 2 leichte Unfälle. Auftreten einer Dementia praecox mit Katatonie. Exitus 5½ Monate nach dem Unfall. Multiple miliare Blutungen, nirgends Entzündungserscheinungen. Annahme einer durch das Trauma direkt entstandenen Psychose.

Herr **Troemner: 1. Neue Untersuchungsinstrumente für die Prüfung von Warm und Kalt, Spitz und Stumpf und die Gelenksensibilität.**

2. Missbildungen bei Fällen von Enurese: Andromastie, Syndaktylie, Spina bifida occulta, „Greifzehen".

3. Fall von **bulbärer Aplasie.**

Herr **Neumann:** Kurven von 5 Fällen von **Meningitis epidemica.** 2 repräsentieren die akute, in wenigen Tagen zum Exitus führende Form, 3 die protrahierte Form. In diesen kommen häufig wiederholte Lumbalpunktionen in Anwendung.

Herr **Bockhorn** zeigt eine ausserordentlich kleine **Filaria,** die im Blute eines Russen gefunden wurde und etwa ein Drittel der Grösse einer „Mikrofilaria" aufweist.

Herr **Fraenkel: Ueber malignes Oedem.**

Nach einer kurzen historischen Betrachtung der Literatur berichtet Vortr. über Beobachtungen an 2 Fällen von Oedema malignum an Menschen.

Fall 1: 23 jähr. Musketier zeigte nach einem Weichteilschuss ein an Milzbrand erinnerndes Krankheitsbild: ein foudroyant fortschreitendes Oedem am Arm, Hals und Brust, 2 Tage nachher kam er zum Exitus trotz ausgedehnter Inzisionen. Die Kultur in vivo war negativ gewesen. Bei der Sektion schien es sich um eine Gasgangrän zu handeln, doch machten das enorme, postmortal trotz der Inzisionen bestehen gebliebene Oedem und ein doppelseitiger Hydrothorax stutzig. Beim Tierversuch erlagen Meerschweinchen und Kaninchen unter dem typischen Bilde des malignen Oedems der Infektion binnen wenigen Stunden. Als Erreger wurde ein anaerober, Gram-negativer, peritriche Geisseln tragender, Gelatine verflüssigender, inkonstant Schwefelwasserstoff bildender Sporenbildner isoliert.

Fall 2 bot klinisch das Bild der Gasgangrän. Durch Tierversuch, Blutkultur wurde der gleiche Erreger gefunden. Demonstration von zahlreichen Mikrophotogrammen des Bazillus und seiner Wirkung auf das Gewebe. Die histologischen Befunde zeigen eine Kombination von Gasbazillenveränderung mit starker Transsudation (Oedem) in die Unterhaut und Muskelgewebe ohne entzündliche Veränderungen. Die Eingangspforte dürfte immer die Haut sein. Therapeutisch käme die Anwendung von subkutanen Sauerstoffinsufflationen in Betracht. Prognose sehr ernst. Werner.

Medizinische Gesellschaft zu Leipzig.

(Offizielles Protokoll.)

Sitzung vom 18. Mai 1915.

Vorsitzender: Herr Marchand.

Schriftführer: Herr Hübschmann.

Herr **Hörhammer** (a. G.) stellt 2 Fälle von a) **Schulterluxation mit gleichzeitiger Fraktur am Collum anatomicum** vor.

1. Fall. Die Pat. stürzte im Februar 4 Stock hoch herunter und zog sich eine Luxatio axillaris mit nachfolgender Fraktur am anatomischen Halse zu. Zugleich war auch das Tuberculum majus abgesprengt. Der Kopf hatte sich um seine Achse gedreht, lag in der Achselhöhle und übte einen starken Druck auf die Nerven aus. Schwere Weichteilquetschung und blutige Suffusionen. Reposition unmöglich. Infolgedessen wurde operativ vorgegangen und der völlig ernährungslose Schulterkopf exstirpiert. Nachfolgende Extensionsbehandlung und frühzeitige Bewegungen. Resultat: Beweglichkeit im Schultergelenk stark beschränkt, stärkere Hebungen des Armes bis über die Horizontale gelingen nur unter Mitbewegung des Schulterblattes. Atrophie des Deltoideus und der Schultermuskulatur bedeutend. Trotzdem ist die Pat. imstande, den grössten Teil der notwendigen Funktionen des Armes auszuführen. Leichtes Krepitieren im Gelenk.

2. Fall. Muskulöser Arbeiter zog sich im Oktober 1914 durch Sturz über eine Kellertreppe hinunter eine Luxatio subcoracoidea mit nachfolgender Fraktur am anatomischen Halse zu. Auch hier wird der festgekeilte Kopf operativ entfernt, da er völlig ausser Ernährung ist. Zugleich aber wird eine Mobilisierung der Schulter dadurch herbeizuführen versucht, dass ein breiter Faszienstreifen um das Ende des geglätteten Humerusschaftes fixiert wird und nach Art einer Kapsel an dem Labrum glenoidale des Schultergelenkes rings herum befestigt wird. Primäre Heilung. Extensionsbehandlung mit frühzeitig einsetzenden Bewegungen. Das Resultat war in dem ersten Vierteljahre sehr gut. Der Mann war imstande, ohne Mitbewegung der Schulter fast die Horizontale zu erreichen, aber im Laufe der Zeit hat sich doch das Resultat etwas verschlechtert, wahrscheinlich infolge Schrumpfung des interponierten Faszienlappens und infolge osteophytärer Wucherungen am unteren Humerusschafte.

Starkes Krepitieren im Schultergelenk. Die meisten stärkeren Bewegungen werden mit im Schulterblatt ausgeführt. Sämtliche Bewegungen, besonders Rotation, stark beschränkt. Keine Atrophie des Deltoideus.

Angesichts dieser beiden Fälle, die in ihrem Endresultate sich wenig von einander unterscheiden, ist die Frage berechtigt, ob es vorteilhaft ist, primär eine Mobilisierung durch Faszienlappen vorzunehmen. Vielleicht wäre es besser, wenn man bloss den Schulterkopf wegnähme, sofort extendierte und frühzeitig bewegte und erst nach Ablauf des ganzen Heilungsprozesses die Mobilisierung vornähme, wenn das Resultat kein gutes wäre. Vielleicht würde sich das Resultat der Mobilisierung verbessert haben, wenn ausgiebige Periostentfernungen am unteren Humerusschafte vorgenommen worden wären, da sich jetzt diese Knochenwucherungen besonders störend in der Funktion machen.

b) **Fall von doppelseitigem Riesenwuchs an den Füssen,** der früher schon operativ behandelt war.

Am rechten Fusse sind die 2., 3. und 4. Zehe enorm vergrössert, am linken Fusse die 2. und 3.

Sämtliche Gewebsbestandteile sind an der Hyperplasie beteiligt, besonders aber das Fettgewebe der Planta pedis, welches wie ein mächtiges Kissen erscheint und dem Patienten das Gehen unmöglich macht, denn er schaukelt fortwährend umher, als wenn er auf Gummikissen ginge. Infolgedessen machte sich neben der Exstirpation der Zehen auch eine ausgiebige Wegnahme des hypertrophischen Fettes notwendig. Um den plantaren Hautlappen durch Unterminierung nicht zu stark in seiner Ernährung zu schädigen, musste die Exstirpation in mehreren Sitzungen vorgenommen werden. Wegen der Symmetrie wurde an dem rechten Fusse das Nagelglied und die Mittelphalanx der 4. Zehe erhalten und mit den Beuge- und Strecksehnen vereinigt. Wegen der starken Verbreiterung des ganzen Fusses im Bereiche der distalen Metatarsalköpfchen wird sich später die Exstirpation eines Metatarsus notwendig machen. Interessant ist der Fall dadurch, dass der Riesenwuchs symmetrisch auftrat und dass das Wachstum der Zehen, das über 2 Jahre beobachtet wird, durchaus nicht abnorm gross ist, sondern sich ganz in normalen Grenzen hielt und fast eher etwas zurückblieb im Vergleiche mit den normal entwickelten Zehen.

c) **Daumentransplantation.** Es handelt sich um einen Knaben, dem durch einen Granatschuss der Daumen, der Zeigefinger und der 3. Finger im Metakarpokarpalgelenk weggerissen wurde. Ausserdem fehlte noch das Os multangulum majus und minus. Die Beweglichkeit des 4. Fingers im Grundgelenk war gestört, der kleine Finger völlig bewegungsfrei. Es wird teils aus kosmetischen, teils aus funktionell notwendigen Rücksichten die Transplantation der grossen Zehe als Daumenersatz ausgeführt. Die Transplantation unterscheidet sich von den von anderen Autoren gemachten dadurch, dass die grosse Zehe von dem Fusse der entgegengesetzten Seite entnommen wurde, da hierdurch die Stellung eine ganz bedeutend bequemere für den Patienten geworden ist. Der Pat. hat in dieser Lage 3 Wochen ohne irgendwelche Beschwerden zugebracht. Die Transplantation erfolgte, ebenfalls im Gegensatz zu anderen Operateuren, durch Bildung eines ausgiebigen seitlichen Lappens, so dass die Ernährung der im Phalangometatarsalgelenk exartikulierten Zehe nur mehr durch die mediale Art. digitalis stattfindet. Die Sehnen wurden soweit als möglich mit den dorsalen und volaren Sehnenresten des Daumens vereinigt. Die Ernährung der Zehe ist eine ganz ausgezeichnete und es soll die Abtragung der Zehe jetzt erfolgen. Zur Technik des Verbandes wird hervorgehoben, dass am vorteilhaftesten die freie Suspension der im Gipsverbande einander genäherten Extremitäten ertragen wurde. Um ein allmähliches Zurückgleiten des Oberarmes aus dem Gipsverbande zu vermeiden, wurde ein Extensionsverband am Oberarme angebracht. Der Fall soll in späteren Sitzungen wieder vorgestellt werden.

Diskussion: Herr Payr (z. Z. vom Felde beurlaubt) bemerkt zu den Fällen Hörhammers 1. Schultermobilisierung, dass mehrmals auch die Reposition des im anatomischen Halse abgebrochenen Schultergelenkkopfes mit gutem funktionellem Resultat ausgeführt worden ist, wenn auch die Ernährungsbahnen zerrissen und das Schicksal des durch Naht oder Bolzung in seiner natürlichen Lage befestigten Gelenkkörpers jenem der bei der Gelenktransplantation übertragenen Teile gleichen dürfe. Die Entstehung einer Arthritis deformans dürfte wohl nicht ausbleiben.

Payr hat wiederholt den im anatomischen Hals abgebrochenen Schulterkopf operativ entfernt und bei Muskel- oder Fettzwischenlagerung ähnliche Ergebnisse erhalten wie Hörhammer. Die Schultergelenksmobilisierung stösst auf besondere Schwierigkeiten, weil nach Wegfall des Gelenkkopfes die Mechanik des von relativ kurzen Muskeln bewegten oberen Humerusendes wegen weiterer Verkürzung des ohnedies kurzen Hebelarmes erheblich gestört ist. Man muss in Zukunft trachten, das obere Humerusende wieder zu verlängern. Das scheint in einem Falle gelungen zu sein, in dem das ganze Tuberkulum majus abgebrochen war und durch Silbernähte auf einer neugeschaffenen Knochenwandfläche gleichsam als Gelenkkopfersatz wieder befestigt wurde. Ein Muskellappen wurde interponiert.

Der junge Mann, den Payr kürzlich während des Feldzuges als voll felddiensttauglichen Offizier wiederfand, verfügt über ganz ausgezeichnete und jeder Anforderung genügende Beweglichkeit.

Im Falle 1 Hörhammers ist die Atrophie des Deltamuskels so hochgradig, dass man wohl an eine primäre Verletzung des N. axillaris denken muss.

Zum vorgestellten Falle Riesenwuchs bemerkt Herr Payr, dass er in ähnlichen Fällen das noch reichlich vorhandene Fett durch 2 seitliche Schnitte am äusseren und inneren Fussrande entfernt hat. Trotzdem blieb eine Neigung zu Spitzfussstellung da, die durch Verkürzung der Sehne des M. tibialis anterior, in einem Falle ausserdem durch Achillotenotomie beseitigt wurde. Jetzt erst wurde der Gang ein guter.

Zu dem ein ganz vorzügliches Resultat versprechenden 3. Falle der Zehenüberpflanzung bemerkt Payr, dass er seinerzeit an der Nikoladonischen Klinik alle Phasen dieses Verfahrens miterlebt hat.

Der erste Versuch bestand in der Bildung eines Hautzylinders aus der Brusthaut mit sekundärer Einpflanzung eines Knochenspans aus der Tibia. In einem anderen Krankenhaus wurde der noch etwas unförmliche „Daumen" abgetragen und „zur Ansicht" gebracht.

Bei der Ueberpflanzung der 2. Zehe an Stelle des verloren gegangenen Daumens wurde stets ein dorsaler Ernährungslappen gebildet und das gleichseitige Bein benützt. Die Verwendung des gekreuzten Beines scheint gleichfalls guten Erfolg zu geben. Hoffentlich bedeutet die Verwendung der grossen Zehe kein zu grosses Opfer.

Die Beweglichkeit der überpflanzten Zehe lässt meist trotz gut gelungener Sehnenvereinigung sehr zu wünschen übrig. In einem Falle gelang es Payr, durch Exstirpation der Sehne des Flexor digit. prof. und Neubildung einer Paraffinseidensehne gute Beweglichkeit zu erzielen. In einem anderen genügte die Exstirpation der Sehnenscheide. Die schlecht ernährten Sehnen verlieren wahrscheinlich bei der Ueberpflanzung zum grossen Teile ihre Lebensfähigkeit und kommt es, wie es sich in dem angeführten Falle zeigte, zu schweren Verklebungen zwischen Sehnen und Sehnenscheide. Das gilt für die Beugesehnen. Die Streckaponeurose erholt anscheinend viel leichter ihre Funktion.

Herr **Payr** demonstriert einen Fall von **Thrombose des Sinus cavernosus.**

Der 50 jährige Mann hat seit Anfang April, vom kleinen Finger ausgehend, eine Hohlhandphlegmone, von langsamem Verlauf, die Ende April zur Aufnahme auf die chirurgische Klinik nötigte. Hier wurde die inzwischen auch auf die Daumensehnenscheide übergegangene Erkrankung durch die entsprechenden Inzisionen behandelt.

Eine leichte Lymphangoitis am Vorderarm ging darauf zurück, die erhöhte Körpertemperatur fiel zur Norm.

Vor 10 Tagen zeigte sich ein Oedem des Oberarms. Jetzt findet man eine ödematöse Schwellung dem Gefässverlauf der grossen Gefässe entsprechend vom Ellbogen bis zur Achselhöhle und tastet innerhalb dieser einen schmerzhaften, der V. brachialis und axillaris entsprechenden Strang. Es besteht also das nicht allzu häufige Bild einer Venenthrombose am Oberarm.

Am 12. V. klagt Patient über Kopfschmerz, Zahn- und Ohrenschmerzen auf der linken Seite.

Am 13. zeigt sich leichte Ptosis am linken Auge.

Am 14. werden Doppelbilder gemeldet. Die Augapfelbewegungen sind noch frei. Der Bulbus steht etwas tiefer als der andere. Die Ptose verstärkt; am 15. ist die Ptosis eine totale geworden. Man stellt deutlich Parese des N. oculomotorius fest, mit Einschluss des Sphinkter pupillae. Parese des N. trochlearis.

Am 16. leichte Parese des N. abducens.

Am 17. ist sie deutlicher, es wird über Schwellungsgefühl im Gebiet aller 3 Trigeminusäste geklagt. Deutliche Herabsetzung der Hornhautsensibilität; auch im kutanen Gebiet des 1. Trigeminusastes ist die Sensibilität verringert. Das taube Gefühl im Gebiet des 2. und 3. Astes nimmt im Verlauf des Tages zu. Der Augenspiegel ergibt im Hintergrund noch keine stärkeren Veränderungen, nur eine ganz leichte Schwellung des Sehnervenkopfes. Die fachärztliche Untersuchung der Nase und ihrer Nebenhöhlen, des Ohres, lassen nichts Krankhaftes erkennen.

Die Lumbalpunktion ergibt klaren Liquor, ohne zellige Elemente bei 170 mm Wasserdruck.

Am 18. Mai ist der N. trochlearis, dessen Funktion sich gestern noch in geringem Masse gezeigt hatte, vollständig gelähmt, ebenso der N. abducens, so dass keine willkürliche Augenbewegung mehr stattfindet. Die Anästhesie im Gebiete des 2. und 3. Astes des Trigeminus hat eher zu, jene im Gebiete des 1. Astes etwas abgenommen. Es fehlt Chemosis, ebenso Protrusio bulbi; ein neuer Abszess am Daumenballen wird eröffnet.

Es handelt sich dem Gesagten zufolge wohl um eine vorläufig aseptische Thrombose des Sinus cavernosus, da nur in diesem die Hirnnerven 3—6 sehr eng beisammen liegen, dass ihre gleichzeitige Funktionsstörung durch einen einheitlichen Krankheitsprozess erklärt werden kann. Die Erklärung der Ursache dieses Krankheitsbildes ist schwierig. Für eine fortgeleitete Thrombose von den Armvenen spricht nichts. Die Augenveränderungen sind am linken Auge, Panaritium und Thrombose sitzen rechts. Beide Vae. jugulares sind völlig empfindungsfrei und zeigen keinerlei Schwellung.

Die Frage der Therapie ist nicht ohne Interesse. Sowohl bei aseptischer als bei septischer Thrombose des Sinus cavernosus ist.

wenn auch in ganz vereinzelten Fällen, operativ eingegriffen worden (Hartley, Digthon, Bircher, Voss und Küttner). In den bisher operativ behandelten Fällen wurde nach Bildung eines temporalen Hautmuskelknochenlappens von der mittleren Schädelgrube aus, wie zur Entfernung des Ganglion Gasseri vorgegangen. Es gelang mehrmals die drohende Meningitis zu bekämpfen, die schon bestehende hochgradige Stauungspapille zu beheben. Der nasale Weg, analog einem zur Beseitigung der Hypophysentumoren wurde in Erwägung gezogen, für septische Fälle als besonders empfehlenswert hingestellt, jedoch anscheinend praktisch bisher nicht zur Ausführung gebracht.

Operative Eingriffe am Sinus cavernosus sind auch aus anderen Gründen ausgeführt worden. So hat Payrs ehemaliger Schüler Streissler mit bestem Erfolge eine Revolverkugel aus dem Sinus auf spheno-temporalem Wege entfernt.

Im vorliegenden Falle möchte Payr, da zurzeit keine entzündlichen Erscheinungen Chemose, Lidödem, Orbitalphlegmone, keine deutliche Neuritis optica bestehen, zuwarten. Sollten sich diese Erscheinungen zeigen, so würde er auf dem temporalen Wege versuchen, dem Entzündungsherd beizukommen.

Demonstration der Topographie des Sinus cavernosus im Epidiaskopbilde.

Diskussion: Es sei auch an die Möglichkeit zu denken, dass die Thrombose des Sinus cavernosus die Folge einer zur Zeit der Einlieferung ins Krankenhaus schon abgelaufenen Mittelohrentzündung sein könne.

Betreffs einer Eröffnung des Sinus cavernosus würde ausser den von Herrn Payr angegebenen Wegen von aussen her noch der von Hirsch für die Eröffnung des Sinus sphenoidalis empfohlene in Betracht kommen. Hirsch trug zunächst die knorpelige und knöcherne Nasenscheidewand innerhalb der beiderseitigen Schleimhautbedeckungen ab, löste dann in der Tiefe die Schleimhaut von der Vorderfläche des Keilbeinkörpers und nahm dann die Vorderfläche der Keilbeinhöhle weg. Noch besser dürfte man zur Seitenwand der Keilbeinhöhle und von da zum Sinus cavernosus gelangen, wenn die Eröffnung und Freilegung der Keilbeinhöhle auf dem von Uffenorde in Göttingen empfohlenen Wege vorgenommen würde: Abtragung der faszialen Wand der Oberkieferhöhle, dann Abtragung des oberen Teiles der medialen Wand derselben und von da aus Ausräumung der hinteren Siebbeinzellen und der Keilbeinhöhle.

Herr Payr bemerkt, dass die Operation Hirschs von der Nase aus im wesentlichen auf der Erweiterung des Türkensattels durch eine Hypophysengeschwulst beruht. Bei normal enger Sella würde es schwierig sein, sich topographisch so genau zu orientieren, dass Nebenverletzungen bei Freilegung des Sinus mit Sicherheit zu vermeiden wären (Carotis interna, Chiasma).

Herr **Hübschmann: Influenzauntersuchungen an der Leiche.** Erscheint unter den Originalien der M.m.W.

(Schluss folgt.)

Medizinisch-Naturwissenschaftlicher Verein Tübingen.

(Medizinische Abteilung.)
(Offizielles Protokoll.)

Sitzung vom 5. Mai 1915.
Vorsitzender: Herr O. Müller.
Schriftführer: Herr Fleischer.

Diskussion zu dem Vortrag von **A. Mayer: Ueber vorübergehende Temperatursteigerungen des Neugeborenen im Zusammenhang mit Gewichtsabnahme (Hungerfieber).** (Ref. M.m.W. 1915 S. 480.)

Herr Nägeli: Auftreten von Fieber in den ersten Tagen des Neugeborenen kann natürlich mancherlei Ursachen haben. Besonders zu prüfen wäre z. B., ob eine verstärkte Hämolyse, die erheblich über den physiologisch vorkommenden Grad hinausgeht, durch Entstehung toxisch wirkender Produkte Temperatursteigerung verursacht. Zu prüfen wäre die Frage durch Untersuchung des Serums auf Färbung durch Urobilinkörper.

Bei Hunger- und Durstfieber liessen sich Beweise für eine tatsächlich bestehende Eindickung des Blutes und damit Argumente für Hunger und Durst ebenfalls aus dem Blutserum gewinnen, und zwar durch den refraktometrischen und viskosimetrischen Wert, dessen Erhöhung eine Konzentrationszunahme des Blutes beweist. Beim Fehlen einer Konzentrationssteigerung müsste wohl Durst als Ursache des Fiebers ausgeschlossen werden.

Herr A. Mayer (Schlussbemerkung): Den Einwand von Herrn Naegeli, dass der Hungerzustand eigentlich eher Untertemperaturen macht, lasse ich voll und ganz gelten. Ich habe in meinem Vortrag ganz mit derselben Begründung die Erklärung der Temperatursteigerung lediglich durch Hunger abgelehnt. Höchstens könnte die Wasserarmut eine Rolle spielen durch mangelhafte Entgiftung des Körpers infolge verminderter Diurese (Durstfieber).

Allem Anschein nach spielt aber die Quantität der Nahrung eine viel geringere Rolle als die Qualität. Diese kann beeinflusst sein durch Störungen im Ablauf des Ernährungsvorganges (mangelhafter Abbau der Nahrung im Säuglingsdarm) oder durch nicht adäquate Nahrungsbestandteile (fertige Milch anstatt Kolostrummilch in den allerersten Lebenstagen, Milch kranker Mütter? etc.).

Herr **Otfried Müller: Ueber Fleckfieber nach Beobachtungen in Gefangenenlagern.**
Erschienen im Württ. Korr.Bl. Nr. 25 u. 26.

Herr **Nägeli: Ueber Störungen des viszeralen Nervensystems.** (Erscheint im Württ. Korr.Bl.)

Aus den Wiener medizinischen Gesellschaften.

(Eigener Bericht.)

K. k. Gesellschaft der Aerzte.

Sitzung vom 25. Juni 1915.

Emmerich Ullmann macht eine vorläufige Mitteilung über **ein neues Verfahren zur exakten Knochenvereinigung.** Nach Freilegung der frakturierten Knochen wird ober- und unterhalb derselben je eine kleine Schiene gelegt, welche Bohrlöcher und Stifte besitzt, sodann werden in jedes Bruchstück zwei Bohrlöcher angelegt und die Frakturstücke mittels der Schienen und Stifte miteinander exakt vereinigt.

E. Fröschels spricht unter Vorstellung eines Kranken über **die sprachärztliche Behandlung Aphatischer** nach Schädelverletzungen.

M. Finsterer demonstriert einen Mann, bei dem er an der Klinik v. Hochenegg einen **Tumor des linken Ureters** operativ entfernt hat. Seit ca. 4 Jahren Blasenblutungen, als deren Ursache man ein Papillom der Blase erkannte. Sectio alta, Entfernung des taubeneigrossen Papilloms. Es zeigt sich, dass der Tumor vom linken Ureter ausgeht, es wird ein Stück desselben reseziert und der Rest durch Katgutnähte an die Schleimhaut fixiert. Tamponade der Blase, partielle Blasennaht. Glatte Heilung bis auf eine Nachblutung. Ob das Nierenbecken auch schon an der Tumorbildung beteiligt ist, liess sich noch nicht feststellen. Es handelt sich nach der histologischen Untersuchung um eine beginnende maligne Degeneration einer Papillomatose des Ureters.

Robert Kunn stellt aus dem Garnisonsspital Nr. 1 vier Operierte vor, an welchen **Gefässunterbindungen** resp. **Gefässnähte** wegen Blutungen bzw. grosser Hämatome mit Erfolg vorgenommen wurden. In einem Falle mit Einschuss im oberen Drittel des rechten Oberarmes und Splitterfraktur des Unterarmes wurde wegen starker Nachblutung die Brachialis unterbunden, eine sodann folgende schwere Phlegmone in der Umgebung der Einschussöffnung mit ausgiebigen Inzisionen, Drainage und öfteren Elektrargolinjektionen behandelt und ein sehr befriedigendes Resultat, fast vollständige Funktionsfähigkeit der oberen Extremität, erzielt. In zwei weiteren Fällen handelte es sich um gelungene Gefässnähte der Art. poplitea.

G. Engelmann demonstriert zwei nach eigener Angabe verfertigte **Prothesen für die obere Extremität,** sodann **Drahtschienenverbände** für Patienten mit Knochenschüssen und Nervenläsionen. Die eine Prothese ist für einen im Karpus enukleierten Daumen, die andere für einen Unterarmamputierten mit kurzem Stumpf bestimmt. Die Ersatzstücke ermöglichen allerlei Hantierungen. Die aus ausgeglühtem, 5 mm starken Eisendraht hergestellten einfachen Drahtschienen passen sich der Körperform gut an, bleiben beim Verbandwechsel am Körper liegen, sichern also die einmal erzielte Stellungskorrektur und ersparen dem Kranken viel Schmerzen, dem Arzte Mühe und Verbandmaterial. Unabhängig von ihm hat Reg.-Arzt Dr. Selge ähnliche Schienenverbände konstruiert und mit Erfolg angewendet.

Alexander Fraenkel bestätigt auf Grund seiner feldärztlichen Erfahrungen die von Engelmann angeführten Vorzüge der Drahtschienenverbände und glaubt, dass diese Art von Schienung geeignet wäre, als Einheitstransportverband für Schussfrakturen der oberen Extremität in den vorderen Sanitätsanstalten eingeführt zu werden. Das Material (Telegraphendraht) ist überall erhältlich und in kürzester Zeit für den gedachten Zweck herzurichten. Engelmann hat diese Schienen auch auf Fraenkels Verwundetenstation in Anwendung gebracht.

M. Kraus stellt 3 Soldaten vor und bespricht eingehend die bei denselben vorgenommene **Lippen- und Gesichtsplastik nach Kieferschussfrakturen** mit umfangreichen Weichteilverletzungen.

Robert Stigler macht Vorschläge zum Verwundetentransport im Gebirgskriege. Nach Aufzählung und kritischer Beleuchtung der gegenwärtig zum Verwundetentransporte im Gebirge zur Verfügung stehenden Mittel (Kraxen, kurze Tragbahren, zweirädrige Rettungskarren etc.) empfiehlt der Vortragende den Gebrauch einer von ihm ersonnenen Vorrichtung, welche er als „Rettungstruhe" bezeichnet. In dieser Truhe, deren Gewicht 10—15 kg beträgt, liegt der Verwundete fest und ruhig, durch Gurten festgehalten, und wird von zwei Leuten mittels Stange und Riemen auf der Achsel getragen resp. bei besonderen Terrainschwierigkeiten durch Schleifen am Boden oder durch Anseilen zu Tal befördert. Ferner sei zu empfehlen, da in den Felsen ein Verwundeter zuweilen schwer aufzufinden sein wird, jedem kämpfenden Soldaten eine schrille Pfeife mitzugeben, damit er im Bedarfsfalle selbst Hilfe herbeirufen könne. Die Feldflaschen der Sanitätsmannschaften seien mit kaltem, ungezuckertem Tee zu füllen. Die Sanitätsmannschaft sei schliesslich im Gebrauch der „Rettungstruhe" und der Improvisationen derselben im Gebirge einzuüben, auch über die günstigste Ausnützung des Terrains gut zu unterrichten.

Schriftleitung: Dr. B. Spatz, München, Arnulfstrasse 26.

MÜNCHENER

Verlag von J. F. Lehmann, München, Paul Heysestr. 26.

Medizinische Wochenschrift.

Nr. 29. 20. Juli 1915.

Feldärztliche Beilage Nr. 29.

Ueber Therapie und Prognose der Schädelschüsse.

Von Professor Guleke,
Leiter des Festungslazaretts I in Strassburg und chirurgischer Beirat für den Bereich des XV. Armeekorps inkl. Festung Strassburg.

Die verschiedenartigen Arbeitsbedingungen auf den einzelnen Arbeitsfeldern kriegschirurgischer Tätigkeit, die notwendigen Abtransporte der Frischverletzten und die damit verbundene Unmöglichkeit, die Verwundeten längere Zeit zu beobachten, machen es ausserordentlich schwer, während der Dauer eines Krieges ein klares Bild von den Wirkungen und Folgen der Verletzungen und von der Wirksamkeit bestimmter ärztlicher Massnahmen zu erhalten.

Sowohl die bisher vorliegenden kriegsärztlichen Mitteilungen in den Fachzeitschriften, wie auch die Verhandlungen des Brüsseler Chirurgenkongresses zeigen, dass oft diametral entgegengesetzte Meinungen über dieselbe Frage von den namhaftesten Autoren vertreten werden.

Mir ist es aufgefallen, wie günstig die auf dem Kriegsschauplatz tätigen Kollegen, die ich zu sprechen Gelegenheit hatte, die Resultate der operativen Behandlung der Schädelschüsse bewerten. Immer wieder wurde darauf hingewiesen, wie wunderbar Verletzte, die gelähmt in tiefstem Koma dalagen, sich auf die Trepanation hin bessern und in wenigen Tagen, manchmal in Stunden, sich so erholen, dass es schwer fällt, an die vorangegangenen schweren Störungen zu glauben. Ich kann das auf Grund meiner eigenen Erfahrungen vollauf bestätigen. Wenn die Verwundeten in diesem Stadium — einige Tage nach dem Eingriff — abtransportiert werden, so ist man versucht, anzunehmen, dass die Gefahr für sie beseitigt ist. Und doch ist dies leider nur zu oft nicht der Fall.

Ich bin am hiesigen Festungslazarett I von Kriegsbeginn an in der glücklichen Lage gewesen, die Fälle einerseits verhältnismässig frisch (aus den Vogesen meist am ersten oder zweiten Tag nach der Verwundung) zu bekommen, andererseits alle wichtigen Fälle, dank der sehr grossen, mir zur Verfügung stehenden Bettenzahl und dank den häufigen Abtransporten, so lange in Beobachtung behalten zu können, wie es mir wünschenswert erschien. Alle schweren Schädelschüsse konnte ich 5—6 Monate, nötigenfalls auch länger hier behalten. Ich glaube daher ein gewisses Urteil auch über die Dauererfolge — soweit man von solchen nach ca. 8 Monaten sprechen darf — erhalten zu haben. Wenn auch die anzuführenden Zahlen gewiss keinen statistischen Wert beanspruchen, so glaube ich sie doch jetzt schon veröffentlichen zu sollen, da sie nach der einen oder anderen Richtung hin gewisse Anhaltspunkte geben.

Die Zahl der im Festungslazarett I behandelten Schädelschüsse nach Abzug der Gesichtsschüsse beläuft sich auf etwa 200. Sie stammen fast alle aus den ersten Kriegsmonaten. Bei 60 Fällen handelte es sich um leichte Weichteilschüsse der Schädeldecke oder um Augenschüsse, bei denen neben der Augenverletzung die Verletzung der Schädelbasis so in den Hintergrund trat, dass ich hier von ihnen absehen möchte. Es bleiben 141 Schädelschüsse, bei denen die knöcherne Schädeldecke sicher verletzt war, für die weitere Besprechung nach.

Im Gegensatz zu manchen anderen Autoren möchte ich an der Einteilung der Schädelschüsse in Durchschüsse, Steckschüsse und Tangentialschüsse festhalten, weil die Geschosswirkung bei den genannten Gruppen eine durchaus verschiedenartige ist, und die Indikationsstellung zum operativen Eingreifen, meines Erachtens, dementsprechend auch eine verschiedenartige sein muss.

Die grösste Zahl der Durchschüsse dürfte auf dem Schlachtfelde sofort tödlich enden. Diejenigen Durchschüsse, die lebend in die Lazarette gelangen, gehören in ihrer grossen Mehrzahl zu den „leichten" Fällen dieser Gruppe. Meist weisen sie einen kleinen, lochförmigen Einschuss und einen gleichartigen, häufig etwas grösseren Ausschuss auf. Hirnbrei dringt gewöhnlich aus beiden Oeffnungen, manchmal reichlich, in anderen Fällen sehr spärlich. Nicht selten entleeren sich kleine Knochensplitter mit dem Hirnbrei. Im ganzen ist die Zertrümmerung des Knochens aber eine relativ geringe. Man findet wohl die verschiedenartigsten Sprünge im Schädelknochen, aber die aus der Kontinuität des Knochens herausgesprengten Splitter sind bei glatten Durchschüssen verhältnismässig nur gering an Zahl und Grösse. Sie werden vom Geschoss im Schusskanal oder entlang dem Schusskanal mitgerissen und relativ wenig zerstreut. Ausserdem gelangen sie nur vom Einschuss her in das Gehirn, während sie am Ausschuss aus der Schädelkapsel herausgeschleudert werden. Die Zertrümmerung der Hirnmasse ist daher bei dieser Form der Schussverletzung eine verhältnismässig geringe.

Der Steckschuss stellt in gewissem Sinne eine abgeschwächte Form des Durchschusses dar, indem die Durchschlagskraft nicht mehr stark genug ist, das Projektil ganz durch den Schädel hindurchzutreiben. Es dringt zwar noch mehr oder weniger tief ein, bleibt aber schliesslich im Schädel, sei es im Knochen, am Knochen oder im Gehirn, liegen. Die verminderte Durchschlagskraft, die das Geschoss träger fortbewegt, muss eine geringere Zertrümmerung der Gehirnmasse zur Folge haben. Sie macht sich an der Schädeldecke aber dadurch unangenehm geltend, dass sie nicht kleine, der Grösse des Projektils ungefähr entsprechende Lochdefekte setzt, sondern sie sprengt grössere Lamellen, besonders von der Tabula interna, aus dem Zusammenhange, und schiebt sie gegen die Hirnoberfläche oder in die Hirnsubstanz vor, meist ohne die Stücke weit zu dislozieren. So entstehen, besonders bei den Fällen, bei denen das Geschoss nicht ganz durch den Knochen hindurch gegangen ist, tiefe Impressionen, die trotz Intaktseins der Dura schwere Quetschungen der dahinterliegenden Hirnmasse mit Hämatomen, sekundären Erweichungsherden und Abszessen hervorrufen können.

Die Tangentialschüsse und die von ihnen unterschiedenen Segmentalschüsse, bei denen der Ein- und Ausschuss nahe zusammenliegt und der dazwischenliegende Knochen völlig zertrümmert ist, unterscheiden sich von den Steck- und Durchschüssen dadurch, dass bei ihnen das Projektil nicht senkrecht auf die knöcherne Schädeloberfläche auftrifft, sondern diese nur streift oder oberflächlich durchschlägt. Je nach der Tiefe der Schussrinne wird der Knochen imprimiert (auch hier wieder die Lamina interna viel ausgiebiger als die externa), durchschlagen, so dass ein furchenförmiger, manchmal ganz scharfrandiger Defekt im Knochen entsteht, der dem Durchmesser des Geschosses ungefähr entspricht, oder es wird die Schädeldecke in der Umgebung der Schussrinne hochgradig zertrümmert, am ausgiebigsten bei den Segmentalschüssen, wenn Ein- und Ausschuss nicht zu weit voneinander entfernt sind. Man findet dann den Knochen zwischen den beiden Schussöffnungen unter unverletzter Weichteildecke weithin zersplittert und disloziert, teils vorgewölbt, teils rinnenförmig imprimiert, so dass die Schädelform oft grotesk verändert erscheint. Bei diesen Verletzungen ist die Einwirkung der lebenden Kraft des Geschosses auf die zersplitterten und aus ihrem Zusammenhang gerissenen Knochenfragmente eine wesentlich andere, als bei den Durch- und Steckschüssen. Während bei den letzteren die Knochensplitter mehr oder weniger in der Richtung der Flugbahn mitgerissen werden, werden sie bei den Tangentialschüssen in schräger oder senkrechter Richtung zur Flugbahn in die Hirnmasse hineingeschleudert und auseinandergestreut. Da die Masse der Splitter,

entsprechend der grösseren zertrümmerten Knochenoberfläche eine viel grössere ist, als bei den Lochschüssen, so erhellt ohne weiteres, dass viel schwerere Zertrümmerungen der Hirnmasse durch die zerstreuten Knochensplitter entstehen müssen. Auf diese besonders schwere mechanische Läsion des Gehirns sind die oft überraschend grossen Zerfallshöhlen bei scheinbar geringer äusserer Gewalteinwirkung, und das bald nach der Verletzung auftretende starke Hirnödem zurückzuführen. Dadurch wird weiterhin die Neigung des Gehirns bedingt, durch die Schussöffnungen vorzuquellen und den Hirnprolaps zu bilden. Bei hinzutretender Infektion findet eine rasche Steigerung dieser Erscheinungen statt. Begünstigt wird die Infektion durch die relativ grossen Schussöffnungen und die bei den Tangentialschüssen ganz besonders ausgedehnte Zerreissung der schützenden Dura mater.

Die eben geschilderte verschiedene Einwirkung des Geschosses auf die knöcherne Schädeldecke und auf das Gehirn muss meines Erachtens bei der Indikationsstellung zum operativen Vorgehen bei Schädelschüssen berücksichtigt werden. Dass die Tangentialschüsse möglichst frühzeitig operiert werden müssen, dass für ausreichende Entlastung des ödematös geschwollenen Gehirns gesorgt, dem hinter der Knochenlücke gestauten oder durch imprimierte Knochensplitter zurückgehaltenen Zerfallsbrei des Gehirnes Abfluss verschafft, und die Entfernung erreichbarer Knochensplitter vorgenommen werden muss, darüber sind sich heute wohl alle Kriegschirurgen einig. Die stets sich wiederholende Beobachtung, dass nach Erweiterung der Knochenlücke oder nach Extraktion eines vorgelagerten Knochensplitters Hirnbrei und oft schon frühzeitig Eiter, wie aus einem Springbrunnen, unter starkem Druck hervorsprudelt, sowie die dadurch bedingte rasche Besserung im Zustande des Verletzten lassen eine Diskussion der Berechtigung solcher Eingriffe überflüssig erscheinen.

Anders liegen aber die Verhältnisse bei den Durchschüssen. Wir haben es hier in der Regel mit kleinen Ein- und Ausschüssen zu tun, bei denen die Infektionsgefahr eine wesentlich geringere ist, zumal die Oeffnung in der Dura gewöhnlich nur klein ist. Da bei dieser Gruppe von Fällen — so weit sie eben lebend in unsere Behandlung kommen — die Zertrümmerung des Gehirns durch das Projektil und durch die versprengten Knochensplitter eine verhältnismässig geringe ist, und ein starkes Hirnödem meist ausbleibt, so scheint es mir erlaubt, hier abzuwarten, und nicht primär zu trepanieren. Die Erfahrung der modernen Friedenschirurgie, dass die geschlossen nachbehandelten Hirnfälle ein unvergleichlich viel besseres Resultat ergeben, als die offen behandelten, scheint mir auf diese Fälle anwendbar zu sein. Es kommt hinzu, dass wir durch ein operatives Vorgehen bei den Duraschüssen nicht den ganzen Schusskanal freilegen können, sondern nur seine beiden Enden. Selbst wenn wir also noch so breit an beiden Schussöffnungen aufmachen, um einer vom Schusskanal aus vielleicht drohenden Infektion Herr zu werden, so würde damit doch niemals dieser Indikation in befriedigender Weise genügt werden. Wenn auch Knochensplitter in der Tiefe zurückbleiben, gelegentlich auch Impressionen der Tabula interna am Einschuss zunächst bestehen bleiben, so scheint mir das nicht so sehr ins Gewicht zu fallen. Denn einerseits bleiben auch trotz operativen Vorgehens oft genug Knochensplitter im Hirn zurück, die anstandslos einheilen und vertragen werden, andererseits kann die Beseitigung der Splitter und Impressionen sekundär, nach Abheilung der Wunde und nach Ermöglichung eines sicher aseptischen Vorgehens, schonender und gefahrloser für den Patienten vorgenommen werden.

Allerdings muss dafür gesorgt werden, dass der Wundkanal sich nicht sekundär infiziert. Das geschieht besonders leicht bei nicht trocken bleibenden Wunden von den gequetschten Hauträndern aus, wenn Hirnbrei durch die Knochenöffnung vorquillt und sich unter den überhängenden Weichteilen staut. Ich habe in solchen Fällen die Weichteilwunde bis auf den Knochen im Gesunden exzidiert, die geringen vorgequollenen Hirnmassen vorsichtig abgetragen, und die Wunde locker tamponiert. Wenn dann noch Hirnbrei nachquillt, so kommt er nur mit sauberer Umgebung in Berührung und staut sich nicht. In wenigen Tagen ist die Wunde mit reinen Granulationen bedeckt und schliesst sich schnell völlig. Es ist selbstverständlich, dass bei grossen offenen Wunden dieses Vorgehen nicht angewandt werden kann, und dass dabei ebenso, wie bei Auftreten von zunehmendem Hirndruck, von Abszessen und von beginnender Meningitis, ausgiebig operativ eingegriffen werden muss.

Dass eine derartige Indikationsstellung — zum mindesten — erlaubt ist, scheint mir mein Material zu bestätigen. Allerdings fanden sich darunter nur 12 Durchschüsse, 5 wurden operiert und 7 nicht operiert. Von diesen letzteren sind 2, und zwar einer an einer schon bei der Einlieferung bestehenden ausgedehnten Meningitis, der andere im tiefsten Koma infolge hochgradiger Hirnzertrümmerung, bald nach der Einlieferung gestorben. Beide Fälle wären auch durch eine Operation nicht gerettet worden. Die übrigen sind bei einer mehrfach bis zu ½ und ¾ Jahren sich ausdehnenden Beobachtungsdauer „geheilt" geblieben, obgleich die Hälfte davon nicht operativ behandelt wurde.

Bei den Steckschüssen soll, wo das Geschoss lokalisierbar und erreichbar ist, wo ausgesprochene Impressionen vorhanden sind, operiert, d. h. die Beseitigung des Fremdkörpers oder der Knochensplitter angestrebt werden. Es muss aber vorher eine Röntgenaufnahme zwecks Bestimmung der Lage des Projektils und zwecks Feststellung, von wo aus man am besten an das Projektil herankommt, gemacht werden, da ein Suchen im Dunkeln nach dem Projektil, ganz besonders von der infizierten oder leicht infizierbaren Eingangspforte aus, den Verwundeten nur schaden kann. Es muss betont werden, dass der eingedrungene Fremdkörper für das Gehirn nicht so gefährlich ist, wie die Infektion. Bei eingetretener Infektion und bei Retention muss sofort breit aufgemacht werden. Auch andauernde epileptiforme Anfälle, als Ausdruck eines schnell zunehmenden Hirnödems oder einer Reizung der Hirnhäute zwingen zu einem sofortigen Eingriff. In manchen Fällen verleitet die fälschliche Annahme eines Tangentialschusses zur Frühoperation und erst die genaue Beobachtung ergibt, dass ein Steckschuss vorliegt.

Das Auffinden des Geschosses gelingt leicht, wenn dasselbe noch im frakturierten Knochen oder in der eingedellten Dura steckt. Bei tieferem Eindringen liegt es häufig mitten im Gehirn an kaum oder völlig unzugänglichen Stellen (Umgebung der Sella turcica usw.). In solchen Fällen scheint es mir nicht richtig, den Versuch der Geschossextraktion zu machen. Ich habe mich darauf beschränkt, einfach abzuwarten und nötigenfalls die Wundtoilette zu machen und für Abfluss zu sorgen. Mehrfach schob sich dann das Geschoss allmählich mit dem Wundsekret weiter an die Oberfläche, besonders bei geeigneter Lagerung, und liess sich ohne Schwierigkeiten später entfernen. 2 Fälle, bei denen das Geschoss so tief im Gehirn steckte, dass es bei der primären breiten Eröffnung nicht gefunden wurde, habe ich verloren: Der grösste Teil des Wundkanals heilte aus, dahinter aber bildete sich um das infizierte Projektil (Granatsplitter) herum ein Hirnabszess, an dem die Verletzten mehrere Wochen später zugrunde gingen.

Ausser diesen 2 Fällen starb ein 3., nicht operierter, an der schweren Meningitis, mit der er eingeliefert wurde. Die übrigen 23 Steckschüsse, die in meine Behandlung kamen, sind vorläufig „geheilt", 2 mit im Gehirn steckendem Geschoss. Psychische Störungen sind trotz geheilter Wunden mehrfach zurückgeblieben.

Bezüglich der Tangentialschüsse darf, wie schon betont, als anerkannt angesehen werden, dass sämtliche, alsbald der Knochen irgend beteiligt ist, so früh wie möglich operiert werden sollen. Voraussetzung ist, dass die Operation unter Wahrung peinlichster Asepsis vorgenommen werden kann. Die Erfahrung, dass schon am Tage nach der Verletzung die äussere Wunde und das vorgequollene Hirn fast immer infiziert sind, wodurch die Chancen des Eingriffes wesentlich verschlechtert werden, zwingt zu der Forderung, wo irgend möglich, am Verletzungstage selbst zu operieren. Wo das nicht geschehen kann, soll wenigstens baldmöglichst eingegriffen werden, um für genügenden Abfluss zu sorgen.

Die Berechtigung dieser Forderung liegt klar auf der Hand bei den Fällen, bei denen der Knochen frakturiert ist und zwischen seinen Trümmern Hirnbrei hervorquillt. Das dauernde Nachfliessen des Hirnes weist schon auf vermehrten Innendruck hin. Die Knochensplitter, zwischen denen oft Haare und Schmutzpartikel eingeklemmt sind, verhindern den Abfluss und begünstigen Retention und Infektion. Hier muss Abfluss geschaffen werden. Bei leichteren Fällen, bei denen der Knochen nur imprimiert ist oder gerade eben gestreift zu sein scheint, lehrt die Erfahrung, dass die Zertrümmerung und Eindellung der Tabula interna stets viel ausgedehnter ist, als die der Tabula externa. Häufig findet sich dahinter eine Anspiessung der Dura und Zerreissung des Gehirnes, in anderen Fällen ein Hämatom oder eine Zertrümmerungshöhle

im Gehirn trotz intakter Dura. Auch in diesen Fällen ist die Operation geboten, um den Druck der Fragmente auf die Hirnoberfläche zu beseitigen und nötigenfalls Abfluss zu schaffen. Zweifelhaft kann die Frage der Operationsindikation nur da sein, wo der Knochen anscheinend gar nicht vom Projektil getroffen wurde und ein reiner Weichteilschuss vorzuliegen scheint. Ich habe in solchen Fällen nicht operiert, aber regelmässig Röntgenaufnahmen machen lassen, um mich zu überzeugen, dass wirklich keine Verletzung des Knochens, vor allem der Tabula interna, vorliegt. Man macht da nicht selten die überraschende Beobachtung, dass, trotzdem alle Erscheinungen dagegen sprechen, die Tabula interna doch frakturiert und deprimiert ist. Bei solchen Fällen habe ich dann operiert.

Schwer komatöse und moribund erscheinende Fälle habe ich von der Operation ausgeschlossen (2 mal), ebenso einen Fall von schwerer diffuser, eitriger Meningitis. Es muss aber hervorgehoben werden, dass nicht selten auch ein tiefes Koma sich sowohl spontan, als auch gerade nach entlastenden Operationen bessern kann, und dass manchmal weit ausgebreitete eitrige Meningitiden, wie ich zweimal gesehen habe, nach der Operation zur Heilung gelangen. Man soll also, wenn die äusseren Verhältnisse es erlauben, auch bei diesen Fällen nicht zu zurückhaltend mit der Operation sein.

So übereinstimmend bei den Tangentialschüssen die Ansichten über die Indikationsstellung für die Operation im ganzen sind, so verschiedenartig scheint die Art des Vorgehens und der Nachbehandlung zu sein. Die einen machen weit bis ins Gesunde hin auf, die anderen nur so weit, dass der Abfluss gesichert ist; die einen tamponieren breit oder drainieren, die anderen nähen die Wunden nach Entleerung der Splitter und des Hirnbreies. Ich habe anfangs unter dem Eindruck der mit der geschlossenen Behandlung erzielten günstigen Resultate der Friedenshirnchirurgie die Wunden nach ausgiebiger Exzision der Wundränder auch genäht, wenn die Verwundeten früh in mein Lazarett kamen, und die Wunden rein aussahen. Aber trotzdem die Fälle meist am Tage nach der Verletzung, manchmal auch schon am Verletzungstage selbst zu uns kamen, infizierte sich der in den nächsten Tagen unter die vernähte Haut austretende und sich stauende Hirnprolaps ganz regelmässig, so dass die Nähte stets wieder entfernt werden mussten, und man zufrieden war, wenn man rechtzeitig Abfluss geschaffen hatte. Auch in die Wundwinkel eingelegte Tampons besserten daran nichts. Ich bin daher von der Naht ganz abgekommen und tamponiere die äussere Wunde nach Exzision der Wundränder breit, aber locker. Ich glaube auch nicht, dass Plastiken mit Hautlappen, wie sie von mancher Seite ausgeführt worden sind, bessere Resultate ergeben. Denn zum Ueberfluss zeigen auch die in den ersten Tagen nach der Verletzung vorgenommenen Sektionen, dass im Anschluss an die Zertrümmerung von Hirnteilen weit über deren Grenzen hinaus ein tagelang zunehmendes Hirnödem — wohl auch ohne Mitwirkung von Infektion — regelmässig auftritt, das oft zu enormer Volumenvermehrung ganzer Hemisphären führt. Dafür muss Platz geschaffen werden, und es erscheint mir irrationell, dem nach Entlastung strebenden Hirn einen festen Widerstand entgegen zu setzen, um so mehr, als nach derartigen Verletzungen stets grössere Mengen der Hirnmasse einschmelzen und sich zersetzen, wenn sie nicht abgeleitet werden.

Die Knochenlücke muss von gelösten Splittern und vorstehenden Zacken befreit und soweit vergrössert und abgerundet werden, dass man freien Zugang zur Wundhöhle im Gehirn und ausreichenden Raum für die Drainage bekommt. Ich habe den Knochen anfangs immer sehr ausgiebig reseziert, bei Segmentalschüssen z. B. den Ein- und Ausschuss verbunden, die dazwischenliegenden zersplitterten Knochenstücke völlig entfernt und die Dura gespalten. Ich habe das wieder aufgegeben, weil dabei unnötig grosse Hirnprolapse entstehen, und durch Lösung bereits gebildeter Verklebungen die Weiterverbreitung von Infektionen an den Hirnhäuten begünstigt wird. Seit Monaten habe ich mich damit begnügt, den Defekt im Schädel nur so gross zu machen, dass man die Wundhöhle bequem austasten und drainieren kann. Bei Segmentalschüssen wurde das Débridement von der Ein- und Ausschussöffnung aus nach Erweiterung des Defektes vorgenommen, ohne dass die Hautbrücke gespalten und grundsätzlich alle darunter liegenden Knochensplitter entfernt wurden, vielmehr wurden die mit der Umgebung noch zusammenhängenden, wenig verschobenen Knochenfragmente ruhig liegen gelassen. Selbstverständlich soll damit nicht gesagt sein, dass man nicht in bestimmten Fällen grössere Oeffnungen braucht. Aber die Befürchtung, dass Oeffnungen von etwa Zweimarkstückgrösse nicht ausreichend seien, um die notwendige Ableitung zu gewährleisten, und die Einklemmung des Hirnvorfalles zu vermeiden, hat sich an unserem Material als nicht zutreffend erwiesen.

Zur Erweiterung der Knochenlücken benutzte ich stets die Luersche Knochenzange, nur bei Impressionen ohne Lücke wurde zuerst mit dem Meissel eine kleine Oeffnung angelegt, und von dieser aus mit dem Luer der Knochen weiter abgetragen. Ich halte dieses Vorgehen für schonender, als das Meisseln, da dabei Erschütterungen des Schädels vermieden werden.

Schon bei der Abrundung der Knochenlücke und bei der Entfernung oberflächlich liegender Knochenfragmente quillt gewöhnlich plötzlich aus der Tiefe unter beträchtlichem Druck Hirnbrei, gemischt mit weiteren Splittern, eventuell auch mit Eiter, hervor. Dadurch entleert sich zwar ein grosser Teil der zertrümmerten Hirnmassen und der in das Gehirn hineingesprengten Knochenstücke, doch hört dieses Hervorströmen auf, sobald der Druck im Inneren des Schädels wieder sinkt, und ein guter Teil der Knochensplitter bleibt in der Zerfallshöhle liegen. Es ist daher notwendig, in die Höhle einzugehen und sich davon zu überzeugen, dass keine Fremdkörper zurückgeblieben sind, und dass die Höhle wirklich weit genug für den Abfluss geöffnet ist. Für oberflächlich liegende Splitter genügt das Eingehen mit der Pinzette. In der Tiefe kann man sich aber mit Hilfe der Pinzette niemals genau orientieren, und man läuft Gefahr, mit dem Instrument über die Grenzen des ursprünglichen Traumas hinaus gesunde Hirnpartien zu verletzen und zu infizieren. Daher ist m. E. das vorsichtige Eingehen und Austasten der Wundhöhle mit dem behandschuhten Finger ganz unerlässlich. Nur so bekommt man Aufschluss über das Vorhandensein und die Lage von Fremdkörpern, und über Tiefe und Form der Zerfallshöhle. Ausserdem beweist das häufig zu beobachtende Nachströmen weiterer Erweichungsmassen beim Zurückziehen des Fingers, dass durch das Zusammenfallen der oberflächlichen Hirnteile die tieferen Partien nach aussen hin abgeschlossen waren, womit die Grundlage zur Retention und zum Entstehen von Hirnabszessen gegeben ist. Selbstverständlich soll das Austasten der Hirnwundhöhle kurz und schonend sein, ein einmaliges Eingehen genügt vollständig zur Orientierung. Auch hier soll betont sein, dass es besser ist, auf die Entfernung schwer zu fassender Knochensplitter in der Tiefe zu verzichten und sie der späteren spontanen Ausstossung zu überlassen, als lange im Gehirn darnach zu suchen und wiederholt mit Instrumenten darauf einzugehen. Bei der ohnehin in erschreckendem Masse bestehenden Neigung des Gehirns, in der Umgebung des Zertrümmerungsherdes fortschreitend zu erweichen, entsteht unfehlbar auf einen zu brüsken und komplizierten Eingriff hin eine progrediente Malazie mit tödlichem Ausgang.

Die Orientierung über Ausdehnung und Form der Wundhöhle im Gehirn ist notwendig, um eine rationelle Drainage vornehmen zu können. Dieselbe muss bis in den Grund der Höhle reichen; sie darf weder zu kurz, noch zu lang sein, da sie im einen Fall nicht genügend ableitet, im andern Fall zu Drucknekrosen und Erweichung des Gehirns, gewöhnlich mit konsekutivem Durchbruch in den Ventrikel und tödlicher Meningitis führt. Ich habe zur Drainage stets mittelweiche Gummidrains benutzt und war mit dem Erfolg der Drainage zufrieden. Retention habe ich bei den leider zahlreichen Sektionen unserer Fälle nicht gesehen — ich kann mich daher auch nicht der Meinung derer anschliessen, die den häufigen Durchbruch in den Ventrikel nur auf ungenügende Drainage zurückführen. Nur einmal wurde durch den Druck eines nicht rechtzeitig gekürzten Drains ein Ventrikeldurchbruch bedingt. Gazetampons halte ich nicht für geeignet zur Drainage. Sie quellen leicht auf und verstopfen dann den Abfluss. Zudem sind sie schwer zu entfernen, da sie leicht ankleben und dann Hirnpartikel mit sich reissen, und, einmal entfernt, sind sie nie wieder ohne Läsionen des Gehirns genau einzuführen. Das gelingt mit dem Gummidrain ohne alle Schwierigkeiten. Da die oberflächlichen Hirnpartien sehr frühzeitig die Neigung haben, sich zusammenzulegen und zu verwachsen, weil sie infolge ihrer Verklebungen mit der Dura an der Retraktion verhindert werden, während die tieferen Teile der Wundhöhle beim Zurückgehen des Oedems eher auseinanderweichen, und es lange dauert, bis der durch den Hirnzerfall bedingte Substanzverlust durch Narbengewebe wieder ersetzt ist, so achte man darauf, das Drain nicht zu früh zu entfernen.

Der momentane Erfolg des operativen Eingriffes ist ein überraschend günstiger. Das Bewusstsein kehrt wieder, Lähmungen bilden sich zurück, die Temperatur sinkt ab, meningitische Reizungen gehen vorüber — und das alles manchmal innerhalb weniger Tage. Leider ändert sich das Bild aber oft wieder, und wenn man sich 2—3 Wochen später nach dem Operierten umsieht, bekommt man einen wesentlich ungünstigeren Eindruck. Denn eine grosse Zahl derjenigen, die zunächst über die Gefahr hinaus zu sein scheinen, bekommen nach 10—14 Tagen meningitische Erscheinungen und gehen daran zugrunde, andere an fortschreitender Enzephalitis. Ich habe den Eindruck, dass gerade die Zeit, zu der sich der Hirnprolaps zurückbildet und das wieder abschwellende Hirn, nach teilweiser Abstossung der oberflächlichen

nekrotisch gewordenen Partien sich in die Tiefe zurückzieht, für eine Weiterverbreitung infektiöser Prozesse besonders günstig ist. Wahrscheinlich öffnen sich dabei die vorher bei dem stärkeren Innendruck komprimierten in den Erweichungsherd einmündenden tiefen und oberflächlichen Lymphräume und -bahnen, saugen das infektiöse Material nach den verschiedensten Richtungen hin ab und verbreiten es sowohl auf der Hirnoberfläche, als auch in der an den Herd angrenzenden Hirnsubstanz. Nicht selten entwickeln sich schon während der ersten Wochen Hirnabszesse, oder solche treten monatelang später, wenn der Heilungsprozess längst abgelaufen zu sein scheint, auf. Davon soll noch die Rede sein.

Um einen Anhaltspunkt dafür zu bekommen, wie die Resultate nach Schädelschüssen sich ungefähr gestalten, gebe ich die am Festungslazarett I gewonnenen Zahlen wieder, die vielleicht dadurch einen gewissen Wert haben, dass die überlebenden Fälle zum grössten Teil 6 bis 8 Monate lang beobachtet sind. Dass damit noch kein endgültiges Urteil über diese Fälle gewonnen ist, ist klar.

Von 12 Durchschüssen starben 2 (wegen Koma und Meningitis nicht operierte Fälle).

Von 26 Steckschüssen starben 3 (1 wegen schwerer Meningitis nicht operierter und 2 primär operierte, beide nach 6 Wochen an Hirnabszess).

Von 103 Tangentialschüssen mit Verletzung des knöchernen Schädels starben 35 (= 34 Proz., 27 an Meningitis, davon 11 mit Ventrikeldurchbruch, 5 an progredienter Enzephalitis ohne Meningitis, 3 post trauma an der ausgedehnten Zertrümmerung resp. Durchblutung des Gehirns).

Zieht man von den 103 Tangentialschüssen 28 Fälle ab, bei denen zwar der Knochen zersplittert, die Dura aber nicht zerrissen war, also Fälle, bei denen die Heilung gewöhnlich erwartet werden darf, so ergibt sich, dass von 75 Tangentialschüssen mit offener Hirnverletzung 35 starben = 46,6 Proz. Mortalität.

Es muss darauf hingewiesen werden, dass das Intaktsein der Dura keineswegs den aseptischen Verlauf etwaiger darunterliegender Hirnläsionen, geschweige denn das Intaktsein des darunter befindlichen Gehirnes verbürgt. Nicht selten findet man ausgedehnte Hämatome und Zertrümmerung des Gehirnes dahinter, und in mehreren Fällen musste ich sekundär vereiterte Hämatome eröffnen.

In einem Fall verlor ich einen Verletzten an einem Hirnabszess unter intakter Dura 6 Wochen nach der primären Operation.

Die häufigste Todesursache ist demnach die Meningitis, die sich an eine progrediente Enzephalitis oder an einen Hirnabszess anschliesst. Sie breitet sich häufiger an der Hirnbasis, als an der Konvexität aus, besonders nach vorangegangenem Ventrikeldurchbruch, der übrigens bei unserem Material nicht so häufig war, wie bei dem anderer Autoren. Mitunter ist die Entzündung über der intakten Hemisphäre viel stärker ausgebildet, als auf der Verletzungsseite. Auffallend ist es, eine wie viel bessere Prognose die Schädelschüsse, die die basalen Teile des Hirnes und besonders den Frontallappen betreffen, im Gegensatz zu Konvexitätsverletzungen geben. Vielleicht spielen hier mechanische Momente (besserer Abfluss nach unten, tiefe Lage der Verletzung am Gehirn) eine die Ausbreitung der diffusen Meningitis erschwerende Rolle. — Eine fortschreitende Enzephalitis ohne Uebergreifen des Prozesses auf die Hirnhäute habe ich nur selten gesehen. Gewöhnlich hatte der Erweichungsherd die Form eines mit der Spitze nach dem Ventrikel gerichteten, manchmal bis in die Zentralganglien reichenden Kugelsektors. Wiederholt musste dem klinischen Verlauf nach angenommen werden, dass nach längerer Dauer eines stationären Zustandes ganz plötzlich ein neuer Schub des enzephalitischen Prozesses einsetzte, der zum Tode führte. Besonders in die Augen fallend war die Neigung der an den eigentlichen Zertrümmerungsherd weiterhin angrenzenden Hirnpartien zu schnellem Zerfall, und die in hohem Masse herabgesetzte Widerstandskraft der Hirnsubstanz gegen Schädigungen jeder Art, vor allem Infektionen — zweifellos eine Folge der erlittenen mechanischen Verletzung. Ich war oft überrascht, im Anschluss an einfachste schonende Eingriffe, auch längere Zeit nach der Verletzung, bei der Sektion frisch aufgetretene grosse Erweichungsherde zu finden, wie ich sie von der Friedenspraxis her nicht kenne — ein Hinweis darauf, dass man beim Suchen nach Knochensplittern, aber auch beim Erweitern von Wundkanälen, dem geschädigten Gehirn nicht zu viel zumuten darf!

Einer kurzen Erwähnung bedürfen noch die während des Heilungsverlaufes beobachteten Hirnabszesse. Ihre Abgrenzung gegenüber der infektiösen Enzephalitis, besonders während der ersten Wochen nach der Verletzung, ist nicht immer möglich. Aus der Zerfallshöhle kann jederzeit durch Verschluss des Wundkanales oder durch Verklebung von Wundtaschen ein Abszess, aus den schmierigen Zerfallsprodukten dicker rahmiger Eiter werden. Je nach ihrem Alter weist die Abszesshöhle eine dünnere oder dickere Abszessmembran auf. Aeltere Abszesse haben manchmal ausserordentlich derbe Wandungen, in denen zahlreiche Knochensplitter so fest eingebacken sein können, dass ihre Entfernung praktisch unmöglich ist. Andererseits ist aber nicht selten auch bei älteren Abszessen die Wandung, die bei der Eröffnung des Abszesses derb und fest zu sein scheint, wenig widerstandsfähig, so dass sie einschmilzt und in der Umgebung eine progrediente Enzephalitis Platz greift, auch wenn der vorangegangene Eingriff nur in der vorsichtigen Eröffnung des Abszesses und dem Einführen eines Drains bestand. Unter 22 Hirnabszessen sah ich 5 mal nach der Eröffnung des scheinbar gut abgekapselten Abszesses eine entzündliche fortschreitende Hirnerweichung in der Umgebung auftreten!

Die Hirnabszesse sind viel häufiger bei nicht operierten, als bei primär operierten Schädelschüssen. Wenn es auch nicht ganz leicht ist, die Fälle für diesen Vergleich zahlenmässig gegenüber zu stellen, so ergibt doch unser Material 9 Abszesse und 2 Erweichungszysten (10 Tage bis 4 Monate nach der Verletzung) bei 15 vorher nicht operierten Tangentialschüssen, bei denen das Gehirn beteiligt war, während bei den übrigen 60 Fällen dieser Art, die (bei uns) frühzeitig operiert wurden, nur 10 Hirnabszesse zur Beobachtung kamen, d. h. bei den frühzeitig operierten Fällen kamen Hirnabszesse 4mal seltener vor, als bei den nicht operierten. Diese Beobachtung fällt gewichtig in die Wagschale zugunsten der frühzeitigen operativen Behandlung der Tangentialschüsse.

Auf die ersten 2 Monate nach der Verletzung entfallen bei meinem Material von 21 Hirnabszessen 14, d.h. zwei Drittel der Gesamtzahl, nach dem 2. und 3. Monat traten 2, resp. 3 Hirnabszesse auf, und je einer wurde nach 4 und nach 6 Monaten post trauma beobachtet. Die Verwundeten sind also durch Hirnabszesse in den ersten Monaten nach der Verwundung am meisten gefährdet; mit der Zeit verringert sich die Gefahr. Trotzdem darf man bei der Beurteilung dieser Kranken nicht zu optimistisch sein. Selbst ein mehrmonatliches völliges Wohlbefinden nach Verheilen der Wunde, und das Fehlen aller objektiven Symptome schliesst das Bestehen eines Hirnabszesses nicht aus. Ich habe mehrere Fälle operiert, bei denen nichts weiter als das Wiederauftreten leichter Kopfschmerzen oder Temperatursteigerungen bis 37,2 oder 37,3 auf den Hirnabszess hinwiesen. Weder die geringsten nervösen Symptome, noch Hirndruckerscheinungen waren vorhanden. Gerade die Symptomlosigkeit, die plötzlich in das schwerste Krankheitsbild übergehen kann, ist die unheimlichste Eigenschaft der Abszesse, denn sie macht einem die Entscheidung, ob man eingreifen soll oder nicht, oft geradezu unmöglich. Wie viele von den jetzt scheinbar Geheilten also noch an Hirnabszessen erkranken werden, wird erst die Zukunft lehren. Wir wissen aus der Friedenspraxis, dass sich Hirnabszesse über Jahre hinziehen können. Aus unseren Zahlen würde sich ergeben, dass von den Tangentialschüssen auch nach frühzeitiger Operation mindestens 15 Proz. der Ueberlebenden an sekundären Hirnabszessen zugrunde gehen. Grössere Zusammenstellungen werden zeigen müssen, ob dieser Prozentsatz richtig ist.

Es ist zu erwarten, dass neben den Spätabszessen noch eine Reihe anderer Nachkrankheiten zur Beobachtung gelangen und unsere Resultate weniger günstig gestalten wird. In erster Linie kommt hierbei die Rindenepilepsie infolge von Zystenbildung, die ich bereits bei mehreren Fällen operativ behandeln musste, oder infolge von Narben, Verwachsungen, Knochenimpressionen und -unebenheiten in Betracht. Die Anfälle können noch Jahre nach der Verletzung plötzlich ein-

setzen, scheinen aber bei den Schussverletzungen relativ oft schon frühzeitig aufzutreten. Wenn es oft wunderbar ist, wie vollständig Lähmungen, auch nach ausgedehnter Verletzung der motorischen Region, zurückgehen, so bleiben doch vielfach Teilerscheinungen dieser Lähmungen dauernd zurück. Besonders häufig besteht die Peroneuslähmung weiter fort, wenn alle anderen Symptome einer Hemiplegie zurückgegangen sind. Aehnliches beobachtet man bei den Schussverletzungen der Okzipitalregion, bei denen die Sehsphäre direkt oder indirekt betroffen wird. Der grösste Teil der anfänglichen Sehstörung bildet sich allmählich zurück. Aber bestimmte Formen der Farbenblindheit, bestimmte Einengungen des Gesichtsfeldes bleiben oft genug dauernd bestehen, und beeinträchtigen die Verwendungsfähigkeit der Patienten. Nervöse und psychische Störungen der verschiedensten Art nach Schädelschüssen sind jetzt schon relativ häufig, und während die traumatische Neurose nach meinen Erfahrungen bei den Schussverletzungen des übrigen Körpers keine grosse Rolle spielt — es hängt das vielfach davon ab, welchen Einflüssen der Verletzte ausgesetzt ist —, so dürfte sie bei Schädelschüssen doch einen breiteren Spielraum beanspruchen, zumal die Entscheidung, was organisch, was funktionell bedingt ist, oft auf unüberwindliche Schwierigkeiten stösst. Endlich ist zu berücksichtigen, dass ein grosser Teil der „Geheilten" einen Defekt im knöchernen Schädel zurückbehält, der nicht gleichgültig ist, sondern späterhin gedeckt werden muss. Wenn es auch aus manchen Gründen wünschenswert erscheint, die hierzu erforderliche plastische Operation frühzeitig vorzunehmen, so möchte ich vor allzu frühzeitiger Deckung der Defekte doch warnen. Man sollte wenigstens 6 Monate nach Heilung der Wunde abwarten, um sicher zu sein, dass unter der scheinbar gut verheilten Narbe nicht noch Residuen der vorangegangenen Einschmelzung und Eiterung zurückgeblieben sind, die beim Aufrühren der Wunde wieder aufflackern und den Erfolg der Plastik zunichte machen, oder diese überhaupt kontraindizieren. Ich habe bei den von anderer Seite frühzeitig gemachten Plastiken, von denen ich als beratender Chirurg erfuhr, wenig Gutes gesehen.

Ueberblickt man das Gesagte, so folgt daraus, dass man mit der Prognose der Schädelschüsse, und ganz besonders mit der der Hirnschüsse, sehr vorsichtig sein muss. Ergeben schon die bisherigen Erfahrungen zur Genüge, dass innerhalb der ersten Monate nach der Verletzung trotz Heilung der Wunde ein beträchtlicher Prozentsatz von Nachkrankheiten auftritt, so ist ein Gleiches mit Bestimmtheit auch für die Zukunft zu erwarten. Wann ein Fall als abgeschlossen anzusehen ist, wird meist erst nach Jahren entschieden werden können. Ich halte es deshalb nicht für angängig, dass Verwundete mit schweren Schädel- und besonders Hirnschüssen schon wenige Wochen nach Heilung der Wunde wieder als felddienstfähig zur Front entlassen werden, wie das nicht selten geschehen ist. Sie sind dort nicht nur selbst Schädigungen ausgesetzt, vor denen sie bewahrt werden müssen, sondern sie bilden auch eine Gefahr für ihre Truppenteile durch plötzliches Versagen. Sollen sie wieder Verwendung finden — und das ist für viele in ihrem eigenen Interesse wünschenswert —, so scheint mir die während des jetzigen Krieges aufgestellte Gruppe der „Arbeitsverwendungsfähigen" das richtige Milieu zu sein: Hier können sie überwacht und vor übermässigen Anstrengungen bewahrt werden; sie können andererseits ihre Leistungsfähigkeit erweisen und zeigen, ob man ihnen nach längerer Beobachtungsdauer mehr zutrauen darf. Leute mit Defekten des knöchernen Schädeldaches gehören, auch wenn sie sonst geheilt wären, ebenfalls nicht an die Front. Ueber ihre Garnisondienstfähigkeit wird man von Fall zu Fall zu entscheiden haben. Dagegen ist gegen eine Wiederverwendung derjenigen im Felde, bei denen der Schädelknochen nicht frakturiert war, im allgemeinen nichts einzuwenden.

Ueber einige chirurgische Hauptgesichtspunkte aus unserer bisherigen Feldlazarettätigkeit*).

Von Stabsarzt Dr. Koerber.

Wenn ich mir erlaube, über einige chirurgische Gesichtspunkte zu sprechen, die mir auf Grund unserer bisherigen Erfahrungen an einem sehr reichhaltigen Verwundetenmaterial für das Feldlazarett besonders wichtig erscheinen, so wird sich vieles davon, was ich bereits Ende März schriftlich niedergelegt hatte, jetzt mit den in Brüssel kundgegebenen allgemeinen chirurgischen Erfahrungen decken. Das ist selbstverständlich und liegt in der Natur der gleichartigen Erfahrungen. Dennoch kann man sich dem Eindruck nicht verschliessen, dass manche der auch jetzt von autoritativster Seite gestützten Auffassungen immerhin noch nicht ganz allgemein durchgedrungen sind. Dies hat sich mir einerseits aus mancherlei Gesprächen mit Kollegen an der Front ergeben, andererseits braucht man nur die feldärztliche Literatur einigermassen verfolgt haben, um dort manchmal auf Anschauungen zu stossen, die mit den Erfahrungen, die wir in den Feldlazaretten zu machen Gelegenheit hatten, in merkwürdigem Gegensatz stehen. Dies ist auf einzelnen Sondergebieten in besonders starkem Masse der Fall und betrifft sowohl die medizinische Beurteilung und Auffassung derselben, wie auch die Therapie und die Prognose.

Die in erster Linie in Betracht kommenden Gebiete betreffen einmal die Lungen- und Bauchschüsse, dann die Verletzungen von Gehirn und Rückenmark, ferner die Behandlung und namentlich die Vorbeugung des Tetanus und der Gasphlegmone, endlich den prinzipiellen Unterschied in der Wundbehandlung, den wir für die Verletzungen durch Artillerie und verwandte Sprenggeschosse im Gegensatz zum Infanteriegeschoss fordern zu müssen glauben, in der ganzen Strenge und Unterschiedslosigkeit, wie dies zu meiner grossen Genugtuung auf dem Brüsseler Kongress in erster Linie von Garrè ausgesprochen worden ist.

Dass wir aus der Friedenspraxis hergekommenen und durchweg konservativ gebildeten Chirurgen gerade auf dem letzterwähnten, umfangreichen Gebiet der Kriegschirurgie mehr oder weniger von Grund aus umlernen mussten, scheint mir ausser Zweifel zu stehen. Wenn ich an die erste Zeit zurückdenke, so mag dort beinahe jeder von uns die zur Behandlung kommenden Wunden, wenn nicht besondere Eingriffe an sich notwendig waren oder gefahrdrohende Zerreissungen zu aggressiverem Vorgehen nötigten, mit möglichst guter Asepsis und sonst, was z. B. Knochen- und Gelenksschüsse betrifft, nach den allerorts üblichen chirurgischen Gesichtspunkten behandelt haben. Im Vordergrund stand immer der möglichst gute aseptische Okklusivverband. Das war schulgemäss richtig. Einen Unterschied machte man im grossen ganzen nicht. Warum? Weil man immerzu abtransportieren musste, also wenig Gelegenheit zur längeren Beobachtung hatte. Wo man beobachten konnte, merkte man auch schrittweise bald den prinzipiellen Unterschied im Verlauf der obenerwähnten verschiedenen Verletzungen. Aber die Erkenntnis war, wie die Beobachtungsmöglichkeit, zunächst eine sporadische. Aus der Heimat erhielt man dann viele Wochen später Berichte, dass unsere Verwundeten meist mit tadellosen Schienen- und anderen Verbänden ankämen, dass aber sehr viele Wunden infiziert seien.

Während des Stellungskampfes hat sich dann rasch die richtige Auffassung herauskristallisiert. Die Wunden eiterten, nicht weil sie beim ersten oder zweiten Verband infiziert wurden, auch nicht in erster Linie, weil ungenügende Schutzverbände, die vorkommen mochten, die allerdings wohl zuweilen eintretende Sekundärinfektion nicht verhinderten, sondern: die sorgfältig aseptisch behandelte Infanteriegeschosswunde heilte auch aseptisch, selbst bei grössten Knochenzertrümmerungen, die ganz ebenso behandelte Artilleriegeschossverletzung heilte nicht aseptisch, weil sie von vornherein infiziert war. Was für die Granatsplitter gilt, hat sich nach den Erfahrungen des Stellungskampfes dann auch ebenso für die Verletzungen durch Fliegerbomben, die wir reichlich gesehen haben, von Handgranate, Gewehrgranate und Minenwerfer als gültig erwiesen, kurz für alle Arten von Sprenggeschossen, ebenso auch für den Infanteriegeschossquerschläger, der nicht durch Pendeln und Auftreffen auf harte Körperteile, also beim Durchschlag im Körper des Mannes selbst erst entsteht, sondern der vorher durch Aufschlag auf den Boden oder auf Steine etc. entstanden ist. Eine mittlere Linie an Infektiosität nimmt allein die Schrapnellverletzung ein, wie ich mir schon ganz zu Anfang in einem Bericht aus den ersten 2 Monaten notiert hatte.

Die Ursachen für diese primäre und prinzipielle Infektiosität der genannten Geschossarten liegen auf der Hand. Es sind im ganzen

*) Der Vortrag ist teilweise auf einem wissenschaftlichen Abend, der innerhalb unserer Division veranstaltet wurde, gehalten worden. Nähere Zahlenangaben mussten vermieden werden.

zweierlei: 1. die Keime, die das mit vielfachen Haftflächen versehene Sprengstück vom Boden, vom Schmutz auf dem es aufschlägt und von den Kleidungsstücken und der keimreichen Haut, die es durchschlägt, mit sich führt; 2. Der infektionstüchtige Boden, den es durch die zur Nekrose führende Gewebszerstörung innerhalb der Wunde mit ihren Taschen und Buchten und Blutergüssen schafft.

Dass alle auf diesem Wege entstehenden Verletzungen trotz strengster Asepsis primär infektiös sind — Ausnahmen gibt es natürlich da und dort, besonders da, wo die Verletzung unbedeckte Körperteile getroffen hat, oder wo sie, wie bei der Schrapnellkugel, sich mehr dem glatten Einschuss des Infanteriegeschosses nähert —, diese prinzipielle Infektiosität können wir nach unseren zahllosen Erfahrungen nicht mehr bezweifeln. Ich habe in der ersten Zeit, wenn harmlosere Fleischschüsse es gestatteten, direkt Versuchsweisen angestellt, die eine Extremität z. B. streng aseptisch mit Okklusivverband behandelt, die andere mit Eröffnung aller Wunden. Nach Tagen musste die Eröffnung auf der anderen Seite doch immer noch nachgeholt werden.

Aus dieser, wie mir scheint, feststehenden Tatsache ergibt sich, dass, wie die Auffassung, so auch die Behandlung der Granat- und verwandten Verletzungen eine prinzipiell und von vornherein verschiedene von der des Infanteriegeschosses sein muss. Dass dabei entsprechend der verschiedenen Zugänglichkeit der betroffenen Körperteile Modifikationen obwalten müssen, ist selbstverständlich. Auf sie im einzelnen einzugehen, ist hier nicht der Ort. Nur einzelnes möchte ich im folgenden kurz andeuten.

Prinzipiell muss die Behandlung der genannten Verletzungen eine radikal operative sein. Das heisst: möglichst baldige breite Eröffnung aller Taschen und Buchten der durch das Sprengstück gesetzten Wunde, unter Eingehen mit dem behandschuhten Finger, der, so unchirurgisch das klingt, ganz bestimmt das allerschonendste und am sichersten zum Ziel führende Instrument ist, Entfernung alles toten zerstörten Gewebes, wenn es ohne Zerstörung oder Gefährdung irgend wichtiger Organe möglich ist; dann Ausspülung mit H_2O_2. In eine breite muldenförmige Wunde lege ich dann einen lockeren Tampon, der sie auseinanderhält, aber den Abfluss nicht verhindert, sondern befördert. In lochähnliche oder trichterförmige Wundhöhlen oder in Durchschussgänge führt man nur ein oder mehrere Gummi- oder Glasdrains ein, die dann fernerhin beim Verbandwechsel bloss mit H_2O_2 durchgespült werden; die schonendste Nachbehandlung, die es gibt. Die Ablehnung der Tamponade a limine, wie man sie vielfach in Brüssel vernommen hat, halten wir für verfehlt. Man muss eben so tamponieren, dass man nicht zustopft, sondern ableitet, den Abfluss freihält und die Wundhöhle austrocknet. Ist einmal eine offene klaffende Wundhöhle geschaffen, dann ist die Nachbehandlung einfach, meist ohne weitere Störungen, ohne die ewigen Verhaltungen von Sekret und so schonend als irgend möglich. Letzteres muss das stets ins Auge gefasste Ziel sein. Darum wird auch der erste Eingriff immer in Chloroformrausch, wenn ausgedehnter in Chloroformnarkose gemacht.

Von durch die körperlichen Verhältnisse gegebenen Modifikationen der so skizzierten radikalen Behandlung möchte ich nur kurz 3 wichtige hervorheben.

1. Beim Knochen- und Gelenkschuss durch Granatsplitter oder ähnliches ist die Infektiosität natürlich erwiesenermassen die gleiche wie beim Weichteilschuss. Dennoch kann man nicht so radikal vorgehen. Die Gründe sind naheliegend. Es sind ja meist Zertrümmerungsschüsse. Wollte man hier, wie bei den Weichteilwunden, alles Zertrümmerte entfernen, so würde man über Gebühr grosse Eingriffe machen müssen oder vielleicht ebenso viele lebensfähige Knochenstücke entfernen, als lebensunfähige und ausserdem nichtinfizierte Räume eröffnen. Das wäre technisch nicht zu vermeiden. Deshalb wird man sich mit glatter Eröffnung und einer den Abfluss und die Nach- oder Durchspülung mit H_2O_2 absolut sichernden Gummidrain-Drainage begnügen. Beim infizierten Gelenkschuss durch Granate und Aehnliches wird ebenfalls nur beiderseits ein kleiner Einschnitt gemacht und durchdrainiert. Die absolute Ruhigstellung ist natürlich die vorausgesetzte conditio sina qua non.

2. Die Granatverletzungen der parenchymatösen Organe, der Leber, der Milz und Nieren sind ebenfalls nur beschränkt radikal zu behandeln. Ist der Zugang leicht und einfach, dann möglichst alles sofort freilegen, den Splitter entfernen, drainieren. Muss man entlang dem als infiziert anzusehenden Wundkanal durch Pleura oder Peritoneumhöhle hindurchgehen, dann wird es im allgemeinen gefahrloser sein, nur die Weichteilbedeckung breit zu eröffnen, gegen die noch ungeschützte Pleura und Peritoneumhöhle abzutamponieren, dadurch die schützende Verklebung zu befördern, dann den Abszess, z. B. in der Leber, abzuwarten, um ihn dann unter gesicherten Verhältnissen zu eröffnen. Häufig bricht der Abszess mit dem Splitter auch von selbst in die offengehaltene Weichteilwunde durch. Im ganzen scheinen diese blutreichen parenchymatischen Organe, wenn sie nicht schwer zerstört sind, mit einer grösseren Anzahl von Keimen fertig zu werden.

3. Am meisten ist dazu die Lunge imstande. Hier haben wir nur die schweren Zerreissungen mit abundanter Blutung und offenem Pneumothorax sofort operativ behandelt, sonst immer mit Rücksicht auf die klarliegende technische Unmöglichkeit[1]) einer gefahrlosen radikalen Eröffnung abwartend behandelt, wie beim Infanterieschuss. Abszess, Gangrän oder Empyem kann man immer noch rechtzeitig später operieren und mit viel geringerer Gefahr, als sie bei einem primären Eingriff vorhanden wäre. Auch die uns allen ja geläufigen Unterdruck- und Ueberdruckverfahren scheinen die Gefahr des primären Eingriffs nicht völlig zu überwinden.

[1]) Apparate für Ueber- und Unterdruck standen uns bislang nicht zur Verfügung.

Im grossen ganzen muss aber für die zahllosen anderen Verletzungen der Extremitäten, des Kopfes und der sonstigen Körperteile durch Granatsplitter oder durch die obengenannten verwandten Sprenggeschosse, die Forderung der prinzipiell andersartigen, wie ich es nennen möchte, radikalen operativen Behandlung nach allen bisherigen Erfahrungen mit dem grössten Nachdruck erhoben werden.

Denn in zahlreichen Fällen ist die sofortige radikale Behandlung einfach als lebensrettend anzusehen, während die konservative sehr häufig direkt lebensgefährdend ist.

Dies ist uns in einer so grossen Anzahl von Granatverletzungsfällen, die längere Zeit konservativ vorbehandelt in unsere Hand kamen, zu Gemüte geführt worden, dass wir eine längere abwartende Behandlung nicht mehr zu empfehlen wagen möchten. Ausschlaggebend aber für diesen Entschluss zur völligen Aufgabe der konservativen Behandlung sind uns die 2 Wundkrankheiten gewesen, deren zahlreiches Auftreten, sowohl während des Angriffskrieges wie anfänglich im Stellungskampf erschreckend häufig beobachtet werden konnte und die zugleich die bekanntermassen grösste Sterblichkeit aufweisen. Es ist der Tetanus und die Gasphlegmone.

Von dem Krankheitsbild des Tetanus brauche ich nicht zu reden. Auch über die Behandlung desselben können wir von unserer Feldlazaretterfahrung aus, der zu wenige usque ad finem oder ad sanationem beobachtete Fälle zur Verfügung stehen, nichts Neues bringen. Dass die Serumbehandlung des ausgebrochenen Tetanus als sehr wenig wertvoll betrachtet wird, scheint endlich nach den letzten armeeärztlichen Verordnungen festzustehen. Ich möchte nur neben allen anderen bekannten Mitteln die völlige Isolierung und den Abschluss des Tetanuskranken von allen äusseren Reizen, Geräuschen usw. als wertvollen Faktor betonen.

In der Prophylaxe des Tetanus ist der Wert des Serums durch Majoritätsbeschluss anerkannt. In den letzten 6½ Monaten haben wir unter unserer lange genug verweilenden, äusserst grossen Anzahl von Schwerverwundeten 3 Tetanusfälle (0,43 Proz.) erlebt, davon war einer, der früheste Fall, nicht prophylaktisch geimpft, die 2 anderen hatten sofort ihre 20 AE. erhalten. Der erste nichtgeimpfte Fall war rettungslos schwer und rasch erkrankt. Von den geimpften Fällen erkrankte der eine am 8. Tag sehr schwer und starb nach 3 Tagen, der andere erkrankte nach 4 Wochen, ist noch da und scheint jetzt wohl sicher durchzukommen[2]). Aus denselben Gefechtsgegenden, wie sie jetzt innerhalb der letzten 7 Monate bestehen, hatten wir im Oktober zahlreiche Tetanusfälle bekommen. Das uns ablösende Kriegslazarett hatte, wie mir dort mitgeteilt wurde, insgesamt .. Fälle, von denen wohl .. (2/3) auf unseren Nachlass gekommen sind. Tetanus kommt sowohl nach Artillerie- wie nach Infanterieverletzungen vor. Der Prozentsatz schwankt noch. Weit vorwiegend werden immerhin die Artillerieverletzungen sein, wie die Erfahrungen jetzt liegen.

Was aber jedenfalls sicher steht, das sind die anaëroben Lebensbedingungen, ohne welche Tetanus unmöglich ist. Diese Ueberlegung hat uns nach den Tetanuserfahrungen im September und Oktober im Verein mit den oben schon erwähnten anderen Gesichtspunkten dazu geführt, die oben besprochene radikale Behandlung zunächst des artilleristischen Wundmaterials, dann aller verschmutzten, verdächtigen Fälle möglichst rasch einzuführen. Die beste Prophylaxe schien mir in der entsprechenden Wundbehandlung zu liegen: das heisst, man öffne die verdächtige Wunde völlig und entferne alles von der sauerstoffhaltigen Zirkulation nicht mehr erreichte abgetötete Gewebe, schaffe freien Abfluss für jede Art von Eiter, der reduzierend und O-absorbierend wirken kann; endlich man führe in Gestalt irgendeines Wasserstoffsuperoxydpräparats den verdächtigen Wunden möglichst viel O zu. Seit wir diese Therapie eingeführt haben, hatten wir ausser den genannten 3 Fällen keine Tetanusfälle mehr, obgleich die Wunden aus genau demselben Gebiet wie die vielen Fälle im Oktober stammten. Und gerade diese 3 Fälle beweisen als Ausnahme die Regel: Der erste, nicht geimpfte Fall kam aus äusseren Gründen erst verspätet zur Eröffnung des komplizierten Wundganges und die Eröffnung konnte aus technischen und anatomischen Gründen keine vollständige und genügende sein. Bei den beiden anderen vorbeugend geimpften Fällen, die dennoch erkrankten, trat die Erkrankung ersichtlich, d. h. die ersten Zuckungen an der Wunde auf, die infolge anatomischer Schwierigkeit bzw. enormer Verzweigung der Wundtaschen (zwischen Niere, Leber, in der Leber, Komplementierraum der Pleura) der völligen Eröffnung nicht zugänglich war.

Als völlig erschöpfende Erklärung für die Vermeidung der Tetanusfälle in unserem Lazarett möchte ich die geäusserte prophylaktische Auffassung, die ich in der Wundbehandlung sehe, nicht hinstellen. Auch möchte ich nach der bisher möglichen Erkenntnis die Serumtherapie nicht mehr missen; gibt es doch noch immer Fälle

[2]) Ist jetzt völlig geheilt.

genug, bei denen eine völlige Freilegung und genügende Sauerstoffzufuhr und damit gesicherte Beseitigung der anaëroben Lebensbedingungen aus anatomischen und technischen Gründen ein Ding der Unmöglichkeit sein wird. Immerhin dürfte doch in der geeigneten Wundbehandlung mit der wichtigste Faktor der Vorbeugung des Tetanus gegeben sein.

Ganz zweifellos scheint mir dies aber der berüchtigten Gasphlegmone gegenüber der Fall zu sein. Im August und September und wiederum im Anfang des Stellungskampfes haben wir während der enormen Arbeit in den Gefechtstagen zahlreiche Fälle erlebt. Ueber das genugsam bekannte Krankheitsbild brauche ich keine Worte zu verlieren. In allen unseren Fällen ging die foudroyante Gasgangrän, wie wohl die Mehrzahl der Autoren übereinstimmend angibt, von Verletzungen der unteren Extremität durch Artilleriegeschosse aus, bei unseren sehr zahlreichen Fällen ausnahmslos.

Seit wir nun unsere im Stellungskampf ja weit überwiegend artilleristischen Verletzungen in der besprochenen Weise radikal behandelt haben, haben wir mit 2 Ausnahmen keine Gasgangrän mehr erlebt, wenn sie nicht schon bei der Aufnahme vorhanden war. Diese beiden Ausnahmen nun scheinen in der Tat einwandfrei die Regel zu bestätigen. Im 1. Fall war die Gasgangrän von einem übersehenen Granatsplittersteckschuss ausgegangen, im 2. Fall von einem Schrapnellschuss im Oberschenkel, bei dem das Geschoss bei der völligen Eröffnung des Einschusses nicht gefunden wurde, vielmehr spiralig um die Hälfte der Oberschenkelperipherie herumgegangen war, dort, wo es lag, einen subfaszialen Bluterguss erzeugt hatte, von dem dann die Gasgangrän ausgesprochenermassen ausgegangen war.

Diese Erfahrungen mit der Gasgangrän schienen uns ganz eindeutig zu sein . Sie vor allem haben uns in der Anwendung der radikalen Wundbehandlung bei den Verletzungen durch Artilleriegeschosse, vorher schon entstandene Querschläger und verwandte Sprengstücke aufs dringlichste bestärkt.

Soviel über den prinzipiellen Unterschied in der Auffassung und Behandlung der Artillerieverletzungen.

Im weiteren möchte ich noch einige Gesichtspunkte über Gehirn-, Lungen- und Bauchschüsse erörtern, die uns im Verlauf unserer Feldlazarettätigkeit wichtig geworden sind und bezüglich deren man ebenfalls grösseren Meinungsverschiedenheiten in der Feldliteratur begegnet ist.

Beim Gehirnschuss jeder Art — die verschiedenen Arten heute zu beschreiben erübrigt sich — fällt der Unterschied zwischen Artillerie- und Infanterieverletzung bezüglich Prognose und Behandlung weg. Die Gründe liegen auf der Hand: auch der Infanterieschuss reisst, wie 100 fach der Augenschein lehrt, genug infektiöses Material mit in die Wunde hinein, nämlich vor allem Teile der besonders kohärenten behaarten keimreichen Kopfhaut. Dies kann man bei jedem Tangential- und Segmentalschuss einfach sehen. Dazu kommt noch, dass sowohl die zerstörte Gehirnmasse, wie auch die betroffene buchtenreiche Pia infolge ihrer mangelhaften Regenerationsfähigkeit und Widerstandslosigkeit ein äusserst infektionstüchtiges Material darstellen. Nur beim glatten Durchschuss des Infanteriegeschosses kann man annehmen, dass wohl zumeist das etwa mit hineingerissene infektiöse Material auch wieder mit herausgenommen werde. Die Konsequenz für unsere Therapie ergibt sich daraus von selbst.

Die glatten Durchschüsse haben wir, wenn nicht lokalisierbare hochgradige Herderscheinungen oder bedrohliche Hirndrucksymptome schwere lebensgefährliche Störungen verursachten, die zur Entlastungstrepanation aufforderten, konservativ behandelt, meist mit sehr gutem Ergebnis. Bei der Depressionsschussfraktur, dem Tangential- und Segmentalschuss dagegen treten wir für die absolute Frühoperation ein. Die Methode kann nach Lage der Verhältnisse nur die radikale sein. Infektiöse Kopfhaut, infektiöse Knochenränder, zerfetzte Dura, zertrümmertes Gehirn, alle eingeschlagenen Knochensplitter und das infektionstragende Projektil, wenn möglich, entfernen. Eines aber halte ich bezüglich der Prognose für durchaus wichtig: da der Eingriff bei aller Schonung immerhin ein erheblicher und die Gefahr der Weiterverbreitung der Infektion eine beim Gehirn ganz enorm gesteigerte ist, so sollten alle in Frage kommenden Gehirnschüsse nicht weiter berührt werden, ehe sie wirklich radikal, wie geschildert, operiert werden, also nicht einzelne Knochensplitter entfernen, sondern entweder alles machen oder gar nichts daran machen. Solches Verhalten verbessert die Prognose nach unseren Berechnungen um wenigstens 20 Proz.. — Für die Rückenmarksschüsse gilt mutatis mutandis dasselbe.

Nun die Lungenschüsse: In vielen Veröffentlichungen werden sie als äusserst gutartig bezeichnet. Das stimmt nicht. Diese Veröffentlichungen stammen aus Reservelazaretten u. dergl., sie basieren auf einem bereits auf dem Schlachtfeld, dann auf dem Hauptverbandplatz, endlich im Feldlazarett gesiebten Material.

Ein grosser Teil der Lungenschüsse stirbt schon auf dem Schlachtfeld oder in einer der genannten vorderen Stellen infolge von innerer Verblutung oder eines grossen offenen Pneumothorax und seinen mediastinalen Störungen. So hatten wir im Oktober innerhalb 8 Tagen allein .. Fälle, die nur noch sterbend ins Feldlazarett eingeliefert werden konnten.

Auf die verschiedenen Krankheitsbilder des Lungenschusses kann ich im Rahmen dieses Vortrags nicht eingehen. Sie sind ja auch allgemein geläufig. Hervorheben möchte ich nur allgemein, dass uns unter den noch nicht hoffnungslos eingelieferten zahlreichen Fällen die Lungenzerreissung, die mit Brustwandaufreissung und grossem offenen Pneumothorax verbunden ist, als die schwerste Verletzungsform erschienen ist, abgesehen natürlich von den an sich letalen inneren Blutungen. Dann kommt der Lungensteckschuss, der in der Mehrzahl der Fälle durch Artilleriegeschoss und verwandte Verletzungen verursacht ist. Er ist deshalb weit infektiöser als der meist vom Infanteriegeschoss verursachte glatte Durchschuss. Infizierter Hämatothorax, Sepsis, Lungenabszess, Früh- und Spätempyem sind beim Steckschuss viel häufiger, die Prognose auch kleinster Splittersteckschüsse daher viel ernster zu stellen. Bei unserem genau beobachtbaren Material während des Stellungskampfes hatten wir unter den glatten Lungendurchschüssen 20 Proz. Mortalität, infolge von innerer Blutung, akutester Sepsis und doppelseitiger Pneumonie und der bekannten Spätblutung. Die Lungensteckschüsse hatten 40 Proz. Mortalität, die durch Granatsplitter verursachten für sich gerechnet sogar 45,5 Proz. Die Todesursache war septischer Hämatothorax, innere Verblutung, schweres gangränöses Empyem (natürlich rechtzeitig reseziert), Komplikationen mit subphrenischen und intrahepatischen Abszessen. — Unsere Behandlung war ausser bei den grossen Brustwandzerreissungen, bei denen die sofortige luftdichte Pleuranaht unter Abwartung des Empyems, bei Ermangelung von Ueber- oder Unterdruck wohl die empfehlenswerteste Methode ist, stets zunächst die übliche konservative mit Morphium, Kampfer und absoluter Bettruhe in halbsitzender Stellung. Grosser Hämatothorax wurde etwa nach 14 Tagen punktiert, Empyeme naturgemäss durch Resektion eröffnet.

Ueber das schon sattsam erörterte Kapitel der Bauchschüsse kann ich unsere speziellen Erfahrungen ganz kurz fassen.

Die hochgespannten Erwartungen, die man nach gewissen Mitteilungen aus dem Russisch-Japanischen Krieg, wie besonders nach v. Oettingens optimistischen Darstellungen der der Friedenspraxis konträren konservativen Behandlung entgegengebracht hatte, haben sich schon während des Angriffskriegs als völlig unhaltbar herausgestellt.

Seit wir unsere Bauchschüsse, die Einlieferungszeiten, den genauen Verlauf des Schusskanals, die Endergebnisse etc. während des Stellungskrieges mit voller Aufmerksamkeit verfolgen können, ist, wie dies auch auf den verschiedensten Kongressen der Fall war, unser Urteil über die optimistische Auffassung und die Ueberschätzung der konservativen Behandlung, kein anderes, sondern nur ein absolut sicheres geworden. In den ersten 2 Monaten wurden unsere zahlreichen Bauchschüsse zwischen 16 und 30 Stunden ins Lazarett eingeliefert, im Stellungskampf infolge der äusseren, äusserst schwierigen Verhältnisse zu Anfang meist auch nicht früher, bis Ende Februar durchschnittlich nicht vor 14 Stunden, erst seit Mitte März etwa haben wir Fälle nach 3, 4, 6 Stunden erhalten. Wir waren also schon durch diese äusseren Verhältnisse in der Mehrzahl der Fälle auf die gerühmte konservative Behandlung angewiesen. Der Erfolg war, um mit den Worten Danielsens zu reden, ein niederschlagender: fast alle starben, wenn sie nicht schon sterbend kamen und der Verblutung erlagen, am 2., vor allem am 3., auch 4., seltener 5. oder 6. Tag an Peritonitis.

Woher denn nun die Verschiedenheit in der Beurteilung? Auch wir haben unter 34 genau beobachteten, mit der Diagnose „Bauchschuss" eingelieferten Fällen aus einem bestimmten Zeitabschnitt des Stellungskriegs nur 40 Proz. Mortalität. Und dennoch unsere Zustimmung zum obigen Urteil Danielsens. Die Erklärung ist sehr einfach: Es handelt sich um die genaue Sichtung der als „Bauchschuss" Eingelieferten. Entscheidend ist, ob eine Perforation des Darmtraktus vorliegt oder nicht.

Scheiden wir nach sorgfältigster Beobachtung und Nachprüfung, auch der vielen Fälle von sogen. geheilten Bauchschüssen, die ausserdem noch während des gleichen Zeitabschnittes bei uns, so lange wir Transportlazarett waren, passiert sind, aus: 1. die Bauchwandschüsse, 2. die Bauchdurchschüsse mit blosser Mesenteriumverletzung (operativ festgestellt), 3. die Schüsse durch den Oberbauch, vor allem die Leber, 4. die Blasensteckschüsse oder Durchschüsse, die sehr leicht mit lokaler Abszedierung heilen können, so entfielen nur noch 40 Proz. unserer genauest kontrollierten Bauchschüsse auf sichere Darmperforationen. Von diesen Darmtraktusschüssen sind nur 8 Proz., diese durch rechtzeitig möglichen operativen Eingriff, gerettet worden, während 92 Proz., die überwiegende Mehrzahl (86 Proz.) bei streng konservativer Behandlung, ihrer Darmverletzung und der Peritonitis erlagen.

Perthes hat in seiner Sammelstatistik bei derselben scharfen Unterscheidung ebenfalls 8 Proz. Lebensrettung für wirklich einwandfreie Darmperforationsschüsse bei konservativer Behandlung erhalten.

Die Verletzungen am Darm sind auch nicht, wie Payr anfangs gemeint hatte, immer so kleine, glatte, rasch verklebende Löcher, sondern es waren, soweit wir operativ oder sonst sehen konnten, neben den kleinen vielfachen Löchern in der Mehrzahl der Fälle grosse Zerreissungen oder völlige Abreissungen, ja direkte Amputationen des Darmes und des Mesenteriums vorhanden.

Wo die Einlieferungszeit, der Allgemeinzustand, der schon abklingende Schock ein Operieren nicht als überhaupt aussichtslos erscheinen liess, haben wir günstige Erfahrungen mit der Operation gemacht. 60 Proz. Heilung. Die Prozentzahl wäre noch weit besser, wenn

nicht 2 Fälle, deren Peritoneum völlig ausgeheilt war, nachher in ausgedehnter schwerer Pneumonie gestorben wären.

Das Resultat, das wir aus unseren bisherigen Feldlazaretterfahrungen mit den Bauchschüssen zu ziehen uns für verpflichtet halten, ist folgendes:

1. Jeder Bauchschuss, einerlei ob sichere Darmperforation oder nicht, was ja nicht immer von vornherein zu sagen ist, soll, so rasch als es die Umstände erlauben, und so schonend als möglich, gleich dahin transportiert werden, wo er fachmännische chirurgische Hilfe bekommen kann; er sollte womöglich vorher angemeldet werden, damit man keine Zeit verliert. Ein einmaliger Transport ist nicht so schädlich, wie langes Herumliegen im Unterstand und teilweiser Transport durch Gräben bis in ein unruhiges Revier oder zu einer Sammelstelle und dann erneutes Abwarten.

2. Wenn nicht der Allgemeinzustand von vornherein es verbietet, ist die Operation des Bauchschusses mit Darmperforation innerhalb der bekannten ersten 8—10 Stunden unbedingt zu machen, und sie ist unvergleichlich viel aussichtsreicher als die konservative Behandlung.

3. Auch nach den ersten 10 Stunden gibt es noch Fälle, die sich für die Operation gut eignen, freilich nur ausgesucht wenige.

Aus der k. u. k. öst.-ung. Infanterie-Divisions-Sanitätsanstalt Nr. 14 (Kommandant: Stabsarzt Dr. E. Turnowsky).

Einige Bemerkungen zur chirurgischen Tätigkeit einer Infanterie-Divisions-Sanitäts-Anstalt.

Von k. u. k. Regimentsarzt d. Res. Dr. Richard Fibich (k. u. k. Bergarzt, Operateur in Birkenberg) und k. u. k. Oberarzt d. Res. Dr. A. E. Zimprich (Kreisarzt in Stomfa).

Die berühmte Umwertung der Werte macht sich im Weltkriege auch in chirurgischer Tätigkeit ziemlich geltend. Der Unterschied der Friedens- und Kriegschirurgie tritt stärker hervor als je. Erst die Zusammenstellung aller Erfahrungen wird uns aber die wahre Richtschnur für die Zukunft geben. Die M.m.W. hat durch ihre Feldärztliche Beilage dem endgültigen Resultate sicher ein grundlegendes Material geschaffen. Nur eines möchte ich hervorheben: bisher spärlich und bescheiden, findet man die Erfahrungen der ersten Linie und der Sanitätsanstalten. Und doch wird uns jeder, der den Krieg in voller Tätigkeit mitgemacht, beipflichten müssen, dass nur auf den Hilfsplätzen und in Feldsanitätsanstalten (in deutschen Verhältnissen am Truppen- und Hauptverbandplatz, Feldlazarett) von wirklicher Kriegschirurgie gesprochen werden kann. Dort, wo geschulte Assistenz, geschultes Personal, Instrumente, Licht, Betten, Kost in genügender Anzahl, bei leichter Einkaufsmöglichkeit vorhanden sind, wo die Verwundeten längere Zeit liegen bleiben können, wird mehr oder minder nur die Leistungsfähigkeit der Aerzte mehr als in Friedenszeit in Anspruch genommen. Die Grundsätze der modernen Chirurgie werden aber da wenig Veränderungen erfahren.

Anders in der Nähe der Schlachtfront, wo aussergewöhnliche Verhältnisse eine grundverschiedene Handlungsweise erfordern und noch dazu die chirurgische Tätigkeit nicht immer von erfahrenen Chirurgen ausgeführt werden muss. Einen wahren Segen bringen da einige Hilfsbücher, von denen wir primo loco die Werke v. Oettingen und das vorzügliche österreichische Dienstbuch N-16, zweite Auflage nennen möchten. Die notwendige Schematisierung bringt nur Segen, und freudig wird jeder, besonders der weniger Erfahrene, zu jeder Hilfe von berufener Hand greifen. Desto vorsichtiger soll aber diese Hilfe sein, desto präziser, und, soll sie wirklich dem weniger Erfahrenen dienen, desto freier vom Unklaren und von schwerlich auszuführenden Angaben.

Bei unseren Freiwilligen fand ich, dass die Beurteilung der linearen Amputation einer Aufklärung bedarf. Ein Anfänger wird leicht zu der falschen Anschauung kommen, dass es sich um eine leichtere, einfachere Methode handelt, die er überall benützen kann. Nun wird einem Geübten ein minimales „für später" Arbeiten kaum einen Bruchteil einer Minute kosten, ein Ungeschickter wird auch die lineare Amputation langsam und schlecht machen.

* * *

Unsere Erfahrungen über die Bauchschüsse stimmen vollkommen mit denen Prof. Perthes' (Feldärztl. Beil. Nr. 13, 1915) überein. Die Bauchschüsse sind nicht so gutartig, wie man es vor dem Kriege geglaubt. Ein Herumoperieren ist sinnlos. Nur ausgesprochene Darmperforationen zwangen uns zur Operation, in einigen Fällen mit gutem Erfolg. Zwei operierte perforative Appendizitiden heilten gut. Trotzdem der eine Patient aus äusseren Gründen am zweiten Tage abgeschoben werden musste (per Blessiertenwagen etwa 15 km), kam nachträglich von ihm die Mitteilung, dass er sich der besten Gesundheit erfreut.

Bei Schädelschüssen haben wir in der letzten Zeit den Eindruck, dass wir nach den Regeln des Dienstbuches N-16 uns richtend etwas zu konservativ gehandelt haben. Die Angabe, was als Tangentialschuss zu betrachten wäre, ist sicherlich zu engherzig und es wären auch alle seitlichen Durchschüsse, bei denen ein Verdacht auf Splitterung vorliegt und deren Zustand kein hoffnungsloser ist, operativ zu behandeln, auch wenn die Brücke zwischen den beiden Schussöffnungen länger ist als deren Durchmesser. Und gerade so wie schwere Erscheinungen bei den Bauchschüssen öfters vorkommen als zu erwarten war, sind Hirnfluss und Hirnvorfall nicht „recht selten", wie v. Oettingen angibt, sondern fast die Regel gewesen, nur kamen diese Fälle nicht mehr in die Feldspitäler (entsprechen den Feldlazaretten in Deutschland), sondern starben fast durchwegs in den ersten Tagen.

Wir möchten noch kurz etwas über die Schussverletzungen der Extremitäten und deren Behandlung berichten, einerseits weil diese Verletzungen sehr häufig vorkommen, anderseits weil eine regelrechte Behandlung derselben behufs Wiederherstellung der Diensttauglichkeit von eminenter Wichtigkeit ist.

Schussverletzungen der oberen Extremitäten waren im Beginne des Kriegs, wo unsere Truppen flott vorwärts kamen, nicht so häufig, wie im späteren Verlaufe des Krieges. Diesen Umstand mag der sich später entwickelnde Positionskrieg, mit dem Leben in den Schützengräben, hervorgerufen haben. Auch ganz vereinzelte Selbstverstümmelungen, besonders Schusswunden der Handfläche, kamen später dazu. Diese waren im Beginne des Krieges selten und leicht erkennbar, später jedoch zeitigte dieser Krieg den Versuch einer neuen Selbstverstümmelungsmethode: das Hinaushalten der Hand über den Schützengraben bei Schnellfeuer. Objektiv sind solche Verletzungen nicht als Selbstverstümmelungen beweisbar; einige strenge Untersuchungen haben aber das Vorkommen dieser Methode bewiesen und sie verschwand bald nach einigen Bestrafungen.

Verletzungen des Oberschenkels sind besonders bei Angriffen, beim Stürmen, häufig. Im Beginne des Krieges gingen unsere tapferen ungarischen Regimenter aufrecht vor, waren schwer zu bewegen, sich zu decken. Zu der Zeit hatten wir eine grosse Zahl von Oberschenkelverletzungen und Frakturen. Schussverletzungen des Unterschenkels und Fusses sind meistens bei Rückzügen vorgekommen.

Die Weichteilverletzungen der Extremitäten heilen nach der wohlbekannten sterilen Behandlung (Betupfen der Umgebung mit Jodtinktur und aseptischer Verband) sehr schnell und der Verletzte ist in kurzer Zeit diensttauglich.

Hingegen ist es eine Mär, dass das moderne Geschoss oft die Röhrenknochen durchbohrt, ohne eine Fraktur derselben zu verursachen. Von den vielen Extremitätenverletzungen, die wir gesehen und behandelt haben (ca. 1000), sahen wir nur einmal einen Fall, wo das Spitzgeschoss einen Oberschenkelknochen durchlöchert hatte, ohne den Knochen zu frakturieren. Meistens, beinahe immer, waren starke Zersplitterungen der Knochen vorhanden.

Was die Behandlung der Knochenverletzungen, also Frakturen, betrifft, war unser Ziel: eine gänzliche Immobilisierung der Bruchteile zu erlangen und den Verwundeten möglichst sogleich transportabel zu machen — also starre Verbände.

Uns stand die Wahl: Blaubinden (gestärkte Organtinbinden) oder Gips, welcher jedoch nur in Blechbüchsen vorhanden war, und Gipsbinden erst hier im Felde bereitet werden sollten.

Letztere wären selbstverständlich wegen der Härte, Dauerhaftigkeit besser gewesen. Nun hatten wir während und nach Gefechten eine so kolossale Zahl von Verwundeten zu versorgen (z. B. 2000 in 48 Stunden), dass uns zur Bereitung von Gipsbinden keine Zeit blieb. Wir mussten also mit gestärktem Organtin arbeiten.

Das Arbeiten mit demselben wäre recht bequem und schnell, aber die Verbände werden nicht bald genug hart und dauerhaft stark. Das Einlegen von Schusterspänen oder Pappendeckel genügt nicht. Da boten uns die auf Veranlassung unseres Kommandanten seit der Mobilisierung bei der Anstalt selbst ununterbrochen erzeugten Drahtschienen einen kolossalen Vorteil. Sie wurden aus starkem, aber doch biegsamen Draht in verschiedenen Grössen von professionellen slowakischen „Drahtbindern" angefertigt, welche sich glücklicherweise unter unserer Sanitätsmannschaft befanden.

Nicht jede Anstalt hat aber das Glück, über mehrere Drahtprofessionierte zu verfügen wie wir. Deswegen sollte jede Feldsanitätsanstalt von Haus aus mit einer sehr grossen Anzahl von Drahtschienen (mindestens 200 für die obere, 200 für die untere Gliedmasse als erste Dotierung) ausgerüstet sein. Eine „behelfsmässige" Erzeugung solcher Schienen ist nur bei Vorhandensein geübter Drahtarbeiter möglich.

Beim Verband werden dieselben der Extremität angepasst und in den Verband gebunden. Darüber kommen einige Schichten gestärkten Organtins. Ein so gefertigter Verband ist leicht, trotzdem sehr starr, dauerhaft, der Verwundete wurde bald transportabel. Bei alledem sieht der Verband sehr nett aus. Wir verwendeten denselben bei allen Oberschenkelfrakturen (es wurde fast eine Art Gehverband gemacht) nach regelrechter Reposition. Ich muss bemerken, dass eine gute Reposition einigemale nur in Narkose gelang.

Die Verbände blieben oft nicht nur am Transporte, sondern oft längere Zeit liegen und das Resultat war gut. Einige der Verletzten,

die wir wegen Fraktur des Oberschenkels verbanden, sahen wir nach 4—5 Monaten wieder in die Schwarmlinie stramm marschierend.

Bei einiger Geschicklichkeit des Anlegens des Verbandes nach gewissenhafter Reposition, dürfte so ein Verband genügen, um so mehr, da in der Front weder Zeit noch Platz zur Behandlung mit Streckapparaten ist und eine solche erst nach Wochen möglich wäre.

Die genaue Beschreibung einzelner Fälle und der allgemeinen Tätigkeit der Anstalt, welche bisher von etwa 40 000 Hilfsbedürftigen passiert wurde, von denen mehr als die Hälfte Verwundete waren, behalten wir uns für spätere Zeit vor.

14. April 1915.

Aus dem Hamburger Mediko-mechanischen Zanderinstitut.

Der atavistische Spannungsfuss*) als Ursache von Fussbeschwerden und Felddienstuntüchtigkeit.

Von Dr. K. Hasebroek.

Bei der jetzigen umfassenden Behandlung Kriegsverletzter und Kriegskranker fallen mir in steigendem Masse Fussbeschwerden auf, die ich bereits früher als aus dem Rahmen der gewöhnlichen Schemata herausfallend, beschrieben habe [1]. Auszuschliessen sind Platt- und Senkfuss, auch alle primären Affektionen in den Mittelfussgelenken, sei es traumatischer [2] oder rheumatisch-gichtischer Natur, die sich durch die Schmerzhaftigkeit einer passiv forcierten Pro-Supination abgrenzen lassen [3]. Die Beschwerden gehören ebenfalls in die Kategorie der Belastungsstörungen. Sie sind bald einseitig, bald doppelseitig, betreffen bald den ganzen Fuss und Unterschenkel, bald mehr den Vorderfuss. Häufig steht eine Art Metatarsalgie im Vordergrund. Die Beschwerden treten sowohl rasch als allmählich auf. Auffallend selten erscheint in der Anamnese ein Trauma, viel häufiger der Faktor der Ueberanstrengung. Weder die aus dem Felde zurückgeschickten Patienten, noch die frisch eingestellten Rekruten mit diesen Beschwerden wissen einen anderen Grund anzugeben. Von letzteren sind es überwiegend solche Individuen, die angaben, niemals grössere Märsche haben machen zu können. Einige waren bereits in den Verdacht von Simulation und Drückebergerei gekommen.

Aus mancher Korrespondenz mit den überweisenden Herren Kollegen geht hervor, dass man offenbar mit diesen Fällen nicht viel anzufangen weiss. Die Fälle scheinen mir daher eine gewisse aktuelle Bedeutung zu haben.

Man findet an diesen Füssen folgendes: Der Fuss zeigt den Charakter des hohen Fussrückens, und zwar von erster Andeutung an bis zu dem ähnlichen eines Hohlfusses. Lässt man den Unterschenkel lose herabhängen, so nimmt der Fuss eine ganz bestimmte Konfiguration an: während nämlich der Gesamtfuss in leichter Equinovarus-Stellung sich hält, nimmt der Vorderfuss eine Pronationsstellung ein. Die Zehen stehen dabei in Ueberstreckung. Ich gebe anbei eine Skizze.

Auf der 4., 5. Zehe sind oft empfindliche Klavi, die angeblich erst in letzter Zeit entstanden sein oder sich verschlimmert haben sollen, trotz des oft sehr weiten Schuhzeuges. Auch an der Sohlenfläche finden sich, entsprechend den Metatarsalköpfchen, besonders dem der Grosszehe, empfindliche Schwielen. Beim Abtasten konstatiert man im Bereich des M. tibialis posticus und seiner Sehne, ferner in der Hacksehne Druckempfindlichkeit, welche an diejenige bei Tendovaginitis erinnert. Ferner findet man von der Sohle aus Druckempfindlichkeit an der Sohlenfaszie und an den kurzen Sohlenmuskeln, besonders nach der Grosszehe hin.

Die aktiven Bewegungen des Fusses sind vollkommen frei und ohne Schmerz. Die Röntgenaufnahme lässt keine Anomalie erkennen.

Das Typische und Charakteristische ist, dass die Muskulatur den Fuss mit einer gewissen Hartnäckigkeit in der oben beschriebenen Stellung und Konfiguration, die an Hohlklauenfuss und den Pes equino-varus anklingt, festhält, und dass man bei einer Prüfung auf passive Beweglichkeit eine deutliche Ueberspannung der betreffenden Muskeln konstatiert. Evident ist in dieser Beziehung das Anspannen der Hacksehne, die sich einer Fusshebung über einen rechten Winkel energisch widersetzt.

Wir haben also einen Fuss vor uns, der, in Knochen und Gelenken normal, nur durch eine *angeborene dispositionelle Hypertonie bestimmter Muskeln zur Einnahme einer gewissen Stellung tendiert.*

Die vorliegende Art der Spannungsstellung bringt es mit sich, dass das Auftreten des Fusses auf den Boden zu einer Dehnung der widerstrebenden Muskeln führt. Der Fuss wird funktionell pathologisch dadurch, dass diese Belastungsdehnung empfindlich und schmerzhaft wird, mit krampfähnlichen Zuständen der Muskeln reagiert, und dass der Fuss sich in der betreffenden Stellung kontrakturähnlich fixiert. Ein Beweis hierfür ist einerseits das starke Ablaufen der Aussenseite des Stiefelabsatzes, andererseits die Entstehung der Klavi auf den lateralen Zehen: ersteres entsteht durch die Tendenz des Hinterfusses zur supinatorischen Varusstellung, letzteres entspricht der Tendenz des Vorderfusses zur Pronation nach dem Abheben des Fusses, wodurch die Zehen lateralwärts gegen das innere Stiefeloberleder gewissermassen zurückfedern. Ich habe diese Genese der Klavi bei Kindern schon früher erörtert [1]. Desgleichen weist die Schwielenbildung unter den Metakarpalköpfchen und deren oft ausgeprägte Lokalisation an der medialen Unterseite des Grosszehenballens auf eine durch Spannung fixierte Pronation des Vorderfusses hin.

Ich habe seinerzeit diesen Spannungsfuss deszendenztheoretisch aus der Entwicklungsgeschichte abgeleitet: als beim Menschen in der Kindheit sehr häufig vorkommend und erst mit den Jahren abklingend [4, 6]. Diese Füsse sind auf angeborene Innervationsbedingungen zurückzuführen, die atavistisch mit den funktionellen Beziehungen zum Kletterstützgang (Klaatsch) unserer Stammesvorfahren zusammenhängen. Foerster hat in einer ausführlichen Arbeit mittlerweile die Bedeutung des phylogenetischen Momentes bestätigt [5]. Diese Spannungsfüsse erleiden also eine Einbusse an Anpassungsvermögen für den Aufrechtstand und -gang. So erklärt sich bei den ausgesprochenen Formen die Angabe, dass von jeher ein rasches Laufen unmöglich gewesen sei.

Es spricht nun alles dafür, dass wir es in den vorstehenden Fällen des Pes tensus dolorosus meiner Definition mit einer Neurose zu tun haben, denn Stellung und Form des Fusses bedingen nach dem häufigen Vorkommen an sich noch nicht die Beschwerden. Sehen wir doch auch, dass selbst der in die gleiche Richtung fallende schwerere Pes equino-varus bei spastischen Lähmungen trotz des unbeholfenen Ganges meistens keine subjektiven Beschwerden macht. Es müssen somit Reizzustände dazukommen, wie wir sie unter den Begriff der Reflexneurosen fassen. Ich habe auf die Aehnlichkeit dieser Fussbeschwerden mit hysterischen Symptomen an einigen Fällen aufmerksam gemacht [1]. Dass wir uns auf dem Gebiet der Neurosen befinden, dafür spricht der Umstand, dass nach den Friedenserfahrungen das weibliche Geschlecht bei derartigen Fussbeschwerden dominiert und dass hier Reizzustände der Unterleibsorgane einen deutlichen Zusammenhang mit dem Auftreten der Beschwerden haben erkennen lassen. Auch das möchte ich in dieser Beziehung anführen, dass in der Rekonvaleszenz von akuten Infektionskrankheiten diese Spannungsfüsse in hartnäckigen Belastungsbeschwerden sich bemerkbar machen [4]. Man spricht hier gerne von Senkfuss: ich habe mich oft genug überzeugt, dass hiervon gar nicht die Rede sein kann.

Ich weiss nun sehr wohl, dass man sich hüten soll, besonders für Kriegsteilnehmer, den Begriff einer Neurose heranzuziehen, denn die praktischen Konsequenzen könnten hier, wo es sich um die Füsse, die für den Soldaten alles bedeuten, verhängnisvoll werden. Ich möchte aber doch empfehlen, unsere Gesichtspunkte für solche Fälle im Auge zu behalten. Man darf nicht vergessen, dass das Odium vermeintlicher Simulation und Uebertreibung wirklich Leidende im Felde noch mehr belastet als im Frieden. Ich kenne bereits solche Vorkommnisse vom Kasernenhofe her.

Dass es sich um die Beschwerden einer Belastungsdehnung der reizbaren Muskeln und Sehnen handelt, geht auch aus der Therapie hervor. Diese besteht:

1. *in Beseitigung von Druckempfindlichkeiten, wo man sie findet, durch Massage,*
2. *in einer Stützsohle besonderer Konstruktion.*

ad 1. Man massiere energisch, sorgfältig individualisierend, in den tiefen Fusssohlenpartien, besonders nach dem Grosszehenmetakarpus hin, ferner im Gebiet des M. tibialis posticus inkl. dessen Sehne und an der Hacksehne.

ad 2. Die Stützsohle muss einerseits medialwärts auch den Vorderfuss, andererseits lateralwärts den Hinterfuss stützen. Es handelt sich um einen Schutz einerseits gegen die spannende Vorderfusspronation, andererseits gegen die Hinterfusssupination. Die bekannten Plattfusseinlagen müssen somit

---

*) Treffend und zugleich differentialdiagnostisch zusammenfassend wäre die Bezeichnung Pes tensus, dem lateinischen Arcus tensus und Nervus tensus = gespannter Bogen resp. Muskel nachgebildet.

ihr Gewölbe etwas mehr wie sonst üblich nach vorn hin heben und im Hinterteil lateralwärts eine sanft bis zu 1 cm Höhe aufsteigende Schrägung erhalten.

Ich verfertige seit Jahren meine Sohlen für solche Fälle aus plastischem Material, indem ich präparierte Leinenzelluloidplatten, die in heissem Wasser weich werden, am Fusse direkt anpasse. Diese Platten haben eine ungemeine Widerstandsfähigkeit auch bei schwerer Belastung über Jahre, und es genügt, sie nur mit einem einfachen 1,1—1,6 mm dicken und 1½ cm breiten Stahlstreifen zu unterlegen. Da es sich meistens um einen hohlen Fuss handelt, so passen sie stets in die gewöhnlichen Stiefel hinein, ohne den Innenraum zu beengen. Für die laterale Schrägung am Hinterfuss muss man oft ein gewisses Optimum ausprobieren. Ich habe bereits einer grossen Anzahl von Kriegsteilnehmern, die bisher sehr gelitten hatten, helfen können.

Im Felde wird die Beschaffung solcher Sohleneinlagen wohl schwierig sein: man wird sich hier in anderer Weise helfen müssen, so gut es geht. Hier wird es besonders darauf ankommen müssen, die laterale Aussenschrägung auf dem hinteren Drittel der Sohleneinlagen herzustellen, indem man einen Korkkeil in geeigneter Weise unter die entsprechend lateralwärts aufzubiegenden gebräuchlichen, im Handel verbreiteten Sohleneinlagen im Stiefel befestigt.

Trotz der Souveränität unserer Behandlung sehe ich immer wieder vereinzelte Fälle, in denen man nicht zum Ziele kommt: Es sind das die ausgesprocheneren Hohlklauenfüsse, die schon bedenklich an die bekannten Füsse bei spastischen Zuständen (wie z. B. bei Littlescher Krankheit) erinnern. Solche Individuen sind eben tatsächlich unfähig, ihren Füssen Strapazen im Stehen und Marschieren zuzumuten.

Literatur.

1. Hasebroek: Ueber schlechten Gang der Kinder im Lichte der Abstammungslehre. Ein Beitrag zum Kapitel der Mittel-Vorderfussbeschwerden. Zschr. f. orthop. Chir. 26. — Derselbe: Zur Nachbehandlung von Hand-, Knie- und Fussgelenkverstauchungen. M.m.W. 1899 Nr. 30. — Derselbe: Ueber Mittel-Vorderfussbeschwerden und deren Behandlung. Zschr. f. orthop. Chir. 11. 1903. — 4. Derselbe: Ueber infantile Muskelspannungen und deren phylogenetische Bedeutung für die pathologischen Kontrakturen. D. Arch. f. klin. M. 97. und Verh. d. Kongr. f. inn. M., Wiesbaden 1909. — 5. Foerster: Das phylogenetische Moment in der spastischen Lähmung. B.kl.W. 1913 Nr. 26/27. — 6. Hasebroek: Zur phylogenetischen Auffassung der spastischen Kontrakturen. B.kl.W. 1913 Nr. 44.

Aus dem Kriegsgefangenenlager Nürnberg.

Bericht über eine Typhusepidemie.

Von Stabsarzt Dr. Wolff.

Am 12. September 1914 kam in Nürnberg der erste Transport von Kriegsgefangenen an, und zwar Franzosen, teils verwundete teils unverwundete. Letztere wurden im Exerzierhaus des 14. Infanterieregiments untergebracht. Die Verwundeten wurden in Korksteinbaracken gelegt, die im Hofe der Kaserne aufgestellt waren.

Durch weitere Transporte hat sich im Laufe der Zeit die Zahl auf ungefähr 1000 erhöht, davon 780 Franzosen, 210 Russen, der Rest Engländer.

Der allgemeine Gesundheitszustand der Gefangenen war gut, die Wunden heilten normal, im übrigen kamen nur leichte Erkältungskrankheiten vor.

Da meldete sich am 8. Oktober aus dem Exerzierhaus ein Franzose krank. Der Patient klagte über Kopfschmerzen und Stechen im Leib, hauptsächlich in der Gegend des Colon transversum. Er wurde in die Korksteinbaracke aufgenommen und bekam auf Kopf und Bauch kalte Umschläge. In den nächsten Tagen stieg die Temperatur immer mehr an bis auf 40,3°. Besonders fiel bei dem Kranken die grosse Benommenheit auf, die ständig zunahm. Sein Stuhl wurde sorgfältig beobachtet und eines Tages Blut in demselben festgestellt. Da man es aller Wahrscheinlichkeit nach mit Typhus oder Ruhr zu tun hatte, wurde am 11. Oktober eine Stuhlprobe in die bakteriologische Untersuchungsabteilung des Reservelazarett I gesandt. Nach einigen Tagen kam von dort der Bescheid, dass Typhusbakterien nicht festgestellt werden konnten. Da aber nach dem ganzen Krankheitsverlauf der Verdacht auf Typhus immer mehr zunahm, wurde am 17. Oktober abermals eine Stuhlprobe und auch Blut und Gallekultur zur Untersuchung eingesandt.

Am Abend kam dann noch der telephonische Bescheid, dass es sich um Typhus abdominalis handele.

Darauf wurde der Kranke sofort nach der Seuchenbaracke in das Reservelazarett I verlegt.

Der Strohsack des Kranken wurde verbrannt, die Bettwäsche in Kresolseifenlösung gelegt und alles, womit derselbe in Berührung gekommen war, gründlich desinfiziert. Die ganze Baracke wurde mit Kresollösung gescheuert.

Am 18. Oktober kam dann auch noch Bescheid von der bakteriologischen Untersuchungsabteilung, dass es jetzt gelungen wäre, den aus dem am 11. Oktober eingesandten Stuhl gezüchteten Bakterienstamm als Typhusbakterien zu erkennen.

Am 19. Oktober wurde dann die allgemeine Sperre über das Gefangenenlager verhängt und weitgehende Massregeln zur Vermeidung einer Verbreitung der Krankheit getroffen. Die in den Korksteinbaracken untergebrachten Gefangenen wurden isoliert. Die Krankenwärter wurden streng interniert. Wärter und Kranke wurden wiederholt über die Gefahren der Infektion und ihre Verhütung belehrt. Die Gefangenen wurden angewiesen, sich bei den geringsten Krankheitserscheinungen zum Arzt zu melden.

Die Wachmannschaft des Lagers durfte nicht abgelöst werden. Jeglicher Verkehr mit den Gefangenen wurde streng untersagt.

Die Latrinen wurden mit Kalkmilch, nachher mit ungelöschtem Kalk desinfiziert, besonderer Wert wurde auf die Reinlichkeit der Sitzbretter gelegt.

Den in der Baracke I, in der der Kranke gelegen, untergebrachten Gefangenen wurden bestimmte Abortsitze angewiesen. Die ganze Baracke wurde von der Küche aus gesondert verpflegt.

Die Fäzes sämtlicher in den Korksteinbaracken untergebrachten Gefangenen wurden zur Untersuchung eingesandt. Bei auftretendem Fieber wurde sofort Gallekultur und Blut zur Gr.-W.-Reaktion fortgeschickt. Besonderes Augenmerk wurde auf die gegen Typhus immunisierten, vermeintlichen gesunden Bazillenträger gerichtet.

Am 20. Oktober wurde von 6 Leuten, die wegen Kopfschmerzen aus dem Exerzierhaus in die Korksteinbaracken aufgenommen waren, wegen Typhusverdacht Blutproben entnommen und Stuhlgang eingesandt. Nach Bescheid der bakteriologischen Abteilung wurde bei dreien Typhus festgestellt, bei einem Dysenteriebakterien (Typ. Flexner) und bei einem weiteren Paratyphus-B-Bakterien.

Die Patienten, bei denen Typhus festgestellt wurde, wurden in die Seuchenbaracke des Garnisonlazarettes, die übrigen nach dem Lazarett Ludwigsfeld verlegt.

Am 22. Oktober wurde dann von einem weiteren Patienten, der genau unter den nämlichen Erscheinungen erkrankte, wie die übrigen, Blut- und Gallekultur eingesandt. Am 25. kam der Bescheid: Gruber-Widal positiv. In den folgenden 14 Tagen wurde noch eine grössere Anzahl Blutproben zur Untersuchung eingesandt, bei welchen aber in keinem Fall Typhus konstatiert wurde.

Infolgedessen hegte man schon die Hoffnung, es könnte die über das Gefangenenlager verhängte Sperre aufgehoben werden, da erkrankte am 6. November plötzlich ein deutscher Krankenwärter. Er klagte über Kopfschmerzen, Erbrechen und Appetitlosigkeit, fühlte sich sehr schwach, hatte aber nach seinen Angaben sonst nirgends Schmerzen. Sofortiges Messen ergab eine Temperatur von 40°. Patient machte einen auffallend benommenen Eindruck, die Verständigung mit ihm war sehr schwer. Es wurde sofort Blut entnommen und noch am gleichen Abend kam der telephonische Bescheid, dass im Serum ausgesprochene spezifische Agglutination von Typhusbazillen festgestellt war.

Sofort wurden die nötigen Vorsichtsmassregeln getroffen; das Sanitätspersonal in ein anderes Zimmer verlegt, das Zimmer mit Formalindämpfen desinfiziert, die Wände neu gekalkt. Die Bettwäsche wurde zur Desinfektion in das Garnisonlazarett geschickt. Das Eigentümliche an diesem Falle war, dass der Kranke weniger als die übrigen Wärter mit der Pflege der Kranken zu tun hatte, sondern hauptsächlich zu Botengängen benutzt wurde. Der Kranke wurde sofort in das Garnisonlazarett verlegt, wo er seinem Leiden erlegen ist.

Eine am 7. November eingesandte Blutprobe eines Kriegsgefangenen war wieder positiv, ebenso 2 weitere am 10. November.

Um nun aber endlich der Seuche Herr zu werden, wurden am 10. November energische Massnahmen getroffen. Es wurde eine streng abgesonderte Abteilung geschaffen, in welche alle diejenigen gelegt wurden, die 1. neben Typhuskranken gelegen hatten, 2. die in den letzten 10 Jahren an Typhus erkrankt waren.

Diese Leute sollten 5 Wochen in Beobachtung bleiben und in jeder Woche 2—3 mal eine Stuhlprobe von ihnen zur Untersuchung eingesandt werden.

Das in der Beobachtungsabteilung beschäftigte Sanitätspersonal wurde von dem übrigen streng getrennt, die Gefangenen erhielten eigenes Essgeschirr, das auch getrennt von dem sonstigen gereinigt wurde. Sie bekamen einen besonderen Abort erbaut. Die Stühle wurden dadurch desinfiziert, dass Lysol in die benützten Stechbecken kam, der Stuhl so 2 Stunden stehen blieb, dann erst in den Abort entleert wurde, der selbst mit ungelöschtem Kalk desinfiziert wurde.

Am 13. November erkrankte abermals ein Franzose, der als Typhusnachbar aus dem Exerzierhaus in die Beobachtungsabteilung verlegt worden war, an Typhus, ebenso ein weiterer am 16. November.

Am 3. Dezember wurde wieder ein Leichtverwundeter erst wegen Typhusverdacht aus einer Baracke für Leichtverwundete in die Beobachtungsbaracke und dann, nachdem sich der Verdacht bestätigt hatte, in die Seuchenabteilung des Reservelazaretts Ludwigsfeld ver-

legt. Ebenso wurde noch am 11. Dezember ein weiterer Typhusfall festgestellt.

Am 12. Dezember 1914 wurde das Gefangenenlager aus der Grossreuthkaserne in das neugebaute Hüttenlager hinter derselben verlegt.

Alles entbehrliche Material wurde zurückgelassen und zumeist vernichtet. Was mit hinübergenommen werden musste, wurde sorgfältig desinfiziert.

In dem neuen Lager befindet sich abseits von dem grossen Barackenviereck eine grosse solide Seuchenbaracke mit 2 grossen Sälen, kleineren Räumen für Schwerkranke, Aerzte- und Wärterzimmern, 2 Baderäumen, eigener Küche, verschiedenen getrennten Aborten.

Diese Baracke wurde wieder in eine Abteilung für Seuchenverdächtige und für sicher erkannte Infektionskrankheiten eingeteilt. In die zweite wurde der zuletzt erwähnte Kranke als erster aufgenommen.

In den letzten Tagen des Dezember wurde dann noch ein Mann wegen Typhusverdacht in die Beobachtungsabteilung verlegt und, nachdem am 3. Januar die Gruber-Widalsche Reaktion positiv ausfiel, in die zweite Station verbracht.

Am 28. Januar 1915 kam schliesslich ein gefangener Franzose wegen Typhus aus dem Kriegsgefangenenlazarett Artilleriekaserne, am 9. März konnte er aus der Isolierbaracke geheilt entlassen werden.

Im Januar und Februar wurden noch zahlreiche Blut- und Stuhlproben zur Untersuchung eingesandt, bei denen sich nie etwas fand.

Von nun ab kam kein weiterer Typhusfall mehr vor und die in der Isolierbaracke noch liegenden Patienten waren bald klinisch als geheilt zu betrachten. Nachdem, um ganz sicher zu gehen, von letzteren nochmals je 3 Stuhlproben eingesandt und das Ergebnis in allen Fällen ein negatives war, wurden die Kranken am 9. März aus der Isolierbaracke entlassen und dieselbe geschlossen.

Da weder vor noch während der Typhusepidemie in den beiden in Betracht kommenden, dicht anliegenden Kasernen (Infanterie und Artillerie) sonstige Typhusfälle vorgekommen waren, so ist es klar, dass dieselben durch die kriegsgefangenen Franzosen vom Felde eingeschleppt worden waren.

Betrachten wir den Verlauf der Epidemie, so lassen sich deutlich 3 Perioden unterscheiden.

In der ersten häuften sich die Fälle. Kurz hintereinander erkrankten 10 Mann. Bei dem Zusammenliegen der Gefangenen und den natürlich einfachen Lebensverhältnissen war die Gefahr einer grösseren Verbreitung vorhanden.

Von dem Augenblick ab aber, wo alle Vorbeugungsmassregeln ergriffen wurden, besonders strenge Trennung sowohl der Kranken wie der Verdächtigen und sorgfältige Desinfektion, ging die Zahl der Erkrankungen schnell herab. Es kamen nur noch 5 weitere vor.

Dann wurde das ursprüngliche Lager ganz aufgegeben und natürlich nach gründlichster Reinigung das neue bezogen, sofort hörte die Krankheit auf. Es kamen noch 2 Fälle vor. Einer war der Inkubationszeit entsprechend, sicher schon vor der Verlegung infiziert und der letzte kam überhaupt aus dem Lazarett Artilleriekaserne.

Wir sehen somit einen vollen Erfolg der angewandten Massnahmen. Aus äusseren Gründen können dieselben unter anderen Verhältnissen (zumal bei der Zivilbevölkerung) natürlich nicht leicht mit solcher Strenge durchgeführt werden. Wir wissen aber, worauf es ankommt, und wir müssen beim Auftreten von Epidemien, soweit irgend möglich, demgemäss handeln. In erster Linie Trennung der Infizierten und der Infektionsverdächtigen, daneben Desinfektion des infizierten Materials.

Der Krankheitsverlauf bot manches Interessante dar. Charakteristisch war immer beim Beginn das unklare, die Diagnostik erschwerende Bild. Allen Fällen gemeinsam war die auffallende Benommenheit, während alle sonstigen für Typhus spezifischen Erscheinungen meist fehlten. Mehrfach sahen wir es den Kranken an ihrem verstörten Wesen auf den ersten Blick an, dass es sich um Typhus handeln müsse. In jedem Fall haben wir uns die Diagnose durch die Gruber-Widalsche Reaktion und durch Blutgallekultur befestigen lassen.

Therapeutisch wandten wir Ruhe, kräftige Ernährung (Milch, Eier) und nebenbei Antipyretika und Stomachika an. Gegen Verstopfung und in der Absicht, den Darminhalt zu desinfizieren, gaben wir Kalomel. Subjektiv fühlten sich die Kranken wesentlich gebessert, wenn wir ihnen bei hohem Fieber Bäder mit immer kühler werdenden Uebergiessungen gaben, auch auf den Verlauf der Erkrankung schien dies günstig einzuwirken.

Die erkrankten 16 Kriegsgefangenen sind alle gesund geworden und haben sich nach und nach wieder völlig erholt. Gestorben ist nur einer und dies bedauerlicherweise der einzige infizierte deutsche Wärter.

Diese traurige Tatsache gibt zu folgenden Betrachtungen Anlass. Es ist auffallend, dass keiner von den Aerzten und eigentlichen Krankenwärtern erkrankt ist, nur der eine, der, wie oben erwähnt, wesentlich weniger mit den Typhuskranken in Berührung kam, musste der Seuche erliegen. Ich habe immer wieder das Personal auf die Ansteckungsgefahren aufmerksam gemacht, habe ihnen den Weg der Ansteckung und die Mittel zur Verhütung mehrfach täglich auseinandergesetzt. Ich habe vor allem sehr streng darauf gehalten, dass sie nur nach sorgfältiger Desinfektion der Hände etwas zum Munde führen durften. (Nicht nur beim Essen, sondern auch beim Rauchen usw.) Ich glaube dadurch die Mannschaft vor Ansteckung bewahrt zu haben. Das eine Opfer seines Berufes hatte gerade besonders wenig mit den an Typhus erkrankten Gefangenen zu tun, dementsprechend hat er jedenfalls die nötige Vorsicht ausser acht gelassen.

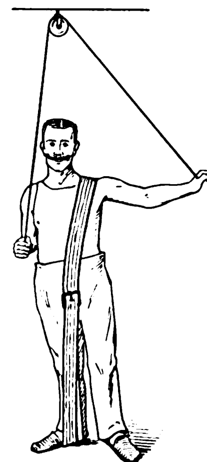
Ob man aus dem Umstand, dass die Krankheit bei dem einen Deutschen, den sie befallen hat, einen besonders schweren Verlauf nahm, den Schluss ziehen kann, dass der betreffende Infektionserreger für die Franzosen durch Gewöhnung und Bildung von spezifischen Schutzstoffen weniger pathogen wirkte, ist natürlich zweifelhaft. Es ist allerdings auffallend, dass, wie ich höre, der aus Russland eingeschleppte Flecktyphus, wenn er einmal Deutsche befällt, oft einen besonders schweren Verlauf nimmt. Wichtig ist die Frage, ob die vorhergegangene Typhusschutzimpfung einen Einfluss ausübt. Von den 1000 Gefangenen waren nur 64 gegen Typhus geimpft, und diese zumeist, weil sie im Kolonialdienst tätig waren. Diese Schutzimpfung ist also in Frankreich bis zum Kriege nur wenig ausgeführt worden. Von den 17 an Typhus erkrankten war nur einer vor 3 Jahren geimpft worden. Es sind also ungefähr 6 Proz. der Gefangenen geimpft gewesen, von den an Typhus erkrankten waren auch 6 Proz. vorher geimpft worden. Danach hätte die Schutzimpfung keinen Schutz geboten. Natürlich lassen sich aber aus so kleinen Zahlen keine Schlüsse über die Wirksamkeit der Impfung ableiten. Da wir uns bei vielen tausenden Typhus- und Choleraschutzimpfungen von der vollkommenen Gefahrlosigkeit derselben überzeugt haben, soll man sie weiter durchführen, um der drohenden Seuchengefahr entgegenzuarbeiten.

Zur Behandlung der Schultergelenksversteifung nach Schussverletzungen.

Von Dr. med. Albert E. Stein, leit. Arzt der chirurg. Abteilung.

In den verschiedenen Fachzeitschriften sind in letzter Zeit eine grosse Reihe von Vorrichtungen und Apparaten zur medikomechanischen Behandlung von Verwundeten in den Reservelazaretten angegeben worden, bei denen das Postulat der Einfachheit und Billigkeit vor allen Dingen zu erfüllen war, da es naturgemäss unmöglich ist, alle Verwundeten, die medikomechanischer Behandlung bedürfen, in den bisher im Frieden allein in Frage kommenden medikomechanischen Instituten zu behandeln. Insbesondere bestehen ja auch solche Institute nur an grösseren Orten, während Verwundetenbehandlung und Verwundetennachbehandlung allenthalben auch in den kleinsten Plätzen geübt wird und geübt werden muss.

Auffälligerweise ist bei den vielfach angegebenen Vorrichtungen zur Wiederherbeiführung der Beweglichkeit versteifter Gelenke, während alle anderen Gelenke mit den verschiedensten Erfindungen guter und weniger guter Art bedacht wurden, das Schultergelenk ausserordentlich vernachlässigt worden. Obwohl die Wichtigkeit des Schultergelenkes, speziell für den Soldaten, mit an erster Stelle steht, finden wir, dass die zahlreichen Publikationen Vorrichtungen zu seiner Nachbehandlung entweder gar nicht oder sehr spärlich und praktisch unvollkommen bringen. Dies gilt auch für die allerneueste, in Broschürenform soeben erschienene Arbeit Ritschls über einfache improvisierte Apparate zur medikomechanischen Nachbehandlung Verwundeter. Der Grund liegt einfach darin, dass die Konstruktion einer nicht komplizierten Vorrichtung zur Bewegung des Schultergelenkes von vornherein grosse Schwierigkeiten zu haben scheint und zwar deswegen, weil stets, wenn die Beweglichmachung durch Zug an der entsprechenden Extremität mit langem oder kurzem Hebelarmgriff versucht wird, alsbald der Schultergürtel, speziell das Schulterblatt mitgeht, und so nur eine scheinbare Bewegung im Skapulo-Humeralgelenk ausgeführt wird. Auch die grossen komplizierten medikomechanischen Apparate zur Bewegung des Schultergelenks in unseren medikomechanischen Instituten haben vielfach den Nachteil, dass die Fixierung der Schulter bzw. des Schulterblattes in Wirklichkeit fehlt und der Erfolg der Uebung infolgedessen ein illusorischer ist.



Das einfachste Mittel, den obengenannten Fehler zu vermeiden und eine durchaus sichere, feste und unverrückliche Fixation der Schulter zu erreichen, ist die Selbstredression des Patienten. Sie hat noch dazu den Vorteil, dass jede Hilfsperson entbehrt werden kann. Zur Selbstredression der versteiften Schulter habe ich vor längerer Zeit einen grösseren, für medikomechanische Institute bestimmten Apparat angegeben[1]), der sich mir schon damals und auch in allen den Jahren seither vorzüglich bewährt hat. Das Prinzip dieses

[1]) Verh. d. D. Ges. f. orth. Chir. 1910 S. 417 und M.m.W. 1910 Nr. 26.

Apparates [2]), der seines immerhin nicht ganz billigen Preises wegen wohl nur für grössere Institute oder Krankenhäuser in Betracht kommt, kann in ausserordentlich einfacher und zweckentsprechender Weise, wenn es nicht auf genaue Messungen der Bewegungshemmungen ankommt, in der Weise nachgeahmt werden, wie es durch die beistehende Figur, die eigentlich schon für sich selbst spricht, veranschaulicht wird. Die Selbstredression der Schulter wird dadurch bewirkt, dass dem Patienten ein ca. 8 cm breiter Matratzengurt über die kranke Schulter gelegt wird, unter dem Fuss der gesunden Seite durchgeführt und wieder auf die kranke Schulter zurückgebracht wird. Die Fixierung der möglichst fest angezogenen Gurtenden erfolgt mit einer ganz einfachen, überall käuflichen Schnalle. Die Hand der kranken Seite ergreift bei gestrecktem Ellbogengelenk das eine mit einem einfachen Holzquergriff versehene Ende eines Seiles, welches über eine an der Decke oder einer Türfüllung angebrachte Rolle läuft, während die Hand der gesunden Seite das andere Ende dieses Seiles erfasst. Nunmehr wird mit der Hand der gesunden Seite der Arm der kranken Seite im Schultergelenk durch erst kleine, später immer grösser werdende und weiter ausholende rhythmisch ausgeführte Bewegungen passiv bewegt. Ein Mitgehen des Schulterblattes ist vollständig ausgeschlossen, da ja der Patient mit seiner eigenen ganzen Körperschwere das Schulterblatt gegen den Arm fixiert.

Die Erfolge dieses gewiss sehr einfachen Verfahrens sind vortrefflich und treten rasch und sicher ein, wenn nach Lage des lokalen Befundes eine Lockerung der Versteifung überhaupt möglich erscheint. Es braucht nicht besonders betont zu werden, dass es selbstverständlich wichtig ist, wenn irgend möglich die passive Medikomechanik des Schultergelenks mit anderen aktiven Bewegungen, sowie mit sonstigen Heilmethoden, vor allen Dingen mit manueller Massage und Hitzeanwendung [Heissluftmassage [3]), Diathermie [4]) etc.] zu kombinieren. Die Kosten, welche für die hier beschriebene Vorrichtung aufzuwenden sind, betragen weniger als eine Mark.

Zweirad für Invalide.

Von Stabsarzt Dr. J. L e w y in Freiburg i. B., leitender Arzt der orthopäd. Abteilung des Reservelazaretts Karlschule.

Um Amputierten oder Personen, die im Gebrauch eines Beines durch schwere Bewegungsstörungen behindert sind, die Verwendung des Zweirades zu ermöglichen, hat der Fahrradtechniker Josef W e i s s in Freiburg i. B. einen Tretkurbelantrieb konstruiert, der an jedem Fahrrad leicht und mit geringen Kosten anzubringen ist. Bei Benutzung nur einer Tretkurbel bietet die Ueberwindung einer Todpunktlage, besonders bei Freilaufrädern, gewisse Schwierigkeiten. Um diese zu beheben, übernimmt eine Schneckenfeder, die ständig das Bestreben hat, in ihre höchste Stellung zu gelangen, die Aufgabe, die sonst die zweite Tretkurbel erfüllt. Aus der nebenstehenden Abbildung sind die technischen Einzelheiten leicht ersichtlich. — Die Tretkurbel a wird durch eine im Gehäuse g untergebrachte, zweckmässig nachspannbare Schneckenfeder s beeinflusst, die mit Hilfe einer mit Widerlager w versehenen Stange c auf eine an Stelle der zweiten Tretkurbel vorgesehene Hilfskurbel k zur Wirkung gelangt. Eine an der Hinterradgabel starr befestigte Kurbelstange b mit einem Ruhepedal dient dem passiv bleibenden Beine als Stützpunkt. Wenn die Tretkurbel a ihren tiefsten Stand erreicht und nur um ein Geringes die Todpunktstellung überschritten hat, wird die Schneckenfeder s sofort zur Wirkung gelangen, indem sie durch Vermittelung der Stange c die Hilfskurbel k und damit zugleich die Tretkurbel a nach vorwärts bewegt.

Der Preis des Tretkurbelantriebes, der an jedem Normalrad angebracht werden kann, beläuft sich auf 15 Mark. Ich habe mich von der Zweckmässigkeit der Neuerung überzeugt und glaube, dass manchem Invaliden ein guter Dienst geleistet wird, wenn er von der das Fahren äusserst erleichternden Einrichtung Gebrauch macht.

[2]) Fabrikant: P. A. S t o s s' Nachf. Wiesbaden.
[3]) s. S t e i n: M.m.W. 1915 Nr. 14 (Feldärztl. Beil. Nr. 14).
[4]) s. S t e i n: B.kl.W. 1915 Nr. 16.

Studien zur Improvisationstechnik.

Von Dr. W. Rindfleisch, Oberstabsarzt d. R. und Chefarzt d. F.L. 2.

Je näher der ärztliche Dienst zur Front gelangt, desto mehr liegen seine Ziele auf dem Gebiete der Verbandtechnik. Eine Masse von Fällen, von der leichtesten bis zur schwersten Verletzung, muss unter Umständen in kurzer Zeit und mit nächstliegenden einfachen Mitteln bewältigt werden. Der Truppenarzt und die Sanitätskompagnie stehen hier im Vordergrunde und sehen sich den oben angedeuteten Problemen gegenübergestellt. Aber auch das Feldlazarett wird noch zeitweise von den Wogen dieses Meeres von verschiedenartigen Hilfeleistungen bespült oder gar überschwemmt. Da meine Arbeit im Feldlazarett gelegen hat, so bin ich geneigt, zunächst folgende Sätze für die Verbandtechnik der obengenannten Formationen in der Zeit ihrer angestrengten Tätigkeit aufzustellen.

1. der Gips hat keine wesentliche Bedeutung,
2. der Streckverband ist nicht verwendbar.

Die meisten Herren unter den Truppenärzten oder der Sanitätskompagnie oder des Feldlazaretts wähne ich in dieser Beziehung auf meiner Seite; für die anderen weiter hinter der Front liegenden Sanitätsformationen mag der Wert des Gips- oder Streckverbandes wieder steigen, ihre Funktionen werden dem Friedensdienst immer mehr Aehnlichkeit abringen können, während der Felddienst den obengenannten Formationen ihre Technik aufzwingt.

In dem Suchen nach felddienstfähigen Verbänden haben bis jetzt zwei Dinge unter meiner Hand Gestalt gefunden, die ich im folgenden beschreiben will; ich betrachte sie gewissermassen als Anfänge von Hilfsmitteln, die sich vielleicht durch Verbesserungen aller Art zu brauchbaren Geräten im Felddienst entwickeln können.

1. D i e t r o c k e n e f i x i e r e n d e B i n d e.

Die (Roll-) Binde ist dasjenige Verbandmittel, welches bis an die Front bequem verstaut mitgenommen werden kann; wenn ich ihr die Fähigkeit verleihen kann, ohne weitere Massregeln, wie Anfeuchten, Schieneneinlegen etc., bewegliche Körperteile durch einfaches Umwickeln zu fixieren, so muss dadurch ein sehr brauchbares Hilfsmittel entstehen. Bringe ich also die Schiene gewissermassen stückweise in die Binde und lege z. B. kurze Strohhalme, Spähne etc. von der Breite der Binde an Stelle der Querfäden in kleinen oder grösseren Abständen in die Binde mit ein, so legt sich zugleich mit dem Anlegen der Binde ein System von zahlreichen kleinen Schienen um das bewegliche Glied, welches in seiner Gesamtheit eine einzige feste Hülse bildet. In der Tat kann ich aus kurzen, 3, 4, 5 cm langen oder längeren Strohhalmen, welche nebeneinander mattenartig durch Bindfaden verbunden werden, eine Strohbinde herstellen und kann sie zur vollkommenen Fixation z. B. eines gebrochenen Unterschenkels durch einfaches Umwickeln gebrauchen. Diese Binde stellt nach dem Anlegen eine feste Röhre dar, welche nach meinem Experiment eine Belastung von mindestens 10 Pfund verträgt, wenn das Gewicht rechtwinklig zu ihrer Achse wirkt; das Gewicht einer in der Richtung der Röhrenachse wirkenden Last kann dagegen ausserordentlich viel grösser sein.

Der Verband eines komplizierten Unterschenkelbruches würde also folgendermassen verlaufen: 1. Einrichtung der Fraktur mit Hilfen am Fuss und Oberschenkel, 2. Wundverband und Wattepolster, 3. Strohbinde und schliesslich 4. Mull- oder Kambrikbinde. Der Verband wird angelegt ohne Loslassen der Hilfen am Fuss und Oberschenkel und ohne Unterbrechung; er muss bei etwas Uebung s. v. v. in 5 Minuten zu einem transportfähigen Verband führen.

Betonen möchte ich noch einmal, dass nur die Binde zur Fixation in Verwendung kommt, dass also Schienen u. ähnl. prinzipiell dabei wegfallen müssen.

2. D i e K n i e s t ü t z e (Fig. 1).

Die Kniestütze ist aus den Bedürfnissen entstanden, den komplizierten Oberschenkelbrüchen möglichst schnell einen Verband und günstige Lagerung zu ermöglichen und den Verbandwechsel dieser Verletzungen möglichst günstig zu gestalten. Die Stütze soll die Vorteile des Streckverbandes und der doppeltschiefen Ebene in sich vereinigen. Die Utensilien zur Stütze sind in jedem Gelände zu finden; sie bestehen aus der Gabel eines stärkeren Baumastes und einigen Hölzern, welche zur Wippe und dem Fuss zusammengestellt werden. (Nähere Beschreibung s. u.) Zur Herstellung der Kniestütze führte die Erfahrung, dass die Verletzten, welche bei jeder Berührung oder Lagerung heftige Schmerzen äussern, sofort erleichtert und vollkommen beruhigt sind, wenn das Bein in der Kniekehle unterfasst und im Knie gebeugt ziemlich hoch angehoben wird unter leichtem Zug am Unterschenkel, bis das Gesäss etwas gelüftet ist. Etwas Aehnliches leistet die durch Kissen etc. hergestellte doppelt schiefe Ebene, aber diese Einrichtung gibt sehr bald nach und ist unzuverlässig. Einen besseren Verlass bietet die Kniestütze, ganz abgesehen davon, dass ihre Anwendung ungewöhnlich schnell vor sich gehen kann; jedenfalls kann sie zum grössten Nutzen für den Verletzten einstweilen untergesetzt werden, bis Zeit vorhanden ist, den betr. Fall in einen umständlicheren Draht- oder anderen Verband zu legen, um ihn zum Transport geeignet zu machen; es ist auch nicht ausgeschlossen, den

betr. Fall mit der Kniestütze auf eine Trage zu montieren und damit abzutransportieren.

Ferner eignet sich die Kniestütze besonders zum Verbandwechsel an der unteren Extremität und macht jene bekannte Hand, welche den Oberschenkel nach oben halten muss, unnötig; sie ersetzt die Hilfe des kniehaltenden Wärters oder Assistenten und gibt wesentlich mehr Stabilität als diese; das ist für den Kranken und den Arzt sehr wesentlich.

Die Zusammensetzung der Kniestütze ist folgende: Die Stütze besteht aus 3 Teilen, welche durchaus locker, gelenkartig ineinander greifen müssen, so dass das Ganze gut und gängig funktioniert; diese Teile sind 1. die Gabel, 2. die Wippe, 3. der Fuss.

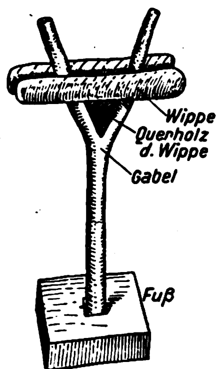


Fig. 1.

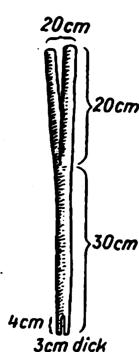
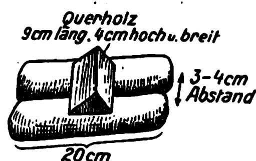


Fig. 2.

Fig. 3.



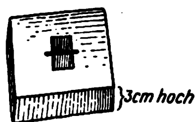


Fig. 4.

1. Die G a b e l (Fig. 2) von einem 2—3 cm dicken Baumzweig hat einen 10—30 cm langen Stock (man hält sich mehrere Gabeln von verschiedener Länge vorrätig) und hat Hörner von 10—20 cm Länge, deren Spannweite ca. 20 cm beträgt. Das Fussende des Gabelstocks ist tief eingekerbt.

2. Die W i p p e (Fig. 3) besteht aus einem Querholz, auf welchem senkrecht zur Achse die Polsterbarren mit Strick oder Nägeln festgemacht sind. Das Querholz ist ein Dreikant von 9—11 cm Länge und 4—5 cm Höhe. Die keilartige freie Kante sieht nach unten und liegt in dem Spalt der Gabel.

3. Der F u s s (Fig. 4) ist ein quadratisch zugeschnittenes Brettchen von ca. 4 cm Dicke und 15—20 cm Kantenlänge und Breite; in der Mitte des Brettchens ist ein rechteckiges Loch 4 zu 6 cm ausgearbeitet, welches in der Mitte seiner Längsseiten von einem tief eingelassenen Nagel überquert wird.

Auf diesem Nagel steht das eingekerbte Ende des Gabelstocks und in der Gabelspalte reitet die Wippe, welche durch ihre Polsterbarren die Hörner der Gabel locker einfasst, so dass die Polster auch eine schräg zur Horizontalen verlaufende Stellung einnehmen können.

Die Kniestütze wird unter den Oberschenkel oder Unterschenkel in der Nähe des Knies gestellt, während am Fuss ein leichter Zug ausgeübt wird.

Bemerken möchte ich noch, dass uns dieser Apparat schon gute Dienste im Feldlazarett geleistet hat.

Aus dem Reservelazarett Kassel, Abteil. Holländ. Str. (Chefarzt: Dr. Heermann).

Behandlung eiternder Wunden mit Zucker.

Von Dr. Fackenheim.

Unter den im hiesigen Lazarett aufgenommenen kriegsgefangenen Verwundeten befand sich eine grosse Anzahl Soldaten der verschiedenen feindlichen Heere, die ganz gewaltig stark eiternde, beschmutzte Weichteilwunden — von den verschiedensten Geschossen herrührend — aufwiesen. Die Verletzten kamen meist mit dem ersten Verband aus einem Feldlazarett von der Front nach mehrtägiger Eisenbahnfahrt hier an und es handelte sich nun darum, die Wunde in möglichst kurzer Zeit von den eingedrungenen Fremdkörpern, Geschossen, Stoffteilen, Tannennadeln, Schmutz usw. zu reinigen und die sehr starke eitrige Sekretion zu bekämpfen. Neben den gebräuchlichen Mitteln, oftmaligem Wechseln von antiseptischen (Jodoform, Dermatol, Xeroform, Pellidol) Verbänden wurde in der Hälfte aller Fälle der gewöhnliche Kristallzucker angewandt. Die Wunde wurde mit Kristallzucker eingepudert, mit steriler Gaze locker tamponiert, mit Zellstoff bedeckt und der Verband jeden zweiten Tag gewechselt. Der Erfolg war in allen Fällen ganz überraschend gut. Die Wunden reinigten sich innerhalb von 4—6 Tagen vollständig (also nach 2, höchstens 3 Verbänden), es bildeten sich gesunde, kräftige Granulationen und es trat in sehr kurzer Zeit auch bei sehr grossen Weichteildefekten vollständige Heilung ein. Der Zucker wurde nicht nur bei oberflächlichen Wunden in Form von Streupulver angewandt, sondern auch tiefverlaufende eitrige Kanäle wurden mit zuckerhaltigen Gazetampons locker ausgestopft, es wurden auch Spülungen und Umschläge mit sterilisierter Zuckerlösung vorgenommen und in keiner Form liess uns die Zuckerbehandlung im Stich. Es wurden nicht nur Weichteilwunden sondern auch komplizierte infizierte Knochenbrüche mit gleichgutem Erfolge dieser Zuckerbehandlung unterzogen.

Die Wirkung der Zuckerbehandlung äussert sich:

1. in einer sehr schnell eintretenden Reinigung der Wunde,
2. in einer kräftig einsetzenden Bildung von gesunden elastischen Granulationen,
3. in einer starken Anregung der Epithelisierung.

Irgendwelche schädigenden Einflüsse wurden in einer 4monatlichen täglichen Anwendung des Zuckers bei der Behandlung infizierter Wunden nicht beobachtet. Wir haben bei ca. 800 Verletzten keinen Fall von Erysipel oder andere Wundinfektionskrankheiten gesehen (abgesehen von 3 schweren Tetanusfällen, von denen 2 starben, der 3. gesund wurde).

Wir haben kein Ekzem und keine Idiosynkrasie gegen Zucker beobachtet. Wir haben demzufolge auch keinerlei Kontraindikation aufstellen können.

Die Anwendung ist einfach, billig und sauber, und es entwickeln sich nicht die verschiedenen Gerüche, die fast allen anderen, auch geruchfreien Wundpulvern anhaften.

Ich möchte auf Grund dieser Erfahrungen darauf hinweisen, dass ich — ohne die anderen antiseptischen Wundpulver zu unterschätzen — in vielen Fällen die Zuckerbehandlung eiternder Wunden jeder anderen Behandlung vorziehe.

Ein kleiner Beitrag zur Behandlung infizierter Wunden.

Von Dr. O. Hahn, Assistenzarzt.

Wie sollen infizierte Wunden behandelt werden? Ueber diese Frage hat uns der jetzige Krieg in den verschiedenen Fachblättern und Fachsitzungen eine ganze Anzahl von Vorschlägen gebracht. Wenn ich diesen Vorschlägen noch einen neuen hinzufüge, so möchte ich dies hauptsächlich deshalb tun, weil ich durch eine ganze Anzahl von Behandlungen mich von sehr guten Resultaten habe überzeugen können.

L. D r e y e r von der Breslauer chirurgischen Klinik brachte seinerzeit vom Balkankriege eine Methode mit, deren Vorteile ich an verschiedenen Friedensfällen in der Klinik mit beobachten konnte.

Jetzt, während des Feldzuges, wo ich Gelegenheit hatte, während der ersten Monate in einem Lazarette zahlreiche, z. T. recht übel aussehende Verletzungen zu behandeln, konnte ich mich wiederum von der Güte des Verfahrens überzeugen. Leider kann ich bestimmte Daten über die Behandlungsdauer nicht mehr angeben, doch zeigten auch hier die meisten Verletzungen auffallend rasch schön granulierende Wundflächen.

Der Verband wird in der Weise angelegt, dass man einen sterilen Mullstreifen mit 1 Teil Alkohol (75 proz.) und 2 Teilen Wasserstoffsuperoxyd anfeuchtet, mit diesem die Wunde locker austamponiert, eine zweite Schicht feuchter Gaze darüberbreitet, dann trockene Gaze und unter Umständen, um die allzu rasche Verdunstung zu verhüten, ein durchlöchertes *) Stück wasserdichten Stoffes darüberlegt und verbindet.

Von den Vorteilen des Verfahrens, die mir besonders auffielen, möchte ich erwähnen:

1. Rasches Zurückgehen bzw Aufhören der Eiterung.
2. Der Verbandwechsel ist für den Patienten infolge des feuchten Verbandes wenig oder gar nicht schmerzhaft.
3. Da der Verband sich selbst in den untersten Schichten leicht ablöst, kommt es beim Wechseln des letzteren nicht zu der so gefährlichen Eröffnung neuer Lymphspalten und Gefässe, die beim sich festsaugenden trockenen Tampon nur durch zeitraubendes, im Kriege oft nicht durchführbares Aufweichen verhütet werden kann.
4. Sorgt man dafür, dass die durchfeuchtete Gaze regelmässig wieder mit jenem Wasserstoffsuperoxyd-Alkohol-Gemisch durchtränkt wird (Spritzen oder Eingiessen), so erlaubt diese s t e t s s i c h e r n e u e r n d e a n t i s e p t i s c h e D u r c h t r ä n k u n g der i n d e r W u n d e liegenden Gaze ein längeres Liegenlassen der letzteren — höchst erwünscht beim Massenandrang des Krieges.
5. Die Wunde sieht immer frischgranulierend und gut aus, während z. B. bei dem so empfohlenen Perubalsamverfahren die Granulationsfläche immer durch den Balsam schmierig belegt ist.
6. Das Verfahren ist vollständig geruchlos.
7. Der Preis ist gering.

---

*) Diese Löcher in einem etwa aufgelegten wasserdichten Stoff sind unbedingt erforderlich, sonst wird die Verdunstung zu sehr gehemmt und damit die Aufsaugung aus den Tiefen der Wunde nach der Oberfläche unmöglich.

Ueber eine Behelfstrage für den Schützengraben.

Die gewöhnliche Sanitätswagentrage ist im Schützengraben wertlos. Die Gräben sind dafür zu eng und an den Schulterwehren zu gewunden, bzw. die Tragen zu breit und zu lang. Gibt es im Schützengraben Schwerverwundete, so werden sie auf ein Zelttuch gelegt und von 4 Leuten an den Zipfeln den engen Graben lang mehr gezerrt als getragen. Wer es einmal gesehen hat, weiss, dass diese Art von Transport eine richtige Quälerei ist, zumal bei Knochenbrüchen. Oder aber man wartet den Einbruch der Nacht ab, um den Verwundeten ausserhalb des Grabens zurückzuschaffen, was natürlich die verschiedensten Uebelstände hat. So wurde denn das Fehlen einer geeigneten Schützengrabentrage allerseits unangenehm empfunden.

Da die Krankenträgerordnung auch nichts Diesbezügliches angibt, so möchte ich hier eine Behelfstrage für den Schützengraben empfehlen, die sich bei unserem Bataillon als brauchbar erwiesen hat *), wenn sie auch kein Ideal einer Schützengrabentrage darstellt.

Der wesentliche Unterschied unserer Trage von anderen besteht darin, dass der Kranke nicht auf der Trage liegt, sondern sozusagen unter der Trage hängt. Zu der Trage braucht man nichts weiter als ein Zelttuch und eine Stange von ca. 2,5 m Länge.


Transport einer Bauch- und Kopfverletzung. Die Knie sind mit einem Brotbeutelband hochgebunden.

Die Zeltbahn wird zusammengeknöpft, die Stange durchgesteckt, der Verwundete hineingelegt, und das Ganze an den Stangenenden von zwei Krankenträgern auf die Schultern gehoben.

Wird ausserdem noch auf einige Punkte geachtet, die wir gleich anführen wollen, so erfolgt der Transport glatt. Die Trage kann den Schützengraben selbst bei voller Besetzung passieren, ohne die schiessenden Mannschaften zu stören und ohne den Durchgangsverkehr im Graben zu beeinträchtigen. Und doch ist der Verwundete wenigstens vor Gewehrfeuer sicher, da er tief in den Graben hinunterhängt. Bei richtigem Tragen kommt man mit der Trage um jede Schulterwehr herum, welche für gewöhnliche Tragen ein unüberwindliches Hindernis darstellt.

Für diese Art des Transportes ist noch folgendes zu beachten:

1. Die Krankenträger halten in jeder Schanze einige Stangen bereit, die 2,5 m lang und ca. 8 cm dick sind und sich aus jedem Busch und jedem Dorf leicht beschaffen lassen.

2. Zum Aufladen eines Verwundeten wird im Graben — am besten vor einem Unterschlupf — ein Zelttuch ausgebreitet. Darauf wird der Verwundete so gelegt, dass die wunde Seite oder Stelle immer nach oben liegt. Jetzt wird aufs Zelttuch neben den Verwundeten die Stange gelegt, und die Tuchseiten über Mann und Stange geknöpft.

3. Sodann nehmen 2 Krankenträger auf Kommando die Stangenenden auf die gleichnamigen Schultern, und zwar auf die Schulter, die der Front des Grabens abgekehrt ist. So kommen sie um die Schulterwehren bequemer herum. Beim Schwenken um die Wehren muss beachtet werden, dass sich der Verwundete an den Grabenwänden nicht stösst.

4. Wollen die Träger ausruhen, so setzen sie nach Kommando die Stangenenden auf die Grabenböschung links und rechts — schräg oder quer über den Graben. Noch besser, wenn sie zum Absetzen den Winkel benutzen, den Schulterwehr und laufende Grabenwand bilden. So wird der Verkehr nicht gestört; denn neben der Trage können Mannschaften passieren.

5. Auf dieser Behelfstrage wird der Verwundete bloss so weit getragen, bis eine gewöhnliche Trage verwendbar und zur Hand ist, in der Regel also bis zum Laufgraben oder einem Reserveunterstand.

Neben diesen Hauptregeln empfiehlt es sich, über der verletzten Stelle — während der Verwundete in der Zeltbahn hängt — Querhölzer in dem Zelt so anzubringen, dass diese das Zelt klaffend erhalten, und die Wunde weder gedrückt wird noch an den Grabenwänden direkt anstossen kann.

Auch soll man, wo es nur möglich ist, eine praktische Verkürzung des getragenen Körpers anstreben, damit die Ecken und Windungen des Grabens leichter überwunden werden können. Sind z. B. die Beine gesund, so lässt man die Unterschenkel frei herunterhängen. Sind dagegen die Beine verletzt, so kann man den Verwundeten in halb sitzender Haltung transportieren, was auch eine Verkürzung bedingt. Bei Bauchschüssen bindet man mit einem Brotbeutelband oder Strohseil — von aussen über das Zelt — die Knie so hoch an die Stange, wie man es für nötig erachtet. Unter den Kopf des Patienten legt man von vornherein den zusammengelegten Mantel oder den Rock.

Den Krankenträgern ist zu raten, dass sie die tragende Schulter mit einer gefalteten Mütze polstern.

Die beschriebene Trage stellt, wie gesagt, kein Ideal einer Schützengrabentrage dar, aber nach ihrem Prinzip wird sich — mit gewissen Verbesserungen — eine Trage herstellen lassen, die ihren Dienst im Schützengraben wohl erfüllt.

S. Markiewicz, Feldunterarzt.

*) M.m.W. 1914 Nr. 52.

*) Inzwischen berichtet im „Berl. Lokal-Anzeiger" der Kriegsberichterstatter H. Katsch, dass bei Compiegne sehr einfache und praktische Schützengrabentragen verwendet werden. Welcher Art, gibt K. nicht an. (Anm. d. Verf.)

Zur Frage der Miedernaht.

Von Dr. Emil Kraus, Frauenarzt in Brünn.

Unter dem Titel „Die Miedernaht", ein Beitrag zur unblutigen Wundvereinigung, hat Noder-München in Nr. 19 der Feldärztl. Beilage der M.m.W. 1915 eine Methode veröffentlicht, die, wie der Titel besagt, eine unblutige Vereinigung von Verletzungswundrändern anstrebt.

Die gleiche Methode habe ich, noch in Unkenntnis der vorherigen, in vergangene Jahrhunderte zurückreichenden Versuche zum ersten Male im Januar 1914 angewendet, hiezu veranlasst durch den Wunsch einer Patientin, von einer kleinen Halsgeschwulst befreit zu werden, ohne nachträglich die Spuren einer Narbe zu zeigen.

Der überaus geglückte Versuch mit Leukoplaststreifen, an die kleine Miederhäkchen angenäht waren, veranlasste mich, diese Methode im pathologischen Institute Prof. Karl Sternbergs in Brünn an Tierversuchen zu erproben. Sodann habe ich diese Art der Wundvereinigung, für welche die Bezeichnung Miedernaht eine sehr zutreffende ist, in mehreren Fällen sowohl primärer und sekundärer Wundvereinigung, als auch nach Eröffnung von Eiterungen ausgeführt und habe sehr günstige Erfolge erzielt. Auch Primarius Dozent Leischner, welcher die Freundlichkeit hatte, diese Methode seit Februar 1914 in seiner chirurgischen Abteilung der Mährischen Landeskrankenanstalt zu versuchen, war mit dem Ergebnisse zufrieden.

Die erzielten günstigen Erfolge veranlassten mich, mich am 2. März 1914 an die Firma Helfenberg zu wenden und ihr die fabrikmässige Erzeugung von Pflasterstreifen zu empfehlen, welche, mit Miederhäkchen versehen, sogleich für die Vornahme der unblutigen Miedernaht geeignet wären.

Der Ausbruch des Krieges verzögerte die von mir geplante Publizierung, zu der ich mich durch Noders Artikel nun veranlasst sehe. Während der Münchener Autor die Methode hauptsächlich dort empfiehlt, wo eine erhebliche Weichteilverletzung die blutige Wundvereinigung sehr erschwert oder unmöglich macht, also hauptsächlich in Fällen der Kriegschirurgie, würde ich ihre Anzeige vornehmlich dort erblicken, wo ein kosmetisches Resultat, das Fernbleiben der Stichöffnungen, ins Gewicht fällt; oder auch bei sehr empfindlichen Patienten, die den Schmerz der blutigen Naht scheuen.

Zum Schlusse noch die Bemerkung, warum wohl die bereits von Walter Ryff in seiner Teutschen Chirurgie 1545 empfohlene blutlose Vereinigung mitels „Pflästerlein" ebensowenig in allgemeinen Gebrauch kam, wie die auf ähnlichem Prinzip wie die Miedernaht beruhenden Colligateurs von Mazier oder die Agraffennaht von Layet. Die Ursache dieser Nichtbeachtung dürfte in der minderen Qualität des damals zur Verfügung stehenden Pflastermateriales liegen, das nicht lange auf der Haut liegen belassen werden konnte, ohne eine Reizung und sogar Hautentzündung zu veranlassen, welche natürlich die angestrebte prima intentio leicht gefährden könnte. Heute aber, wo wir über ein vorzügliches, völlig reizloses und auch leicht sterilisierbares Pflastermaterial verfügen, dürfte sich die Anwendung dieser Methode, insbesondere vom Gesichtswinkel kosmetischer Interessen und Schmerzlosigkeit, auch in der Friedenschirurgie wohl sehr empfehlen.

Kleine Mitteilungen.

Die Bekämpfung der Fliegen und ihrer Brut auf dem Schlachtfeld.

In Anbetracht des Umstandes, dass mit der warmen Jahreszeit die Zahl der Fliegen zunimmt, und somit die Gefahr wächst, dass letztere beim Auftreten einer Epidemie eine verhängnisvolle Rolle bei deren Verbreitung spielen könnten, besprach in der Sitzung der Pariser Akademie der Wissenschaften vom 25. Mai 1915 E. Roubaud (Déstruction des mouches et désinfection des cadavres dans la zone des combats. Note présentée par M. Roux. C. R. Ac. sc. Paris. Nr. 21) in Bezug auf ihre Anwendung und Wirksamkeit die gebräuchlichsten Mittel zu der Bekämpfung der Fliegen. In der Kampflinie sowohl, wie im Hinterland ist es vor allem die gewöhnliche Stubenfliege, welche sich in geschlossenen Räumlichkeiten den Truppen lästig macht. Sie entwickelt sich bei Kehrichthaufen, Aborten, Abzugsgräben, Misthaufen usw. Einmal kann man Schweröle des Teers oberflächlich im Grossen versprengen. Uebelriechende Substanzen verlieren dadurch ihre Anziehungskraft für die Fliegen, welche sonst dort ihre Eier ablegen würden. Bei den Abzugskanälen bringt man direkt in die Flüssigkeit pro 2 cbm Abzugskanal folgendes Gemisch:

Eisenvitriol (Ferrisulfat)	2,5 kg
Schweröle des Teers	500 ccm
Wasser	10 l.

Es werden dadurch nicht allein die üblen Gerüche mit einmal beseitigt, sondern auch die Maden getötet und die Fliegen selbst ferngehalten. Die nachteilige Wirkung auf den Pflanzenwuchs verbietet indessen die Anwendung der Teeröle bei Düngerhaufen. Hier hat man das Schieferöl vorgeschlagen; wie R. glaubt mit Unrecht, da seine schädliche Wirkung sich noch mehr an dem Pflanzenwuchs als an den Fliegenlarven geltend macht. Er würde es im Interesse der Landwirtschaft bedauern, wollte man die Verwendung des Schieferöls verallgemeinern; es sei nicht nur lästig, sondern auch kaum wirksam.

Schon viel besser sei das Kresyl in 5 proz. Lösung für die Vertilgung der Larven. Ausserdem habe es keine schädliche Nebenwirkung. R. empfiehlt eine gründliche Durchtränkung der Oberflächenpartie mit 15 l pro Kubikmeter. Eine gründliche Vernichtung der Larven wird durch eine Besprengung der freigelegten Teile mit 10 proz. Ferrisulfat erreicht. Dadurch verhütet man gleichzeitig, dass die Fliegen dort ihre Eier ablegen. Es soll zweimal im Jahre geschehen; das erstemal Ende Juni und dann wieder im Hochsommer (August), wenn tunlich überall in der Nachbarschaft gleichzeitig. Der frische Mist wird unmittelbar, sobald er aus dem Stall kommt, mit dem Eisenvitriol verarbeitet. Für die Latrinengruben empfiehlt sich reines Kresyl in kleinen Dosen.

In den Schützengräben, wie überhaupt in der ganzen Kampfzone, ist namentlich die Entwicklung der Aas- und Leichenfliegen (Calliphora, Lucilia, Sarcophaga, Pyrellia etc.) zu bekämpfen. Die Art der gegenwärtigen Kriegsführung bringt es mit sich, dass viele Leichen nur oberflächlich begraben oder überhaupt unbeerdigt liegen bleiben. Die ausserhalb der Kampflinie Gefallenen werden nur flüchtig an der Böschung der Schützengräben verscharrt. Die Fliegen, welche sich auf den Kadavern entwickeln oder von ihnen angezogen werden, bilden eine Gefahr für das ganze Hinterland, zumal die genannten Arten viel beweglicher sind als die Stubenfliege. Es handelt sich nun darum, einmal die Fliegen von den Leichen fernzuhalten und dann darum, letztere durch Desinfektion vor der Zerstörung durch die Fliegenlarven bei deren Entwicklung zu bewahren. Für ersteren Zweck empfiehlt R. die Teeröle. Frisches Fleisch damit besprengt und im Freien liegen gelassen, zeigte noch am 20. Tag keine Spur von Maden. Im Gegensatz dazu war ein Stück, das mit 10 proz. Kresyl, Formol, Kalkmilch etc. desinfiziert worden war, schon nach 48 Stunden voller Maden. Das Ferrisulfat leistet grosse Dienste für die Desinfektion von Leichen, welche nicht beerdigt werden können. Aufgestreutes pulverisiertes Salz oder eine 10—20 proz. Lösung gerben das Fleisch, machen es hart und unbegrenzt haltbar. Dasselbe verjaucht nicht und verliert fast unmittelbar seinen üblen Geruch. Die Fliegenlarven werden durch eine 10 proz. Lösung in 20 Stunden, durch eine 20 proz. schon in 3 Stunden getötet. Auch die Eier werden vernichtet. Man kann aber das pulverisierte Ferrisulfat nicht allein dazu benützen, freiliegende Kadaver vorübergehend zu schützen, sondern man kann es auch bei der Beerdigung den Leichen zufügen, um die Fliegenlarven fernzuhalten bzw. zu vernichten.

Zusammenfassend glaubt R. gegen die Fliegen in der Kampfzone vor allem empfehlen zu müssen: Kresyl, Teeröle und Ferrisulfat.

Dr. L. Kathariner.

Tagesgeschichtliche Notizen.

München, 20. Juli 1915.

— Aus den Kämpfen der vergangenen Woche sind im Westen die erfolgreichen deutschen Angriffe in den Argonnen, die Geländegewinn und zahlreiche Gefangene eintrugen, erwähnenswert; auch im Gebiete von Souchez wurden Fortschritte gemacht. Im Osten ist nach kurzer Pause die allgemeine Offensive wieder aufgenommen worden. In Kurland wurde die Windau überschritten; in Polen sind die Heere nördlich des Narew, westlich der Weichsel und zwischen Weichsel und Bug in konzentrischem Vormarsch begriffen, wobei zahlreiche Gefangene und Kriegsmaterial in ihre Hände gefallen sind. In Galizien, an der italienischen Front und an den Dardanellen hat sich nichts verändert.

— Unter dem Vorsitz des Oberpräsidenten in Magdeburg, Geh. Rat Dr. v. Hegel, hat sich ein Ausschuss gebildet, der die Vervollkommnung der Prothesentechnik durch Veranstaltung eines Preisausschreibens anstrebt. Es werden drei Preise von 3000, 1500 und 500 Mark ausgesetzt, womit die drei brauchbarsten Verbesserungen ausgezeichnet werden sollen, die dazu beitragen, die Erwerbsfähigkeit des Prothesenträgers zu erhöhen.

Insbesondere sind erwünscht:

1. Verbesserungen der künstlichen Glieder (Prothesen) für Arm-, Hand- und Beinamputierte.
2. Verbesserungen der künstlichen Glieder, bei welchen die besondere Art der Amputation, z. B. ohne Stumpf oder ein kurzer Stumpf, berücksichtigt ist.
3. Verbesserungen der künstlichen Glieder unter Berücksichtigung verschiedener Berufsarten.
4. Verbesserungen in bezug auf Erzielung eines leichteren Gewichtes der künstlichen Glieder bei gleicher Dauerhaftigkeit.
5. Hilfs- und Ersatzmittel, welche den Amputierten die Ausübung ihrer verschiedenen Berufe wieder ermöglichen und erleichtern, z. B. Ersatzstücke für Unterarmansätze, Werkzeuge aller Art, Vorrichtungen an Maschinen usw.
6. Ein Ersatzstück, welches den Daumen, Zeige- und Mittelfinger als greifendes Werkzeug ersetzt, mittels dessen der Amputierte einen kleinen Gegenstand so fest zu halten vermag, dass er ihn z. B. mit einer Feile bearbeiten und dann wieder leicht auslösen kann.
7. Bestmögliche Ersatz- und Hilfsmittel, welche den Amputierten die Handgriffe des täglichen Lebens erleichtern, z. B. Essbestecke für Einarmige, Schreibgeräte, Waschtischgegenstände usw.

Die Bewerber werden ersucht, ihre Vorschläge und Verbesserungen mit den erforderlichen Unterlagen bis zum 1. Oktober d. J. an den Ausschuss zu Händen des Herrn Bankier H. Zuckschwerdt-Magdeburg einzureichen.

Das Preisrichteramt zu übernehmen sind die Herren Kölliker-Leipzig, Deneke-Magdeburg, Blencke-Magdeburg, Reichard-Magdeburg und Lemcke-Halle a. d. S. gebeten worden.

Die Zuerkennung der Preise soll im Oktober oder November 1915 erfolgen. Der Ausschuss behält sich vor, falls im vollen Masse preiswürdige Erfindungen nicht eingehen sollten, die Preise zu teilen. Die Rechte der Erfinder auf Verwertung ihrer Erfindungen bleiben unberührt.

Die Arbeiten sind entweder in gut ausgeführten, klar erkennbaren Zeichnungen oder in sauberen Holz- oder Metallmodellen einzureichen. Jede Eingabe hat ein besonderes Kennwort zu tragen. Name und Adresse des Bewerbers ist in einem geschlossenen, mit dem Kennwort versehenen Briefumschlag beizufügen.

Das Preisrichterkollegium kann nach freiem Ermessen und nach Massgabe der zur Verfügung stehenden Mittel in einzelnen Fällen einem Preisbewerber bei besonders hohen Herstellungskosten eines Modells einen Teil der Auslagen erstatten.

Eine Ausstellung der eingegangenen Arbeiten ist vorgesehen.

— Man schreibt uns aus Wien: Der „Patriotische Hilfsverein vom Roten Kreuze für Niederösterreich" wird in Grimmenstein, in der Nähe Station Edlitz der Aspangbahn, mithin unweit von Wien, woselbst sich bereits eine private Heilanstalt für Erkrankungen der Atmungsorgane und Sonnenheilstätte für chronische Erkrankungen der Knochen, Gelenke und Drüsen befindet, eine grosse Anstalt errichten, in welcher ausschliesslich Wiener und niederösterreichische Soldaten, die aus dem Kriege mit tuberkulösen Erscheinungen heimgekehrt sind, behandelt werden sollen. Diese Heilstätte soll einen Belegraum von 200—300 Betten umfassen. Es sollen halbpermanente Barackenbauten hergestellt werden, die 20—25 Jahre benützt werden können. In unmittelbarer Nachbarschaft wird die Militärverwaltung eine gleichartige, demselben Zwecke dienende Anstalt errichten; die beiden Heilstätten sollen mit einer gemeinsamen Wasserleitung, einer Elektrizitätszentrale und gemeinsamen Wirtschaftsanlagen ausgestattet werden. Das Militärärar wird auch teilweise die Heil- und Verpflegskosten der Anstalt des Roten Kreuzes bestreiten. Da Bau, Einrichtung und Betrieb sehr grosse Geldmittel erfordern, appelliert der Patriotische Hilfsverein vom Roten Kreuze für Niederösterreich auch an die Unterstützung der Behörden und an die private Wohltätigkeit, dass sie ihm helfen, diese Fürsorgeaktion erfolgreich durchzuführen. Für die spätere Zeit ist auch die Aufnahme von anderen Kranken in Aussicht genommen. — Weiters hat sich jüngst in Wien eine „Amtliche Landesstelle für Arbeitsvermittlung an Kriegsinvalide" konstituiert, welche eine Tätigkeit konform der der „Zentralstelle für Volkswohlfahrt" in Deutschland entfalten wird. Die Staatsverwaltung wird im Einvernehmen mit der Heeresleitung vorgehen, jedoch wird der beiderseitige Wirkungskreis genau abgegrenzt sein. So übernimmt die Heeresverwaltung allein die erste Heilung, die Beistellung, Instandhaltung und Ergänzung der Körperersatzstücke (Prothesen) bis zum Austritt der damit beteilten Invaliden aus dem militärischen Dienstverhältnisse, die militärische Verpflegung der Kriegsbeschädigten bis zur Wiedererlangung der Erwerbsfähigkeit bzw. bis zum Uebertritt in den Invalidenstand und dem Anfall der Militärversorgungsgebühren. Gemeinschaftlich wirken Militär- und Zivilverwaltung, indem letztere im Wege der Landeskommissionen für heimkehrende Krieger die zur Nachheilung und Schulung der Kriegsbeschädigten notwendigen Anstalten und Hilfskräfte zur Verfügung stellt. Für die gewerbliche und landwirtschaftliche Ausbildung werden sich das Ministerium für öffentliche Arbeiten und der Landesausschuss von Niederösterreich durch Beistellung von Lehrkräften resp. durch Ausbildung der Invaliden in den wirtschaftlichen Schulen des Landes beteiligen. Dem Wirkungskreise der Zivilstaatsverwaltung ist sodann die Arbeitsvermittlung an Kriegsinvalide vorbehalten, wofür bereits eine amtliche Landesstelle für Niederösterreich in Wien im vollen Betriebe ist. Man weiss es, dass in Wien bereits seit Monaten eine Schule für Einarmige und eine grosszügige Invalidenschule besteht, in welchen die Kriegsinvaliden für die Wiederherstellung ihrer bisherigen Erwerbsfähigkeit oder — wenn dies untunlich ist — für einen neuen Beruf unterrichtet werden. Durch die Errichtung besagter „Amtlichen Landesstelle für Arbeitsvermittlung an Kriegsinvalide" ist der Fürsorgekreis geschlossen und

einer hoffentlich einwandfreien Lösung entgegengeführt. Zunächst wurde diese Stelle für Wien und Niederösterreich eingerichtet, um aus den bei dem Inslebentreten dieser Stelle gemachten Erfahrungen Anhaltspunkte für die Organisation der gleichen Landesstellen in den übrigen Kronländern zu gewinnen. Der Amtlichen Landesstelle wurde schliesslich ein Kuratorium als Beirat zur Seite gestellt, in welchen Vertreter des Landes, der Gemeinde Wien, der Tagespresse, von industriellen, gewerblichen und landwirtschaftlichen Korporationen sowie des Handels, der Gewerkschaften usw. berufen wurden.

— Die Schweizerische Gesellschaft für Schulgesundheitspflege hat auf ihrer am 20. Juni in Bad Schinznach stattgefundenen 16. Jahresversammlung folgenden einstimmigen Beschluss gefasst: „Die Schweizerische Erziehungsdirektion möchte bei den Erziehungsdirektoren der deutsch-schweizerischen Kantone in Anregung bringen, ob nicht im Anfangsunterricht der Volksschule mit der Antiqua begonnen werden soll und dieser Schrift im weiteren Fortgang des Unterrichts eine bevorzugte Stelle anzuweisen sei."

— In Marienbad, wo sich der ganze Kurbetrieb wie im tiefsten Frieden abwickelt, geniessen die kriegsrekonvaleszenten Angehörigen der deutschen Armee die gleichen Vergünstigungen wie die österreichisch-ungarischen Heeresangehörigen, nämlich freie standesgemässe Wohnung (auch für Offiziere), volle Kur- und Musiktaxfreiheit, Trinkkuren frei und weitgehende Bäderermässigungen etc.

— Cholera. Oesterreich-Ungarn. In der Woche vom 6. bis 12. Juni wurden in Oesterreich 316 Erkrankungen (und 64 Todesfälle) festgestellt. Von diesen Erkrankungen (und Todesfällen) entfielen 232 (41) auf Kriegsgefangene und 56 (12) auf Militärpersonen. In Kroatien und Slavonien wurden vom 7.—14. Juni 53 Erkrankungen (und 10 Todesfälle) ermittelt. Vom 14.—20. Juni wurden 80 Erkrankungen (und 32 Todesfälle) gemeldet. In Bosnien und der Herzegowina wurden vom 6.—12. Juni 41 Erkrankungen angezeigt. Ausserdem wurde in einer Gemeinde des Kreises Banjaluka 1 Bazillenträger ermittelt.

— Fleckfieber. Deutsches Reich. In der Woche vom 4. bis 10. Juli wurden 15 Erkrankungen festgestellt, und zwar 1 in Berlin, 4 in Lamsdorf (Kreis Falkenberg, Reg.-Bez. Oppeln), 1 in Aschersleben (Reg.-Bez. Magdeburg), 3 in Heiligenstadt (Reg.-Bez. Erfurt), 1 in Cassel, 3 in Zwickau (Königreich Sachsen), je 1 in Jena (Sachsen-Weimar) und in Wolfenbüttel (Braunschweig), sämtlich bei deutschen Soldaten. Ausserdem sind solche Erkrankungen unter Kriegsgefangenen aufgetreten in den Regierungsbezirken Königsberg, Gumbinnen, Danzig, Potsdam, Köslin, Posen, Bromberg, Liegnitz, Oppeln, Merseburg, Schleswig, Lüneburg und Cassel in den dort eingerichteten Gefangenenlagern. In dem für die Woche vom 20.—26. Juni gemeldeten und inzwischen tödlich verlaufenen Falle in Lübeck hat es sich nicht um Fleckfieber, sondern um eine Blutvergiftung gehandelt. — Oesterreich. Vom 23.—29. Mai wurden 599 Erkrankungen gemeldet. Vom 30. Mai bis 5. Juni wurden 342 Erkrankungen ermittelt. In Bosnien und der Herzegowina wurden vom 16. bis 22. Mai 26 Erkrankungen festgestellt. Vom 23.—29. Mai wurden 24 Erkrankungen angezeigt.

— In der 26. Jahreswoche, vom 27. Juni bis 3. Juli 1915, hatten von deutschen Städten über 40 000 Einwohner die grösste Sterblichkeit Graudenz mit 51,6, die geringste Mülhausen i. E. mit 4,8 Todesfällen pro Jahr und 1000 Einwohner. Mehr als ein Zehntel aller Gestorbenen starb an Scharlach in Gladbeck, an Masern und Röteln in Danzig, Graudenz, Königsberg i. Pr., Posen, an Diphtherie und Krupp in Flensburg, Gotha. Vöff. Kais. Ges.A.

Hochschulnachrichten.

Halle. Die Universität weist in diesem Sommerhalbjahr 2080 immatrikulierte Studierende auf, davon gelten 1532 als beurlaubt. Die medizinische Fakultät zählt 341, davon 22 Studierende der Zahnheilkunde. (hk.) — Prof. Dr. P. H. Römer, Direktor des hygienischen Universitätsinstituts in Greifswald hat den Ruf an die Universität Halle a. d. S. als Nachfolger von Geh. Rat Fraenken angenommen. (hk.) — Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Denker, der aus dem Felde zurückgekehrt ist, wurde zum Dekan der medizinischen Fakultät in Halle a. S. ernannt.

Heidelberg. Die Universität weist in diesem Semester 2135 eingeschriebene Studierende auf, davon stehen 1427 im Kriegsdienste. Die medizinische Fakultät zählt 785. (hk.)

Krakau. Der Privatdozent für innere Medizin Dr. Josef Latkowski erhielt den Titel eines ausserordentlichen Universitätsprofessors.

Wien. Prof. Dr. Moritz Benedikt feierte am 6. Juli seinen 80. Geburtstag und wurde aus diesem Anlasse vom Direktor der Poliklinik, zu deren Begründern und Abteilungsvorständen Benedikt zählt, ferner vom Dekan der medizinischen Fakultät, von den Präsidenten der Gesellschaft der Aerzte, des Vereins der Nervenärzte u. v. a. beglückwünscht.

(Todesfall.)

Man schreibt uns aus Hamburg: Am 14. d. M. starb einer der angesehensten und bekanntesten Gynäkologen in Hamburg, Dr. Richard Lomer. L. hat sich auch in der wissenschaftlichen Welt durch eine Reihe von Arbeiten einen guten Namen erworben. Am bekanntesten sind seine Arbeiten über den Schmerz in der Gynäkologie und über die Heilbarkeit der Karzinome in der Gynäkologie geworden. Sein Tod erfolgte im 59. Lebensjahre nach kurzer Krankheit unter den Erscheinungen eines Ileus.

Ehrentafel.

Fürs Vaterland starben:

Stabsarzt Dr. Bernheim.
Unterarzt Hans Eich.
Schiffsarzt Hans Karillon, S.M.S. „Albatros".
Stabsarzt d. L. Klöpper.
Unterarzt Felix Leeser.
Marinestabsarzt R. Meyer, Gross-Berkel.
Oberassistenzarzt Oltmann, Dornbusch.
Kreisarzt Dr. Karl Wilcke, Konitz.

Amtliches.

(Deutsches Reich.)

Bekanntmachung.

Betreffend das praktische Jahr der Mediziner.

Der Bundesrat hat in der Sitzung vom 10. Juni 1915 beschlossen:

Die den zuständigen Landeszentralbehörden durch die Bekanntmachung vom 1. August 1914 (Zentralblatt für das Deutsche Reich S. 446) erteilte Ermächtigung, Kandidaten der Medizin, die nach Massgabe der Prüfungsordnung vom 28. Mai 1901 die ärztliche Prüfung bestanden haben, die Ableistung des praktischen Jahres zu erlassen, gelangt in Fortfall.

Diese Ermächtigung bleibt jedoch aufrecht bezüglich derjenigen Kandidaten, die bereits zur ordentlichen ärztlichen Prüfung zugelassen sind und sie noch in der laufenden Prüfungsperiode bestehen.

Der Beschluss tritt mit dem Tage der Bekanntmachung in Kraft.

Berlin, den 18. Juni 1915.

Der Reichskanzler.
In Vertretung:
gez. **Delbrück.**

(Bayern.)

Betreff: Vorzeitige Ablegung der ärztlichen Prüfung.

Das Reichsamt des Innern hat in Anbetracht der besonderen Zeitverhältnisse und der nur vorübergehenden Bedeutung der Massnahme sein Einverständnis damit erklärt, dass diejenigen Kandidaten der Medizin, die mit Ablauf des Sommerhalbjahres 1915 mindestens ihr zehntes medizinisches Studienhalbjahr vollenden und im übrigen alle Zulassungsbedingungen erfüllen, bereits unmittelbar nach Empfang des Universitätsabgangszeugnisses sich zur ärztlichen Prüfung melden und von den am Prüfungsort anwesenden Prüfern schon vor dem in § 21 der Prüfungsordnung festgesetzten Zeitpunkte, d. h. vor Mitte Oktober l. Js. zur Prüfung angenommen werden können. Das Gleiche soll für diejenigen Kandidaten gelten, die zum Kriegsdienst eingezogen sind oder waren und auf Grund ausreichender Nachweise in der Folge zur ärztlichen Prüfung zugelassen werden.

Die hiernach zulässige Vergünstigung wird hiermit den Kandidaten der Medizin, die ihre Prüfung an einer bayerischen Universität abzulegen gedenken, zugestanden.

Das vorschriftsmässig belegte Zulassungsgesuch ist alsbald beim Prüfungsvorsitzenden einzureichen.

Briefkasten.

Ernennung von Medizinern zu Feldunterärzten.

Auf verschiedene Anfragen erwidern wir nach Erkundigung an massgebender Stelle:

I. Mediziner mit weniger als 7 medizinischen Semestern:

a) dienstpflichtige: ½ Jahr Waffendienst, dann, wenn sie das Dienstzeugnis erhalten haben, Recht zur Ueberführung zum Sanitätsdienst als Sanitätsgefreite,

b) ersatzreserve- und landsturmpflichtige: 6 Wochen Waffendienst, dann Verwendung als Sanitätsmannschaften vorzugsweise für Etappenformationen, Ersatztruppen und in Reservelazaretten.

II. Mediziner, die die ärztliche Vorprüfung bestanden haben und wenigstens 2 klinische Semester nachweisen können:

a) dienstpflichtige: 2 Monate Waffendienst und dann bei entsprechender Qualifikation Ernennung zum Feldunterarzt.

b) ersatzreserve- und landsturmpflichtige: 6 Wochen Waffendienst und dann bei entsprechender Qualifikation Ernennung zum Feldunterarzt.

Verlag von J. F. Lehmann in München S.W. 2, Paul Heysestr. 26. — Druck von E. Mühlthaler's Buch- und Kunstdruckerei A.G., München.

Preis der einzelnen Nummer 80 ₰. • Bezugspreis in Deutschland • • • und Ausland siehe unten unter Bezugsbedingungen. • • •
Anzeigenschluss am Donnerstag einer jeden Woche.

MÜNCHENER

Zusendungen sind zu richten
Für die Schriftleitung: Arnulfstr. 26 (Sprechstunden 8½—1 Uhr).
Für Bezug: an J. F. Lehmann's Verlag, Paul Heysestrasse 26.
Für Anzeigen und Beilagen an: Rudolf Mosse, Theatinerstrasse 8.

MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

ORGAN FÜR AMTLICHE UND PRAKTISCHE ÄRZTE.

Nr. 30. 27. Juli 1915. Schriftleitung: Dr. B. Spatz, Arnulfstrasse 26. Verlag: J. F. Lehmann, Paul Heysestrasse 26. 62. Jahrgang.

Originalien.

Aus dem hygien. Laboratorium des K. Württ. Medizinalkollegiums in Stuttgart.

Ueber den Keimgehalt von Cholera- und Typhusimpfstoffen.

Von Medizinaldirektor Generaloberarzt Dr. v. Rembold.

Den Anlass zu den folgenden Untersuchungen gab die Zusendung von zwei Proben von Choleraimpfstoffen, welche bei den geimpften Mannschaften starke örtliche, besonders aber aussergewöhnlich starke allgemeine Reaktionserscheinungen verursacht hatten. Es sollte versucht werden, die Ursache dieser aussergewöhnlichen Impfreaktionen festzustellen, die nur in den Stoffen gelegen sein konnte, da die aussergewöhnliche Wirkung sämtliche Geimpften gleichmässig getroffen hatte, nicht etwa, wie dies ja nicht selten vorkommt, bloss einzelne Personen.

Es waren folgende Möglichkeiten ins Auge zu fassen:

1. Verunreinigung der Impfstoffe durch
   a) lebende fremde Mikroorganismen,
   b) fremde, aber abgetötete Bakterienarten.
2. Ungenügende Abtötung, also Anwesenheit noch lebender Choleravibrionen.
3. Verwendung zu hoher Hitzegrade bei der Abtötung.
4. Zu starke Konzentration der Impfstoffe, also zu grosse Menge der in der Mengeneinheit der Stoffe enthaltenen abgetöteten Keime.
5. Benützung eines besonders virulenten Stammes zur Herstellung des Impfstoffes.

Zur Untersuchung auf 1a und 2 diente Anlegung von Plattenkulturen verschiedener Art: Ergebnis negativ. Die Impfstoffe erwiesen sich als steril.

Zur Untersuchung auf 1b und 3 wurden Ausstrichpräparate benützt. Bei dem ersten der beiden Impfstoffe fanden sich hierbei neben gut erhaltenen Vibrionen reichliche Klumpen, in welchen die Einzelformen nicht sicher zu erkennen waren. Die zweite wies keine charakteristischen Formen auf, zum Teil fanden sich diplokokkenähnliche Gebilde. Es ist schwer zu sagen, was die Klumpenbildung und die nichtcharakteristischen Formen bedeuten. Am nächsten liegt die Annahme ungenügenden Schüttelns bei der Bereitung für die erste, von Zerfallserscheinungen, vielleicht durch starkes Erhitzen oder auch durch noch nicht vollendete Selbstauflösung (Autolyse), auch von Entartungserscheinungen bei alten Laboratoriumsstämmen im zweiten Falle. Doch ist in diesen nicht ausgeschlossen, dass die zur Herstellung des Impfstoffs benützten Platten keine absolute Reinkultur von Choleravibrionen darstellten. Ein bestimmtes Urteil lässt sich nicht abgeben.

Zur Untersuchung auf 4 benützte ich die optische Methode. Die beiden Impfstoffe werden unter Benützung gleicher Reagenzröhrchen nach vorherigem kräftigen Schütteln auf den Grad ihrer Trübung miteinander und mit einem zur Verfügung stehenden Choleraimpfstoff von anderer Herkunft und normaler Wirkung verglichen. Beide waren ungleich trüber wie dieser. Durch Zugabe von verdünntem Karbolwasser wurden die Stoffe auf denselben Grad von Durchsichtigkeit gebracht, und es zeigte sich, dass die beiden Impfstoffe um das vierfache verdünnt werden mussten, um dieselbe Dichte zu bekommen, wie das Vergleichsobjekt.

Zu 5 war eine Kontrolle nicht möglich. —

Schon früher war mir bei der Vornahme sowohl von Cholera- wie auch von Typhusschutzimpfungen aufgefallen, dass Impfstoffe verschiedener Herkunft oft ganz auffällig verschiedene Trübung aufwiesen, also zweifellos die abgetöteten Erreger in ganz verschiedenem Prozentverhältnis enthalten. Es schien angesichts der gemeldeten auffallenden Reaktionserscheinungen, die nach vorstehendem Befunde recht wohl in einer besonders starken Konzentration der Impfstoffe ihren Grund haben konnten, geboten, dieser Frage näher nachzugehen.

Auf meine Bitte erhielt ich von dem Sanitätsamt XIII. (K. W.) Armeekorps aus dem Sanitätsdepot eine Anzahl von Cholera- und Typhusimpfstoffen, die in der angegebenen Weise untersucht wurden; das Ergebnis ist in den Uebersichten niedergelegt.

I. Uebersicht über das Ergebnis der Untersuchung von Choleraimpfstoffen.

Nummer	Angegebene Stärke	Herstellungsdatum	Optische Untersuchung: Trübungsziffer	Mikroskopische Untersuchung	Plattenuntersuchung
1	2 Oesen in 1 ccm	0	1	Gut erhaltene Vibrionen, wenig Körner	Vereinzelte Kolonien von Stäbchen, zufällige Verunreinigung
2	0	28. XII. 14	4	Gut erhaltene Vibrionen mit ganz spärlicher Körnerbildung	Vereinzelte Kolonien von Kokken, zufällige Verunreinigung
3	0	1. I. 15	2	Gut erhaltene Vibrionen mit wenig Körnerbildung	Kein Wachstum
4	0	4. I. 15	7	Reichliche Klumpenbildung, z. T. gut erhaltene Vibrionen u. Körner	Kein Wachstum
5	nach Kolle	0	4	Mässige Klumpenbildung, ziemlich gut erhaltene Vibrionen, spärliche Körner	Kein Wachstum*)
6	1 ccm enthält 2 Oesen Bazillen	0	7	Reichliche Körner- und Klumpenbildung, wenig gut erhaltene Vibrionen	Vereinzelte Kolonien von Kokken, zufällige Verunreinigung
7	0	5. I. 15	3	Gut erhaltene Vibrionen, spärliche Körner	Kein Wachstum
8	0	20. XII. 14	2½	Wenig gut erhaltene Vibrioformen, viele Körner, nicht selten in diplokokkenähnlicher Anordnung	Kein Wachstum
9	1 ccm = 5000 Millionen Keime (2 Oesen)	0	3½	Reichliche Klumpen- und Körnerbildung, wenig gut erhaltene Vibrionen	Kein Wachstum
10	0	22. XII. 14	1¼	Gut erhaltene Vibrionen mit ganz spärlicher Klumpen- und Körnerbildung	Kein Wachstum
11	0	31. XII. 14	6	Gut erhaltene Vibrionen mit ganz geringer Körnerbildung	Vereinzelte Kokkenkolonien, zufällige Verunreinigung
12	1 ccm = 2 Oesen	19. XII. 14	4	Gut erhaltene Vibrionen mit ganz geringer Körner- und Klumpenbildung	Kein Wachstum
13	0	26. XII. 14	4	Ganz atypische Formen mit spärlicher Körnerbildung, nicht selten in diplokokkenähnlicher Anordnung	Kein Wachstum*)

II. Uebersicht über das Ergebnis der Untersuchung von Typhusimpfstoffen.

Nummer	Angegebene Stärke	Herstellungsdatum	Optische Untersuchung: Trübungsziffer	Mikroskopische Untersuchung	Plattenuntersuchung
1	1/3 Oese pro ccm	0	1	Stäbchen mit geringer Körnerbildung	Kein Wachstum
2	1/3 Oese in 1 ccm	0	1½	Ganze und im Zerfall befindliche Stäbchen und Körner, häufig in diplokokkenförmiger Anordnung	Vereinzelte Kokkenkolonien, zufällige Verunreinigung
3	1 ccm 1/8 Oese Reinkultur	11. I. 15	1½	Stäbchen, ganz und in Zerfall, mit Körnerbildung	Ziemlich viele Kolonien von Stäbchen (nicht Typhus)
4	0	14. I. 15	2¼	Stäbchen mit Schrumpfung, Zerfall- und Körnerbildung	Kein Wachstum
5	0	X 14	2½	Stäbchen, z. T. mit Schrumpfung und Körnerbildung	Vereinzelte Kokkenkolonien, zufällige Verunreinigung
6	0	28. I. 15	1¼	Stäbchen, reichliche Körnerbildung, teilweise in diplokokkenähnlicher Anordnung	Ebenso
7	0	11. I. 15	1¾	Gut erhaltene Stäbchen	Kein Wachstum
8	0	7. I. 15	2½	Gut erhaltene Stäbchen	Vereinzelte Kokkenkolonien, zufällige Verunreinigung
9	0	15.—31. Aug. 14	3½	Stäbchen mit Schrumpfungs- und Zerfallserscheinungen, Körnerbildung teilweise in diplokokkenähnlicher Anordnung	Ebenso
10	500 Millionen Bazillen in 1 ccm	Februar 1915	4	Gut erhaltene Stäbchen	Kein Wachstum
11	1 ccm 1/8 Oese	2. XI. 14	3½	Gut erhaltene Stäbchen	Vereinzelte Kokkenkolonien, zufällige Verunreinigung

*) Besonders starke Impfreaktion.

Was in denselben am meisten in die Augen fällt, sind die zum Teil ganz ausserordentlichen Unterschiede in der Dichte (Konzentra-

tion) der verschiedenen Impfstoffe. Derjenige Impfstoff, welcher am dünnsten erschien, ist in den Uebersichten je mit 1 bezeichnet, bei den übrigen ist als Zahl diejenige Verdünnung angegeben, die erreicht werden musste, um dem Impfstoff optisch dasselbe Aussehen zu geben bzw. denselben Grad von Trübung erkennen zu lassen, wie bei dem mit 1 bezeichneten (Trübungsziffer). Man sieht, dass bei der Cholera die trübsten Proben 7 mal, beim Typhus 4 mal so konzentriert waren, als die am wenigsten trübe Probe.

Daraus ist nun nicht ohne weiteres zu schliessen, dass diese Impfstoffe auch im Gehalt an wirksamer Substanz ebenso grosse Unterschiede aufweisen; denn eine Aufhellung von Bakterienaufschwemmungen, was diese Impfstoffe ja sind, kann im Laufe der Zeit unter gewissen Bedingungen durch Selbstauflösung (Autolyse) der Bakterien stattfinden, und scheint dies besonders bei Choleravibrionen häufig, wenn nicht regelmässig, vorzukommen. Eine solche Selbstauflösung kommt sicher auch bei unserem Choleraimpfstoff Nr. 1, der schon seit September v. J. in unserer Verwahrung, wenn auch im Eisschrank, war, in Betracht. Auch die bei der mikroskopischen Untersuchung der Impfstoffe vielfach gefundenen körnigen und geschrumpften Gebilde sind vielleicht durch solche Selbstauflösungsvorgänge erzeugt. Aber andererseits sehen wir in beiden Tabellen hochgradige optische Unterschiede auch zwischen solchen Impfstoffen, die annähernd zur selben Zeit angefertigt wurden (z. B. 10 und 11 der Choleratabelle), ja sogar viel grössere Konzentration bei einem älteren, als bei jüngeren (z. B. 9 und 6 der Typhustabelle). Die Autolyse trägt also bei diesen grossen Unterschieden sicher nicht allein die Schuld; diese müssen vielmehr mindestens zu einem grossen Teil darin ihren Grund haben, dass die Stoffe von Hause aus in verschiedener Konzentration hergestellt wurden, also von Hause aus verschiedenen Keimgehalt hatten.

Ob eine bindende Vorschrift über den Keimgehalt der Impfstoffe besteht, entzieht sich meiner Kenntnis. Jedenfalls ist es aber in Deutschland allgemein üblich, für Choleraimpfstoff einen Gehalt von 2 Normalösen einer 24stündigen Agarkultur in 1 ccm, für Typhusimpfstoff von ½ Normalösen in 1 ccm zugrunde zu legen. Von den 13 untersuchten Choleraproben ist denn auch 4 mal, von den 11 untersuchten Typhusproben ebenfalls 4 mal dieser Gehalt ausdrücklich angegeben. Die optisch gefundene Konzentration gerade dieser in ihrem Gehalt als gleich bezeichneten Proben verhält sich aber bei den Cholerastoffen wie 1 : 3½ : 4 : 7; bei den Typhusstoffen wie 1 : 1½ : 1½ : 3½. Bei solchen Differenzen kann der angegebene Keimgehalt unmöglich für alle diese Impfstoffe richtig sein.

Die Erklärung kann nur gefunden werden in der bei Massenherstellungen geübten Methode. Diese geht von der Annahme aus, dass auf einer Nährfläche von bestimmtem Oberflächengehalt in derselben Zeiteinheit stets, wenigstens annähernd, dieselbe Menge von Bakterien wachse, und nimmt als Norm [1]) für Cholera z. B. in 24 Stunden auf eine Kolleschale 200 [2]), auf eine Drigalskiplatte 500 Normalösen an. Es wird also zum gesamten Bakterienrasen einer Schale so viel Verdünnungsflüssigkeit zugesetzt, dass auf den bestimmten Gehalt von Normalösen 1 ccm derselben kommt, im vorgenannten Beispiel also 100 ccm zu dem auf 200 Normalösen geschätzten Rasen der Kolleflasche = 1 ccm auf 2 Oesen.

Nach den vorgeschilderten optischen Prüfungen kann nun kaum ein Zweifel sein, dass die Fehlerquellen für diese Schätzungen sehr viel grösser sind, als man wohl bisher angenommen hat, und zwar so gross, dass der Keimgehalt auf diese Weise dargestellter Impfstoffe um ein Vielfaches variieren kann.

Es liegt nun aber ebenso auf der Hand, dass die Wirkung so verschieden konzentrierter Impfstoffe auch eine verschiedene sein muss, und besonders die Gefahr liegt vor, dass mit dem einen der so bereiteten Stoffe eine nur ungenügende Schutzwirkung erzielt wird, während ein anderer unnötig starke Reaktionen erzeugt. Eine zuverlässigere Art der Herstellung und eine einheitliche, allgemein bindende Vorschrift für dieselbe schiene mir deshalb dringend nötig, um so mehr als die Herstellung der Impfstoffe nicht bloss in staatlichen Instituten stattfindet, sondern auch von der Privatindustrie Impfstoffe in den Handel gebracht werden. Unter den zu meinen Untersuchungen gelieferten Impfstoffen fanden sich Stoffe aus 5 solchen privaten Herstellungsstätten.

Mir schiene nun die optische Methode am meisten geeignet, einen einheitlich gleichmässigen Keimgehalt der Impfstoffe zu gewährleisten, jedenfalls sicherer als die Schätzung des Plattenwachstums und einfach genug, um auch für die Massenherstellungen anwendbar zu sein. Es würde sich darum handeln, eine Musteraufschwemmung (Standardaufschwemmung) herzustellen von ganz bestimmtem, durch Zählung oder durch direkte Herstellung mit Normalösen festgestelltem Bakteriengehalt und nun alle Impfstoffe so zu bereiten, dass sie in frischem Zustande optisch genau mit dieser Musteraufschwemmung übereinstimmen. Für den Vergleich dürfte sich ein Instrument ähnlich dem Gowersschen Hämatometer empfehlen. An Stelle der Musteraufschwemmung, welche mit der Zeit der Autolyse verfallen würde, wäre eine dauerhafte, mit irgend einem anderen fein verteilbaren Stoffe (z. B. Kremserweiss) hergestellte Mischung von genau demselben optischen Verhalten auszugeben.

Im übrigen wäre mit dem gleichmässigen Bakteriengehalt der Impfstoffe die völlig gleichmässige Wirkung derselben wohl nicht garantiert. Das geht auch aus unserer Choleratabelle hervor, wo zwar die beiden Sorten, welche besonders starke Impfreaktionen gemacht haben, wesentlich konzentrierter erscheinen als die Mehrzahl der anderen, aber doch von zwei anderen darin erreicht, von zwei weiteren erheblich übertroffen werden, von welchen — mir wenigstens — besonders starke Impfreaktionen nicht bekannt geworden sind. Ob hier nicht doch eine Verschiedenheit in der Virurlenz der verwendeten Bakterienstämme vorliegt oder ob vielleicht ein Abweichen von der üblichen Temperatur für die Abtötung in Frage kommt, muss ich dahingestellt sein lassen.

[1]) Nach mir auf Anfrage aus einem mit Herstellung von Impfstoffen in erster Linie beschäftigten Institute gewordenen Mitteilung.

[2]) Nach einer Mitteilung aus dem Hygienischen Institut in Kiel, M.m.W. 1915 Nr. 23, werden dort auf eine Kolleflasche nur 100 Oesen gerechnet.

Zur Behandlung der Pyozyaneusinfektion.

Von Prof. Felix Franke in Braunschweig.

Wenn auch der blaue Eiter nur ganz ausnahmsweise einmal eine gefährliche Wundkomplikation darstellt, — ich habe in meiner langen Tätigkeit nur zweimal bei buchtigen Höhlenwunden an Sepsis erinnernde Erscheinungen auftreten sehen, die nach Beseitigung des grünen Eiters sofort verschwanden —, so ist es doch unsere Pflicht, ihn sofort nach seinem Auftreten mit aller Energie zu bekämpfen. Einerseits ist er nicht ganz harmlos, wie manche meinen, denn manche Wunden reinigen sich und heilen bei seinem Vorhandensein entschieden viel langsamer, andererseits ist er durch Anregung stärkerer Absonderung und durch seinen widrigen, die Zimmerluft leicht verpestenden Geruch eine mindestens unangenehme Beigabe, die sich in manchen Gegenden unserer Kriegstätigkeit durch geradezu massenhaftes Auftreten in sehr lästiger Weise bemerkbar macht. Berichtet doch Gottstein, dass er blauen Eiter in mehr als 50 Proz. der von ihm behandelten Verwundeten beobachtet habe. Auch im Süden Europas scheint er nach den Mitteilungen Wieting Paschas über seine Erfahrungen im Balkankriege nicht ganz selten zu sein.

Es sind nun von mehreren Autoren Mittel zu seiner Bekämpfung angegeben worden, die nach ihrer Angabe sicher wirken sollen. Wieting Pascha [1]) empfiehlt Borpulvereinreibung oder Borpulverpaste oder trockene Hitze oder die Sonnenstrahlen, deren sich auch Backer [2]) bedient, Alb. Stein [3]) die künstliche Höhensonne, Unger [4]) eine Mischung von essigsaurer Tonerde und Salzsäure, Bollag [5]) einfache Umschläge mit essigsaurer Tonerde.

Alle diese Mittel haben den Nachteil, dass sie nicht auf den ersten Anhieb das Leiden beseitigen und dass sie z. T. viel Umstände verursachen, wie die häufig zu wechselnden antiseptischen Umschläge, unter denen übrigens, wie auch Stein anführt, der blaue Eiter manchmal fast noch stärker wuchert, oder die Anwendung der Höhensonne, wie der Bericht Steins erkennen lässt, oder dass sie häufig gar nicht angewandt werden können, wie z. B. das Sonnenlicht, wenn es der Sonne beliebt, ihre segenbringenden Strahlen gar nicht oder zur unpassenden Zeit zu spenden.

Ein ganz ausgezeichnetes Mittel nun, das alle diese Nachteile vermissen lässt, dabei aber sehr bequem in der Handhabung und namentlich bei richtiger Anwendung von unfehlbarer Wirkung ist, haben wir im Airol. Ich verwende es u. a. gegen den blauen Eiter schon seit über 15 Jahren und immer wieder, auch jetzt bei den Kriegsverwundeten, mit geradezu verblüffendem Erfolge. Airol ist eine Jod-Wismut-

[1]) Wieting Pascha: Kriegsärztliche Erfahrungen. Berlin, Fischer & Kornfeld, 1915.

[2]) Backer: Die Sonnen- und Freiluftbehandlung schwer eiternder Wunden. D.m.W. 1914 Nr. 52.

[3]) Alb. Stein: Zur Behandlung der Pyozyaneusinfektion. Zugleich ein Beitrag zur Therapie mit ultravioletten Strahlen. Zbl. f. Chir. 1915 Nr. 18.

[4]) Unger: Zur Bekämpfung des Pyozyaneuseiters. B.kl.W. 1915 Nr. 11.

[5]) Bollag: Zur Bekämpfung der Infektion durch den Bac. pyocyaneus. M.m.W. 1914 Nr. 49, Feldärztl. Beilage.

Verbindung, die sich bei Einwirkung von Wasser unter Abspaltung von Jod rotgelb färbt. Dieses naszierende Jod ist offenbar der wirksame Anteil des Airols. Dementsprechend darf das Airol nicht als trockenes Pulver aufgestreut, sondern muss in Form einer Aufschwemmung, eines dünnen Breies verwandt werden. Ich verrühre es gewöhnlich mit der auch sonst von mir gebrauchten Salveollösung und streiche es mit dem Spatel auf das erkrankte Gebiet gut auf, bringe es auch, eventuell mit einem Pinsel, in Buchten und Höhlen. Gewöhnlich ist dann am nächsten Tage der blaue Eiter gänzlich geschwunden. Man kann auch jede andere Flüssigkeit verwenden, Lysol, Karbol, Hydrargyrum oxycyanatum-Lösung, Kochsalzlösung oder einfach abgekochtes Wasser. Bei Verwendung von Sublimatlösung scheint die Zersetzung des Airols zu schnell zu erfolgen.

Ein besonderer Vorzug des Mittels ist seine Fähigkeit, die Wunden zu trocknen, die allerdings an die des Xeroforms, das ich für diese Zwecke ganz besonders empfehlen möchte, nicht heranreicht.

Soll der Brei nicht austrocknen, was meist sehr schnell geschieht, so setzt man ihm etwas Glyzerin zu.

Aus dem chemischen Laboratorium von Dr. Max Winckel in München.

Ueber den Einfluss der abgetöteten Hefe*) auf die Verdauungsfermente.

Von Dr. Max Winckel.

Die Bewertung der Hefepräparate des Handels geschah bisher häufig nach dem Grad ihrer Gärkraft. Man ging von der Ansicht aus, dass eine Dauerhefe oder Trockenhefe, die ihre Gärkraft beibehalten hat, auch in ihren übrigen Eigenschaften unverändert erhalten geblieben ist. Man hat darüber aber vergessen, dass eine derartige lebende Zelle einen komplizierten Bau und eine Kombination mehrerer chemischer, höchst labiler Stoffe darstellt, in der bis zu ihrer Konservierung und bei ihrer späteren Aufbewahrung Wechselwirkungen auftreten, die — infolge der Aufrechterhaltung der Gär- und übrigen Fermentwirkungen — einen Abbau oder Zerstörung der primären Zellinhaltsbestandteile herbeiführen; in ihr findet, wie Palladin (s. o.) angibt, eine allmähliche gegenseitige Vernichtung der Fermente statt. Um daher die chemischen Inhaltsbestandteile der Hefezelle in ihrer ursprünglichen Form zu fixieren und Fermentreaktionen auszuschalten, ist es nötig, die Fermente der Hefezelle durch kurzes Erhitzen auf etwa 100° und Austrocknen unschädlich zu machen. Durch diesen Prozess werden die Fermentreaktionen dauernd ausgeschaltet, während die übrigen Hefebestandteile unverändert erhalten bleiben.

Dass in der Tat die gärkräftige Hefe vor der abgetöteten Hefe in therapeutischer Hinsicht keinen Vorteil besitzt, geht daraus hervor, dass nach Buchner und Rapp (Lafar. techn. Mykol. 4, S. 360) eine Schädigung des gärungserregenden Enzyms durch die Verdauungsenzyme stattfindet und daher von vorneherein jenes Ferment belanglos ist. Die Gärkraft des Hefesaftes nimmt beim Aufbewahren schnell ab, wofür die proteolytischen Enzyme des Saftes verantwortlich gemacht werden; der mit Trypsin, Papajotin oder Pankreatin versetzte Hefesaft verliert seine Gärkraft noch schneller und zwar entweder durch direkte Einwirkung der Verdauungsenzyme oder auch indirekt nach Spaltung des das gärungserregende Enzym schützenden hochmolekularen Eiweisses.

Ich habe diese Untersuchungen nachgeprüft und bin zu gleichen Ergebnissen gekommen. Ich habe die Verhältnisse auf die Jogurtfermentation übertragen und auch hier die nämlichen Resultate erhalten: ein mit Pankreatin versetzter Jogurt bringt eine Jogurtgerinnung nicht mehr zustande. Andererseits konnte ich die sehr bemerkenswerte Tatsache konstatieren, dass eine bei 80—100° abgetötete Hefe die Fermentwirkung des Jogurts erhöht. Die Beobachtung habe ich alsdann auch bei anderen Fermentprozessen angestellt und habe dabei die folgenden Resultate erhalten, die deshalb besonderen Wert besitzen, weil sie den therapeutischen Wert der abgetöteten Hefe kennzeichnen. Ich untersuchte die Einwirkung der Hefe auf die diastatische (III) und Pankreasfermentation (VI) und kontrollierte gleichzeitig, ob Hefe allein (I und IV) auf Stärke oder Eiweiss eine Einwirkung hat und welche Fermentstärke Diastase und Pankreatin unter gleichen Bedingungen, aber ohne Hefe auszulösen vermögen (II u. V). Bei VI wurde in Rechnung gezogen, dass Hefe und Pankreatin allein 0,1403 Eiweiss ergeben. Zum Vergleich wurden endlich (VII und VIII) andere im Handel befindliche Hefetabletten in ihrer Wirkung auf Stärke- und Eiweissverdauung gleichfalls untersucht.

Verdauungsversuche 8 Stunden bei 37°:

	Bezeichnung	Eiweiss	Zucker
I.	Stärke, Hefe 0,5	—	0
II.	„ Diastase 0,05	—	0,01632 Dextrose
III.	„ „ Hefe 0,5	—	0,1588 „
IV.	Eiweiss, Hefe 0,5	0,0814	—
V.	„ Pankreatin 0,1	0,1065	—
VI.	„ „ Hefe 0,5	0,2270	—
VII.	Kontrolle mit mediz. Trockenhefe des Handels und Stärke	—	0,0788
VIII.	Kontrolle mit mediz. Trockenhefe des Handels und Eiweiss	0,0859	—

Die vorstehenden Untersuchungen zeigen, dass die abgetötete Hefe die Diastase- und Pankreasverdauung günstig beeinflusst, sie zeigt aber auch weiter, dass die Gärkraft der medizinischen Dauerhefe auf die Verdauungsfermentationen keinen wesentlichen Einfluss ausübt, denn bei den Versuchen I bis VI war abgetötete Hefe verwendet worden und bei den ungünstig verlaufenden Versuchen VII—VIII war eine Hefe, die Gärkraft entwickelt zur Anwendung gelangt.

Es war nun interessant, festzustellen, welchen Hefebestandteilen die fermentanregende Wirkung zuzuschreiben war, ob der Zelle als Gesamtorganismus oder dem Hefeextrakt oder den mineralischen Bestandteilen. Dass die Gärprodukte der Hefe, die einen Teil des Hefeextraktes ausmachen, auf die Zyminfermentation einen günstigen Einfluss ausüben, haben schon Gromow und Grigoriew (Zschr. f. physiol. Chemie 1904 S. 299) beschrieben. Sie fanden, dass nach Zusatz von frischem Zymin zu bereits erlahmtem von neuem Kohlensäureentwicklung eintritt, die aber viel grösser ist, als wenn die beiden Mengen Zymin von Anfang an zur Gärung verwendet wurden. Folglich wird die Arbeit der neuen Zyminmenge durch die bereits vorhandenen Gärprodukte der ersten Zyminmenge gefördert. Der Gedanke ferner, dass auch die Asche fermentchemische Prozesse zu unterstützen vermag, liegt nahe, da das Hefenuklein maskiertes Eisen einschliesst, wodurch eine katalytische Wirkung hervorgerufen werden kann. Hat man doch sogar in den Zellen des Moores Fermente nachweisen wollen, während die angeblichen Fermentreaktionen lediglich auf das Eisen der Aschebestandteile zurückzuführen waren und rein katalytische Reaktionen darstellen. (M. Winckel, M.m.W. 1912 Nr. 9). Auf Grund vorstehender Ueberlegungen habe ich mir aus abgetöteter Hefe ein Hefeextrakt und andererseits aus der gleichen Menge Hefe die Asche hergestellt und die gleichen Gärungsversuche wie oben angeführt vorgenommen, indem ich an die Stelle der Hefe einmal das Extrakt, das andere Mal die Asche treten liess. Eine merkliche Beeinflussung der Fermentation trat nicht ein. J. Navi (Der Wirkungsmechanismus der Bierhefe auf die Magendarmverdauung und -gärungen, R. Accad. delle Scienze, Bologna 1913) teilt mit, dass die Pankreasdiastase durch Hefe aktiviert wird. Die Aktivierung werde aber nicht etwa durch die Hefefermente zustande gebracht, sondern wegen ihrer „physikalisch-chemischen Umstimmung". (Mitget. Kolloid. Zschr. 16. H. 3 S. 94.)

Wir müssen also annehmen, dass die Zelle als solche die Fermentreaktion unterstützt, jedoch nicht im katalytischen Sinn, denn die Hefe, die zur Verwendung kam, zeigte die Guajakreaktion nicht; vielmehr müssen die in der Hefe enthaltenen Nukleoproteide die auffallende Wirkung hervorrufen. Bekanntlich sind ja die Fermente nukleoproteidartiger Natur, so dass die Nukleoproteide auch in ihrer Wirkungsart den Fermenten vielleicht bisher unbekannte Aehnlichkeiten aufweisen. Vielleicht auch werden bei dem Abtöten der Hefe lediglich die Funktionen der Fermente gestört, während die Fermentsubstrate als Nukleoproteide lediglich die Eigenschaft beibehalten, Fermentationen zu unterstützen. Weitere Versuche darüber werden angestellt.

*) Palladin (Fortschr. d. naturwissensch. Forsch., Berlin 1910) versteht unter „abgetöteter Hefe" eine nicht mehr lebende, aber noch Gärfähigkeit besitzende Hefe, während er Hefe, deren Protoplasma und Fermente zerstört sind „abgestorbene Hefe" nennt. Ich finde die Bezeichnung nicht ganz zutreffend, da Sterben etwas unfreiwilliges ist und man eine Hefe, deren Protoplasma und Fermente zerstört wurden, richtiger mit abgetötet bezeichnet. Zum Unterschied hiergegen bezeichne ich die noch gärende und fermenthaltige (saccharase-, endotryptase- etc. -haltige), aber ihrer übrigen Lebensfunktionen beraubte Hefe als „Dauerhefe" oder „Trockenhefe mit Gärkraft".

Meine eben angeführten Fermentversuche und Analysenresultate nötigen also zu dem Schluss, dass der therapeutische Wert der Hefe in keinem Zusammenhang mit deren Gärkraft steht, sondern dass die Hefezelle als solche oder die Nukleinsubstanz der abgetöteten Dauerhefe deren Wirksamkeit ausmacht. Ich befinde mich hier in Uebereinstimmung mit M. Borsickow (Pharm. Ztg. 1913 S. 117), der auf Grund seiner Untersuchungen zu dem Satz kommt: „Diese herrschende Ansicht (dass nämlich die Wirkung der Hefe auf ihrer Gärkraft beruhe) scheint mir nun auf irriger Grundlage zu beruhen und da die Fabrikation von Trockenhefen dadurch auf einen falschen Weg gedrängt wird, resp. auf solchem beharrt, erscheint es mir dringend nötig, mit dieser Ansicht entgültig zu brechen.“

Aus dem St. Sophien-Kinderspitale in Athen.

Ueber die Splenektomie bei Kala-azar.

Von Dr. D. Kokoris, Leiter der chirurgischen Abteilung.

Nachdem seit etwa vier Jahren durch das Auffinden des spezifischen Erregers (Leishman-Donovans Körperchen) in dem Milzblute einiger Patienten das Auftreten von Kala-azar in Griechenland festgestellt wurde, mehren sich auch bei uns die Publikationen über Fälle dieser Krankheit, die besonders auf einigen Inseln (Spezza, Hydra, Cephalonien) endemisch auftritt, wo sie seit langer Zeit beobachtet wurde, und als selbständige Krankheit unter verschiedenen einheimischen Namen (Ponos, Tsanaki) von griechischen Aerzten [1]) beschrieben worden war. Zerstreut hat man sie auch an verschiedenen anderen Gegenden Griechenlands angetroffen und die Angehörigkeit vieler Fälle zu ihr nachgewiesen, die man früher irrtümlicherweise zu der Malaria rechnete.

Gegen diese Krankheit ist die Therapie, wie bekannt, ziemlich machtlos. Chinin- und Arsenpräparate, Ortswechsel usw. haben sich als nutzlos erwiesen. Bei uns, wie auch anderwärts, hat man Versuche mit Salvarsan gemacht, ebenfalls ohne Nutzen. Karyophyllis und Sotiriadis berichteten aber unlängst [2]) über eine Heilung bei einem 14 jährigen Knaben durch dieses Mittel, und zwar durch intravenöse Darreichung desselben, die im ganzen 9 mal in Dosen von 0,30—0,40, mit 14 tägigen Intervallen, wiederholt wurde. Ich selbst sah bei einem 18 jährigen, ebenfalls von den Kollegen Kouzis und Spirlas beobachteten Mädchen nach drei Salvarsaneinspritzungen Heilung eintreten. Ob es sich aber wirklich in diesen Fällen um eine durch das Salvarsan bedingte Heilung handelt, lässt sich nicht mit Sicherheit behaupten, da solche glückliche Ausgänge noch vereinzelt dastehen und anderseits Spontanheilungen der Krankheit, wenn auch recht selten, doch vorkommen.

Von dem Gedanken ausgehend, dass die Milz die eigentliche Brutstätte des Krankheitserregers ist, hat mein Kollege Dr. G. Makkas, Leiter der inneren Abteilung des St.-Sophien-Kinderspitales, die Milzexstirpation bei Kala-azar vorgeschlagen [3]). Ein von Prof. Gerulanos operiertes Kind zeigte nach der Splenektomie eine sowohl durch Fiebernachlass als durch Vermehrung der roten Blutkörperchen und des Hämoglobingehalts des Blutes sich kundgebende Besserung, erlag aber nach 25 Tagen einer kruppösen Pneumonie [4]). Ein im Jahre 1910 von Dr. Pappaioannou unter einer zwischen Milzabszess bzw. Milztuberkulose und Bantischer Krankheit schwankenden Diagnose operierter und geheilter Fall hat sich nachträglich durch das Auffinden der Leishmania in der aufbewahrten Milz (Prof. Melissinos) als ein Kala-azar-Fall erwiesen [5]); es handelte sich um ein 15 jähriges Kind.

Nach Dr. A. Aravantinos, der eine preisgekrönte Monographie über die Leishmaniosis schrieb (1915, griechisch), ist Smith der erste der die Splenektomie bei Kala-azar ausführte (1906); sein Patient starb 8 Monate nach der Operation. Auf die Anregung Alvares' wurde auch in Lissabon diese Operation gemacht (1910), aber nutzlos. Endo berichtet (1911) [6]) aus Japan über einen anderen Fall, bei dem die Milzexstirpation ebenfalls ohne gutes Resultat gemacht wurde.

Durch die Gefälligkeit von Dr. G. Makkas bin ich in der Lage gewesen, 3 mal diese Operation im St.-Sophien-Kinderspitale auszuführen bei 3 kleinen, an Kala-azar leidenden Patienten, die mir von der inneren Abteilung dieses Krankenhauses zwecks Operation zugewiesen wurden.

Ich berichte kurz über die einschlägigen Fälle:

Fall 1. B. S., 3½ Jahre alt, aus Athen, eingetreten am 15. Februar 1912. Fiebert seit 7 Monaten unregelmässig, manchmal sehr stark. Längere Remissionen wechseln mit Perioden von hohem kontinuierlichen Fieber ab, oder werden durch kurze, sehr heftige Temperaturerhöhungen unterbrochen.

Milz von der 8. Rippe bis zu der linken Crista iliaca und zur Symphyse, rechts 2 Querfinger die Mittellinie überragend; Konsistenz hart, tiefe Inzisur fühlbar am vorderen Rande.

Leber 3 Querfinger unterhalb des Rippenbogens, links bis zu der Mammillarlinie.

In dem durch Milzpunktion entnommenen Blute wird Leishmania aufgefunden (Makkas).

Manchmal Nasenbluten. Ohrenfluss.

Schlechter Ernährungszustand. Anämisches Aussehen.

Blutbefund unmittelbar vor der Operation: rote Blutkörperchen 2 043 000, weisse 4000, Hämoglobin 38 Proz. (Makkas).

Vor der Operation ist das Kind durch längere Zeit fast fieberlos gewesen.

Operation am 16. Februar 1912 (Splenektomie). Narkose im Anfang mit Aether, wird durch Chloroform fortgesetzt. Längsschnitt in der Mittellinie vom Proc. xiphoides bis 2 Querfinger unterhalb des Nabels, der links umkreist wird. Die Milz wird mit den Fingern ohne Schwierigkeit vom Zwerchfell und vom Colon transversum, mit denen sie lose verwachsen ist, getrennt, aus der Bauchhöhle gezogen und, nachdem ihr Stiel in 3 Abschnitten unterbunden wurde, exstirpiert. Um die Operation rascher zu beendigen, wird die Bauchwunde durch einschichtige Seidennaht geschlossen. Während der Operation Einspritzungen von Kampferöl und Serum.

Operationsfolgen sehr gut. Heilung per primam.

Unmittelbar nach der Operation hat sich der Zustand des Kindes sichtlich gebessert. Die Leber wurde deutlich kleiner; sie reichte jetzt vom 6. Interkostalraum bis 1 resp. 2 Querfinger unterhalb des Rippenbogens. Gutes Aussehen. Blutbefund am 17. März: rote Blutkörperchen 4 488 000, weisse 13 200, Hämoglobin 51 Proz.. Bis auf einige vorübergehende Fieberzustände Temperatur normal. Einige inguinale und submaxillare Lymphdrüsen sind geschwollen.

Am 18. März wurde das Kind wieder in die pathologische Abteilung transferiert. Späterhin hat sich sein Zustand wieder verschlimmert; das Fieber kehrte wieder mit demselben Typus wie früher, erschien Ikterus, bronchitische Erscheinungen, zuletzt zeigten sich diphtheritische Membranen auf dem Rachen, Gangränherde im Munde und am 20. Juni 1912 trat Exitus ein.

Fall 2. A. A., 3 Jahre alt, aus Cephalonien. Eingetreten am 27. März 1912.

Seit 15 Monaten mässig hohes, unregelmässiges Fieber mit tagelangen fieberlosen Pausen.

Milz von der 8. Rippe bis zur Crista ilei und rechts bis zum Nabel, nicht sehr hart. In dem Milzblute Leishmania (Dr. Makkas).

Leber von der 6. Rippe bis 2 resp. 3 Querfinger unterhalb des Rippenbogens.

Ohrenfluss. Schlechter Ernährungszustand.

Blutbefund (Makkas): rote Blutkörperchen 4 532 000, weisse 7200, Hämoglobin 36 Proz.

Splenektomie am 28. März. Aether-Chloroform-Narkose. Schnitt in der Medianlinie, vom Proc. xiph. bis 3 cm unterhalb des Nabels. Peritoneum verdickt, mit dem Netz verwachsen. Die Milz hatte Verwachsungen mit dem Zwerchfell und einigen Darmschlingen, die leicht mit den Fingern ohne nennenswerte Blutung abgelöst wurden. Das Milzparenchym ist brüchig, weshalb ein kleiner Teil desselben bei der Ablösung vom Zwerchfell abgebrochen und auf demselben geblieben ist und nachher ebenfalls stumpf mit den Fingern abgelöst wurde. Nach Herausziehen der Milz aus der Bauchhöhle wurde der Stiel in 3 Bündeln unterbunden und getrennt. Einschichtige Bauchwandnaht.

Operationsfolgen normal. Wunde per primam geheilt.

Nach der Operation besserte sich eine Zeitlang der Allgemeinzustand merklich. Das Fieber nahm erheblich ab, das Aussehen wurde besser. Später verschlechterte sich aber der Zustand wieder, das Fieber stieg höher, die Kräfte nahmen immer mehr ab; am 20. Mai wurde das Kind von seinen Eltern aus dem Krankenhause weggenommen.

Fall 3. P. S., Bruder des Pat. vom 1. Falle, 5 Jahre alt, aus Athen. Eingetreten am 2. April 1912.

Fiebert unregelmässig seit 14 Monaten. Das Fieber ist gewöhnlich mässig hoch, steigt aber manchmal ganz erheblich an, anderseits bleibt das Kind manchmal tagelang fieberlos.

Milz von der 10. Rippe bis 1 Querfinger oberhalb der Crista und 3 Querfinger von der Symphyse, 2 Querfinger rechts von der Mittellinie. Tiefe Inzisur am vorderen Rande, Konsistenz eher hart.

Leber von der 6. Rippe bis 2 Querfinger unterhalb des Rippenbogens.

---

[1]) Unter anderen: *Γιαννανόπουλος*, in *Γαληνός* 1879 (griech.) — Parissis et Tetzis: De l'ile d'Hydra au point de vue médical et particulièrement du Tzanaki, maladie spéciale de l'enfance. Paris 1882. — Karamitsas: La douleur de Spezza. L'union médicale d'Orient 1882. — Clon Stephanos: Le ponos de Spezza et d'Hydra. Gaz. hebdomad. 1881 Nr. 47

[2]) *Ἀρχ, Ἰατρ.* 1912, 7—8.

[3]) *Ἀρχ. Ἰατρ.* 1911, 18.

[4]) *Ἀρχ. Ἰατρ.* 1911, 19—20.

[5]) Ebendaselbst.

[6]) Ref. in D.m.W. 1911.

Leishman-Donovans Körperchen sind in dem Milzblute von Dr. Makkas nachgewiesen worden.

Pat. ist blass, anämisch, schlecht ernährt.

Blutbefund (30. März): rote Blutkörperchen 3 658 000, weisse 2000, Hämoglobin 33 Proz.

Splenektomie am 3. April. Unter Aether-Chloroform-Narkose Schnitt in der Mittellinie von dem Processus xiphoides bis 3 cm unterhalb des Nabels. Die Milz hat viele Verwachsungen mit den Darmschlingen und besonders mit dem Netz, die teils stumpf mit den Fingern, teils durch die Schere nach vorherigen Unterbindungen getrennt wurden. Der breite Stiel, der starke, vorwiegend venöse Gefässe enthält, wird in 3 Abschnitten unterbunden. Die Unterbindung fasst einen winzigen, bis zu dem Milzstiele reichenden Teil des Pankreasschwanzes mit. Nach Entfernung der Milz, einschichtige Naht der Bauchwand.

Nach der Operation hartnäckiges Erbrechen durch 2 Tage; am 3. Tage trat ein ausgedehnter Bronchialkatarrh mit hohem Fieber auf. Sonst waren die Operationsfolgen gut, Heilung der Bauchwunde per primam.

In der Folgezeit besserte sich allmählich der Zustand des Kindes. Bis auf einige kurze Temperaturerhöhungen blieb es immer fieberlos; die Kräfte nahmen zu, Körpergewicht von 15 200 vor der Operation stieg auf 17 200 (16. November). Die Leber blieb etwas vergrössert. Blutbefund im September 1912: rote Blutkörperchen 5 555 000, weisse 12 000, Hämoglobin 54 Proz. Einige Inguinal- und Achsellymphdrüsen sind geschwollen. Obwohl im Dezember 1912 das Kind eine Pockenkrankheit überstand, genas es wieder und blieb bis heute ganz gesund.

Das ist meines Wissens der erste Fall von Kala-azar, bei dem nach vorher gestellter richtiger Diagnose die Splenektomie zur Heilung führte. Von den drei also an Kala-azar leidenden Kindern, bei denen von mir die Splenektomie gemacht wurde, genas eines definitiv, die zwei anderen — wenn man den zweiten Fall auch als verloren betrachtet — erlagen ihrem Leiden, nachdem sie aber unmittelbar nach der Operation eine vorläufige Wendung zum Besseren gezeigt hatten, die sich durch Remission resp. Abfall des Fiebers, Erhöhung der Zahl der roten Blutkörperchen und des Hämoglobingehaltes des Blutes und Besserung des Allgemeinzustandes der Patienten kundgegeben hat. Ebenfalls trat eine unmittelbare Besserung ein bei den zwei früher erwähnten, von Pr. Gerulanos und Dr. Pappaioannou splenektomierten Patienten, von denen einer auch genas.

Anderseits wissen wir aber, dass eine provisorische Besserung, sogar eine Heilung der Krankheit auch spontan vorkommen kann. Dr. Lignos in Hydra beobachtete[7]) unter 19 in den Jahren 1910 und 1911 auf dieser Insel aufgetretenen Fällen von kindlichem Kala-azar drei Heilungen. Deswegen ist es nicht erlaubt, die nach der Milzexstirpation beobachtete Heilung in den obigen Fällen mit voller Sicherheit der Operation selbst zuzuschreiben. Wir sind aber vorläufig ebensowenig berechtigt, diese Behandlungsweise durch die Splenektomie zu verwerfen, das um so weniger, als die Operation von den Patienten gut überstanden wird. Und wenn man die Splenektomie in einer früheren Zeit ausführt, wo der Kräftezustand der Kranken noch besser ist, wird man vielleicht auch bessere Resultate damit erreichen. Durch die Exstirpation der Milz werden zwar nicht sämtliche Krankheitsherde ausgerottet, aber doch wird der hauptsächlichste von diesen entfernt und dadurch der Körper unter günstigere Verhältnisse gesetzt, um mit der Krankheit zu kämpfen, die er selbst, wie gesagt, mit den eigenen Kräften allein manchmal überwindet. So hat man auch in der letzten Zeit die Milzexstirpation erfolgreich bei anderen Erkrankungen ausgeführt, die ausser der Milz noch andere Lokalisationen im Körper besitzen, so bei der Bantischen Krankheit und dem splenomegalischen hämolytischen Ikterus. Sogar bei der perniziösen Anämie schien die Splenektomie in manchen Fällen von Nutzen gewesen zu sein.

Nachdem die Kenntnis der Krankheit sich jetzt unter den Aerzten überall verbreitet hat, wird man vielleicht durch die frühzeitige Diagnose des Leidens öfters in der Lage sein, die Splenektomie auch in früheren Stadien des Kala-azar auszuführen und so wird aus zahlreichen Fällen eine genügende Erfahrung gesammelt werden, um eine entschiedene Meinung über den Wert der Operation bei dieser Krankheit sich zu bilden.

---

[7]) Bull. de la Soc. de path. exot. 1914, 1.

Eine Beobachtung bei Röntgenbestrahlungen.

Von Oberingenieur Friedrich Janus in München.

Anlässlich eines warmen Vollbades nach einer Reihe von Röntgenbestrahlungen [Tiefentherapie mit 3 mm Aluminiumfilter *)] konnte ich auf der noch vollständig weissen Haut unter dem Einfluss des warmen Bades eine Rötung und damit deutliche Abgrenzung der bestrahlten Felder gegenüber der nicht bestrahlten Haut feststellen. Die bestrahlten Felder wurden dabei derart deutlich sichtbar, dass man in der Lage war, die vorgekommenen Ungenauigkeiten bei der Einstellung und die dadurch hervorgerufene nicht vollständige Deckung der Felder wahrzunehmen (s. Fig.). (Durch die Reproduktion wurde die Darstellung der geröteten Stellen kontrastreicher, als es dem wirklichen Eindruck entspricht.) Natürlich verschwand die Rötung wieder nach kurzer Zeit.

In dieser Erscheinung sehe ich ein Mittel, um bei verloren gegangener Aufzeichnung oder Markierung der Bestrahlungsfelder die Lage derselben festzustellen.

Vielleicht ist es auch möglich, mit Hilfe eines warmen Bades die Höhe der Röntgenempfindlichkeit des betreffenden zu bestrahlenden Individuums nach ganz geringen Probebestrahlungen festzustellen oder aber die Höhe der Hautbeanspruchung nach Röntgenbestrahlungen zu einem früheren Zeitpunkt und nach einer so geringen Röntgendosis festzustellen, dass andere sichtbare Veränderungen der Haut noch nicht eingetreten sein können. Man kann danach leichter und sicherer Entschlüsse bezüglich des therapeutischen Handelns fassen.

Auch kommt es ja vor, dass Patienten, die früher anderweitig bestrahlt worden sind, nun weiter bestrahlt werden müssen, ohne dass man über die Einzelheiten der Bestrahlung und bisherigen Hautbeanspruchung orientiert ist. In diesem Falle speziell würde die Sichtbarmachung der bestrahlten Hautfelder und sicher auch der Grad der Rötung eine besonders wichtige Rolle spielen, um über die Höhe der bisherigen Hautbeanspruchung und die Lage der Felder sich orientieren zu können und die weitere Bestrahlungstechnik zu bestimmen.

Die Ursache der hier geschilderten Erscheinung — soviel ich mir als Nichtarzt ein Urteil darüber erlauben darf — sehe ich darin, dass die bestrahlte Haut eher und in höherem Ausmasse — vielleicht sogar in übertriebener Weise — auf einen neuen Reiz mit dem Abwehrmittel stärkerer Durchblutung antwortet als die unbestrahlte Haut, für welche der Einfluss des warmen Bades überhaupt noch nicht die Reizschwelle erreicht.

Es lässt sich sogar von diesem Standpunkte aus annehmen, dass auch andere Hautreizmittel, deren Anwendung noch bequemer oder zweckdienlicher sein kann, zu demselben Ergebnis führen.

Sache des Arztes wird es sein, Versuche in dieser Richtung etwa mit Heissluftdusche, Salben, Pflastern und dergleichen anzustellen.

Aus der I. medizinischen Abteilung des Vereinsreservespitals Nr. 1 vom Roten Kreuz Wien [Radetzkykaserne] (Vorstand: Reg.-Arzt Professor Dr. Arthur Klein).

Bemerkungen zur Urochromogenprobe im Harne.

Von cand. med. Erwin Pulay, Sekundararzt der Abteilung.

Das aussergewöhnlich grosse Material, das der Krieg dem Kliniker liefert und die dadurch gestellten erhöhten Anforderungen, lassen die Vereinfachung einer jeden Methode, welche in zweifelhaften Fällen eine raschere Diagnose ermöglicht, wünschenswert erscheinen. Eine solche Vereinfachung der Methode bietet die Urochromogenprobe nach Weiss[1]), auf deren Vorteile gegenüber der Ehr-

---

*) Die Bestrahlungen wurden von Sanitätsrat Dr. Christoph Müller-Immenstadt geleitet.

[1]) W.kl.W. 1906 Nr. 44 und 1907 Nr. 33. Biochem. Zschr. 1911 Nr. 30 S. 332.

lichschen Diazoreaktion bereits Rhein[2]) und Mülhens[3]) kürzlich hingewiesen haben. Nach Bondzynski[4]), Dombrowski[5]) und Panek[6]) gibt die Antoxyproteinsäure die Ehrlichsche Diazoreaktion. Weiss fand nun im Urochromogen eine Substanz, die ebenfalls die Ehrlichsche Reaktion gibt. Das Urochromogen stellt eine Vorstufe des Urochroms — des gelben Harnfarbstoffes — dar, in das es durch Oxydation übergeht. Weiss unterscheidet zwei Arten des Urochromogens: Urochromogen α und β. Das Urochromogen β, welches das Prinzip der Ehrlichschen Diazoreaktion bildet, ist ein pepton- oder polypeptidartiger Körper, wahrscheinlich eine Proteinsäure. Das Auftreten der Vorstufe des Urochroms im Harne ist nach Weiss als Zeichen einer toxischen Stoffwechselstörung im Organismus aufzufassen, wie auch als Ausdruck der durch toxische Substanzen im Organismus bewirkten Schädigungen der roten Blutzellen anzusehen.

Die Einfachheit der Weissschen Methode gibt ihr den Vorzug gegenüber der Ehrlichschen. Statt der notwendigen Lösungen Diazo I und Diazoreagens II und Ammoniak, von denen die beiden Diazoreagentien stets frisch sein müssen, und auch nicht überall zu verschaffen sind, benötigt man zur Prüfung auf Urochromogen bloss eine 1 prom. Kaliumpermanganatlösung. Die Methode ist durch ihre Einfachheit sehr schnell ausführbar. Eine kleine Menge des zu untersuchenden Harnes wird auf das Dreifache ihres Volumens mit Wasser verdünnt, gut gemischt und in zwei adäquate Mengen geteilt. Hierauf versetzt man die eine Hälfte mit 3 Tropfen der 1 prom. Kaliumpermanganatlösung, schüttelt fest durch, und vergleicht den eintretenden Farbenumschlag mit der anderen zur Kontrolle dienenden Hälfte. Intensive Gelbfärbung zeigt den positiven Ausfall der Reaktion an. Dabei muss aber betont werden, dass wirklich nur jener Farbenumschlag, den Weiss sehr treffend als kanariengelb charakterisiert, als positiv anzusprechen ist. Und mit Rhein glaube auch ich aus der nicht genauen Beobachtung dieses Umstandes die divergierenden Resultate Mülhens erklären zu müssen.

Ich habe an dem reichen Materiale unserer Abteilung diese Methode gegenüber der Ehrlichschen Diazoreaktion zu prüfen versucht. Folgende Tabelle orientiert über die gewonnenen Resultate.

Tabelle.

	Gesunde	Gesunde gegen Typhus geimpfte	Gesunde frisch gegen Typhus geimpfte	Bakteriologisch sichergestellte Typhusfälle	Tuberkulose	Pneumonien
Anzahl der untersuchten Fälle	125	52	12	85	7	6
Positive Diazoreaktion	0	0	0	57 stark + 6 schwach +	7	6
Positive Urochromogenreaktion	0	0	0	57	5	0

Fassen wir die gewonnenen Resultate zusammen, so fand sich in Fällen von Typhus, in denen sich die Diazoreaktion feststellen liess, überall die Urochromogenprobe; auch bei Tuberkulose waren stets übereinstimmende Resultate. In Fällen von leichter Diazoreaktion blieb die Urochromogenprobe in der Regel negativ. Auffallend war nur der negative Ausfall der Reaktion in allen Fällen von Pneumonie mit positiver Ehrlichscher Diazoreaktion. Dieser Befund verdient besonderes Interesse, weil Weiss das Urochrom in seinen Vorstufen, dem Urochromogen, nur in Fällen von schwerer toxischer Stoffwechselstörung zu finden glaubt. Die Diazoreaktion findet sich bei den meisten mit hohem Fieber einhergehenden Erkrankungen, während die Urochromogenreaktion vielleicht als Ausdruck eines weiteren, durch lösliche Toxine bedingten Abbaues aufzufassen wäre. Weitere Untersuchungen nach dieser Richtung hin, vor allem bei Diphtherie und Tetanus, wären von grossem Interesse.

Die Urochromogenreaktion gewinnt also ausser durch ihre Einfachheit noch durch die Möglichkeit, auf die Tiefe des Stoffwechselzerfalles schliessen zu können, an praktischer Bedeutung.

Aus dem Vereinslazarett des Zentraldiakonissenhauses Bethanien-Berlin.

Ueber Dymal.

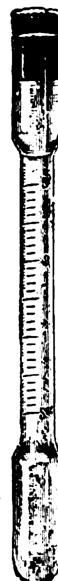
Von Dr. Alfr. Engelmann, Chefarzt der chirurgischen Abteilung.

Unter den vielen neueren Mitteln zur Wundbehandlung, über welche während des grossen Krieges veröffentlicht wurde, erscheint mir das Wundpulver Dymal der Chem. Fabrik Zimmer in Frankfurt a. M. besonders wertvoll, so dass es eine Beachtung in weiteren Kreisen verdient. Sein chemischer Name lautet Didymium salicylicum. Das Didym ist eine jener seltenen Erden, die zur Fabrikation der Glühstrümpfe verwendet werden. Dymal ist ein weisses Pulver, das sehr fest haftet, sich also mit dem Gewebe innig verbindet und sparsam im Gebrauche ist. Ich habe es auf der chirurgischen Abteilung des Krankenhauses Bethanien im Laufe von ca. 6 Monaten an ca. 600 Verwundeten verwendet und bin mit dem Erfolge recht zufrieden. Es besitzt stark austrocknende Eigenschaften, verringert die Wundsekretion und übt bei belegten Wunden einen mässigen Reiz zur Granulation aus, so dass dieselbe nicht zu übermässiger Wucherung gelangt; die Epithelisierung geht ausserordentlich rasch vonstatten, die gebildeten Narben sind weich und werden sehr rasch reizlos. Auch gegen nässende Hautekzeme habe ich Dymal mit gutem Erfolg gebraucht, so dass es bei Intertrigo und vor allem bei Verbrennungen mit Blasenbildung zu empfehlen ist. Vorzüge sind noch die Geruchlosigkeit des Dymals und seine weisse Farbe, wodurch die Kontrolle über die Wunde nicht so erschwert ist wie bei den farbigen Wundstreupulvern.

Ein einfacher Apparat zur quantitativen Bestimmung von Eiweiss, selbst in kleinsten Mengen.

Von Dr. Richard Weiss, Oberapotheker im Festungslazarett I Strassburg i. E.

Die für klinische Zwecke wohl am meisten verwendete Eiweissbestimmungsmethode ist die von Esbach, obwohl bekannt ist, dass sie viele Nachteile hat: z. B. grosse Fehlerquellen, namentlich bei Bestimmung kleiner Mengen Eiweiss, lange Zeitdauer etc.; für experimentelle physiologische Untersuchungen kommt sie überhaupt kaum in Frage. Mit der hierunter beschriebenen Methode und den dazugehörigen Apparat kann man innerhalb weniger Minuten mit ganz geringen Mengen Flüssigkeit eine quantitative Bestimmung ausführen, welche noch ermöglicht ¹/₁₀ mg Eiweiss genau nachzuweisen.



Als Reagens dienen 5 ccm einer Phosphorwolframsäurelösung, welche in einer Konzentration verwendet wird, die gerade noch imstande ist, 0,0001 g Eiweiss zu deutlicher Trübung zu bringen. Eine solche Lösung ist folgendermassen zusammengesetzt: Phosphorwolframsäure 1,5 g, konz. Salzsäure 5 ccm, Alkohol 95 proz. ad 100 ccm. Die Reaktion führt man mit dieser Lösung am besten in dem dafür konstruierten Albuminometer aus, indem man in denselben Reagens bis zum Teilstrich 5 ccm (R) gibt, und dann Harn vorsichtig tropfenweise zufügt, bis gerade eine Trübung entsteht. Nach jedem Tropfen ist die Mischung leicht umzuschütteln. Sobald die Trübung eingetreten ist, liest man den unteren Meniskus des Flüssigkeitsstandes im Apparat ab, und hat dann die Menge Flüssigkeit, in welcher 0,0001 g Eiweiss enthalten ist. Der Rest der Untersuchung ist Kalkulation, die durch die untenstehende Tabelle erübrigt wird, da man aus derselben den Eiweissgehalt verschieden stark verdünnter Harne direkt ablesen kann.

Selbstverständlich müssen die zur Verwendung gelangenden Flüssigkeiten ganz klar filtriert sein. Wesentlich ist noch die Beobachtung, dass das Resultat am genauesten wird, wenn man weniger als 0,1 ccm Harnflüssigkeit zur Reaktion verwendet. Wenn man daher in einem Vorversuch findet, dass die Trübung erst nach Zusatz von 0,1 ccm unverdünntem Harn eintritt, dann wird man eine Verdünnung, zunächst am besten 1 + 9 Teile mit Essigsäure angesäuertem Wasser, anwenden.

Tabelle.

Stand der Flüssigkeit	Eine Verdünnung wurde verwendet im Verhältnis				
	1 : 10	1 : 5	1 : 3	1 : 2	unverdünnt
2,00	0,05	0,100	0,166	0,25	0,50
1,9	0,052	0,105	0,175	0,263	0,52
1,8	0,055	0,110	0,183	0,275	0,55
1,7	0,058	0,117	0,196	0,294	0,58
1,6	0,062	0,125	0,208	0,312	0,62
1,5	0,066	0,132	0,22	0,33	0,66
1,4	0,071	0,142	0,238	0,357	0,71
1,3	0,076	0,153	0,256	0,384	0,76
1,2	0,083	0,166	0,276	0,415	0,83
1,1	0,09	0,18	0,3	0,45	0,9
1,0	0,10	0,20	0,33	0,50	1,0
0,9	0,11	0,22	0,367	0,55	1,1
0,8	0,125	0,25	0,416	0,62	1,25
0,7	0,14	0,28	0,473	0,71	1,42
0,6	0,166	0,33	0,55	0,83	1,66
0,5	0,2	0,4	0,66	1,00	2,00
0,4	0,25	0,50	0,83	1,25	2,5
0,3	0,33	0,66	0,1	1,66	3,33
0,2	0,5	1,00	1,66	2,50	5,00
0,1	1,00	2,00	3,33	5,00	10,00

Der Apparat wird mit Reagens für 20 Untersuchungen zum Preise von M. 5.50 abgegeben, und ist durch die einschlägigen Geschäfte, wie Medizinisches Warenhaus, Berlin, Stoss, Wiesbaden, zu beziehen.

---

²) M.m.W. 1914 Nr. 18 (Feldärztl. Beil.)
³) M.m.W. 1915 Nr. 13 S. 435.
⁴) ⁵) ⁶) zit. nach Schulz: „Die Ehrlichsche Diazoreaktion" in Neubauer-Huberts Analyse des Harns.

Fortbildungsvorträge und Uebersichtsreferate.

Zur modernen medikamentösen Therapie der akuten Gonorrhöe[1]).

Von Professor v. Notthafft.

M. H.! Die Therapie der Gonorrhöe ist seit den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts vollständig umgewandelt worden. Das hat sie vor allem den Arbeiten von 2 Schulgruppen zu verdanken, der Neisser-Fingerschen[2]), welche aufbauend auf der Entdeckung des Gonokokkus die Lehre entwickelte und siegreich durchführte, dass es die erste therapeutische Aufgabe ist, die Gonokokken gründlich rasch und ohne Schädigung der Schleimhaut zu vernichten, und der Oberländer-Kollmannschen, welche als Ursache der chronischen Gonorrhöe Erzeugung herdenweiser Infiltrate und Drüseninfizierung durch den Gonokokkus, sowie die Diagnose und Beseitigung dieser Krankheitsherde gelehrt haben. Bei den folgenden Besprechungen scheidet dieser Teil aus. Es soll nur von der akuten Gonorrhöe die Rede sein, und zwar soll speziell das medikamentöse Rüstzeug, welches wir gegen dieselbe besitzen, besprochen werden.

Die Behandlung der Gonorrhöe ist bekanntlich eine diätetische, eine lokale und eine innerliche, wozu jetzt noch die perkutanen, subkutanen, intramuskulären und endovenösen Methoden kommen. Die diätetische und perkutane Behandlungsweise soll hier übergangen werden. Wir besprechen zunächst die Lokaltherapie. Die Notwendigkeit derselben ist heute ziemlich allgemein anerkannt. Es dürfte nur mehr ganz wenige urteilsberufene Aerzte geben, welche die Injektionen verwerfen, weil sie Komplikationen, Verschleppung des Trippers nach hinten, Verzögerung der Heilung, Chronizität und Strikturen erzeugen würden. Eine Art der Injektionen ist allerdings — wenigstens am Anfang — unbedingt verworfen, das ist die Einspritzung von adstringierenden Mitteln. Denn indem sie die Eitersekretion beschränken, beschränken sie auch die natürlichen Heilkräfte und Abwehrvorrichtungen, welche der Organismus gegen die Gonokokken besitzt. Wer bei einer noch Gonokokken führenden Gonorrhöe lediglich die verschiedenen Zink- und Bleisalze, Alaun, Aluminium und Verwandtes von beiden, die Wismuthverbindungen, Tannin und gerbsäurehaltige Stoffe verwendet, begeht zweifellos einen Kunstfehler. (Allerdings ist zu beachten, dass manche „Adstringentien", wie die Kupfersalze, die essigsaure Tonerde, der Schwefel und Schwefelverbindungen auch eine gewisse keimtötende Kraft besitzen.) Infolge der Beschränkung des Eiterstromes kann sich der Gonokokkus leichter im Gewebe erhalten, in Nestern und Drüsen ansiedeln, die Gonorrhöe länger andauern und chronisch werden. Mit Adstringentien kann man ebensogut wie mit schweren Desinfizientien Strikturen erzeugen. Ich möchte sogar den Satz aussprechen, dass auch im postgonorrhoischen Stadium man meistens auf die Adstringentien wird verzichten können. Einfache entzündliche Reste, die nicht mehr durch bakterielle Noxen erhalten werden, heilen in der Regel von selbst. Die Adstringentien sind auch nicht so reizlos, wie man gerne glaubt, und gar mancher Tripper und Nachkatarrh schwindet sofort, wenn endlich Wismuth und Kaliumpermanganat weggelassen werden. Zurückbleibende Infiltrate pflegen auf Dehnungen durch Instrumente oder den Wasserstrom viel rascher zu schwinden.

Nicht so prinzipiell verfehlt ist der Verzicht auf jede lokale Therapie. Denn der Tripper ist eine Infektionskrankheit mit zyklischem Verlauf: Ist der Boden abgegrast, dann erlischt auch die Infektion; aber die Harnröhre ist kein glattwandiges Rohr: eine Unzahl Drüsen und Krypten führen in die Tiefe; nur eine schwache Barriere trennt den erektilen Teil von jenem, in welchen Vorsteherdrüse, Samenblasen, Samenleiter und Blase münden. Jeder Tag längerer Dauer der Gonorrhöe bedeutet einen Tag Gefahr mehr, dass der Prozess auf diese Gebilde übergeht. Dann ist es natürlich mit dem zyklischen Verlauf vorbei. Sowie der Gonokokkus in nesterförmigen Herden sich etabliert, gewinnt die Krankheit den Charakter der Chronizität. Nun ist speziell durch die Verdienste der Neisserschen Schule nachgewiesen, dass die lokal bakterizid behandelten Gonorrhöen rascher ihre Infektiosität verlieren; daher ist die Gefahr der Entstehung von Komplikationen, von Drüsenerkrankungen und Nesterbildungen geringer. Gewiss kann jede Gonorrhöe ohne Lokaltherapie ausheilen: Frühere Versuche bei Militär, wo der Soldat einfach ins Bett gelegt ward und Diät halten musste, die zweifellosen Heilungen, die bei Gebrauch, oder wie ihre Empfehler irrtümlich schreiben, dank dem Gebrauch verschiedener wertloser innerer Mittel beobachtet worden sind, wie auch wohl ein grosser Teil der lediglich mit einem Vakzin gespritzten und trotzdem geheilten Fälle beweisen das. Aber rascher und sicherer erfolgt die Heilung beim richtigen Gebrauch der richtigen Desinfizientien.

[1]) Vortrag im ärztlichen Verein zu München am 10. VI. 14.

[2]) Bezüglich der Literaturangaben sei auf die Angaben in den verschiedenen Jahrgängen der Dermatol. Wschr. und auf das von v. Notthafft bearbeitete Kapitel Gonorrhöe in den Urologischen Jahresberichten verwiesen.

Solche Antiseptika sind: Ichthyol, Airol, Borsäure, Sublimat, Oxyzyanid, Kalomel, Hermophenyl, Resorzin, Sozojodol, Pyrazolonphenyldimethylikum, Thigenol, Pikrinsäure, Merkurol, Kaliumpermanganat, Wasserstoffsuperoxyd, Gallobromol und Gallanol, Lygosin-Natrium, Jothion, Lugolsche Lösung, Joddämpfe (nach Sandeck), Methylenblau, Tallinum sulfuricum, Crurin, Jodoform, Chinolin u. a. Alle diese Präparate werden von den Silberverbindungen übertroffen. Nur diese Verbindungen vereinigen eine hohe desinfektorische, man möchte fast sagen spezifische Wirksamkeit gegen den Gonokokkus mit einer milden Wirkung auf die Schleimhaut. Die bekanntesten unter ihnen sind, dem prozentualen Silbergehalt nach geordnet, die folgenden:

Argonin (Silberkaseinnatrium); 3,5—4,2 Proz. Ag.
Argentamin (Aethylendiaminsilberphosphatlösung); 6,3 Proz. Ag.
Hegonon (Silbereiweiss); 7 Proz. Ag.
Argentum proteinicum Heyden; 8,21 Proz. Ag.
Protargol (Silbereiweiss); 8,3 Proz. Ag.
Nargol (Argentum nucleinicum); 8,99 Proz. Ag.
Argaldin (Silberproteinatformin); ca. 19,5 Proz. Ag.
Novargan (Silberproteinat); 10 Proz. Ag.
Largin (Silbereiweiss); 10,1—11,1 Proz. Ag.*)
Albargin (Silbernitratgelatose); 13,64—15 Proz. Ag.*)
Syrgol (kolloidales Silberoxyd); 20 Proz. Ag.
Sophol (formonukleinsaures Silber); 20 Proz. Ag.
Lysargin (Argentum colloidale); 25 Proz. Ag.
Argyrol (Silbernitratgliadin); 20 Proz. Ag.*)
Argentum nucleinicum (Basel); 28,1 Proz. Ag.
Ichthargan (Argentum thiohydrocarburosulfonicum); 33 Proz. Ag.
Uranoblen (Silberuranin); 40 Proz. Ag.
Aktol (Argentum lacticum); 44,35 Proz. Ag.
Argentum cyanatum (Merck); 54,2 Proz. Ag.
Itrol (Argentum citricum); 59,56—63,2 Proz. Ag.*)
Argentum nitricum; 63,5 Proz. Ag.
Argentum colloidale; 80 Proz. Ag.
Fluorsilber; 85 Proz. Ag.
Fulmargin und Elektrargol-Lösungen von Argentum colloidale (? Proz. Ag.).

Bei der Abschätzung der Wirksamkeit der einzelnen Silberpräparate gegenüber den anderen läge es nahe, den Silbergehalt der einzelnen Verbindung als Gradmesser aufzustellen. Ein Blick auf die Tabelle lehrt aber die Unzulässigkeit dieses Vorgehens. Zwar steht das schwach wirkende Argonin am Anfang und der stark wirkende Höllenstein ziemlich am Ende; aber andererseits sind die guten Antiseptika Argentamin, Hegonon, Protargol, Nargol und Novargan unter den schwachprozentigen, die nicht sehr wirkungsvollen Ichthargan, Aktol, Itrol und kolloidales Silber unter den hochprozentigen. Bei manchen Stoffen, wie z. B. bei Ichthargan, verhindert die reizende Nebenwirkung des Präparates die volle Ausnutzung seiner Silberquote; denn es wird etwa 10 mal so stark verdünnt gegeben als das nur den vierten Teil Silber besitzende Hegonon. Schon frühe hat die Neissersche Schule daher den Satz aufgestellt, dass diejenigen Silberpräparate besser wirken, welchen eine grössere Tiefenwirkung zukommt. Die günstigere Wirkung der organischen Silberpräparate gegenüber den anorganischen schien diese Annahme zu bestätigen. Man stellte sich vor, dass der bei Anwendung von Argentum nitricum entstehende Chlorsilberniederschlag eine Barriere für das weitere Eindringen der Silberlösung bilde, während dies bei den organischen Verbindungen nicht der Fall sei. Schon die klinischen Beobachtungen Kopps und die pathologisch-anatomischen von Lohnstein, dann Untersuchungen von Post und Nicoll, Clark und Wylie haben gezeigt, dass die bakterizide und „Tiefenwirkung" beim Argentum nitricum nicht geringer, ja sogar höher ist als bei organischen Verbindungen. Der Hauptwert der letzteren ist eben ihre weit grössere Reizlosigkeit, welche ermöglicht, sie in stärkerer Konzentration zu geben. Immerhin sprechen neuere Beobachtungen von Bruck dafür, dass möglicherweise eine Tiefenwirkung erzielbar und von wirklichem Vorteil sein kann. Bruck griff den Gedanken Wassermanns, wirksame Substanzen mittels Leitschienen und Brücken an den Wirkungsort heranzubringen, auf. Wie dieser gegen Krebs eine Verbindung von Selen und einer Substanz der Fluoreszinreihe herstellte, um ersteres an die Krebszelle heranzubringen, so liess Bruck eine Verbindung von Silber und Uranin herstellen, welche den Namen Uranoblen führt. Das Penetrationsvermögen dieses Stoffes ist ein so enormes, dass Tiere, welchen der Stoff in das Rektum eingeführt worden ist, eine weitgreifende Verfärbung desselben, der Dünndarmschlingen und des Bauchfells zeigen. Allerdings, dass diese diffundierten Farbstoffmassen das unzersetzte Uranoblen darstellen, dieser Beweis ist von Bruck nicht geführt. Gemischt mit einer indifferenten Substanz und in Gelatineröhrchen gefüllt, kommt das Uranoblen unter dem Namen Caviblen in den Handel. Nur 2 mal täglich wird ein Stäbchen eingeführt. Schon nach der Applikation des ersten Stäbchens sollen oft die Gonokokken verschwinden; durchschnittlich geschieht dies innerhalb 14 Tagen. Die Erfolge Brucks und Sommers sind von Grünfeld bestätigt worden.

*) Hier lauten die Angaben über den Silbergehalt verschieden.

In den Versuchen Conrad Sieberts kommt der Gesichtspunkt der Tiefenwirkung dagegen nicht zum Ausdruck. Er trennt die von ihm benützten Silberverbindungen in folgende Gruppen: 1. Anorganische (Fluorsilber und salpetersaures Silber). 2. Salze organischer Säuren (Ichthargan, Aktol und Itrol). 3. Eiweissverbindungen (Argonin, Protargol, Nargol, Largin, Novargan, Argyrol, Sophol und Silbernuklein (Basel). 4. Andere organische Verbindungen (Argentamin und Albargin). 5. Kolloidales Silber (Lysargin und Kollargol). Von den Verbindungen dieser Gruppen sind diejenigen von Gruppe 1 und 2 und das Argentamin der Gruppe 4 Verbindungen mit ionalem Silber. Diese Verbindungen mit ionalem Silber haben die stärkste Desinfektionskraft. Bei einigen dieser Körper, wie Ichthargan und Argentamin wird die Wirkung durch Summation von seiten der anderen die Verbindung aufbauenden, ebenfalls desinfizierenden Komponente erhöht. Die Silbereiweissverbindungen haben einen geringeren, die kolloidalen Lösungen den schwächsten Effekt. Argyrol und Silbernuklein, welche einen ihrer Gruppenstellung nicht entsprechenden geringeren Desinfektionswert haben, sind wohl keine eigentlichen Silbereiweissverbindungen, sondern eiweisshaltige Kolloidale. So liegen die Verhältnisse, wenn man den Einfluss der Antiseptika auf die Bakterien selbst prüft. Prüft man dagegen die nährbodenverschlechternde Wirkung der einzelnen Präparate, so stehen, was Wirksamkeit betrifft, die Eiweissverbindungen und stehen, was Wirksamkeit betrifft, die Eiweissverbindungen und das kolloidale Silber an erster Stelle; die Gruppen 2 und 4 wirken recht mangelhaft. Bei den anorganischen Verbindungen, beim Aktol und Itrol, liegt die zulässige Konzentrationsmenge unter der Abtötungsgrenze. Am günstigsten sind in dieser Hinsicht die Verhältnisse bei den Silbereiweissverbindungen, bei welchen auch die schwächsten verwendbaren Konzentrationen schon in kurzer Zeit eine sichere Vernichtung der zugänglichen Gonokokken erwarten lassen; sie vereinen innerhalb der verwendbaren Konzentration eine genügende bakterizide Wirkung mit einer ausgesprochen nährbodenverschlechternden. Am besten wirken Argonin, Protargol, Nargol, Largin und Novargan. Der absolute Silbergehalt eines Präparates bedeutet a priori noch nichts für seine Wirksamkeit, während er innerhalb der einzelnen Gruppen eine Rolle spielt. Den schönen Versuchen Sieberts hängt nur der Fehler an, dass sie bakteriologische Reagenzglasversuche sind, daher auf die Verhältnisse am Krankenbett nicht ohne weiteres übertragen werden können.

Einen anderen Weg hat Oskar Gross beschritten: Die Grenzkonzentration, bei welcher ein Silberpräparat imstande ist, eine bestimmte Anzahl Bakterien abzutöten, ist nach ihm allerdings auch abhängig vom Silbergehalt des Präparates und diesem proportional; das ist aber die quantitative Seite, nicht die Seite der Intensität. Vermischt man nämlich Silberlösung und kochsalzhaltige Bouillon plus Gonokokken, so reagieren zunächst die in Lösung befindlichen Silberteilchen bzw. Silberionen mit einem lebenswichtigen Teil des Bakterienleibes und führen dadurch dessen Tod herbei. Aber diese in Lösung befindliche Silbermenge ist zu gering, um sämtliche Bakterien zu töten; es muss daher ein zweiter Vorgang einsetzen: aus dem gebildeten Chlorsilber löst sich immer wieder etwas auf, um den ersten Vorgang fortzusetzen. Die Geschwindigkeit dieser beiden Vorgänge ist massgebend für die Geschwindigkeit, mit welcher die Bakterien getötet werden. Diese Geschwindigkeit hängt von der Wiederauflösbarkeit des Chlorsilbers ab. Diese Auflösung erfolgt um so rascher, je grösser die Oberfläche des letzteren, daher auch je feiner verteilt dasselbe ist. Grobe Chlorsilberverteilungen veranlassen die Salze des Silbers mit Säuren, feine die ein Schutzkolloid enthaltenden: Protargol, Sophol, Albargin. Bei verdünnten Lösungen wird zwischen beiden Gruppen kein besonderer Unterschied hinsichtlich der bakteriziden Wirkung herrschen. In konzentrierten dagegen, wo erstere kompaktes Silber mit relativ geringer Oberfläche und geringer Lösungsgeschwindigkeit ausscheiden, müssen die Präparate der zweiten Gruppe stärker wirken. Infolge des bei den einzelnen Präparaten dieser Gruppe verschiedenen Schutzkolloides müssen im Gegensatz zur einheitlichen Wirkung der Gruppe I hier Differenzen zwischen den Gruppengliedern herrschen. So hält Protargol viel länger Silber in kolloidaler Lösung und die Korngrösse des ausfallenden Chlorsilbers ist geringer als bei Albargin. Höllenstein und Albargin bilden Chlorsilberniederschläge, die nur langsam aufgelöst werden. Die Lösbarkeit des Chlorsilbers hängt aber weiterhin vom Lösungsmittel ab. Aenderungen des Lösungsmittels erfolgen aber durch Zusatz von Stoffen, welche mit den Silberpräparaten komplexe Verbindungen eingehen. Bei den komplexen Silbersalzen wird das Chlorsilber als solches und als Komplex gelöst; der einen Silberkomplex gebende Stoff wirkt also gewissermassen als Katalysator für die Lösungsgeschwindigkeit des Chlorsilbers. Eine solche Silberkomplexlösung muss die Bakterien daher viel schneller abtöten als organische oder anorganische Salze. Das gebräuchliche Argentamin ist auch eine komplexe Verbindung; seine tatsächlich hohe Desinfektionskraft ist aber nicht auf den Komplexcharakter, sondern auf das Zusammenwirken der Hydroxyl- und Silberionen zurückzuführen. Für sich allein sind weder die einen noch die anderen besonders kräftig.

Das gebräuchliche Argentum ist auch eine komplexe Verbindung; seine tatsächlich hohe Desinfektionskraft ist aber nicht auf den Komplexcharakter, sondern auf das Zusammenwirken der Hydroxyl- und Silberionen zurückzuführen. Für sich allein sind weder die einen noch die anderen besonders kräftig.

Auch die Versuche von Gross sind ebenso wie diejenigen von Siebert lediglich in vitro gemacht. Auf die Verhältnisse in vivo sind sie daher nicht ohne weiteres zu übertragen.

Man kann nicht sagen, dass sich die Resultate der verschiedenen Arbeiten immer gerade decken. Dass der Silbergehalt für sich allein nicht entscheidet, dass er aber neben anderen Faktoren von Einfluss ist und innerhalb gewisser Gruppen auch entscheidend, wird nirgends geleugnet. Ebenso steht nach den Untersuchungen von Gross fest, dass Chlorsilberbildung kein Hindernis der Wirkung ist, im Gegenteil sie fördert. Diese Befunde sind von Dehring ergänzend bestätigt worden. Er hat gefunden, dass Kochsalzzusatz zur Bouillon die keimtötende Wirkung von Protargol und Argaldin sogar wesentlich erhöht. Aber über den anderen Faktor gehen die Meinungen auseinander. Während Gross den Wert einer Verbindung vor allem in der Auflösbarkeit des aus ihr gebildeten Chlorsilbers sieht, und feinkörnigen Ausfällungen und komplexen Verbindungen einen erhöhten Wert zuschreibt, berücksichtigt Siebert lediglich die Verhältnisse in der Kultur und kommt daher auch nicht zu den ganz gleichen Resultaten. Es liegt nahe, die Resultate beider Untersucher zu vereinigen. Dann sieht man, dass ihre Meinungen mehr über das Wie auseinandergehen, dass sie aber hinsichtlich des Urteils über den absoluten Wert der einzelnen Mittel ziemlich übereinstimmen: Die organischen Silberverbindungen sind in praxi den anorganischen überlegen.

Lässt man die verschiedenen Reagenzglasversuche aus dem Spiele und frägt sich an der Hand eines grösseren Beobachtungsmateriales, welchen Präparaten die höchste Wirksamkeit zukommt, so wird man Hegonon, Protargol, Nargol, Argaldin, Novargan und Uranoblen bei der akuten Gonorrhöe den Vorzug einräumen müssen. Die Mittel erfüllen die bekannten Neisserschen Forderungen: entsprechende bakterizide Kraft gegenüber den Gonokokken, günstige Reaktionsverhältnisse mit Eiweiss und Chloriden, welche eine gewisse Tiefenwirkung gestatten, und geringe Reizung der erkrankten Schleimhäute. Unter ihnen wieder scheint mir wenigstens das Hegonon zurzeit das Beste zu sein. Dadurch ist es gegenüebr dem vielleicht sonst noch besseren, aber zu stark reizenden Argaldin im Vorteil. Es ist so reizlos als Argonin, aber ihm schon durch seinen Silbergehalt überlegen. Es formt feinkörniges Chlorsilber und bildet daher lange noch in intensiver Weise wirksame Silberionen; es versperrt sich nicht den Weg in die Schleimhaut durch grobkörnige Silberbarrieren und bringt die Gonokokken in allerkürzester Zeit zum Schwinden. Ueberlegen wäre ihm nur das Uranoblen, wenn die Bruckschen Angaben weiterhin noch bestätigt würden. Der Anwendung des Mittels ausserhalb des Spitals steht allerdings seine intensive Färbkraft hindernd im Wege.

Die Vorzüglichkeit der Silberwirkung hat aber ihre Grenzen. Es ist jedem beschäftigten Arzt schon aufgefallen, dass es Tripper gibt, bei welchen das verwendete Silbersalz die Gonokokken nicht zum Schwinden bringt; greift man dann zu einer Quecksilberverbindung, zu Ichthyol, Kaliumpermanganat, Crurin o. a., dann erreicht man oft in Tagen, was man bisher in Wochen nicht erreicht hat. Der Gedanke, dass hier silberfeste Stämme vorliegen, drängt sich da unmittelbar vor. Ob sie silberfest waren, oder es erst geworden sind, wäre die andere Frage. Dass sie es werden können, geht aus den schönen Versuchen Dehrings hervor, die mir dieser am 22. Mai 1912 schon gesendet hat. Er hat gefunden, dass alte Gonokokkenstämme viel resistenter gegenüber Argaldin und Protargol sind als junge. Später ist dann Glück bei seinen Arbeiten über Caviblen ebenfalls auf relativ silberresistente Stämme gestossen. Da es silberresistente Stämme gibt, wäre also auch dann, wenn wir im Besitze eines ideal wirkenden Silberpräparates wären, das Suchen nach neuen wirksamen, andersartigen Präparaten zu rechtfertigen.

Die neuestens von v. Karwowski wieder gemachte Beobachtung, dass ein interkurrenter Ikterus günstig auf die Abheilung einer Gonorrhöe wirkt, findet in den Kulturversuchen Löhleins eine Erklärung; bei Verwendung gallensaurer Salze wurde die Entwicklung von Gonokokken gehemmt. Hiedurch angeregt, hat K. Hofmann Gonorrhöekranke mit 10 proz. gallensaurem Natron, der sog. Plattnerschen Galle behandelt und die Gonokokken schwinden sehen. Weit bessere Resultate erzielte er, wenn er die Gallenbehandlung mit örtlicher Silberbehandlung kombinierte. Der Firma Merck gelang es dann, ein von ihr Choleval genanntes Präparat herzustellen, das ein Argentum colloidale darstellt, welches Natrium choleinicum als Schutzkolloid besitzt. Ueber die vorzüglichen Wirkungen des Mittels berichtete Dufaux. Die Gonokokken schwinden vorläufig in 2—3 Tagen; der Tripper soll in 3 Wochen heilen. Dieses günstige Resultat ist der zellauflösenden Wirkung des Gallensalzes zuzuschreiben, welche sich mit der gonokokkentötenden des Silbers verbindet. Denn wenn auch die Phagozyten tatsächlich Gonokokken in sich aufnehmen, so bleibt doch im Kampf zwischen Eiterzelle und Gonokokkus vielfach letzterer Sieger; die Zelle schwächt ihn nicht nur nicht, sondern schützt ihn geradezu gegen das Silber. Die Idee, ein keimtötendes Mittel mit einem zelltötenden zu verbinden, muss also als durchaus rationell bezeichnet werden[3]).

[3]) Die Wirkungen dürfen nicht mit denjenigen des Lytinol (Dioxybenzolaluminiumjodid) verwechselt werden, das neben der bakteriziden eine gewebeauflösende Wirkung hat und daher speziell bei chronischer Gonorrhöe in Frage kommt.

Die Beobachtungen von Stühmer, Heuck und Kall, dass Gonorrhöen bei gleichzeitiger endovenöser Neosalvarsanbehandlung einer Lues schwanden, haben Janet und Levy-Bing in einem Fall von lange nicht heilender Myositis gonorrhoica mit glänzendem sofortigem Erfolg bestätigt. Dass sie aber auch bei weiblichen Gonorrhöen dasselbe zu lokalen Spülungen verwendeten, ist sicher trotz dem angeblichen Erfolg nicht zu rechtfertigen. Denn hiefür gibt es billigere Mittel. Schlossberg empfiehlt hierfür besonders das Cusylol, Cuprum citricum solubile, eine Verbindung von Cuprum citricum und Natrium borocitricum, das Zeissl bei Männern schon in 1—5 proz. Lösung erprobt hatte. Bei Weibern wird es in Form 20 proz. Tragantgrütze appliziert. Auf diese Weise gelang es, den hartnäckigen Dirnentripper in hohem Prozentsatz auszurotten.

Aber auch beim Manne ist das Vehikel, in welchem das Medikament steckt, nicht gleichgültig. Da die wässerigen Lösungen, welche zu Einspritzungen und Eingiessungen verwendet werden, ablaufen, so ist der Versuch, eine Dauerwirkung zu erzielen, sicher berechtigt. Die Stäbchen aus Fett und Gelatine haben sich nicht bewährt, denn sie schwächen die Wirkung des Medikamentes ab. Das gilt auch gegenüber den neuerdings von Polland empfohlenen und von der Fabrik Weyl in Frankfurt überall angepriesenen Tanargentanstäbchen, welche immer noch 10 Proz. Kakaobutter enthalten. Dagegen trifft dieses Bedenken nicht bei den Gonostyli der Firma Beiersdorf zu, welche von Taenzer angegeben sind; denn hier ist das Vehikel ein sog. Pastenstift, der aus Wasser, Stärke, Zucker und Dextrin besteht. Eine andere Lösung versuchte Caro durch seine Tubogonolbehandlung. Das bekannte Katheterpurin, eine Quecksilberoxyzyanidlösung in Wasser, Tragant und Glyzerin, dient dabei als Arzneivehikel. Da aber das Mittel reizt, inkorporierte Arzneistoffe verändert und zu dick ist, daher auch nicht in die hintere Harnröhre kann, empfahl Schindler Agargelee. Ein dritter Weg ist von Kuhn eingeschlagen worden: Dieser lässt jede ¼ bis ½ Stunde spritzen, also 20—30 mal am Tag, und bei Nacht womöglich ebenso oft; damit nun der Kranke oft genug urinieren kann, muss er 4—5 l trinken; nach jedem Urinlassen wird soviel getrunken, als er Urin abgegeben hat. Wem diese Methode etwas pferdekurmässig vorkommt, der mag sich bekehren lassen durch den auch gemachten Vorschlag, bei jedem Tripperkranken die Sectio alta zu machen und den Tripper dann von der Blase aus zu behandeln; glücklicherweise hat sich für diese Methode, wie es scheint, noch kein Patient gefunden.

Ergänzend sei hier noch des Merlusans, einer Quecksilbereiweissverbindung gedacht, die von Buchtala und Matzenauer 1913 bei Gonorrhöe und Lues erprobt gefunden wurde. Sie ist interessant, denn sie stellt mit ihren 52 Proz. Hg ein Analogon zu den hochwertigen Silbereiweisspräparaten dar. Bei der Syphilis hat sich das Präparat allerdings anderen Präparaten gegenüber nicht bewährt.

Die Anwendung dieser Mittel bei der Behandlung wäre ein Kapitel für sich. Sie muss hier fast ganz unbesprochen bleiben. Nur eine Abteilung hiervon sei berührt: Die Abortivbehandlung.

(Fortsetzung folgt.)

Bücheranzeigen und Referate.

Fr. Maurer: Grundzüge der vergleichenden Gewebelehre. 486 S., 232 Abb. Emm. Reinicke, Leipzig 1915.

Das Maurersche Buch ist eine wichtige Ergänzung der gemeiniglich benutzten Lehrbücher der Histologie. Der Grundgedanke, die Leistungen der einzelnen Gewebsarten durch Berücksichtigung ihrer Phylogenie und Ontogenie im Sinne Gegenbaurs und Haeckels zu veranschaulichen, ist glücklich durchgeführt. Die Darstellung geht von einer die neueren Tatsachen verwertenden, überall auf eigenen Beobachtungen gegründeten Schilderung der Zelle aus, um von hier aus auf die mannigfachen vorkommenden Differenzierungen der Urzelle zu den komplizierten Protozoenzellen hinzuweisen. Bei der Besprechung der einzelnen Gewebsarten ist streng das ontogenetische Prinzip der Keimblätterlehre zugrunde gelegt; es ergeben sich damit sehr lehrreiche Gesichtspunkte für das Verständnis auch des Organaufbaues. Durch die reiche Hineinbeziehung des Gewebebaues auch der Wirbellosen ist dem Buche ein besonderer Reiz verliehen.

Das Abbildungsmaterial stellt in verständlicher Weise, unter Benutzung der einfachsten Mittel, eine wichtige Unterstützung des Textes dar. Dieser selbst ist klar und leicht aufzufassen, so dass das Buch auch dem Anfänger empfohlen werden kann. Der Kenner der Gewebelehre wird aus dem Buche wertvolle Anregungen ziehen können. Nur durch die Vergleichung wird der Aufbau der Gewebe des menschlichen Körpers verständlich.

v. Möllendorff-Greifswald.

Heinrich Braun-Zwickau: Die Lokalanästhesie, ihre wissenschaftlichen Grundlagen und praktische Anwendung. 4. Auflage. Leipzig, Barth, 1914. Preis 15 M.

Vor kaum Jahresfrist erschien die 3. Auflage des an dieser Stelle wiederholt besprochenen Buches. Dass so schnell eine neue Auflage notwendig geworden, beweist am besten, wie die Anwendung der Lokalanästhesie mehr und mehr Gemeingut der Aerzte geworden, und wie Braun, der die Grundlagen der modernen örtlichen Betäubung geschaffen, immer mehr Schüler und Anhänger in weiten Kreisen gewinnt. Die neue Auflage bringt uns einige Verbesserungen und Ergänzungen. Der Anwendung der Lokalanästhesie kann sich kein Chirurgie treibender Arzt mehr entziehen. Das Braunsche Lehrbuch ist ihm dazu unentbehrlich. Krecke.

Karl Sudhoff: J. L. Pagels Einführung in die Geschichte der Medizin in 25 akademischen Vorlesungen. Zweite, durchgesehene, teilweise umgearbeitete und auf den heutigen Stand gebrachte Auflage. Berlin 1915 bei S. Karger. XIV und 616 Seiten 8°. Preis 20 M. ung.

Wir brauchen dreierlei Arten von Büchern über die Geschichte der Medizin: die grossen erschöpfenden Darstellungen für den Tief-Eindringen-Wollenden, dann die kurzen, grosszügigen, wenn man will mehr oder weniger feuilletonistischen Schilderungen, welche den Zweck haben, der grossen, der Geschichte ihres Faches leider immer noch recht verständnislos gegenüberstehenden Masse der Aerzte Appetit und Lust auf mehr zu machen, und endlich das eigentliche, handliche, aber doch in kleinem Umfang möglichst viel bietende Lehrbuch. Seit das gute, intellektuell sehr hochstehende Buch von Baas veraltet war, entsprach Pagels Einführung am besten diesem Zweck. Auch diese, 1898 erschienen, war aber längst nicht mehr zeitgemäss. Jedem, der sich für Medizingeschichte interessiert, wird es eine Herzensfreude gewesen sein, zu hören, dass der Mann sich entschlossen hat die notwendige Neuauflage zu bearbeiten, dem wir es durch seine an Menge wie Gehalt gleich erstaunlichen Arbeiten in erster Linie verdanken, dass das Pagelsche Buch so rasch und gründlich veraltet war. Sudhoffs Umarbeitung, die in der sehr raschen Zeit von 10 Monaten neben manch anderer Arbeit vollzogen wurde, ist sehr gründlich. Eine Reihe von Kapiteln sind völlig neu geschrieben, so das vorklassische Altertum, ein grosser Teil des Mittelalters und der Renaissance. Besonders erfreulich ist, dass wir nun von dem besten Paracelsuskenner eine zusammenhängende Darstellung des Lebens und der Bedeutung dieses merkwürdigen Mannes haben. Sudhoff arbeitet aus der Masse der Schriften die Gestalt des grossen Naturforschers mit Ueberzeugung und auch überzeugend heraus. Den Naturphilosophen oder wenn man will Theosophen lässt er weniger sprechen, da von „Weltanschauungsfragen“ in diesem Buche „nicht die Rede zu sein braucht“. Besonders zu loben ist, dass Sudhoff, der gewiss manchmal seine Feder zügeln musste, es verstanden hat, das Volum des Buches kaum zu vermehren.

Pagels Buch war aber nicht bloss veraltet, sondern litt von vorneherein an Fehlern. Der eine war, dass Pagel sich merkwürdigerweise in der Beurteilung vieler medizingeschichtlicher Tatsachen nicht über den einseitig pathologisch-anatomischen Standpunkt erheben konnte und im Geiste seiner Zeit befangen blieb. Das ist bei anderen Fachvertretern dieser Zeit selbstverständlich, bei einem Vertreter des historischen Faches scheint es aber wiederum die Richtigkeit des alten Satzes zu beweisen, die Geschichte lehre nur das eine, dass man aus ihr nie etwas gelernt habe. Diesen Fehler hat Sudhoff mit schonender, aber doch überall deutlich bemerklicher Hand verbessert und auch in dieser Hinsicht das Buch zeitgemäss gemacht.

Eine noch schwierigere Aufgabe hat Sudhoff wohl erkannt, aber auf ihre Lösung vorderhand leider noch verzichtet, das ist: die Darstellung des neunzehnten Jahrhunderts in Einklang mit der Darstellung der früheren Zeiten zu bringen. Die ersten Drittel des Buches sind und waren eine gute, zuweilen glänzend geschriebene, fesselnde Darstellung. Das letzte Drittel, das neunzehnte Jahrhundert, ist ein unleserlicher, mit wenig Kritik zusammengetragener Wust von Namen, aus dem sich kaum ab und zu die Darstellung eines ganz Grossen hervorhebt. Sudhoff hat sich leider nicht entschliessen können, die Schutthalde dieses für den Forscher ja recht wertvollen, für den Leser aber wüsten biographisch-literarischen Registers in blühendes Grün zu verwandeln. Er hat es nur der Zeit entsprechend ergänzt. Dadurch, dass er sich zu grösseren Streichungen nicht entschliessen konnte, ist es denn gekommen, dass die von ihm eingefügte Uebersicht über die Serotherapeuten (mit Ehrlich, Wassermann u. a.) ¾ Seiten einnimmt und dann fast 4 Seiten Aufzählung von Badeärzten folgt. Sudhoff versteht mit Recht unter Geschichte der Medizin „mehr als eine medizinische Literaturgeschichte“. Möge er in der hoffentlich recht bald folgenden dritten Auflage uns statt des Pagelschen Gelehrtenregisters, das ja als gesonderte Beilage erscheinen kann, ein paar kurze Kapitel über die Geschichte des Aerztestandes, des Krankenversorgungswesens und der Krankheiten geben, in der meisterhaften gründlichen und doch knappen Art, die er sein eigen nennt. Kurz, ohne die grossen Verdienste Pagels, die auch in der neuen Auflage noch deutlich genug sind, zu verkennen, möchte man doch für die nächste Auflage zurufen: Noch mehr Sudhoff und weniger Pagel! H. Kerschensteiner.

E. M. Kronfeld: Der Krieg im Aberglauben und Volksglauben. Verlag von Hugo Schmidt, München. Preis M. 2.50.

Diese kulturhistorischen Beiträge werden für diejenigen, die teils selbst etwas zur Mystik hinneigen (was allerdings unter uns Aerzten selten der Fall sein dürfte), teils für den Aberglauben, wie er sich besonders in Kriegszeiten bemerkbar macht und hervorwagt,

Interesse haben, ein ergiebiges Feld darbieten. In grosser Ausführlichkeit, die zuweilen des Guten etwas zu viel tut, bespricht der belesene Verfasser den Aber- und Schicksalsglauben, der aus den Sternen seine Nahrung zieht, insbesondere unter Anführung der diesbezüglichen Auszüge aus Schillers Wallenstein. Sodann schreibt er über Amulette und Talismane, Freikugeln, Orakel, Prophezeiungen, Metalle im Geheimglauben, Wund- und Blutstillungszauber, Zauberkräuter etc.

Erstaunlicherweise sind schon vielfach solche Vorkommnisse aus dem gegenwärtigen Kriege zitiert. Max Nassauer-München.

Neueste Journalliteratur.

Deutsches Archiv für klinische Medizin. 117. Bd., 3. Heft.

E. Reiss: **Bemerkungen zur praktischen Verwertung der Refraktometrie des Blutserums.**

Bei urämischen Zuständen, sowie bei stärkerem Ikterus kann der refraktometrische Wert nicht bzw. nur mit Vorsicht benutzt werden. Da der Brechungskoeffizient des Blutserums schon normalerweise innerhalb einer gewissen Breite schwankt, sind häufige Untersuchungen beim gleichen Individuum unter gleichen äusseren Bedingungen nötig, die das Anlegen einer refraktometrischen Kurve gestatten. Diese Kurve lässt ersehen, dass der Wassergehalt des Blutserums gestiegen oder gesunken bzw. der Gehalt an festen Substanzen kleiner oder grösser geworden ist. Daneben müssen alle Methoden, die einen Einblick in die Körperbilanz ermöglichen (tägliche exakte Körperwägung, Stickstoffbilanz, Salzstoffwechsel) zur Beurteilung herangezogen werden. Am besten nimmt man die Blutentnahme morgens nüchtern im Bett nach einigen Stunden des Wachseins vor. Der unter solchen Bedingungen auf Eiweiss umgerechnete Wert der Lichtbrechung des normalen Blutserums liegt zwischen 7 und 9 Proz.

H. Dieden: **Klinische und experimentelle Studien über die Innervation der Schweissdrüsen.** (Aus der Med. Universitätspoliklinik Würzburg.) (Mit 1 Abbildung.)

Ein kortikales Zentrum der Schweisssekretion lässt sich nicht beweisen. Dagegen scheint die als Zentrum für vegetative Funktionen beschriebene Gegend im Zwischenhirn auch für die Schweisssekretion von Bedeutung zu sein. Auch von Zellgruppen im Rückenmark, die wahrscheinlich durch im Seitenhorn liegende Zellen repräsentiert werden, wird Schweisssekretion ausgelöst. Die schweissanregenden Fasern verlassen das Rückenmark durch die vorderen Wurzeln. Alle schweisserregenden Fasern nehmen ihren Weg über die Rami communicantes albi, den sympathischen Grenzstrang und die Rami communicantes zurück zum Spinalnerven. In der Peripherie verlaufen die schweisssekretorischen Fasern gemeinschaftlich mit den sensiblen Nerven zur Haut und damit zu den Schweissdrüsen. Nach Durchtrennung des peripherischen Nerven hört die Schweisssekretion auf, was für die klinische Diagnose, ob eine Kontinuitätstrennung des Nerven vorliegt, von wesentlicher Bedeutung ist. Der Nachweis von schweisshemmenden Fasern zeigt, dass die Innervation der Schweissdrüsen denselben Gesetzen unterliegt, wie die antagonistische Innervation der Gefässe, des Herzens, der Pupillen, der Speicheldrüsen, des Magendarmkanals, der Genitalien. Die Schweisssekretion kann durch sensible Reize von der Haut (Wärme), ausserdem durch direkte Erregung der spinalen Schweisszentren erfolgen, z. B. durch Blutwärme, Stimmungen, Gifte (Tetanusgift), durch pharmakologische Stoffe (Ammon. acet., Fliedertee) hervorgerufen werden. Aber auch durch Beeinflussung der sympathischen Ganglien (Nikotin) und durch direkte Wirkung auf die Nervenendigungen an den Schweissdrüsen (Pilokarpin) kann die Sekretion beeinflusst werden.

H. Dold: **Die Leukozyten anlockende Wirkung von art- und körpereigenen Sekreten und Gewebssäften.** (Aus dem Institut für Hygiene und Bakteriologie der Deutschen Medizinschule für Chinesen in Schanghai.)

Die untersuchten art- und körpereigenen sterilen wässerigen Organauszüge (Muskel, Lungen, Leber, Nieren, Nebennieren, Milz, Hoden, Rückenmark) besitzen starke leukozytenanlockende Wirkungen, ebenso art- und körpereigene Sekrete, wie Galle und Urin. Diese leukotaktische Wirkung bei allen untersuchten art- und körpereigenen Organextrakten liefert weiteres Material für die Auffassung, dass die sterile traumatische Entzündung in erster Linie die Folge des durch Gewebsläsionen aus seinen präformierten Kanälen austretenden leukotaktisch wirkenden Gewebssaftes ist. Der Nachweis leukotaktischer Wirkungen von art- und körpereigener Galle bzw. Urin liefert die experimentelle Erklärung für die bei Ikterus und Urämie klinisch beobachteten Leukozytosen. Der Nachweis leukotaktischer Wirkungen des körpereigenen Gewebesaftes und der Lymphe erklärt die Verdauungsleukozytose durch den vermehrten Lymphstrom, die Hungerhypoleukozytose durch den verminderten Lymphstrom, die Leukozytose bei Tumorkachexien durch den vermehrten Gehalt der Lymphe an leukotaktisch wirksamen Eiweisszerfallsprodukten. Der Leukozytengehalt steht demnach in einem gewissen Abhängigkeitsverhältnis zur Menge und Zusammensetzung der Lymphe.

O. Roth: **Zur Pathogenese und Klinik der Hämochromatose.** (Aus der Med. Universitätsklinik in Zürich.)

Unter Hämochromatose versteht man ein ausgedehntes Auftreten von bräunlichem, dem Blut entstammenden Pigment in den verschiedensten Organen; zum überwiegenden Teil ist es Hämosiderin, das sich vor allem in der Leber, dann in Lymphdrüsen, Pankreas, Schilddrüse in grosser Menge vorfindet. Für die Entstehung der mächtigen Eisendepots bei der Hämochromatose ist neben einem vermehrten Erythrozytenuntergang das Unvermögen, das frei gewordene Fe-Pigment aus dem Organismus zu entfernen, infolge einer Leber- und Pankreasschädigung verantwortlich zu machen. Die Krankheit ist selten, die richtige Diagnose wurde meist erst bei der Autopsie gestellt. Die Differentialdiagnose gegenüber den in vieler Hinsicht ähnlich Morbus Addisoni gründet sich auf die histologischen Hautveränderungen. Bei der Hämochromatose fand sich im Stratum reticulare des Koriums eine ausgesprochene Siderose ohne Vermehrung des eigentlichen Hautpigmentes, wie sie bei Addison die Regel ist, die Eisenkörner fanden sich grösstenteils in den Kapillarendothelien.

G. B. Gruber: **Ueber das Exanthem im Verlaufe der Meningokokkenmeningitis („Genickstarre").** (Aus der Kgl. militärärztlichen Akademie in München.)

Abgesehen von dem bei zahlreichen Fällen beobachteten von Herpes labialis kommen bei der Genickstarre noch andere, weniger gewürdigte Ausschlagsformen vor, wie sie G. bei ¾ seiner Fälle feststellen konnte. Er sah umfangreichere, zur Nekrose und Vertrocknung neigende Hautblutungen, Urtikaria (möglicherweise auch von Meningokokkenserum herrührend) und Purpura, in 3 rapid verlaufenden Fällen am Rumpfe, Rücken und Extremitäten einen petechialen Ausschlag, dann einen eigentümlich petechialen, teils papulös aussehenden, zur Bläschenbildung neigenden Ausschlag mit zunehmendem hämorrhagischen Charakter, dann wieder linsengrosse, unscharf begrenzte, blauviolette, nicht erhabene und nicht eingesunkene roseola- und purpuraähnliche Flecke, histologisch finden sich Hämorrhagien im Stützgewebe der Haut, aber auch entzündliche Veränderungen bis in den Bezirk des subkutanen Fettgewebes, auch Zeichen einer beginnenden entzündlichen Reaktion in der Pars reticularis und beginnende Nekrose der Epidermis in einem Falle. Vermutlich sind diese Exantheme der Ausdruck einer toxischen Wirkung.

G. Di Cristina und G. Caronia: **Ueber die Therapie der inneren Leishmaniosis.** (Aus der Kgl. Universitätskinderklinik zu Neapel.) (Vorläufige Mitteilung.)

Die spezifische Therapie der inneren Leishmaniosis ist die Behandlung mit Brechweinstein in steigenden Dosen in Form einer intravenösen Injektion einer 1 proz. sterilen Lösung. Bei den längere Zeit so behandelten Kindern ist eine bedeutende und rasche Besserung zu verzeichnen, als Endresultat die Sterilisierung des Organismus.

Arneth: **Ueber Darmkatarrh, fieberhaften Darmkatarrh, Typhus, Ruhr und Mischinfektionen.** (Mit 19 Kurven.)

Neben den einfachen katarrhalischen Affektionen des Darmes, die sich in meist kurzdauernden Anfällen von Diarrhöen äussern und fast ausschliesslich die Domäne des Truppenarztes bilden, gibt es auch eine besondere Form des infektiösen Dickdarmkatarrhes, der mit Typhus und Ruhr nichts zu tun hat, der aber ganz gewöhnlich bis zu blutigen Entleerungen und Tenesmen führen kann, aber gutartig verläuft. Fiebernde Darmkranke erhielten 1 Esslöffel Rizinusöl oder 200,0 Bolus alba mit gekochtem Wasser angerührt, leichten Tee, Schleimsuppe, Wasserverbot, Leibbinde; an den folgenden Tagen 2 mal täglich 0,5 Tannalbin und Rotwein. Von jedem Erkrankten musste baldigst Stuhl zur Untersuchung geschickt werden. Die Fiebernden und damit klinisch schweren Fälle zeichneten sich meist durch initiale stärkere Frosterscheinungen aus. Die Erkrankten kamen nach ihrer meist bald erfolgenden Genesung wieder zum Truppenteil. Nach Besprechung der fieberfreien und anfangs leicht fiebernden Kranken werden die mittelschweren und schweren Fälle von Ruhr und Typhus (klinische Ruhrfälle, klinische Typhen ohne ruhrverdächtige Anamnese, klinische Typhen mit Ruhranamnese) hinsichtlich Diagnose und Therapie erörtert, insbesondere die Bedeutung der Erkältung als prädisponierendes Moment und die Bedeutung der Leibbinde für die Behandlung und Prophylaxe. Die Tatsache, dass auch im Feindeslande zum Wohle unserer erkrankten Soldaten die feinsten Untersuchungsmethoden zur Verfügung standen, zeigt die unübertreffliche, weitschauende Organisation unseres Feldsanitätswesens.

G. Quadri: **Klinischer Beitrag zur Kenntnis des Infantilismus.** (Aus der Med. Klinik der Kgl. Universität Palermo.) (Mit 5 Abbildungen im Text.)

Bei einem 19 jährigen Tuberkulösen, Sohn einer tuberkulösen Mutter, fanden sich anthropometrische und psychische Charaktere, die den Patienten dem Typus des genuinen Infantilismus mit einem dem Alter von 12 Jahren entsprechenden Entwicklungsgrad des Körpers zurechnen lassen. Daneben Mitralstenose, hämorrhagische Diathese, Milztumor ohne Aszites und Vergrösserung der Leber ohne Ikterus, Erscheinungen, die auf eine in sehr früher Zeit der biologischen Entwicklung erlittene Schädigung des Gesamtorganismus zurückzuführen sind. Bamberger-Kronach.

Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. Bd. 32. Heft 2. 1915.

Ludwig Levy: **Statistisches über die Tuberkulose der Ehegatten. Zugleich ein Beitrag zur Frage nach der zeitlichen Entstehung und Reinfektion der Tuberkulose.**

Die statistischen Untersuchungen des Verfassers an dem Material der Lungenfürsorge Posen führten zu dem Ergebnis, dass von 217

Ehen von Tuberkulösen unter der ärmeren Bevölkerung, bei der die Infektionsgefahr durch das nahe Zusammenleben besonders gross war und daher auch über die Hälfte der Kinder tuberkulös oder skrofulös war, nur in 18 Fällen eine Tuberkulose beider Ehegatten bestand. Davon fallen für die Frage der Ehegatteninfektion 10 Fälle fort, bei denen die geringe Ausdehnung und das Fehlen von Bazillen im Sputum eine Infektion unwahrscheinlich machen. Aber auch von den übrigen 8 Fällen waren 4 von Hause aus belastet, so dass die Fälle von Tuberkulose der Ehegatten, bei denen die Möglichkeit einer Infektion durch den Gatten besteht, sehr selten sind und nur höchstens 2—3 Proz. betragen. Selbst wenn eine Ansteckung eines Ehegatten durch den anderen erfolgt, zeichnet sie sich durch ihren gutartigen Verlauf aus. Sobald der infizierende Gatte stirbt, wird der infizierte sehr bald wieder gesund. Von den tuberkuloseresistenten Ehegatten war ein grösserer Teil in der Jugend skrofulös als von den infizierten. Demnach bietet eine Tuberkuloseinfektion für später einen hohen Schutz gegen eine Reinfektion.

N. J. Strandgaard: **Ueber Gewichtsschwankungen bei Lungenkranken während der Sanatorienbehandlung.**

Die durchschnittliche wöchentliche Gewichtszunahme während der Sanatoriumskur beträgt 270 g pro Patient. Sie hält sich konstant von Dezember bis Mai, nimmt dann bis September zu (380 g) und bis Dezember wieder ab (225 g). Diese monatlichen Schwankungen stimmen überein mit den Gewichtsverhältnissen bei Neugeborenen, Kindern und Soldaten, mit den Perioden im Hämoglobingehalt des Blutes u. a. Die Ursache liegt in den Veränderungen von Licht, Wärme und Feuchtigkeit. Die Monatskurven der Gewichtszunahmen können ein Mittel zur objektiven Beurteilung der Bedeutung klimatischer Kurorte werden.

Arthur Mayer: **Zur Chemotherapie der Lungentuberkulose. Experimentelle und klinische Studien über die Einwirkung des Borcholin (Enzytol) und Aurum-Kalium-cyanatum auf die Lungentuberkulose.**

Tierversuche und klinische Beobachtungen an Tuberkulösen lehrten, dass das Aurum-Kalium-cyanatum spezifisch heilungsbefördernd auf die Tuberkulose wirkt, besonders wenn man die Fetthülle des Tuberkelbazillus vorher durch Borcholin auflöst. Das Borcholin wirkt zugleich als Leitschiene für das Gold. In den therapeutischen Dosen ist das Gold kein Gefäss- und Blutgift. Nach Zerstörung der Fetthülle des Tuberkelbazillus durch Borcholin traten Fettantikörper auf, nach Einwirkung des Goldes auch die anderen Partialantikörper.

Reiche: **Septicaemia tuberculosa acutissima oder Typhobacillose Landouzys.**

Bericht über den Krankheitsfall eines 18 jährigen Mädchens, das unter dem Bilde des schwersten Typhus erkrankte. Jedoch fehlten Roseolen, Bazillen und Agglutinine. Dagegen bestand Leukopenie, die erst sub finem einer Leukozytose wich, sowie eine progrediente Anämie und hämorrhagische Diathese. Das weisse Blutbild zeigte unter ca. 5000 Leukozyten ca. 70 Proz. Lymphozyten und ca. 30 Proz. Leukozyten. Der Tod trat ungefähr am 32. Krankheitstage ein. Die Sektion ergab in den Organen vereinzelte graugelbe Knötchen, die mikroskopisch aus zahllosen Tuberkelbazillen bestanden, sowie viele nur mikroskopisch erkennbare Nekroseherde mit Tuberkelbazillen. Es handelte sich also um eine akute Tuberkelbazillensepsis ohne Tuberkelbildung.

K. Kaufmann: **Die Virulenz des Friedmannschen Tuberkulosemittels.**

Während Friedmann niemals mit seinen Schildkrötentuberkelbazillen Warmblüter hat infizieren können, hat Verf. ein Meerschweinchen, das er mit 0,2 ccm einer frischen Ampulle geimpft hatte, nach 20 Tagen an einer mässig ausgedehnten Tuberkulose sterben sehen. Weitere mit Organbrei von diesem Tiere geimpften Meerschweinchen gingen gleichfalls an Tuberkulose zugrunde. Verf. macht keine Angaben darüber, dass eine Spontantuberkulose des erstgeimpften Meerschweinchens ausgeschlosssen war, auch wurde eine weitere Identifizierung der Tuberkelbazillen durch Kultur und Kaninchenversuch nicht vorgenommen.

Erich Leschke-Berlin.

Zentralblatt für Chirurgie, Nr. 28 u. 29, 1915.

William Levy-Berlin: **Osteoplastischer Ersatz des Infraorbitalrandes nach Kriegsverletzungen.**

Verf. hat in 3 Fällen von Schussverletzungen des Gesichtes mit Zerstörungen am Infraorbitalrand und Jochbein den Knochendefekt durch ein der Tibia entnommenes Stück ersetzt. Die Technik dieser Osteoplastik wird kurz beschrieben. Diese Methode beseitigt die tief eingezogenen Narben unter dem Auge und schafft zugleich einen neuen Boden für das künstliche Auge. Mit 5 Abbildungen.

Richard Morian-Essen: **Nierenreizung nach Novokainanästhesie.**

Verf. hat in 5—10 Proz. seiner Fälle eine Nierenreizung nach Novokaininjektion beobachtet; sie trat einige Stunden nach der Injektion auf, hielt aber keine 48 Stunden an und heilte spurlos aus. Menge und Konzentration der Lösung, ebenso die Gegend der Injektion hatten keinen Einfluss auf die Nierenreizung. Vielleicht liegt die Ursache der Nephritis doch in dem Novokain selbst, das eben von manchen Menschen nicht so gut vertragen wird.

Ansinn-Bromberg: **Frakturenhebel.**

Verf. hat einen einfachen Frakturenhebel konstruiert, mit dem es gelingt, Verkürzungen bis zu 15 cm auszugleichen und volle Gebrauchsfähigkeit der Glieder zu erzielen. Aus den 3 Abbildungen ist der Bau und die Wirkung dieses Hebels leicht ersichtlich.

Nr. 29.

A. Wildt-Köln: **Zur Vereinfachung der Extensionsbehandlung.**

Verf. erläutert an 4 Abbildungen seine Extensionsbehandlung bei Knöchelbrüchen und Frakturen des Unter- und Oberschenkels. Er gibt praktische Winke, wie sich bei den einzelnen Frakturen die Verschiebungen der Fragmentenden wirksam und einfach bekämpfen lassen: Verschiebung nach vorne durch Umlegen eines Gummizuges um das Bein, nach hinten durch Zwischenschieben eines Kissens zwischen Bein und Zuppingers Lagerungsbrett, nach der Seite durch 2 Seitenbretter bei Knöchelbruch; seitliche Verschiebung der Fragmente bei Oberschenkelbruch verhindert Abhebelung und Abduktionsstellung des Beines; auch die Drehung der Bruchstücke am Unterschenkel lässt sich wirksam ausgleichen, indem man das Bein samt dem Apparat durch Unterlegen einer auf den Bettrand aufgeschobenen keilförmigen Vorrichtung schräg stellt. Die instruktive Arbeit verdient im Original selbst studiert zu werden, da sie sich für kurzes Referat nicht gut eignet.

E. Heim-Oberndorf b. Schweinfurt.

Zentralblatt für Gynäkologie. Nr. 28, 1915.

B. S. Schultze-Jena: **Zur Diskussion über Schwangerschaftsdauer.**

Sch. hält hierfür 3 Fragen auseinander:

1. Was wissen wir und was fehlt uns zu wissen über die normale Dauer der Schwangerschaft?

2. Wie weit befähigt uns unser heutiges Wissen, das normalerweise bevorstehende Ende einer zurzeit bestehenden Schwangerschaft vorauszusagen?

3. Welche Gesichtspunkte sollen, gemäss unserer erweiterten Kenntnis von der Dauer der Schwangerschaft und gemäss der Ziele der Gesetzgebung, in foro massgebend sein?

ad 1 haben wir von der bisher auf 280 Tage geschätzten Schwangerschaftsdauer 19 Tage abzuziehen. Tritt eine Blutung noch nach der Befruchtung ein, dann datiert der Beginn der Schwangerschaft aus der Zeit der letzten blutig verlaufenen Regel.

ad 2 ist bis jetzt keine Hoffnung, dass für Berechnung des Tages der Geburt ein bestimmterer Anhalt als bisher aus unserer jetzt besseren Kenntnis von der Zeit der Ovulation hervorgehen sollte. Es bleibt bei der hippokratischen Berechnung der 280 Tage seit Eintritt der letzten Regel und bei dem Resultat der Untersuchung.

ad 3 ist Sch. nicht dafür, trotz der jetzt angenommenen Verkürzung der Schwangerschaftsdauer, die bisherige Grenze der gesetzlichen Empfängniszeit enger zu stellen. Wohl aber findet er es ungerecht, dass für die Ermittelung des Vaters für das uneheliche Kind die gleichen Grenzen der Empfängniszeit gelten wie für die Annahme ehelicher Abstammung eines Kindes, sc. die Zeit vom 180.—302. Tage vor der Geburt (§§ 1592 und 1717 BGB.). Das alte preussische Landrecht urteilte richtiger, als es die Empfängniszeit zwischen 210. und 285. Tag begrenzte.

Jaffé-Hamburg.

Jahrbuch für Kinderheilkunde. Band 81, Heft 2.

A. Ghon und B. Roman: **Zur pathologischen Anatomie der Kindertuberkulose.** (Aus der Prosektur des Kaiser-Franz-Josef-Kinderspitals in Prag. Direktor: Prof. F. Ganghofner.)

Kasuistischer Beitrag auf Grund von sechs einschlägigen Fällen. Keiner der Fälle widerspricht der Lehre vom primären Lungenherde. In allen sechs Fällen kommt in den regionären Lymphknoten das Lokalisationsgesetz von Cornet und das anatomische Leitungsgesetz zur Geltung. Mit Rücksicht auf den Verlauf des tuberkulösen Prozesses können die mitgeteilten 6 Fälle in zwei Gruppen geteilt werden. Drei Fälle mit Tendenz zur Ausheilung — drei Fälle die durch den Mangel von Ausheilungsbestrebungen ausgezeichnet sind. Die erste Gruppe umfasst die älteren Kinder (6½—13 Jahre) die letztere die jungen (7 Monate bis 4 Jahre), wodurch die alte Lehre, dass im frühen Kindesalter Morbidität und Mortalität fast gleich sind, wieder an Bedeutung gewinnt. Ob die Gründe hierfür in äusseren Ursachen — wiederholte Infektion — Virulenzverhältnisse der Erreger — oder in inneren Ursachen gelegen sind — Körperumstimmung mit zunehmendem Alter — das sind Fragen, die vorerst nur aufgeworfen, aber nicht beantwortet werden können. Weitere einschlägige Untersuchungen sollen darüber Klarheit verschaffen.

L. Axenau: **1335 Scharlachfälle, die mit dem Moserschen Serum behandelt sind.** (Aus dem städtischen Kinderspitale zu Petersburg. Direktor: Dr. A. D. Sotow.) Hierzu 2 Figuren im Text.

Aus den Schlussfolgerungen des Autors sei hervorgehoben, dass das Mosersche Serum ein Heilmittel ist unter folgenden Bedingungen: bei Anwendung eines genügenden Quantums: nicht weniger als 150 ccm (an sich ein Nachteil wegen Gefahr der Serumkrankheit. Ref.), bei rechtzeitiger Anwendung: nicht später als am dritten Tage und bei einmaliger Applikation der ganzen Dosis; bei Verwendung nur in schweren Fällen (Mosers eigene Ansicht. Ref.) bei Ausschluss von Kindern unter 1 Jahr. Als positive Wirkungen der Serumkur müssen gerechnet werden: der Temperaturabfall, Besserung des Allgemeinbefindens, Minderung des Pulses und der Atmung, Verkürzung der Ausschlagsperiode der Krankheit. Einen direkten

Einfluss auf den Verlauf der Scharlachkomplikationen übt das Serum nicht aus und verhütet nicht ihr Vorkommen. Eine Ausnahme bildet die Nephritis, welche bei den mit Serum Behandelten selten vorkommt. Besonders günstig wirkt das Serum bei im Blute des Kranken gefundenen Streptokokken. Eine Laboratoriumskontrolle des Serums ist wünschenswert, da ganze Partien von Serum vorkommen, die wirkungslos sind, was nur durch unvollständige Technik bei der Serumgewinnung erklärt werden kann. Preis des Mittels ist hoch (50 cm = 4,5 Rubel, d. h. fast 10 M. — also eine Einspritzung ca. 30 M.). Unangenehm sind die relativ häufigen Serumkomplikationen. Dennoch empfiehlt Verf. im Schlusssatz das Serum aufs wärmste, da es bis jetzt das einzige Mittel ist, das zuweilen den Kranken vor dem Tode rettet.

A. Onodi-Pest: **Die Nasennebenhöhlenerkrankungen in den ersten Lebensjahren.**

Verf. lenkt durch die Veröffentlichung auf die bislang viel zu wenig beachteten Erkrankungen der Nebenhöhlen in Begleitung von Schnupfen, Grippe, Diphtherie, Erysipel usw. hin. Die Symptome sind die gleichen wie beim Erwachsenen. Die Röntgendiagnose ist nicht in Anspruch zu nehmen. Die Therapie bestehe in frühzeitiger radikaler Operation.

F. Hamburger-Wien: **Ueber seltene Formen kindlicher Schlafstörungen.**

Verf. beschreibt drei Fälle von Jactatio capitis nocturna — also eine durch rhytmische Kopfwackelbewegungen gekennzeichnete Schlafstörung — die seiner Ansicht nach psychogener Natur ist und der Heilung durch Faradisation und Milieuwechsel verhältnismässig leicht zugeführt werden kann.

E. Rachmilewitsch: **Paradimethylamidobenzaldehydreaktion von Ehrlich im Harn bei scharlach-, masern- und diphtheriekranken Kindern, sowie bei verschiedenen Mischinfektionen.** (Aus der Infektionsabteilung des Krankenhauses „Prinz Oldenburg" in Petersburg. Leit. Arzt: Dr. N. J. Lunin.)

Die Reaktion ist bei 80 Proz. des gesamten Scharlachmaterials nachweisbar. Auch bei 15 Proz. der Masernfälle konnte Verf. eine positive Reaktion feststellen. Bei Diphtherie ist die Reaktion nur in ein Drittel Prozent der Fälle positiv. Nach Verf. kann man danach, zumal wenn die Krankheitssymptome unvollständig ausgesprochen sind, die Reaktion zur Differentialdiagnose zwischen Scharlach (positiv) und Diphtherie (negativ) benützen. Bei Masern und Diphtherie ist die Reaktion in 50 Proz. der Fälle positiv; als Ursache nimmt Verf. das meist hohe Fieber bei dieser Mischinfektion an, das ja bei der unkomplizierten Diphtherie meist fehlt.

Vereinsbericht. Literaturbericht, zusammengestellt von A. Niemann-Berlin. O. Rommel-München.

Berliner klinische Wochenschrift. Nr. 29, 1915.

M. Martens: **Gasphlegmonen im Röntgenbild.** (Vortrag in der Berliner medizinischen Gesellschaft am 5. Mai 1915.)

Cf. pag. 717 der M.m.W. 1915.

William Levy: **Die Umdrehung der modernen Spitzgeschosse im Wundkanal um ihre Querachse.**

Nur in einer geringen Anzahl von Fällen lässt sich der Nachweis führen, dass sich das Projektil erst im Wundkanal überschlagen hat. Der Verf. führt 2 derartige Fälle nebst Röntgenbildern an. Ob dieser Nachweis häufiger gelingen wird, muss die Erfahrung zeigen; ebenso welchen Anteil diese Geschossumdrehung an den Zerstörungen der Gewehrschüsse hat.

H. Sachs-Frankfurt a. M.: **Ueber den Einfluss der Milch und ihrer Antikörper auf die Wirkung hämolytischer Toxine.**

Aus den vorliegenden Versuchen ergibt sich, abgesehen von den neuen Wegen biologischer Unterscheidung zwischen roher und gekochter Milch (durch Kobragift sowie durch Arachnolysin in vitro und in vivo), die neuartige Erscheinung, dass es durch eine antizellulär gerichtete Antikörperwirkung (Laktoserum) gelingt, die Empfindlichkeit der Zelle gegenüber einem Toxin erheblich zu vermindern.

M. Feiler: **Ueber Ragitnährböden.**

Die von der Firma E. Merck-Darmstadt hergestellten „Ragitpräparate" zur Herstellung von Nährböden wurden vom Verf. im Kriegslaboratorium mit bestem Erfolge benutzt. Ihre Verarbeitung ist bequem und einfach und liefert gleichmässig gute Resultate. Man erhält äusserst konsistente Nährböden, die auch in dünnster Schicht gegossen, ein bequemes Ausstreichen gestatten.

E. Riese-Karlsruhe i. B.: **Zur Wirkung des Hypophysenextraktes bei Asthma bronchiale und zur Asthmatheorie.**

Das Asthma bronchiale entsteht durch eine Lähmung der glatten Muskulatur der Bronchien. Die heilende Wirkung des Hypophysenextraktes beruht auf der Wiederherstellung ihres Tonus durch Erregung der sie versorgenden vegetativen Nerven. Wahrscheinlich sind dies nicht autonome, sondern sympathische Fasern, die vielleicht im Vagus verlaufen.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf: **Der Salowsche Tiefenmesser.**

Zur röntgenologischen Lagebestimmung von Fremdkörpern auf Grund eines Stereogramms.

Der Salowsche Tiefenmesser gestattet, Tiefen- und seitliche Entfernungen einfach ohne jegliche Rechnung abzulesen; die Beschränkung auf 60 cm Fokusplattendistanz ist dabei aufgehoben. Er dürfte das einfachste und vielseitigste derartige Instrument sein und wird von der Polyphosgesellschaft in München hergestellt.

Grassmann-München.

Deutsche medizinische Wochenschrift

Nr. 29. Th. Axenfeld und R. Plocher-Freiburg i. B.: **Die Behandlung der Pneumokokkeninfektionen, besonders des Ulcus corneae serpens, mit Aethylhydrokuprein (Optochin) Morgenroth.**

Die Optochinbehandlung des durch Pneumokokken bewirkten Ulcus corneae serpens bedeutet einen sehr wesentlichen Fortschritt. Es empfiehlt sich von vornherein die Betupfung mit 2 proz. Lösung. Die Einträufelung genügt bei schweren Fällen oft nicht. Wegen der Schmerzhaftigkeit ist vorher Holokain einzuträufeln. Trotz der guten Erfolge ist auch jetzt noch die klinische Behandlung des Ulcus serpens erforderlich, umsomehr als ähnliche Krankheitsbilder auch durch andere Keime, besonders Diplokokken, bewirkt werden können. Gegen diese ist das Optochin gleichfalls erfolgreich, mehr aber die ½ proz. Zinc.-sulfur.-Lösung. Unter Umständen empfiehlt sich die Kombination beider Mittel.

K. Kolb-Schwenningen a. N.: **Klinische Erfahrungen mit neuen Ersatzpräparaten des Morphins: Dihydromorphin und Diazetyldihydromorphin (Paralaudin).**

Die hydrierten Morphinverbindungen haben den Vorzug fehlender oder weit geringerer Gewöhnung. Die Wirkung von 0,01 g Morph. hydrochlor. wird durch 0,02 Dihydromorph. hydrochlor. oder 0,01—0,02 Diazethyldihydromorph. hydrochlor. erzielt. Das erstere wird nur bei subkutaner, das letztere bei jeder Darreichungsart vertragen.

A. Ritschl-Freiburg i. B.: **Vor- und Nachteile des Stiefelabsatzes sowie die Aufgaben einer vernunftgemässen Fusspflege.**

Zur kurzen Wiedergabe nicht geeignet.

Schott-Nauheim: **Angina pectoris und Raynaudsche Krankheit.**

Beschreibung eines Falles: Angina pectoris vera anscheinend auf Grund beginnender Arteriosklerose und Angina pectoris vasomotoria entstanden, ausserdem Kombination der nervös trophischen und vasomotorischen Raynaudschen Krankheit mit ausserordentlicher Labilität des Kreislaufapparates.

H. Berlin-Hamburg: **Zur Frage der bakteriologischen Diphtheriediagnose.**

Ergebnis: Die Diphtherieausstrichsfärbung nach Gins hat keinen Vorzug vor derjenigen nach Neisser. Die Conradische Züchtung der Diphtheriebazillen liefert um 12 Proz. bessere Resultate als der direkte Ausstrich auf Löfflerserum. Das viel billigere Ligroin leistet soviel wie das Pentan. Die Conradische Methode ist aber für grosse Betriebe zu umständlich und zeitraubend. Meist erhält man mit dem Conradischen Verfahren keine sterilen Platten oder reine Diphtheriekulturen; meist werden die Begleitbakterien nicht oder nur zum Teil zurückgehalten. Diphtherieverdächtige Kulturen, die nach 24 Stunden negativ sind, liefern einen Tag später häufig noch positive Resultate.

M. Soldin-Berlin: **Widalsche Typhusreaktion bei Y-Ruhrkranken.**

S. konnte die Y-Bazillen nur zweimal im Stuhl nachweisen, wahrscheinlich weil die Untersuchung zu spät erfolgte. Bei der Y-Ruhr tritt im Laufe der ersten Woche fast regelmässig eine Agglutination für Y-Bazillen ein, die sich weiter steigert und späterhin abschwächt. Besteht bei Y-Ruhr eine Mitagglutination für Typhus, so scheint dieselbe, soweit sie sich nicht auf Typhusimpfung bezieht, im Anfang der Krankheit am stärksten zu sein, um sich dann abzuschwächen.

M. E. Schwabe-Aachen-Karlsruhe: **Weitere Erfolge bei der Behandlung mit Vernisanum purum.**

Die Erfolge betreffen stark eiternde Wunden, Erysipel und Dekubitus.

V. Hufnagel-Bad Orb: **Die kombinierte Behandlung langdauernder Wundeiterungen mit ultraviolettem Licht und allgemeiner Diathermie.**

Ausgehend von der Beobachtung, dass die Wirksamkeit des ultravioletten Lichtes parallel geht mit einer stärkeren reaktiven Rötung der Haut, sucht H. beim Fehlen dieser Reaktion künstlich durch allgemeine Diathermie dieselbe herbeizuführen und so die lokale Bestrahlung zu unterstützen.

S. Levy-Köln: **Eine Malariainfektion in Köln.**

Beschreibung eines auf unerklärte Weise in Köln vorgekommenen Falles.

A. Hartmann-Heidenheim a. Brenz: **Zur Behandlung und Ansteckungsverhütung des Flecktyphus.**

H. erinnert daran, dass Curschmann vor Jahren bei einer Reihe von Flecktyphusfällen mit möglichst ausgiebiger Freiluftbehandlung die besten Erfolge erzielt hat.

G. Wesenberg-Elberfeld: **Zur Bekämpfung der Läuseplage.**

Das Lausofan, mit welchem schönen Wort eine 20 proz. alkoholisch-wässerige Lösung von Cyklohexanon mit Zusatz von Cyklohexanol bezeichnet wird, wirkt sowohl in Substanz als in Dampfform abtötend auf Läuse, Wanzen und Flöhe und hat sich in der Praxis als wirksam und für den Menschen unschädlich bewährt.

Rudolph: **Zur Beseitigung der Läuseplage.**

R. empfiehlt die Benützung vorhandener Backöfen oder leicht herzustellender ähnlicher Oefen. Bergeat-München.

Oesterreichische Literatur.

Wiener klinische Rundschau.

Nr. 28. J. Sternberg-Wien: **Kosmetische Rücksichten in der operativen Chirurgie.**

Kosmetische Rücksichten gewinnen in der Chirurgie immer mehr Bedeutung und sollen bei der Wahl der Operationsmethode, der Schnittführung, der Wundnaht und der Nachbehandlung beachtet werden. Auf die Einzelbeispiele ist hier nicht einzugehen.

R. Löwy, F. Lucksch und E. Wilhelm-Teschen: **Zur Vakzinetherapie des Typhus abdominalis.**

Zusammenfassung: Bei Typhus sind subkutane Injektionen von Vincent- oder Besredkascher Vakzine an sich ungefährlich; intravenöse Injektionen verlangen Vorsicht bezüglich der Indikation und Dosierung. Zu beachten sind vor allem Komplikationen seitens des Herzens. Die Heilerfolge scheinen bei der Besredkaschen Vakzine die besseren zu sein. Für die Erkenntnis der Wirkungsweise der Vakzine versprechen weitere Untersuchungen über die nach der Injektion eintretenden Veränderungen des Blutbildes (insbesondere die Leukozytose) Nutzen.

E. Paulicek: **Zur Frage der Typhusheilimpfungen.**

Erfahrungen an 68 Fällen. Die intravenösen Heilimpfungen entfalten eine sehr gute, z. T. glänzende Wirkung, wenn sie innerhalb der zwei ersten Wochen der Krankheit ausgeführt werden. Die Vincentsche Vakzine bewirkt in vielen Fällen unter sehr heftiger Reaktion rasche Heilung durch kritischen oder lytischen Fieberabfall. Parallel oder auch etwas vorher erfolgt ein Absinken der Pulszahl. Bei den behandelten Fällen waren Rezidive selten, Komplikationen wurden anscheinend nicht aufgehalten; daher sind komplizierte Fälle (besonders Respirations- und Zirkulationsapparat) von der Behandlung auszuschliessen. Die in einzelnen Fällen beobachtete starke Vasoparalyse und schwere, sogar tödliche Blutung machen grösste Vorsicht notwendig und stehen der allgemeinen Durchführung der Behandlung ausserhalb der Krankenhäuser vorerst noch im Wege.

J. Donath-Pest: **Beiträge zu den Kriegsverletzungen und -erkrankungen des Nervensystems.** (Schluss.)

Erfahrungen auf den wichtigsten Gebieten, mit Krankengeschichten. Bergeat-München.

Vereins- und Kongressberichte.

Berliner vereinigte ärztliche Gesellschaften.

(Eigener Bericht.)

Sitzung vom 14. Juli 1915.

Vorsitzender: Herr Landau.
Schriftführer: Herr v. Hansemann.

Herr **Franz Blumenthal** demonstriert einen 56 jähr. Ziegeleiarbeiter mit einem **Milzbrandkarbunkel** an der Wange, ausgehend von einem Rasiermesserschnitt. Milzbrandbazillen konnten weder im Abstrich noch in der Kultur nachgewiesen werden, wohl aber durch den Tierversuch. Die Behandlung mit Milzbrandserum hatte einen günstigen Erfolg. Pat. führt die Infektion darauf zurück, dass neben seinem Gehöft eine Schäferei mit milzbrandkranken Schafen ist; und er nimmt an, dass die Uebertragung durch eine Fliege erfolgt ist.

Herr v. **Hansemann** zeigt das Präparat einer völligen **Atresie des Duodenums** bei einem 5 tägigen Kinde. Der Magen war stark erweitert, zwischen dem blind endigenden Sack des Duodenums und dem gleichfalls blind endigenden Anfangsteil des Dünndarms lag der Pankreaskopf. Entzündliche Veränderungen wurden nicht festgestellt. Aetiologie bleibt unklar.

Diskussion zu dem Vortrag des Herrn **Aronson: Bakteriologische Erfahrungen bei Kriegsseuchen.**

Herr Erich Leschke: Die in der Charitee angewandten Verfahren zur bakteriologischen Diagnose der Kriegsseuchen stimmen mit denen des Vortr. im wesentlichen überein. L. hat sich bereits früher die auch von Aronson vorgetragene Anschauung gebildet, dass die Rotfärbung des Endoagars durch zuckerspaltende Bazillen nicht auf der Bildung von Milchsäure, sondern auf Aldehyden beruht, ausgehend von der Beobachtung, dass das schwefligsaure Fuchsin durch Zusatz von Formaldehyd gerötet wird. Man kann diese Reaktion geradezu zum Nachweis von Aldehyden anwenden. Bezüglich der Typhusschutzimpfung betont L. in Uebereinstimmung mit Vortr. die bereits früher von ihm vertretene Forderung der Anwendung eines polyvalenten Mischvakzins, da die einzelnen Typhusstämme biologisch oft weitgehende Unterschiede zeigen. Bei der Genickstarre ist die Färbung der Zellen des Lumbalpunktats mit Methylgrünpyronin, namentlich zum Auffinden spärlicher Kokken, sehr zu empfehlen. Auch für Gewebsschnitte ist dieses Verfahren das beste. Den von Aronson angegebenen Soda-Rohrzucker-Fuchsinnährboden hat L. mit verschiedenen Cholerastämmen nachgeprüft und zur Choleradiagnose als besonders vorteilhaft gefunden. Am meisten bewährt sich der Zusatz von 5—6 ccm 10 proz. Sodalösung auf 100 ccm Agar. Hierbei werden alle anderen Stuhlkeime in ihrem Wachstum innerhalb der ersten 16—24 Stunden fast völlig gehemmt, während die Cholerabazillen üppig gedeihen und als rote Kolonien leicht erkennbar sind. Besonders wichtig ist, nicht mehr Natriumsulfit zuzusetzen, als eben zur Entfärbung des Fuchsins notwendig ist, da ein Ueberschuss das Wachstum der Cholerabazillen hemmen kann. Der Nährboden muss noch einen rosa Farbenton haben. Demonstration von Cholerakolonien und Stuhlausstrich auf dem Nährboden.

Herr Hans Aronson (Schlusswort): Die Herstellung des Choleranährbodens in Tablettenform ist nicht zu empfehlen, da sie nicht lange halten. Das Optimum des Sodazusatzes liegt übereinstimmend mit den Angaben von Leschke bei 5—6 ccm, ebenso ist es wichtig, nur soviel Natriumsulfit zuzusetzen, dass der Nährboden nur schwach rosa wird.

In Ergänzung seines Vortrages berichtet A. über Fälle von Dysenterie und Paratyphus B unter dem ausgesprochenen klinischen Bilde der Cholera, sowie über atypische Fälle von Genickstarre unter dem Bilde des Fleckfiebers und der Sepsis. In einem sepsisartig verlaufenden Falle mit intermittierenden Fieberattacken und periodischer Anschwellung des Hodens ergab die Lumbalpunktion und Blutkultur ein negatives Resultat. Erst bei der Sektion wurde die Meningitis aufgedeckt, die sich im wesentlichen auf die Ventrikel des Gehirns beschränkte.

Herr v. **Hansemann: Ueber die chronische Lymphangitis der Lunge als selbständige Krankheit.**

Vortr. hat bereits 1898 in einem Vortrag über die sekundäre Infektion mit Tuberkulose die Lymphangitis reticularis der Lunge als eine besondere Form der mit Bindegewebswucherung einhergehenden Lungenveränderungen hervorgehoben. Vortr. zeigt an der Hand zahlreicher Präparate die Unterschiede dieser Affektion gegenüber der postpneumonischen Induration, der Carnefikation, der Lungensyphilis, der Pneumokoniose, der Lymphangitis nodosa infolge von Anhäufung von Kohlepigment an den Kreuzungsstellen der Lymphbahnen und der Lymphangitis trabecularis, die zwar in vielen, aber nicht in allen Fällen pleurogen ist und für die die Bezeichnung der interstitiellen Pneumonie schon deshalb unzutreffend ist, weil es in der menschlichen Lunge ein eigentliches Interstitium in den Alveolarwänden nicht gibt. Bei manchen Tieren (Rindern) gibt es ein solches Interstitium und demnach auch eine echte interstitielle Pneumonie. Typisch für die Lymphangitis reticularis ist ein feines, schwammartiges Netzwerk aus verdickten Lymphbahnen und zwischen ihnen liegenden Verbindungsbahnen. Das dazwischen liegende Lungengewebe ist, sofern nicht Komplikationen eingetreten sind, normal. Die Lunge ist daher auch nicht induriert. In allen Fällen fand sich eine Hypertrophie der rechten Herzkammer. Eine chronische Bronchitis ist zwar in den meisten, aber nicht in allen Fällen vorhanden und daher kein notwendiger ätiologischer Faktor. In vielen Fällen kommt es zu einer sekundären Entwicklung von Tuberkulose, die sich manchmal nur histologisch nachweisen lässt und immer jünger ist als die zugrundeliegende, langsam fortschreitende Lymphangitis. Das klinische Bild ist ein wenig ausgeprägtes und zeigt die Merkmale einer chronischen Bronchitis oder atypischen Tuberkulose. Ein Zusammenhang mit Lungenkrebs besteht nicht, ebensowenig mit Syphilis. Vortr. bringt die Affektion in Analogie zu den Fibrosen anderer Organe, z. B. zur bindegewebigen Entzündung bei der Schrumpfniere, der Leber- und Pankreaserosa und Mammafibrose. Ebenso wie bei diesen Affektionen ist auch bei der Lymphangitis der Lunge die Aetiologie noch ungeklärt.

Diskussion: Herr Landau bezweifelt, dass die Lymphangitis der Lunge klinisch als eine primäre und selbständige Lymphgefässerkrankung aufzufassen sei und glaubt vielmehr, dass sie sich an Bronchitiden, Anginen u. a. anschliesst.

Herr v. Hansemann (Schlusswort) betont, dass er nicht von einer primären selbständigen Lymphangitis gesprochen habe, sondern nur von der Lymphangitis als einer selbständigen Erkrankung. Sie muss natürlich von einem primären Infektionsherde ausgehen, ebenso wie etwa die Bronchialdrüsentuberkulose. Aber ebenso wie wir bei dieser oder auch z. B. bei Lymphangitiden der Extremitäten den Ausgangspunkt nicht immer feststellen können, ist auch der Ausgangspunkt der Lymphangitis reticularis der Lunge noch unaufgeklärt. L.

Verein der Aerzte in Halle a. S.

(Bericht des Vereins.)

Sitzung vom 9. Juni 1915.

Vorsitzender: Herr Graefe.
Schriftführer: Herr Fielitz.

Herr **Schürmann: Die Thermopräzipitinreaktion als Diagnostikum bei Pneumokokkeninfektionen.**

Durch die Untersuchungen von Ascoli angeregt, hat er die Thermopräzipitinreaktion bei Pneumokokkeninfektionen versucht und mit ihr gute Erfolge erzielt. Seine Versuche dehnten sich aus auf Laboratoriumstiere, die künstlich mit Pneumokokken infiziert wurden, ferner auf das Material von klinischen Fällen, seien es Exsudate, seien es Leichenteile von an Pneumonie zugrunde gegangenen Menschen, seien es Sera von Pneumoniekranken.

Die Versuche mit künstlichen Infektionen wurden an Mäusen, Meerschweinchen und Kaninchen ausgeführt. Es wurde verwendet ein Pneumokokkenstamm aus Bern, ein typischer und atypischer Stamm von Prof. Neufeld aus Berlin, ein aus einem Sputum gezüchteter Stamm 1168 und ein Stamm, der aus einem Falle von

Sepsis nach Otitis gezüchtet war. Es wurde nicht nur Mischextrakt aus sämtlichen Organen der Tiere gewonnen, sondern auch Organextrakt aus den einzelnen Organen der Tiere hergestellt. Geprüft wurden diese Organextrakte mit Pneumokokkenserum aus Bern, Dresden und Pneumokokkenserum Merck. Die Organextrakte ergaben stets ein positives Resultat, wenn es sich um Pneumokokkeninfektion handelte, selbst dann, wenn die Organe schon verfault waren. Leber-, Milz- und Nierenextrakte reagierten stets positiv, während mit Lungenextrakten nur selten positive Ergebnisse erzielt wurden.

Weitere Versuche stellte der Vortr. an mit Extrakten, die aus den Organen von Menschen gewonnen wurden, die an Pneumonieinfektion zugrunde gegangen waren. Obwohl die Organe teilweise schon in Verwesung übergegangen waren, konnte doch der Beweis erbracht werden, dass der Tod infolge Pneumokokkeninfektion eingetreten war.

Herr Sch. hat die Thermopräzipitinmethode noch weiter ausgedehnt auf Exsudate wie überhaupt Körperflüssigkeiten infektiösen Charakters. Die Entstehungsursache dieser Exsudate konnte er mittels der Thermopräzipitinreaktion feststellen, sobald es sich um Pneumokokkeninfektionen handelte.

Schliesslich stellte der Vortr. noch Versuche mit dem Serum von pneumoniekranken Menschen an. Es gelang ihm, mit Hilfe der Thermopräzipitinreaktion, und zwar bei Verwendung von Krankenserum zusammen mit bestimmten Organextrakten pneumonischer Herkunft, die in den früheren Versuchen ausprobiert waren, als Ursache der Krankheit Pneumokokkeninfektion festzustellen.

Aus seinen Versuchen zieht er folgende Schlüsse:

1. Die Thermopräzipitinreaktion ist streng spezifisch bei Pneumokokkeninfektionen.
2. Es gelingt durch sie der Nachweis von Pneumokokkeninfektionen mit den Organextrakten frisch verendeter und auch in Verwesung übergegangener Tiere resp. Menschen da, wo das bakteriologische Kulturverfahren im Stiche lässt (künstliche Infektion, Leichenteile von Pneumonikern).
3. Sie gibt eindeutige Ergebnisse mit Körperflüssigkeiten, die durch Pneumokokkeninfektionen hervorgerufen sind.
4. Die Thermopräzipitinreaktion (Verwendung von Krankenserum) kann zur Unterstützung der klinischen Diagnose bei Pneumonie herangezogen werden. Ihr Ausfall ist beweisend vom 7. Tage, soweit die geringe Anzahl der dem Vortragenden zur Verfügung stehenden Versuche bis jetzt ein Urteil zulässt.

(Ein ausführlicher Bericht über die ausgeführten Untersuchungen erschien in Nr. 27 der Med. Kl.)

Diskussion: Herr **Fielitz** bezweifelt die praktische Brauchbarkeit der Methode, weil sie erst vom 7. Tage der Krankheit ab verwendbar ist.

Herr **Schieck**.

Herr **Anton: Illustration der Entwicklungsstörungen durch Röntgenbilder.**

Die Veranlagung zu Gehirn- und Nervenkrankheiten bekundet sich häufig durch Fehlbildungen an anderen Organen, häufig an den kalkhaltigen Organen. Doch können diese nicht ohne weiteres als Ausdruck einer abwegigen psychischen Verfassung angesprochen werden. Wichtiger sind die Fehlbildungen am Schädel. Sie können direkt die Gehirnernährung und Gehirnentfaltung stören und sind der Ausdruck einer anormalen Gehirnentwicklung. Durch die Röntgenforschung war es möglich die wichtigsten Beziehungen zwischen Gehirn und Schädel aufzuzeigen und darzustellen. Viele Entwicklungsstörungen lassen auf dem Röntgenbilde deutlich erkennen, dass das Verhältnis von Gehirn und Schädel in der Anbildung schwer gestört ist. Aber auch die ganze Form zeigt sich abgeändert. Diese durch die äussere Besichtigung und Schädelmessungen nicht aufgedeckten Anomalien müssen als ein Zeichen mangelhafter Anlage angesprochen werden. Sie finden sich häufig und lassen schliessen auf einen anormalen Kalkhaushalt im Organismus. Derartige Fälle sind keineswegs oft beschrieben worden; vor allem muss noch viel getan werden, um ihre Gesetzmässigkeit zu erkennen und ihre Beziehung zu der gestörten Gehirnentwicklung klarzulegen.

Demonstration eines vierjährigen Mädchens mit Turmschädel. Der Schädel war schon bei der Geburt abnorm. Sonst keine pathologischen Erscheinungen. Im 3. Lebensjahre nach Scharlach zunehmende Abnahme des Sehvermögens. Es besteht ausgesprochener Turmschädel. Die Stirn flieht stark zurück. Die supraorbitalen Knochen sind vorgewölbt. Die Augen treten sehr hervor und stehen ziemlich weit auseinander. Das Röntgenbild zeigt einen deutlichen Lakunenschädel. Die Hypophysengegend ist verwaschen. Die Konturen der anscheinend vergrösserten Sella turcica sind unscharf. Der Gang ist unsicher. Das Benehmen des Kindes ist im ganzen unauffällig. Zwecks Balkenstiches wurde es nach der chirurgischen Klinik verlegt. Doch entleerten sich nach Durchstossung des Balkens nur einige Tropfen Flüssigkeit. Es lag also keine Erhöhung des Gehirndruckes vor. Der Befund nach der Operation ist derselbe wie vorher. Nur ist das Kind bedeutend ruhiger geworden.

Es folgen: Demonstrationen von Entwicklungsstörungen am Röntgenbilde und zwar besonders bei Epilepsie, Turmschädel, Hydrozephalien und auch bei abnormer Entwicklung der Drüsen im Schädel, vor allem der Hypophyse.

Medizinische Gesellschaft zu Leipzig.

(Offizielles Protokoll.)

Sitzung vom 18. Mai 1915.

Vorsitzender: Herr Marchand.
Schriftführer: Herr Hübschmann.

(Schluss.)

Herr **Gg. Herzog: Kriegsärztliche Demonstrationen.**

Bei den Sektionen im Reservelazarett I Leipzig konnte ich verschiedene kriegsärztlich interessante Präparate gewinnen.

1. Fall von **Kreuzbeinschuss.** Wie ich der von Herrn San.-Rat Dr. Staffel mir zur Verfügung gestellten Krankengeschichte entnehme, litt der auf dem östlichen Kriegsschauplatz am 4. Dezember 1914 verwundete Soldat seit seiner Verwundung an beständigem Harnträufeln; bei seiner Aufnahme im Reservelazarett war das Empfindungsvermögen für den Füllungszustand der Harnblase völlig verloren gegangen, ebenso war die Mastdarmfunktion gestört; diese Störung der Blasen- und Mastdarmfunktion blieb bis zum Tode (12. V. 15) bestehen. Die anfänglich vollständige Lähmung beider unteren Extremitäten besserte sich; doch blieb eine Paraparese; namentlich fiel der spreizbeinige Gang des Kranken auf. Bei der Sektion wurde, da das Geschoss auf dem Röntgenbilde auf der linken Seite des Kreuzbeins festgestellt worden war, das Kreuzbein mit der bereits völlig vernarbten Einschussöffnung auf der rechten Seite über der Tuberositas iliaca herausgenommen. Auf dem Sägedurchschnitt (s. Fig. 1), in der Richtung der Geschossbahn quer durch das Kreuzbein, zeigt sich, dass das Geschoss, nachdem es die Tuberositas iliaca dextra gestreift hatte, die rechte Hälfte des ersten Kreuzbeinbogens zerschmettert, den Sakralkanal schräg durchquert hat und eingekeilt in der Pars lat. sin. ossis sacri liegt. Das Geschoss erweist sich als ein sehr spitz zulaufendes, nur an seinem hinteren Ende etwas zusammengebogenes, sonst nicht deformiertes

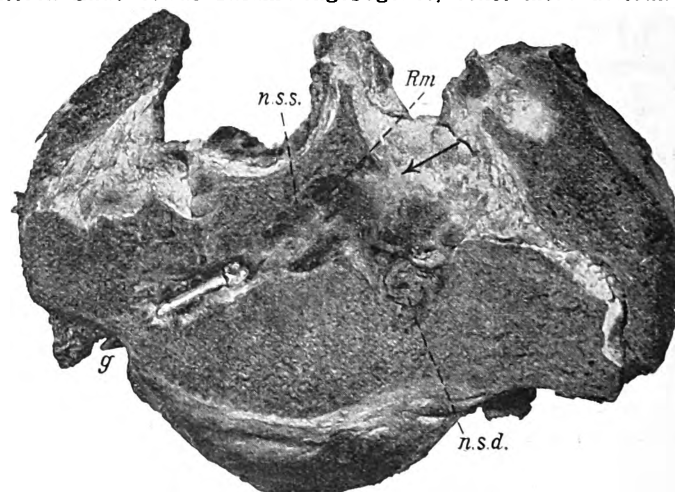


Fig. 1. Kreuzbeinschuss, Querschnitt in der Höhe des 1. Kreuzbeinwirbels. Rm = Rückenmarkskanal, g = Geschoss, ⟵ = Geschossbahn, n. s. d. = 1. rechter Sakralnerv, n. s. s. = Reste des linken 1. Sakralnerven.

Mantelgeschoss von 2,8 cm Länge und 6 mm Kaliber. Der Schusskanal, der etwa 5 Monate alt ist, ist ausgefüllt von einer, von zahlreichen Knochensplittern durchsetzten Narbenmasse. Der Rückenmarkskanal ist (s. Fig. 1) gleichfalls in der Höhe des Schusskanals, also im Bereich des 1. Kreuzbeinwirbels, vollständig von derbem Narbengewebe eingenommen; der rechte erste Sakralnerv (s. Fig. 1) zieht, da der Schusskanal in etwas schräger Richtung von rechts hinten und unten nach links vorne und oben verläuft, im Canalis intervertebralis eben über dem Schusskanal hinweg, wenn auch das narbige Bindegewebe in den Kanal hineingewuchert ist und den Nerven umwachsen hat; von dem linken ersten Sakralnerv, der gerade an der Stelle seines Eintritts in den Rückenmarkskanal getroffen ist (s. Fig. 1), ist nur ein dünnes, von Bindegewebe durchsetztes Bündel auf dem Durchschnitt zu erkennen, die übrigen Sakralnerven sind in der Narbenmasse völlig verloren gegangen. Die Läsion der beiden ersten und zweiten Sakralnerven trat intra vitam in der Paraparese der Beine hervor; der spreizbeinige Gang, der durch eine Lähmung der Adduktoren veranlasst ist, war offenbar durch eine Schädigung in der Leitung der ersten Sakralnerven bedingt. Die Zerstörung der 3., 4. und 5. Sakralnerven, die bekanntlich die willkürliche Einleitung der Harn- und Kotentleerung besorgen, geschah, da die erwähnten klinischen Erscheinungen von Anfang an unverändert bestanden, wohl durch das Geschoss und durch die mitgerissenen Knochensplitter selbst. Sie führte schliesslich auch zur unmittelbaren Todesursache, indem sich eine jauchige Zystitis mit schwerer eitriger doppelseitiger Pyelonephritis entwickelte.

Der 2. Fall betrifft eine interessante **Bajonettstichverletzung des Herzens.** Aus der Krankengeschichte, deren Angaben ich Herrn Stabsarzt Dr. Hädeke (Res.-Laz. L.-Connewitz) verdanke, geht hervor, dass der Soldat im Osten am 24. Dezember 1914 durch Knieschuss verwundet worden war; vorbeiziehende Russen stiessen dem liegen gebliebenen Verwundeten ihr Bajonett in den Rücken; noch am gleichen Tage wurde er von den Deutschen gefunden, zunächst

2 Tage lang auf Leiterwagen zurückgeschafft und im Anschluss daran im Lazarettzug in 2 Tage währender Fahrt nach Leipzig transportiert; 4 Tage nach seiner hiesigen Aufnahme (am 9. Tage nach seiner Verwundung) sollte der Kranke abends einen Priesnitzumschlag um die Brust erhalten; er wurde zu diesem Zwecke aufgerichtet und verstarb dabei so plötzlich, dass man an eine Lungenembolie dachte. Bei der Sektion war der Herzbeutel prall mit flüssigem und frisch geronnenem Blute erfüllt. An der Vorderseite der rechten Herzkammer nahe der Spitze fand sich eine etwa 7 mm lange Stichwunde, die in den seitlichen Winkeln gut verklebt, in der Mitte einen für die Sonde durchgängigen Kanal zeigte (s. Fig. 2). Diese Wunde war das Endglied einer vierfachen Herzmuskeldurchbohrung. Das Bajonett war am Rücken unter der 9. Rippe eingedrungen, hatte die linke Lunge an der Basis doppelt, über dem hinteren und vorderen Rand, durchbohrt, drang durch den Herzbeutel von hinten nahe der Kante in die linke Herzkammer ein, durchschnitt den äusseren Papillarmuskel der Mitralis zur Hälfte, durchstiess die Herzscheidewand und drang durch den obenerwähnten Stichkanal aus dem

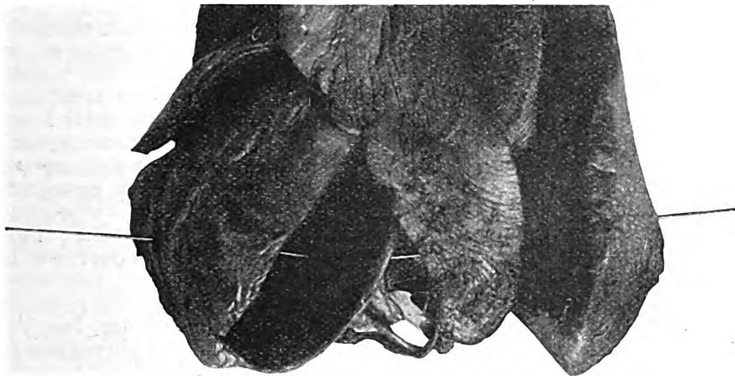


Fig. 2. 9 Tage alte Bajonettstichverletzung des Herzens. Durch den Stichkanal ist eine Sonde hindurchgeführt.

rechten Ventrikel wieder heraus. Die Hautwunde, die ebenso wie die Herzwunden sich mehr schlitzförmig präsentierte, war völlig verheilt; die Lungenwunden erschienen entsprechend der geringen Tendenz solcher Wunden zur Vernarbung noch ziemlich frisch; der linke Ventrikel war in der Umgebung der Wunde mit dem Herzbeutel fest verklebt, so dass hier ein vollständiger Abschluss des Wundkanals zustande gekommen war. Das Loch im Septum ventric. war für einen dünnen Bleistift frei passierbar und in der Form rundlich; auf der Schnittwunde des Papillarmuskels hatte sich ein leistenförmiger, feinhöckeriger, ausschliesslich aus Blutplättchen bestehender Thrombus gebildet, unter dem sich von den Rändern her bereits eine neue Endokardüberkleidung vorschob; die Wunde des Perikards war völlig vernarbt. Die dreieckige Form des russischen Bajonetts lässt sich namentlich an den Verletzungen der Pleura costalis und den vier Durchtrittsstellen der Pleura pulmonalis gut erkennen. Es liegt also hier der sehr seltene Fall einer schweren Herzstichverletzung vor, der intra vitam nicht diagnostiziert, sehr wohl hätte zur völligen Ausheilung führen können. Auffallend ist besonders, dass der Kranke den anstrengenden Leiterwagen- und Lazarettzugtransport gut überstand und gelegentlich einer geringfügigen therapeutischen Massnahme sein Leben verlor. Bei dieser Tatsache spielt zweifellos der Blutverlust, der vor der Herzstichverletzung bereits infolge des Knieschusses eingetreten war, und die zurückkehrende Herzkraft eine Rolle. Der Tod tritt in solchen Fällen infolge der Kompression, die das aus dem Herzen in den so schnell nur wenig ausdehnungsfähigen Herzbeutel austretende Blut auf das Herz und besonders die grossen Gefässe ausübt, ein, nicht durch den Verlust der sich im Herzbeutel ansammelnden Blutmenge an sich, die im vorliegenden Falle etwa 450 ccm betrug. Zur Ausheilungsmöglichkeit der Herzmuskelverletzung hat in unserem Falle offenbar die geringe Breite des russischen Bajonetts wesentlich beigetragen, während die Chancen bei dem breiteren deutschen Bajonett beträchtlich ungünstiger liegen, was ein zweites Beispiel von Bajonettstichverletzung des Herzens lehrt, wobei es sich um einen Unglücksfall handelt. Ein Landsturmmann hatte sein geschliffenes Bajonett (Modell 88), um es zu zeigen, in einer Gastwirtschaft gezogen, dabei taumelte ein betrunkener Arbeiter in dasselbe hinein und, ohne dass er völlig zu Fall kam, war es ihm durch die Kleidung hindurch im 4. Interkostalraum eingedrungen und hatte vordere und hintere Wand der linken Herzkammer durchbohrt. Der Tod trat hier sofort unter starkem Blutverlust nach aussen ein.

3. Ein weiterer Fall von Haemopericardium und dadurch bedingtem plötzlichem Tod betrifft einen 28 jähr. Soldaten, der erst wenige Tage zur Ausbildung eingezogen war, als ihn der Tod ereilte. Es handelt sich hier um ein sog. **scheidenförmiges, in den Herzbeutel geplatztes Aneurysma** der Aorta ascendens. An der Innenfläche der letzteren, an der linken Seite, findet sich in der Längsrichtung ein ziemlich gerade verlaufender, etwa 6 cm langer, ziemlich stark klaffender, älterer Riss in Intima und Media, dessen Ränder stark eingerollt sind; zwischen Media und Adventitia hatte sich ferner im Bereich der aufsteigenden Aorta ein zum grossen Teil von gerippten Thrombusmassen ausgefüllter, breiter Spaltraum ausgebildet, der sich namentlich an der linken und der vorderen Seite vom Ansatz des Herzens an bis zum Abgang der grossen Halsgefässe ausdehnt und namentlich zu einer starken Vorwölbung der adventitiellen Wand nach vorn geführt hat. An dieser Vorwölbung, dicht oberhalb der Kreuzung durch die A. pulmonalis, ist in der stark verdünnten adventitiellen Wand ein 4 cm langer Riss und ein ebenso langer an der gegenüberliegenden Stelle in der gleichfalls auffallend verdünnten, aus Intima und Media bestehenden Wand des erwähnten Spaltraumes entstanden; beide Risse beginnen nahe an der Linie, wo Media und Adventitia sich wieder vereinigen. Die an das Aneurysma dissecans nach rechts angrenzende Aortenwand ist sackartig ausgedehnt und fast papierdünn. Wie sich aus dem Vergleich mit der Krankengeschichte, deren Angaben ich Herrn Ass.-Arzt Prof. Bittorf verdanke, ergibt, ist der ältere Längsriss 4 Tage vor dem Tode entstanden, als der Kranke auf dem Nachhausewege vom Dienst plötzlich von einem schweren Schwindelanfall befallen wurde, der mit heftigen Schmerzen in Brust, Rücken und den Armen und mit erheblicher Atemnot einherging. Diese Beschwerden blieben während der nächsten 4 Tage stationär. 4 Tage nach dem ersten Anfall verstarb der Kranke kurz nach seiner Einlieferung im Reservelazarett I unter tiefer Zyanose und Pulslosigkeit ziemlich plötzlich, offenbar infolge der Ruptur des Aneurysmas in den Herzbeutel. Aetiologisch liegt Syphilis zugrunde; über den Klappen zeigt die Aorta schwielige Verdickungen, wenn auch nur in geringem Grade, am weichen Gaumen und Zungengrund finden sich narbige Veränderungen, die mit dem Leichenblut angestellte Wassermannsche Reaktion fiel sehr stark positiv aus. Auffallend ist die Angabe des Patienten, dass er erst 1½ Jahre vorher einen harten Schanker gehabt hatte.

4. **Schussverletzung der Hand.**

An der amputierten Hand, die Herr San.-Rat Dr. Staffel mir überlassen hat, findet sich (s. Fig. 3) eine etwa kalibergrosse Wunde an der Palmarseite, eine sehr grosse mit weit auseinander-

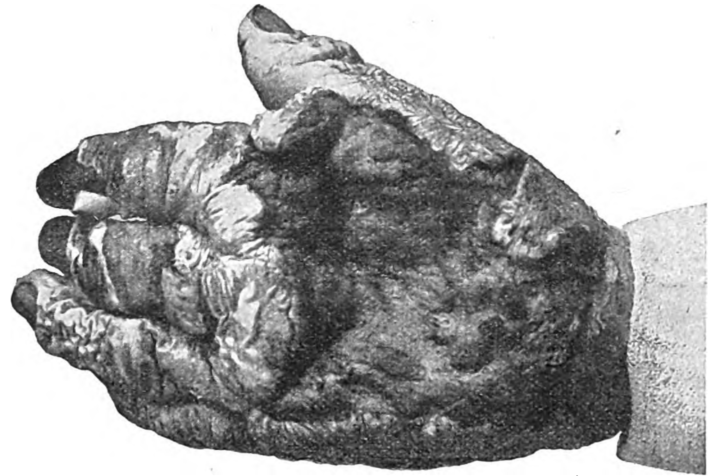


Fig. 3. Amputierte Hand, Dorsalseite mit Ausschuss.

gesprengten Hauträndern, die an eine Explosivwirkung denken lassen, an der Dorsalseite. Der 2. und 3. Finger sind gangränös, schwärzlich. Die Verletzung erinnert sehr an die sog. Selbstschüsse der Hand, die sich kriegsmüde Soldaten beibringen. In unserem Falle gab der Getroffene an, beim Sturm aus einem Abstand von etwa 30 Schritt durch einen Gewehrschuss verwundet worden zu sein, und zwar bezeichnete er die Oeffnung an der Palmarseite als Einschuss, die an der Dorsalseite als Ausschuss. Dies scheint mir auch tatsächlich der Fall zu sein. Wir wissen, dass sehr grosse Hautausschüsse entstehen, wenn das Geschoss durch einen Knochen abgelenkt wird, sei es, dass es den Knochen nur leicht berührt, oder erst recht dann, wenn es den Knochen voll trifft und die Splitter mitreisst. In unserem Falle ist, wie das Röntgenbild zeigt, der 2. Metakarpus völlig, der 3. Metakarpus zum grossen Teil mit herausgesprengt worden. Es ist bekannt, dass die Einschüsse unter Umständen bedeutend grösser sein können als die Ausschüsse, namentlich da, wo beim Einschuss der Knochen dicht unter der Haut liegt und der Ausschuss durch Weichteile hindurch erfolgt. Wenn man auch ähnliche Momente in unserem Falle geltend machen könnte, spricht doch die kolossale Oberflächenzerreissung, ferner der Umstand, dass 2. und 3. Metakarpus so gut wie völlig fehlen, und die Ueberlegung, dass beim Handrücken doch immer noch starke Sehnen und Bänder über dem Knochen liegen, gegen eine solche Annahme.

5. **Präparat eines Tangentialschusses der rechten Scheitelbeingegend,** bei dem die Dura eröffnet, das Gehirn bis fast an das Dach des Seitenventrikels hinein zerstört und von so massenhaften und feinsten Knochensplittern durchsetzt war, dass man beim Zufassen das Gefühl hatte, als hätte man feinen Sand zwischen den Fingern. Der Tod trat hier ziemlich plötzlich nachts, 24 Tage nach der Verletzung ein, nachdem der Kranke noch am Abend vorher den Weg vom Verbandsaal in seine Stube selbst zurückgelegt hatte. Bei der Sektion fand sich ein schweres Gehirnödem, das zur Kompression der Medulla oblongata geführt hatte, die tamponierte Wunde war

infiziert, in der Gehirnwunde waren Staphylokokken und Fränkelsche Gasbazillen nachzuweisen.

Diskussion: Herr Rösler fragt an, ob es sich bei dem demonstrierten Handschuss um die Wirkung eines Dumdumgeschosses handeln könne.

Herr Herzog betont noch einmal, dass es sich um einen Nahschuss handelt.

Herr Marchand: Die Annahme eines Dumdumgeschosses, die besonders im Anfang des Krieges bei derartigen Schusswunden oft ausgesprochen wurde, ist bei der vorhandenen Knochensplitterung ganz unbegründet, wie auch die bekannten Versuche ergeben haben.

Herr Alexander: Die Durchschüsse der Hand in der Richtung von der Handfläche zum Handrücken zeigen zu häufig die grosse Ausschusswunde mit Aufrollung der Weichteile und grossem Hautdefekt, dass man sie als typisch ansehen kann. Ob die Entfernung, aus der das Geschoss kommt, dabei eine Rolle spielt, ist schwer festzustellen. Ich hatte fast den Eindruck, dass sie irrelevant sei. Eine Dumdumwirkung ist jedenfalls nicht anzunehmen.

Medizinisch-Naturwissenschaftlicher Verein Tübingen.

(Medizinische Abteilung.)

(Offizielles Protokoll.)

Sitzung vom 2. Juni 1915.

Vorsitzender: Herr O. Müller

Schriftführer: Herr Fleischer

Herr **Hartert** stellt einen Fall von **Sklerodermie** vor.

Herr **Otfried Müller** berichtet über **9 bakteriologisch sichergestellte Fälle von epidemischer Zerebrospinalmeningitis,** die durch Einspritzungen von Meningokokkenserum in den Zerebrospinalkanal glatt geheilt sind. Er hebt hervor, dass bei einigen dieser Fälle Flecken beobachtet wurden, die genau wie diejenigen des Flecktyphus aussahen und auch an den Handtellern und Fusssohlen lokalisiert waren. Auch das sog. Kaninchenauge und das Brauersche Reibephänomen waren in einzelnen dieser Fälle nachweisbar. Ein Fall war besonders bemerkenswert, weil die Lumbalpunktion infolge dicker Vereiterung der Spinalmeningiden nicht erfolgreich war. Als die Sache drohend wurde, entschloss man sich zu Balkenstich und erreichte auf diesem Wege mittelst des Serums noch Heilung. Andere Fälle, die der Klinik nicht rechtzeitig zugingen und draussen nur mit subkutanen Seruminjektionen behandelt worden waren, starben.

Herr **Reich: Kriegschirurgische Demonstrationen.**

1. **Aneurysmen.**

Es werden vorgestellt:

a) Ein Mann mit Aneurysma der Art. axillaris und Verletzung des Plexus mit Lähmungen und Neuralgien. Exstirpation des Aneurysmensackes bei pulsierender Blutung aus dem peripheren Stumpf. Seitliche Implantation der durchschossenen Nervenstümpfe in den erhaltenen Medianus. Die Neuralgien sind jetzt vollständig verschwunden, die Lähmungen haben sich zu einem erheblichen Teil zurückgebildet. Schulter- und Ellbogengelenk frei beweglich, keine Spur von Zirkulationsstörung trotz fehlender peripherer Pulsation.

b) Mann mit grossem Aneurysma der Art. subclavia, motorischer und sensibler Parese sämtlicher Armnerven und Neuralgien. Freilegung des Aneurysma durch sternale Luxation des Schlüsselbeins, Resektion der thrombosierten Vena jugularis. Der Versuch, den Aneurysmensack durch Raffnaht zu beseitigen, scheitert am Durchschneiden der Nähte. Intrasakkuläre seitliche Naht des Gefässschlitzes. Der abgeschwächte Radialpuls bleibt erhalten. Nach 2½ Monaten völlig normale Funktion des Armes, nur Verminderung der Kraft. Neuralgien völlig verschwunden.

c) Mann mit Tangentialschuss durch Art. und Ven. femoralis in der Schenkelbeuge mit Neuralgien. Resektion der Vene und Arterie, bei ersterer mit Unterbindung, bei letzterer mit zirkulärer Gefässnaht. Nach 3 Monaten ist der periphere Puls unverändert erhalten. Parästhesien nahezu verschwunden. Bein ohne Oedem, gut gebrauchsfähig, nur leichtere Ermüdbarkeit.

2. **Knochentransplantationen und Pseudarthrosen.**

a) 11 cm lange Resektion des Radius wegen myelogenen Sarkoms mit Erhaltung des Handgelenkknorpels. Autoplastischer Ersatz durch Fibulastück und des Fibuladefektes durch Elfenbeinstift. An Bildern wird der röntgenologische Ablauf der Einheilung demonstriert.

b) Pseudarthrose des Humerus nach Schussfraktur mit ausgedehntem Knochendefekt. Stellungskorrektur und insbesondere Verlängerung des stark verkürzten Oberarms zur Norm durch Nagelextension an der Ulna. Anfrischung der Bruchenden, Entfernung aseptisch-nekrotischer Splitter homoidplastische Transplantation eines 17 cm langen Ulnastückes von einem anderen Patienten, dessen Arm wegen Eisenbahnüberfahrung amputiert werden musste. Glatte Einheilung in guter Stellung nach 3 Monaten. Demonstration der Röntgenbilder.

c) Pseudarthrose des Radius mit Nearthrosenbildung nach Schussfraktur. Medianusneuralgie. Die Knochenenden werden angefrischt und nach Codivilla mit einer Manschette aus Periost und einer dünnen Knochenlamelle, dem Schienbein entnommen, umgeben. Glatte Einheilung unter vollständiger Konsolidation und normaler Funktion des Vorderarms. Demonstration der Röntgenbilder und des Patienten. Neurolyse des Medianus mit Erfolg.

d) Es werden 2 Patienten mit Röntgenbildern vorgestellt, bei denen es sich um 6—8 cm lange Radiusdefekte nach Schussfraktur mit Sehnen-Muskelzerstörungen handelte. Nach Anfrischung der Fragmentenden und sorgfältiger Präparation der Sehnenmuskelstümpfe wurde aus der Ulna höher oben ein Stück von der halben Länge der Defekte entnommen und in den Radiusdefekt eingepflanzt mit Befestigung durch Elfenbeinbolzen. Die Resektionsenden der Ulna wurden das einemal durch Naht, das anderemal durch Elfenbeinbolzen vereinigt. Es wurde so eine Beseitigung der Knochendefekte und der durch sie bedingten schweren Deformität der Hand erreicht und gleichzeitig ermöglicht, die Sehnenmuskelstümpfe durch Naht zu vereinigen.

3. Ein Fall von **rezidivierender Fingerperiostitis infolge Stauung.** Es handelt sich um eine Plexusschussverletzung mit vollständiger Lähmung, die operiert worden war. Als Pat. erstmals die Tragschlinge wegliess und den Arm hängend trug, entstand eine spindelige Schwellung des 2.—4. Fingers im Bereich des Mittelgliedes, die sich vollständig wieder zurückbildete, als der Verletzte nach einer Handverbrennung, die er auf Grund der Anästhesie sich zuzog, wieder Verbände und eine Armschlinge trug, aber sich in noch stärkerem Masse wiederholte, als die Armschlinge zum zweiten Male weggelassen und der Arm wieder hängend getragen wurde. Das demonstrierte Röntgenbild zeigt, dass die Verdickung auf einer spindeligen periostalen Neubildung im Bereiche der Mittelglieder genannter Finger beruht. Hauptursache dürfte die Stauung sein. Ob trophoneurotische Momente daneben eine ätiologische Rolle spielen, bleibt dahingestellt.

4. Als Kuriosum wird eine **eigenartige Fussdeformität** gezeigt bei einem Mann, dem eine Granate das mittlere Drittel des Fussrückens zerschmettert und ausgerissen hatte und dem der vordere Fussabschnitt parallel zum Unterschenkel an diesen bandagiert worden war.

Herr **E. Weiss: Oesophaguserweiterungen.**

Nach Besprechung der heutigen Anschauungen über das Vorkommen und Wesen der verschiedenen Oesophaguserweiterungen mit spezieller Berücksichtigung der durch chronischen Kardiospasmus bedingten diffusen Ektasien referiert der Vortragende über 5 Fälle von Oesophaguserweiterungen, die alle im letzten halben Jahr in der Medizinischen Klinik zur Beobachtung kamen, mit Demonstration der Röntgenbilder.

Im 1. Fall handelt es sich um mässige partielle Dilatation des Oesophagus oberhalb einer organischen Stenose (Karzinom). Die Anamnese ist typisch. Demonstration des Röntgenbildes, das gewonnen wurde durch Aufnahme im I. schrägen Durchmesser, dorsoventral, nach Einnahme des Baryum-Kontrastbreies. Im Mittelfeld sieht man den dilatierten Teil des Oesophagus oberhalb der Stenose mit Kontrastbrei gefüllt.

Im 2. Fall lag mässige, spindelförmige Dilatation des ganzen Oesophagus vor, bedingt durch Kardiospasmus bei allgemeiner nervöser Veranlagung, Mitteilung der Anamnese, aus der namentlich das nervöse Moment deutlich hervorgeht. Demonstration der Röntgenbilder.

Im Fall 3 liegt hochgradige diffuse Dilatation der Speiseröhre vor bei allgemeiner Neurose, ebenfalls durch chronischen Kardiospasmus hervorgerufen.

Die Beschwerden reichen über 20 Jahre zurück, sind typisch für Kardiospasmus. Vor 20 Jahren wurde in der Medizinischen Klinik die Diagnose „nervöses Magenleiden" gestellt, der prakt. Arzt dachte damals schon an Oesophaguserweiterung. In letzter Zeit wurde der merkwürdige Schatten im Röntgenbild für einen Mediastinaltumor angesehen, bis es dann gelang, die ursprüngliche Diagnose des praktischen Arztes mit Sicherheit zu bestätigen.

Demonstration der Röntgenbilder.

Im Fall 4 handelt es sich um starke diffuse Ektasie bei Kardiospasmus durch Reiz aus der Umgebung, bei gleichzeitiger neuropathischer Veranlagung.

Die Beschwerden sind im Verlauf einer chronischen schrumpfenden Pneumonie aufgetreten. Demonstration einer Serie von Röntgenbildern, aus denen sowohl die hochgradige diffuse Ektasie des Oesophagus, wie auch die das Leiden auslösenden Verwachsungen und Schwarten deutlich ersichtlich sind.

Im Fall 5 konnten die Folgen einer eigentümlichen Schussverletzung im Röntgenbild demonstriert werden: Das Geschoss (Schrapnellkugel) drang in der vorderen Axillarlinie in Schulterhöhe ein, zertrümmerte die VI. Rippe, wurde dadurch allem nach abgelenkt, durchschlug das linke Zwerchfell, gelangte offenbar unter Verletzung der Wand in den abdominalen Oesophagus und muss per vias naturales abgegangen sein, da auch bei sorgfältigster, häufig und von verschiedenen Untersuchern vorgenommener Durchleuchtung und bei einer grossen Reihe von Röntgenaufnahmen vom Geschoss nichts mehr zu sehen war.

Demonstration einer Serie von Röntgenbildern; auf allen deutlich sichtbar eine Ausbuchtung des Oesophagus in seinem abdominalen Teil, die nicht anders denn als Traktions-Pulsionsdivertikel aufgefasst werden kann. Als Nebenbefund wird noch auf die destruierte 6. Rippe und auf die röntgenologischen Erscheinungen eines subphrenischen Abszesses (abnormer Zwerchfellhochstand, horizontale Einstellung des Flüssigkeitsspiegels und Undulation (bei der Durchleuchtung sichtbar) aufmerksam gemacht.

Schriftleitung: Dr. B. Spatz, München, Arnulfstrasse 26.

MÜNCHENER

Medizinische Wochenschrift.

Verlag von J. F. Lehmann, München, Paul Heysestr. 26.

Nr. 30. 27. Juli 1915.

Feldärztliche Beilage Nr. 30.

Aus dem Allgemeinen Krankenhause Hamburg-Barmbeck.

Zur Aetiologie der Oedemkrankheiten in russischen Gefangenenlagern.

Von Prof. Dr. Th. Rumpel.

In einigen Gefangenenlagern waren vorzugsweise unter den russischen Kriegsgefangenen seit einigen Wochen eigentümliche Erkrankungen vorgekommen, die unter schweren hydrämischen Erscheinungen verliefen und unter zunehmender Blutarmut und Kachexie nicht selten zum Tode führten. Die Erkrankten klagten über Schmerzen in den ödematös geschwollenen Beinen und über Stiche in der Brust, die durch den objektiven Befund nicht erklärt werden konnten. Bei vielen bestand eine hämorrhagische Diathese, Nasenbluten, seltener Zahnfleischblutungen, blutige Stuhlentleerungen, Konjunktival- und Hautblutungen. Häufig waren eitrige Bronchitiden, Bronchopneumonien, auch lobuläre Pneumonien. Der Tod erfolgte meist plötzlich, manchmal bei Leuten, die noch den Tag zuvor gearbeitet hatten.

Andere Infektionskrankheiten waren in den betreffenden Lagern nur ganz sporadisch aufgetreten. Es sollten Dysenteriefälle vorgekommen sein, einige Anginafälle und Tuberkuloseerkrankungen. In zwei Lagern waren vereinzelte Malaria- und Rekurrenserkrankungen festgestellt worden.

Gelegentlich ausgeführte Sektionen ergaben ein durchaus negatives Resultat. Die beschriebenen Erkrankungen traten nur unter den Kriegsgefangenen auf, kein einziger Fall von Erkrankung der Bewachungsmannschaften oder des Küchenpersonals war vorgekommen.

Die letztere Tatsache führte zu dem Schlusse, dass es sich wahrscheinlich nicht um eine Infektionskrankheit handeln könne, sondern legte den Gedanken an Beriberi oder skorbutartige Erkrankungen nahe.

Einfache Unterernährung konnte nicht in Frage kommen, da die Verpflegung, wie genauere Untersuchungen und Kalorienberechnung feststellten, eine ausreichende war. Auch hinsichtlich der Zusammensetzung der Speisen liess sich keine solche Einseitigkeit konstatieren, um daraus eine so schwere Stoffwechselstörung zu erklären. In einigen Gefangenenlagern waren die Leute durchweg gut ernährt und im arbeitsfähigen Zustande.

Um die Sachlage zu klären, schlugen Herr Obermedizinalrat Prof. Dr. Nocht und ich dem stellvertretenden Korpsarzt des IX. Armeekorps Herrn Generalarzt Dr. Weber in Altona, in dessen Auftrage wir einige Lager besucht hatten, vor, aus einigen Lagern einen Teil der schwer erkrankten Insassen nach den Hamburgischen Staatskrankenanstalten zu verlegen, um durch genauere klinische Beobachtung, durch bakteriologische und Stoffwechseluntersuchungen das Rätsel zu lösen.

Das Kgl. Sanitätsamt Altona kam diesem Wunsche bereitwilligst nach und so gelangten von drei verschiedenen Lagern im ganzen 64 Kriegsgefangene in das Barmbecker Krankenhaus.

Von dem ersten, am 3. Juni eintreffenden, aus 44 Kriegsgefangenen bestehenden und aus dem gleichen Lager stammenden Transport hatten bei ihrer Aufnahme 6 Kranke Fieber in Höhe von 38,5—39,5 °. Während sowohl die klinischen wie die bakteriologischen Untersuchungen im übrigen ein gänzlich negatives Resultat gaben, fanden sich bei den 6 fiebernden Fällen im Blute zweifelsfrei mehr oder weniger typische Rekurrensspirillen. Am nächsten Tage fieberten von diesem Transport 12 weitere Fälle. Bei 8 gelang der Spirillennachweis, am übernächsten Tage traten zwei weitere Fieberanstiege auf und drei weitere Spirillennachweise gelangen. Mit der Zahl der einsetzenden Fieberbewegung wuchs die Zahl der festgestellten Spirillenbefunde, wie aus folgender Tabelle hervorgeht:

Tabelle 1.

Datum	Aufgenommen	Fieber tritt auf bei	Fieberfälle im ganzen	Spirillen nachgewiesen im Blut bei	Positive Befunde Proz.
3. Juni	44 Russen	6	—	—	—
4. „	—	12	18	8	18,2
5. „	—	2	20	11	25,0
6. „	—	4	24	14	31,8
7. „	—	4	28	17	38,6
8. „	—	3	31	22	50,0
9. „	—	2	33	25	56,8
10. „	—	—	—	26	59,1
11. „	—	—	33	27	61,4
12. „	—	—	33	27	61,4
13. „	—	—	33	27	61,4
14. „	—	—	33	27	61,4
15. „	—	1	34	27	61,4
16. „	—	—	34	28	63,6
17. „	—	—	34	28	63,6

Nach einigen Tagen trafen aus zwei anderen Lagern 20 erkrankte Kriegsgefangene ein, darunter 2 Franzosen. In diesen Lagern war die Verpflegung eine besonders reichliche und gute gewesen [1]). Am Tage der Aufnahme dieser Kriegsgefangenen fieberten 5 Patienten, bei denen gleichfalls der Spirillennachweis sofort gelang. Auch hier zeigte sich nun dasselbe Bild wie beim ersten Transport: es stellten sich allmählich bei den einzelnen Gefangenen Fieberbewegungen ein, und mit der Zunahme der Fieberfälle wuchsen die Zahlen der positiven Spirillenbefunde (s. Tab. 2).

Tabelle 2.

Datum	Aufgenommen	Fieber tritt auf bei	Fieberfälle im ganzen	Spirillen nachgewiesen im Blut bei	Positive Befunde Proz.
7. Juni	18 Russen + 2 Franzosen	—	—	5	25,0
8. „	—	6	6	5	25,0
9. „	—	2	8	5	25,0
10. „	—	1	9	6 *)	30,0
11. „	—	1	10	7	35,0
12. „	—	1	11	8	40,0
13. „	—	—	11	8	40,0
14. „	—	1	12	8	40,0
15. „	—	2	14	10	50,0
16. „	—	—	14	10	50,0
17. „	—	—	14	10	50,0

*) Dabei ein Franzose.

Besonders bemerkenswert ist, dass von den beiden Franzosen, die sich, unterstützt durch reichliche Sendungen aus der Heimat besonders gut und abwechslungsreich ernähren

[1]) Als Kuriosum sei hier mitgeteilt, dass zwei später in das Krankenhaus aufgenommene Insassen dieses Lagers durch den Dolmetscher verlangten, wieder nach dem Arbeitslager nach 10 tägigem Krankenhausaufenthalt zurückgelegt zu werden, da sie dort arbeiten wollten, denn die Verpflegung sei dort reichlicher und besser wie in unserem Krankenhause. Dabei bekamen diese Leute die gleiche Kost wie unsere eigenen Kriegsverwundeten, die wiederum erheblich reichlicher ist als die gewöhnliche Krankenhausdiät für nicht magendarmkranke Patienten.

konnten, der eine am 10. Juni einen Fieberanstieg bekam. Der Spirillennachweis gelang am folgenden Tage. Sechs Tage nach dem Fieberabfall traten bei diesem trotz Bettruhe deutliche Oedeme an den unteren Extremitäten auf. Von den Kriegsgefangenen litten nun einige offensichtlich an anderweitigen Erkrankungen; 2 an offener Tuberkulose und 5 an Malaria. Bei einem wurden hintereinander bei Fieberanstiegen Malariaplasmodien und Spirillen nachgewiesen. Zieht man die 7 anderweitig Erkrankten von der Gesamtsumme ab, so ergibt sich, dass von 57 Kriegsgefangenen 38 Spirillenbefunde im Blut hatten, also 66,6 Proz.

Die Rekurrensspirillen waren im Blut mit Dunkelfeld-, Tusche-, Giemsa- und anderen Präparaten mit aller Sicherheit nachzuweisen. Es handelt sich um meist 15 bis 25 μ lange, 0,3 μ breite Gebilde, die zahlreiche, etwa ein μ lange Windungen besitzen, die Enden sind schwanzartig zugespitzt; bei stärkeren Dunkelfeldvergrösserungen glaubt man manchmal an dem einen Ende ein geisselartiges Gebilde zu erkennen. Die Bewegung ist eine dreifache: eine grosswellige Schlängelung, eine schraubenförmige Vor- und Rückwärtsbewegung und eine Streckung und Zusammenziehung in der Längsachse. Die Fortbewegung dieser Gebilde im Nährmedium ist ziemlich langsam. Neben ganz kurzen Formen sieht man manchmal bis zu 40 μ lange. Im Spirillenleib pendeln einige sich deutlich abhebende Körnchen. Diese Spirillen sind kurz vor dem Fieberanstieg im Blut, halten sich darin während des Fieberanfalls auch in den Remissionen in grosser Zahl und verschwinden erst mit dem Ende des Fieberanfalles. Im Blut aus fieberfreier Zeit findet man eigentümliche, hier nicht genauer zu beschreibende Gebilde, die wohl als Entwicklungsstadien der Spirillen anzusehen sind. Wir behalten im weiteren die Bezeichnung Rekurrens „spirillen" für diese eigentlich zur Gruppe der Spironemen gehörigen Erreger als historische Benennung bei.

Was nun die Fieberbewegung anbetrifft, so ergab sich, dass nur ganz selten die in den Lehrbüchern beschriebenen Temperaturkurven beobachtet wurden. Es handelt sich meist um ein ganz unregelmässig einsetzendes Fieber von ein oder mehreren Tagen Dauer in Höhe von 38—41°; selten setzte das Fieber mit Schüttelfrost, meist nur mit Frösteln ein. Ich bringe hier einige Temperaturkurven:

(Siehe nebenstehende Kurven.)

Der Spirillenbefund (+ oder —) und das Verhalten der Oedeme ist eingezeichnet. Ob es sich bei den ganz unregelmässigen Fieberanstiegen um abgelaufene Rekurrensfälle handelt, die, wie aus den Lehrbüchern bekannt, gelegentlich noch wochenlang unregelmässige Fieberanfälle zeigen, oder ob hier atypisch und leicht verlaufende Neuerkrankungen vorliegen, liess sich durch die Anamnese nicht immer feststellen. Einzelne gaben an, mehrere Tage vorher an Fieber gelitten zu haben, andere wieder nicht.

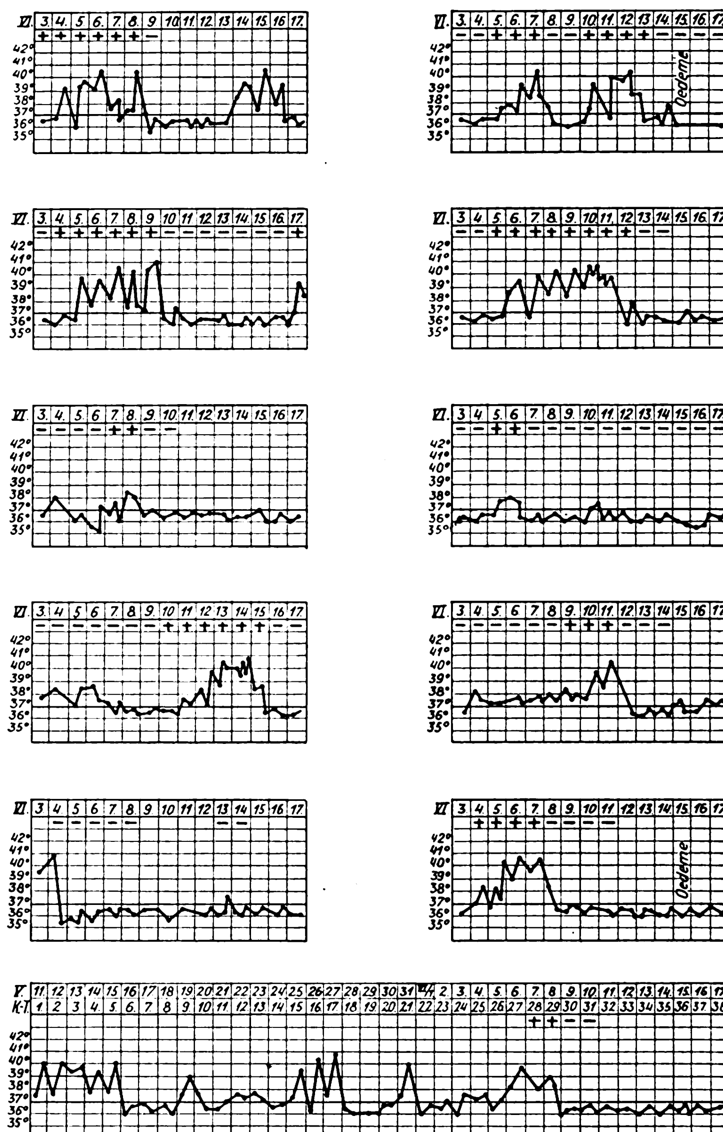
Dass die, auch durch einen guten Dolmetsch übermittelten Angaben der Russen mit grosser Vorsicht aufzunehmen sind, beweist ein Malariakranker, der am Tage nach der Aufnahme hier starb und massenhaft Malariaplasmodien im Blute hatte. Er versicherte auf das Bestimmteste, nie Fieberanstiege gehabt zu haben.

Der kriegsgefangene Russe verkriecht sich im Fieberanfall wie das Tier des Waldes in einer Ecke seines Lagers, krümmt sich zusammen und bedeckt sich trotz der Hitze mit den ihm zur Verfügung stehenden Decken. Auf Befragen klagt er über Schmerzen in der Brust, gelegentlich im Leibe und den unteren Extremitäten. Das Krankheitsgefühl ist offenbar ein sehr schweres; nach überstandenem Fieberanfall sieht der Kranke auffallend schlecht aus. Ausser einer Milzschwellung, deren Palpation zuweilen offenbar schmerzhaft ist, ist kein regelmässiger Befund zu erheben. Bei einigen besteht eine trockene Bronchitis, aus der sich eitrige Bronchitiden und Bronchopneumonien entwickeln. Im typisch-rubiginösen Auswurf wurden einmal Spirillen nachgewiesen.

Nach dem Fieberabfall traten bei 7 Fällen trotz Bettruhe ausgesprochene Oedeme ein, und zwar sowohl an den Knöcheln wie in den oberen mittleren Partien der Oberschenkel.

Die Oedeme fühlen sich gelegentlich etwas härter als sonstige Oedeme an; meist sind sie auf die unteren Extremitäten lokalisiert und hier häufig in wechselnder Stärke auf dem einzelnen Bein vorhanden. Zirka in der Hälfte der Fälle sind Gesichtsödeme, seltener Oedeme am Skrotum, an den oberen Extremitäten und am Rumpf vorhanden. Häufig klagen die Kranken über Schmerzen in den geschwollenen Teilen namentlich, wenn sie gehen oder arbeiten müssen. In der Bettruhe verschwinden sofort die Schmerzen und die Anschwellungen lassen auch sehr bald nach. Digitalis und Diuretika beeinflussen die Oedeme nicht, es liegt auch keine so hochgradige Herzschwäche vor, um diese Oedeme als Stauungserscheinungen aufzufassen. Der Urin ist meist eiweissfrei; nur in seltenen Fällen finden sich leichte, mit Esbach nicht messbare Eiweisstrübungen, die zur Erklärung der Oedeme auf nephrogener Basis nicht genügen.

Ich habe den Eindruck, als ob es sich bei diesen Oedemen um entzündliche oder degenerative Vorgänge in den kleinen Kapillaren oder an den Lymphgefässen handelt, die vielleicht durch die Spirillen bedingt sind. Jedenfalls spricht die Schmerzhaftigkeit hierfür.



Das Auftreten von Oedemen bei Rekurrenskranken ist in der Literatur wohlbekannt.

Eggerbrecht schreibt darüber in seiner Monographie bei Nothnagel, Bd. 3, S. 152: „Oedeme werden bei Rekurrens so häufig gesehen, dass sie nicht als Komplikation, sondern mehr als regelmässiges Begleitsymptom gelten können. Wir rechnen hierher nur diejenigen Fälle, bei denen der Harn eiweissfrei gefunden wird, keine abnormen Elemente enthält und auch in seiner Menge die Norm bewahrt. Sie treten gewöhnlich in der Apyrexie ein, und zwar können sie in einem oder auch in allen Anfällen nacheinander vorkommen. Diuretika sind ohne Einfluss; unter Ruhe und Bettlage, sowie robo-

rierender Diät verschwinden sie gewöhnlich nach kurzer, gelegentlich auch nach längerer Zeit. In dem vortrefflichen Lehrbuch der Infektionskrankheiten von Jochmann findet sich folgender Passus:

„Die auffällige Neigung der Rekurrenskranken zu Oedemen an den unteren Extremitäten, die mit Vorliebe in der Apyrexie auftreten, scheinen mit der Zirkulationsschwäche nicht zusammenzuhängen, vielmehr auf einer enormen Durchlässigkeit der Kapillarwände zu beruhen. In der Moskauer Epidemie von 1894 zeigten 12 Proz. der Kranken solche Oedeme."

Hiernach unterliegt es für mich keinem Zweifel, dass die mit Oedemen einhergehenden schweren kachektischen Zustände in den Gefangenenlagern mit einer Rekurrensinfektion im Zusammenhang stehen, denn es ist bei einer sehr grossen Zahl = 66,6 Proz. der Fälle der Nachweis der Spirillen gelungen. Erwägt man aber, dass diese Erreger nur kurz vor und während des Fieberstadiums im Blute nachweisbar sind und dass sie schon beim Abklingen des Fiebers wieder verschwinden, dass ferner unter den Erkrankten eine gewisse Zahl völlig abgelaufener Fälle sich befinden muss[2]), da die Erkrankungen in der überwiegenden Zahl der Fälle spontan abheilen, so wird man in der Annahme nicht fehl gehen, dass bei sämtlichen dieser Oedemerkrankungen die Rekurrensspirillen die eigentliche Krankheitsursache sind. Damit soll natürlich nicht gesagt sein, dass bei schlechter und einseitiger Ernährung der Truppen, wie sie namentlich nach übereinstimmenden Urteilen der Gefangenen hauptsächlich vor der Gefangennahme stattgefunden hat, diese Oedeme intensiver und häufiger auftreten und so das sinnfälligste Symptom der Erkrankungen bilden; hinzu mag auch als begünstigendes Moment die Arbeit kommen; ich habe aber den bestimmten Eindruck, dass wirklich Erkrankte in den von mir besichtigten Lagern absolut geschont wurden.

Selbstverständlich kann auch einmal dieser oder jener Oedemfall auf einer anderen Erkrankung ursächlich beruhen. So sahen wir selbst einen Fall von Malariakachexie mit Oedemen, die uns aus zahlreichen Beobachtungen sehr wohl bekannt sind.

Der sonstige Krankheitsbefund bot bei den Erkrankten nichts vom Bilde der Rekurrens Abweichendes. In einem Teil der Fälle fiel die Wassermannsche Reaktion positiv aus; ob die Rekurrenserkrankung die Ursache dieses positiven Ausfalles war, ist bei der Häufigkeit der Lues in Russland zum mindesten fraglich. Die Gruber-Widalsche Reaktion war in allen Fällen negativ, auch die bakteriologische Stuhluntersuchung ergab keinen Anhalt für typhöse Erkrankungen, Dysenterie oder Cholera, ebenso fanden sich keine Darmparasiten; auch bei zwei im Lager als Dysenterie angesprochenen Fällen, die blutige Entleerungen gehabt hatten, fanden sich keine Dysenteriebazillen, wohl aber wurden bei dem einen in einem hier einsetzenden Fieberanfall Spirillen nachgewiesen; offenbar handelt es sich hier um die bekannten, durch Rekurrens bedingten blutigen Stuhlentleerungen. Das Blut zeigte neben auffallend niedrigem Hämoglobingehalt verschiedentlich Leukopenie während der Fieberanfälle, es fehlten meist Doehlesche Leukozyteneinschlüsse, oft fanden sich punktierte Erythrozyten.

Vor drei Tagen besichtigte ich im Auftrage von Herrn Generalarzt Dr. Weber das aus 1000 Insassen bestehende Arbeitsgefangenenlager X. Hier waren etwa 50 schwere Oedemkranke und ausserdem 100 leichter Erkrankte. Das Aussehen der nicht erkrankten Mannschaften war ein durchaus gutes. Rekurrenserkrankungen waren nicht nachgewiesen, auch sollten die Kranken keine Fieberanfälle haben.

Von 10 Schwerkranken mit Oedemen wurden Blutproben entnommen. 7 von diesen hatten, wie ich durch Temperaturmessungen im Rektum feststellte, kein Fieber; sie hatten keine Spirillen im Blut. Bei 3 bestand Fieber von 39,5—40°, bei diesen 3 waren Spirillen vorhanden, darunter ein Fall mit sehr starken Oedemen.

[2]) Bemerkenswert ist hier unsere Beobachtung, dass bei Rekurrenskranken, die einwandfrei in den von uns zuerst gesehenen Anfällen positiven Spirillenbefund zeigten, oft bei späteren Fiebersteigerungen trotz genauesten Untersuchungen keine Spirillen mehr gefunden wurden!

Auch in einer der in diesem Lager von Gefangenen gesammelten Kleiderläuse wies der mich begleitende Assistenzarzt Herr Dr. Knack einwandfrei im Laboratorium unseres Krankenhauses Spirillen nach. Da die Erkrankung bekanntlich durch Kleiderläuse verbreitet wird, so ist dieser Befund besonders bemerkenswert.

Ob auch in anderen Gefangenenlagern, von denen ähnliche Erkrankungen gemeldet werden, die Ursache in einer Rekurrensinfektion zu suchen ist, wage ich nicht zu entscheiden.

Herr Kollege Much teilte mir nachträglich mit, dass er am 26. Mai im grossen Gefangenenlager X bei zwei gut ernährten französischen Kriegsgefangenen gleichfalls Rekurrens nachgewiesen habe. Es ist also möglich, dass auch in diesem Lager die „Oedemkrankheit" mit Rekurrens zusammenhängt.

Wenn man aber die Behauptung aufstellt, dass die Oedemkrankheiten in einem Gefangenenlager mit Rekurrens überhaupt nichts zu tun haben, so muss man verlangen, dass wenigstens gründlich auf Rekurrens resp. Fieberbewegungen gefahndet worden ist; dazu genügt nicht eine einmalige Blutuntersuchung, sondern eine gründliche klinische Beobachtung und fortlaufende Temperaturmessungen in einem Krankenhause an einer Stichprobe von etwa 10 Mann. In manchen Lagern wird sich dann wahrscheinlich auch ein positiver Spirillenbefund erheben lassen.

Ueber Gasbrand durch anaërobe Streptokokken.

Von Prof. Dr. Marwedel, berat. Chirurg im Heimatbezirk des VIII. Ameekorps, Aachen, und
Dr. Wehrsig, Leiter der bakteriologischen Untersuchungsstelle der Reservelazarette Aachen.

Unter den zahlreichen Wundinfektionen, die uns der jetzige Krieg bringt, stehen Starrkrampf und Gasbrand mit Recht im Vordergrund des Interesses.

In Aachen, dem zufolge seiner Lage dicht an der belgischen Grenze von den westlichen Kriegsschauplätzen her eine grosse Masse von Verwundeten zuströmten, hatten wir reichlich Gelegenheit, kriegschirurgische Beobachtungen und Erfahrungen zu sammeln.

Sahen wir in Aachen doch allein in den Herbstmonaten des vergangenen Jahres fast 300 Tetanusfälle in den hiesigen Reservelazaretten und nicht minder gross war die Zahl der Gasbrandinfektionen in den mannigfaltigsten Formen. Im Laufe des Winters traten in dem hiesigen Krankenmaterial die Gasphlegmonen mehr in den Hintergrund, dagegen beobachten wir seit Ende April d. J. bei den frischen, hier schon nach 1—2 mal 24 Stunden eingelieferten Verwundeten, die von den Kämpfen bei ..... und ...... kamen, neuerdings wieder mehr Fälle dieser gefürchteten Krankheit.

Soweit Mitteilungen einzelner Beobachter in der Literatur und vom Bericht des Kriegschirurgentages in Brüssel vorliegen, scheint man in untersuchten Fällen von Gasbrand bisher nur den bekannten Fränkelschen Erreger gezüchtet zu haben. Dass auch noch andere anaërobe Bakterien die Entwicklung eines Gasbrandes bedingen können, ist ja, besonders durch die Arbeiten v. Hiblers, bekannt; jedoch handelt es sich dabei immer um Keime, die mit dem Fränkelschen Erreger des Gasbrandes resp. mit dem Kochschen Oedembazillus nahe verwandt sind. Inwieweit auch aërobe Bakterien Gasbrand erregen können, darüber sind die Meinungen noch geteilt. Die verschiedensten bekannten und unbekannten Formen wurden ja als Erreger bezeichnet; wir nennen nur Proteus, Koli, von den unbekannteren den Kleinschen aëroben Bazillus, die Uffenheimerschen Beobachtungen. Will man diese Beobachtungen nicht a priori für falsch erklären, so bliebe nur die Deutung, dass es Bakterien gibt, die nur unter bestimmten äusseren Bedingungen zur Gasbildung im Gewebe befähigt sind. Diese Unsicherheiten machen es zur wichtigen Aufgabe, soweit es die Arbeitsbedingungen ermöglichen, zur Klärung der Aetiologie des Gasbrandes beizutragen.

Wir haben deshalb in letzter Zeit systematisch alle Fälle mit Gasbildung in Wunden einer bakteriologischen Prüfung unterzogen. Während sich nun in der überwiegenden Zahl

der Fälle in Uebereinstimmung mit dem Krankheitsverlauf der Fränkelsche, in einigen wenigen auch der Kochsche Erreger fand, sind uns neuerdings hier zwei Fälle begegnet, die schon in ihrem klinischen Befund und Verlauf Abweichungen von früheren Beobachtungen aufweisen. Die bakteriologische Untersuchung hat das Aussergewöhnliche dieser Fälle bestätigt, die deshalb bei der Wichtigkeit und Neuheit des Gefundenen hier mitgeteilt werden mögen, um auch anderen Forschern Gelegenheit zu vergleichenden Beobachtungen zu geben und die Aufmerksamkeit auf diese Frage zu lenken.

I. Dehn Otto, Inf.-Reg. . ., 3. Komp. Verletzt am 25. IV. 15 am Yserkanal, durch französisches Infanteriegeschoss, aus ca. 400 m Entfernung. Eingeliefert Reservelazarett 3 am 26. IV. 15. Weichteildurchschuss des linken Unterschenkels. Kleiner Einschuss an der inneren Seite des ilnken Unterschenkels, handbreit unterhalb des Kniegelenkes, kleiner Ausschuss an der rechten Aussenseite. Unterschenkel im ganzen stark geschwollen, wahrscheinlich durch tiefen Bluterguss. (D. hatte nach der Verletzung den ganzen Stiefel voll Blut.) Beide Wunden bei der Aufnahme reizlos, entleeren etwas dünnes Blut. Temperatur bei der Aufnahme 39,6°, Puls klein 128.

27. IV. 15. Fieber morgens 39,3°, abends 39,6°, Puls zwischen 120 und 126. Zunge feucht. Bein noch stark geschwollen. Haut nicht besonders gefärbt.

28. IV. 15. Temperatur mittags 38,5°. Aus Ein- und Ausschussöffnungen entleert sich blutiger Eiter. Bein noch stärker geschwollen. In Chloräthylnarkose Operation: Erweiterung der Ein- und Ausschusswunden durch grosse Schnitte. Es entleert sich aus der Tiefe viel Eiter. Ebenso aus einem dritten Entspannungsschnitt an der hinteren Aussenseite der Wade. Drainage mit Gaze, feuchter Verband. Kollargol intravenös.

30. IV. 15. Fieber hält an. Umgebende Haut der Wunde erysipelartig gefärbt, unter der Haut Gasknistern hörbar. Daher in Narkose ausgedehnte Erweiterung der Wunde nach unten und oben, sowie durch die Faszie hindurch. Die in den früheren Schnitten freiliegende Muskulatur und Faszie ist jetzt schwärzlich gefärbt; sowohl unter der Haut, wie auch aus der Tiefe Auftreten von Gasblasen. Im oberen und untersten Drittel des Unterschenkels haben die Muskeln gesunde, rote Farbe, die Faszien und Sehnen hier glänzend. Der Schusskanal führt zwischen Tibia und Fibula hindurch, die Tibia ist an der hinteren Seite gestreift, nicht gebrochen. Aus der Tiefe der Wunde fliesst kein Eiter mehr ab, sondern mehr serös blutige Flüssigkeit. Von dem nekrotischen, mit Gas durchsetzten Muskelgewebe werden einige Partikel steril entnommen zur bakteriologischen Untersuchung. — Die Temperatur sinkt in den nächsten 8 Tagen langsam bis 38° herunter, die Röte der Haut hat über die gespaltenen Partien nicht hinausgegriffen, Haut ist abgeblasst.

2. V. 15. Es entleeren sich noch Gasblasen aus der Wunde, später nimmt die Gasbildung ab.

3. V. 15. Die Muskeln weithin braunschwarz gefärbt. Ein grosser Teil der Wunde der Wade stösst sich allmählich nekrotisch ab, so dass am 7. Mai die Tibia an der Aussenseite in ihrer ganzen Ausdehnung von Periost entblösst liegt, ebenso der grössere Teil der Fibula.

12. V. 15. Pat. vollständig fieberfrei, die nekrotischen Muskelpartien haben sich abgestossen. Die Wunde eitert sehr stark, hat sich gereinigt, nachdem an den vorherigen Tagen noch nekrotische Muskel- und Hautfetzen abgetragen worden waren. Die Periost- und Weichteilreste haben sich an die hintere Seite der Tibia angelegt, so dass die anfangs in Aussicht genommene Amputation unterbleiben kann. Zunge feucht. Pat. fühlt sich wohl.

Am 30. April war, als zuerst die erysipelartige Röte zugleich mit der Gasentwicklung in der Wunde festgestellt worden war, bei der Operation steril Wundsekret entnommen worden zur bakteriologischen Untersuchung, die folgendes Ergebnis hatte:

Aus dem Sekret ging in den aëroben Nährböden Pyozyaneus an, die anaëroben Kulturen ergaben Gram-positive Streptokokken in langen Ketten. Dieser bakteriologische Befund wirkte zunächst sehr verblüffend; denn wenn auch anaërobe Streptokokken, besonders durch die Schottmüllerschen Arbeiten als Erreger der verschiedensten putriden Wund- und Allgemeininfektionen bekannt waren, so lagen doch bisher Beobachtungen von solchen Keimen als Ursachen einer Gasphlegmone bzw. -gangrän unseres Wissens noch nicht vor. Es erhob sich deshalb die Frage, ob wir es hier mit einer neuen biologischen Eigenschaft der Streptokokken selbst zu tun hatten, oder ob die Symbiose mit dem Pyozyaneus ihnen diese neue Eigenschaft der Gasbildung verlieh. Eine Entscheidung schien äusserst schwierig, wenn man in Betracht zog, dass selbst Tierversuche bei der bekannten, ganz verschiedenen Reaktionsfähigkeit des menschlichen und tierischen Organismus gegenüber solchen Symbiosen nur unter ganz bestimmten Voraussetzungen zu einem eindeutigen Resultat führen konnten. Da kam uns der Zufall zu Hilfe, indem die bekannte Duplizität der Fälle uns wenige Tage später eine 2. Beobachtung in die Hände spielte, bei der der anaërobe Streptokokkus, diesmal in Reinkultur, wiederum zur Gasbildung geführt hatte.

II. Schütze L., Inf.-Reg. . . ., 3. Komp. Verletzt am 26. IV. 15 bei Pilkem durch Schrapnellschuss. Aufgenommen in Aachen am 28. IV. 15 im Res.-Lazarett 3. Schrapnellsteckschuss durch die Gesässbacke. Kleiner, verschorfter, runder Einschuss in der Mitte der linken Gesässbacke; Wunde sieht reizlos aus, keine Röte, kein Fieber. Geschoss unter der Haut zu fühlen; die bedeckende Haut ist leicht blaurot gefärbt, fühlt sich infiltriert an.

29. IV. 15. Pat. fieberfrei. Entfernung des Geschosses aus der Haut der rechten Gesässbacke in Lokalanästhesie. Wunde etwas geschwollen, feuchter Verband.

1. V. 15. Morgens Temperatur 39°, Puls 96. Die Schwellung in der Umgebung der Inzisionswunde an der rechten Gesässbacke ist stärker geworden, fühlt sich in der Umgebung der Wunde hart an. Die weitere Umgebung der rechten Gesässbacke nach dem Rücken hin leicht gerötet, mit stark abgesetzter Rötung, die den Verdacht eines Erysipels erweckt. Geringes Oedem auch an der linken, nicht geröteten Einschusswunde, sowie in der rechten und linken Rückengegend; unter der Haut kein Gasknistern fühlbar. Nachmittags Abfall der Temperatur auf 37,6°, abends 39,1°. Aus der rechten Inzisionswunde entleert sich etwas faseriges Blut mit Flocken und vereinzelten Luftblasen untermischt. Spalten der Wunde und Drainage in Chloräthylnarkose. Gewebe sieht nicht verändert aus, aus der weiteren Umgebung der Wunde kein Gasaustritt.

2. V. 15. Pat. war die Nacht ausserordentlich unruhig. Morgens 37,7°. Die ganze rechte Gesässbacke bretthart infiltriert und stark geschwollen: nach aufwärts auffallendes, teigiges Oedem der Rückenhaut, bis zum unteren Schulterblattwinkel, auf der rechten Seite und besonders auf der linken Seite. Das Oedem ist deutlich gegen die Umgebung abgesetzt, die erysipelartige Röte abgeblasst. Auch das ganze rechte Bein ist ödematös verdickt, in der Kniekehle hämorrhagisch verfärbt; an letzterer Stelle deutliches Gasknistern unter der Haut fühlbar. Sofort, 8 Uhr morgens, tiefe Inzisionen, durch das ganze Gesäss nach oben hin, sowie nach abwärts. Die Muskulatur sieht blassrot, wie gekocht aus, allenthalben zischt knisterndes, übelriechendes Gas heraus, kaum ein Tropfen Blut. Tod erfolgt bereits 3 Stunden später.

Sektion am 3. V. 15: Die ganze Leiche des hageren, aber sehr muskulösen Mannes ist enorm aufgetrieben, auf der Vorderseite entleert sich schon bei dem Sektionsschnitt aus dem Unterhautzellgewebe von überall her unter lautem Zischen Gas. In der Rückengegend gesellt sich dazu noch ein Ausfluss von reichlicher, übelriechender ödematöser Flüssigkeit. Die Muskulatur des ganzen Rumpfes und der Extremitäten blassrot, wie gekocht, knisterndes Gas enthaltend. Auch retroperitoneal ausgedehntes Gasemphysem. Milz nicht vergrössert, in der Konsistenz kaum verändert. Nieren weich, blaurot, mit ganz verwischten Zeichnungen. Im Urin massenhaft Zylinder. Die übrigen Organe ohne Besonderheiten.

Leider konnte aus äusseren Gründen, wegen Abwesenheit des Prosektors, eine genauere bakteriologische Prüfung aller Leichenorgane und des Blutes nicht vorgenommen werden.

Dagegen waren bei den Operationen am 1. Mai, sowie am 2. Mai 1915 aus der Wunde unter allen Kautelen Gewebssaft und Gewebspartikel entnommen worden zur bakteriologischen Untersuchung. In allen Präparaten gingen nur bei streng anaërober Züchtung Keime an, die sich als Reinkultur anaërober Streptokokken erwiesen. Auf Meerschweinchen übergeimpft, erzeugten sie das gleiche Krankheitsbild foudroyanten Gasbrandes und brachten das erste Tier schon nach 12 Stunden zum Exitus. —

Ueber die pathogenen Eigenschaften anaërober Streptokokken ist bisher nicht allzuviel bekannt. Schon vor 20 Jahren wurden anaërobe Streptokokken von Krönig beschrieben, später wurde ihnen von Henkel u. a. jede Pathogenität abgesprochen. Erst Schottmüllers Arbeit, in den Mitt. Grenzgeb. 21 H. 3, verdanken wir genauere Kenntnis dieser Erreger.

Schottmüller berichtet eingehend an der erwähnten Stelle über 25 Fälle, bei denen er den anaëroben Streptokokkus 11 mal allein und 14 mal zusammen mit anderen Keimen als Erreger eitriger Prozesse beobachtete. Es handelte sich in den von ihm untersuchten Fällen meist um septische Aborte bzw. Genitalerkrankungen, ver-

einzelte Male um meningitische Entzündungen nach Otitis media, je 1 mal um Lungengangrän bzw. Empyem, 1 mal um eine Zystopyelitis. In allen Fällen waren die Eiterungen ausgezeichnet durch auffallend üblen Geruch, der auch in den Kulturen anaërober Streptokokken sich bemerkbar machte und nach welchem Schottmüller diesen Erreger Streptococcus putridus benannte. Bei Gasphlegmone oder Gasgangrän ist der anaërobe Streptokokkus bisher noch nicht angetroffen worden.

In unseren beiden Fällen zeigten die bisher gezüchteten anaëroben Streptokokken wesentliche Uebereinstimmung aller kulturellen Eigenschaften mit Schottmüllers Streptococcus putridus: es waren obligate Anaërobier, Gram-positiv; die Ketten bestanden aus 6—10 Doppelkokken. In den Nährböden entwickelten die Keime putriden Geruch, der besonders in der Blutbouillon hervortrat, in ihr waren die von Schottmüller beschriebenen Farbenveränderungen des Blutstoffes, die nach etwa einer Woche zu einer fast schwarz aussehenden Bouillon führten, deutlich zu erkennen. Auf der Blutagarplatte wurde keine Hämolyse beobachtet usw.

Ein Unterschied gegenüber der Schottmüllerschen Beschreibung muss allerdings erwähnt werden: Bei unseren Kulturen trat Gasbildung auch an Stichkulturen von Traubenzuckeragar ein. Die Erklärung dieser Abweichung ist wohl darin zu sehen, dass hier das zum Agar verwendete Fleischwasser aus menschlicher Plazenta hergestellt wird. Nicht der Traubenzucker, sondern das menschliche Eiweiss gab die Quelle der Gasbildungen ab durch die frisch aus dem Körper isolierten Keime. Dafür sprach die Tatsache, dass auch in Wrzoseksccher Kartoffelbouillon, ohne Traubenzuckerzusatz, Gas sich bildete; auch die Wrzoseksche Bouillon war aus menschlichen Eiweiss gewonnen.

Eine weitere Uebereinstimmung unserer Stämme mit den Schottmüllerschen musste sehr zu unserem Leidwesen konstatiert werden, nämlich die geringe Lebensfähigkeit der Erreger.

Vor Antritt einer dringenden, plötzlichen Reise des Prosektors war nämlich verabsäumt worden, die etwa 2 Wochen alten Kulturen neu abzuimpfen, und als der Prosektor nach wenigen Tagen zurückkehrte, waren die Stämme eingegangen. Eine Reihe weiterer Untersuchungen, besonders bezüglich der antigenen Eigenschaften der Stämme wurde dadurch unmöglich gemacht.

Es bleibt noch übrig, kurz auf die Pathogenität der Stämme einzugehen, zumal Schottmüller den seinigen jede Einwirkung auf die Versuchstiere abspricht.

Mit der ganz frisch aus dem Körper isolierten Reinkultur des Stammes aus dem Falle II wurde ein 400 g schweres Meerschweinchen nach den v. Hiblerschen Angaben subkutan unter die Haut des Rückens geimpft, allerdings mit einer grossen Dosis von 1 ccm einer 24 stündigen Bouillonkultur. Das Tier ging nach 12 Stunden ein.

Die Sektion ergab: Ausgedehntes sulzig-hämorrhagisches Oedem mit Gasblasen durchsetzt, die sich von der Impfstelle aus weit bis ins subkutane Gewebe der Brust und des Bauches fortgesetzt hatten, ausserdem Peritonealexsudat, Hyperämie der Niere etc.; aus Subkutis, Peritoneum und Herzblut des Tieres liessen sich wieder zahlreiche Kulturen des anaëroben Streptokokkus gewinnen.

Diese Virulenz des Stammes nahm allerdings rasch ab; schon nach wenigen Passagen auf künstlichem Nährboden ergab der Tierversuch nur noch eine leichte Rötung in der Umgebung der Impfstelle, ohne Gasbildung, und nach 48 Stunden war das Tier wieder ganz gesund.

Nur in einem der von Schottmüller beschriebenen klinischen Fälle (Beobachtung 13) wurde Gasbildung im Eiter bemerkt, während die übrigen der von ihm gezüchteten Streptokokken nur in den Nährböden, die Serum oder Blut enthielten, Gas entwickelten.

Andererseits war in unseren klinischen Fällen, zumal im Falle 2, der den Streptokokkus in Reinkultur enthielt, während des Lebens nichts von putridem Geruch zu bemerken, vielmehr bestand nur eine kolossale Gasentwicklung im Gewebe, die das ganze Krankheitsbild beherrschte, während allerdings die Kulturen den von Schottmüller erwähnten putriden Geruch darboten und auch an der Leiche der üble Geruch des ausfliessenden Wundsekrets auffiel.

Klinisch handelte es sich in den Schottmüllerschen Fällen um putride Abszesse, in unseren beiden Fällen um typische Erscheinungen einer Gasphlegmone bzw. eines Gasbrandes.

Trotzdem wird man aus den Differenzen zwischen beiden Beobachtungen nicht auf eine völlige Wesensverschiedenheit der von ihm und von uns beobachteten bzw. gezüchteten anaëroben Streptokokken schliessen dürfen.

Im Gegenteil darf wohl als sicher angenommen werden, dass es sich um keine tiefgehenden Abweichungen der hier und dort gezüchteten Stämme handelt. Es ist wohl beide Male derselbe anaërobe Streptococcus „putridus" Schottmüllers, der das eine Mal zu mehr stinkendem Abszesse, das andere Mal zu fortschreitendem Gasbrand führte.

Jedenfalls ist durch unsere Beobachtung erwiesen, dass auch der anaërobe Streptokokkus für sich allein ohne symbiotische Begleiter, ohne vorausgehende Eiterung oder Fäulnis, Gasbrand zu erzeugen vermag, wie es bisher vom Bacillus emphysematosus Fränkel bekannt war.

In unserem ersten Falle (Dehn) handelte es sich um eine Mischinfektion, die auch klinisch als solche sich kundgab: zuerst Eiterung, dann erst 5 Tage nach der Verletzung Röte und Gasbrand. In unserem 2. Fall (Schütze) lag eine ganz reine anaërobe Streptokokkeninfektion vor, ein reiner Gasbrand, ohne jegliche Eiterung. Die Infektion ist im letzteren Falle anscheinend von der Kugel ausgegangen, die in Lokalanästhesie entfernt worden war. Von einer Hausinfektion kann keine Rede sein, da die beiden Fälle auf verschiedenen Abteilungen sich befanden und andere Fälle dieser Art überhaupt nicht beobachtet wurden.

Interessant ist das in unseren beiden Fällen konstatierte Auftreten einer erysipelähnlichen Röte der Haut, die die Entwicklung des Gasbrands einleitete und die durchaus verschieden war von dem bekannten, durch Blutaustritt und -zersetzung bedingten, bald als kupferrot (Payr), bald als orangefarben bezeichneten Aussehen der Haut bei gewöhnlichem Gasbrand. In unserem Falle 2 (Schütze) wurde diese Röte klinisch zuerst als Erysipel angesprochen und deshalb vielleicht weniger ausgiebig und weit gespalten, als es sonst besser der Fall gewesen wäre.

Es ist daher wichtig, auf das Vorkommen von anaëroben Streptokokkeninfektionen und die Aehnlichkeit derselben mit gewöhnlichem Erysipel im Beginn des Verlaufs hinzuweisen, damit keine Verwechslungen entstehen und frühzeitige Inzisionen, auch der erysipelähnlichen Partien, nicht unterlassen werden.

Die Gasphlegmone.

Von Prof. Fessler, Chirurg im Kriegslazarett des I. bayer. Reservekorps.

Verschiedene Krankheiten haben wir im Kriege kennen gelernt, die in Friedenszeiten selten gehäuft vorkommen. Die Gasphlegmone ist jetzt allen Feldärzten in ihrem oft furchtbaren raschen Verlauf bekannt.

Sie tritt in 2 Formen auf, die nach dem pathologisch-anatomischen Bilde auch nebeneinander bestehen können. Die eine breitet sich als sulziges, gelbrot gefärbtes, mit Gasblasen untermischtes Infiltrat im Unterhautfettgewebe oberhalb der allgemeinen Muskelfaszie aus; das Bindegewebe in der Umgebung der grösseren Blutgefässe ist mit hämolytischer Flüssigkeit in langen Streifen braunrot imbibiert, die Blutung ist beim Einschneiden auffallend gering. Stinkender, braungelber Eiter mit Gasblasen ist nur in einzelnen kleinen Herden und Pfröpfen, vielleicht nur im Schusskanal oder gar nicht zu finden.

Klinisch tritt besonders das polsterartige Anschwellen der Gliedmassen mit Knistern und der Schachtelton bei Palpation und Perkussion in Erscheinung. Die Hautfarbe ist livid gelb, auch braunrot, besonders längs der Hautvenen. Kurzatmigkeit mit trockenem Husten und Bronchitiserscheinungen sind meist vorhanden. Das Bewusstsein der Kranken kann vollkommen klar, euphorisch, auch etwas benommen sein, starkes Durstgefühl, flackernder Blick, glänzend weisse Augäpfel mit weiter Pupille sind charakteristisch; der Puls ist immer beschleunigt, die Körpertemperatur ist meist normal, auch subnormal oder subfebril. Diese Inkongruenz zwischen Puls- und Temperaturkurve ist sehr wichtig, kann sich von Stunde zu Stunde in derselben Richtung mit rasch zunehmender Anschwellung und Verschlechterung steigern. Dann tritt oft innerhalb 24 Stunden unter Herzkollaps, Erbrechen bei klarem Bewusstsein rasch das tödliche Ende ein.

Die andere Form dringt, namentlich wenn der Schusskanal grosse Muskelmassen durchquert, viele Muskelscheiden eröffnet hat, tief in die Weichteile unter die Muskelfaszien ein, namentlich am Oberschenkel bis herauf in das Becken. Die Muskeln sehen blassbraun, wie gekocht aus. Dabei sind unter dem Gasdruck die Gliedmassen oft wie zum Platzen gespannt, zeigen aber auf der Aussenfläche keine Erscheinungen der Entzündung. Die Muskeln bluten auf dem Schnitt sehr wenig, das Blut sieht dunkelrot aus; die ganze Gefässscheide lässt sich fast ohne Blutung zwischen den brüchigen blutleeren Muskeln mit den Fingern leicht blosslegen, selbst das Periost vom Knochen unter Gasentwicklung abschälen.

Diese zweite Form ist die gefährlichste, führt oft über Nacht zum Tod.

Amputation oder Exartikulation, wenn sie dicht am Rumpf noch möglich ist und rechtzeitig ausgeführt werden kann, lässt noch Hilfe erhoffen; es ist nicht notwendig, dass diese Operation streng im gesunden Gewebe stattfindet. Die Grenze der Gasphlegmone ist überhaupt meist schwer zu erkennen, da die blutig tingierte, hämolytisch toxische Infiltration, die seröse Durchtränkung recht weit über die Gasentwicklung im Gewebe längs der Gefässscheide emporsteigt.

Sehr oft folgen Pleuraerguss mit hypostatischer Lungenentzündung, Lungeninfarkt (meist auf der gleichnamigen Seite) in den nächsten Tagen; trotz alledem aber kann der Kranke, wenn die Intoxikation nicht zu heftig und die Infektion nicht schon eine allgemeine geworden ist, wieder gesund werden, wenn nur der septische Herd möglichst bald ausgeschaltet oder zur Entleerung nach aussen weit geöffnet ist.

Ehe man zur Amputation schreitet, muss man durch ausgedehnte Spaltungen auf der Seiten- und Hinterfläche der Körperteile versuchen alle Buchten bis zur Gefässscheide bis zum Knochen, soweit die Muskulatur zunderartig zerfallen, verfärbt, blutarm ist, Gasblasen enthält, zu öffnen. Diese ausgiebigen Spaltungen können in vielen Fällen Hilfe schaffen und sind namentlich bei Steckschuss, Muskelzerreissung, Einschuss von Steinsplittern, Tuchfetzen notwendig. Die Esmarchsche Blutleere, wo sie möglich ist, erleichtert die Uebersicht und Unterscheidung des gesunden vom kranken Gewebe. Alle Wundtrichter müssen weit offen mit fingerdicken, dickwandigen Drains, nach der Richtung des besten Auslaufs durchzogen werden. Das zerklüftete Gewebe darf sich nicht gegenseitig berühren, muss für Luft zugängig bleiben; deshalb ist es gut, einfach zwischen die einzelnen Muskelbündel, die man oft rücksichtslos (Sartorius, Rectus femoris), natürlich unter möglichster Schonung des Nerven- und Gefässeintrittes quer durchtrennen und auseinanderklappen muss, dickwandige, grosse Gummiröhren einzulegen, ähnlich wie man eine sumpfige Wiese drainiert. Tamponade, permanente Irrigation, feuchte Wundbehandlung sind hier nicht empfehlenswert.

Unter die unterminierten, missfarbigen Hautränder auf die ganze Wundfläche kommen sterile Gazeläppchen mit einigen Tropfen Perubalsam (ich halte diese Gaze in der Grösse eines Fünfmarkstückes bis Handtellers in Glas- oder Blechdosen aufgeschichtet ständig vorrätig). Auf das Ganze kommt ein grosses Gazestück mit Borvaseline ohne weitere Wundbedeckung, nur Zellstoff zur Aufsaugung der Wundflüssigkeit wird umgelegt. Der Verband wird täglich zweimal gewechselt. Hochlagerung der unteren Extremität in einer Schwebe, Hängematte, ist sehr vorteilhaft. Ebenso bei der oberen die vertikale Suspension.

Die Spaltung muss, je nach der Tiefenausbreitung des Infiltrats, bis an und in die Faszie oder bis zur Gefässscheide und zum Periost vorgenommen werden; am Unterschenkel meist bis zum Ligamentum interosseum und über die Kniekehle herauf, am Oberarm bis in die Achselhöhle und seitlich nach hinten durch die Faszie des M. cucullaris und latissimus, ähnlich wie man bei ausgedehnter Mammaamputation eine Gegenöffnung in der Haut des Rückens anlegen muss.

Welche Fälle sich zur Spaltung mit Erhaltung der Gliedmassen eignen, welche zur sofortigen Amputation, darüber entscheidet das Allgemeinbefinden, namentlich die Herzkraft, die Diurese, die Nahrungsaufnahme. Entscheidung ist aber bei der Raschheit des Verlaufes in wenigen Stunden notwendig; denn nur energisches Handeln kann Rettung bringen.

Komplizierte Wundverhältnisse (ausgedehnte Knochengelenkzerschmetterungen, mit Infektion des Knochenmarkes), mehrfache Verwundungen, schon sehr deutliche allgemeine Intoxikation und Infektion (Kleinheit des Pulses, Gelbfärbung der Haut, Erbrechen, hohes Fieber, subnormale Temperatur, Benommenheit, Euphorie, Abnahme der Urinmenge) lassen eher die Amputation indiziert erscheinen. Es können aber auch gerade die schwersten Fälle ohne Fieber, ohne Benommenheit verlaufen. Täuschung ist daher sehr leicht möglich; nur häufige, jede Stunde wiederholte Beobachtung ermöglicht ein klares Bild. Ausserdem wird die Herzkraft durch täglich zweimalige subkutane Kochsalzinfusionen (bis zu 4 Liter), durch Koffein, auch Kampfer angeregt. (Ich lasse gerne schon während der Operation beiderseits in das Bindegewebe des Unterbauches 2 Liter sterilen, 0,7 proz. Kochsalz-



Fig. 1. Zwei Steinsplittereinschüsse am rechten Unterschenkel, Gasphlegmone, mehrfach bis zum Oberschenkel gespalten, am 30. April 1915.
Nach teilweiser Nekrose des Musc. tibialis, der Peronei Heilung ohne Versteifung innerhalb 8 Wochen.



Fig. 2. Granatsplitterdurchschuss und Steckschuss am linken Oberschenkel.

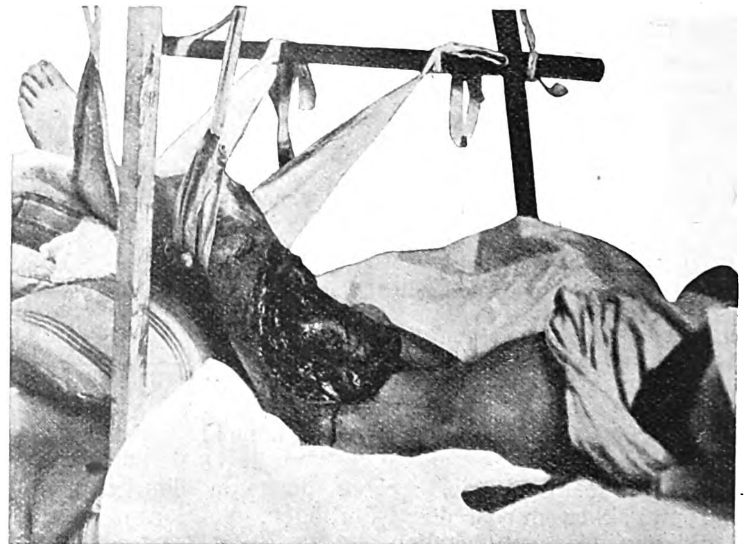


Fig. 3. Derselbe in Suspension nach Spaltung und querer Durchtrennung des Mus. rectus femor. Heilung nach 10 Wochen mit vollkommener Bewegungsmöglichkeit des Beines.



Fig. 4.
Zerschmetterung der linken Mittelhand durch Granatsplitter. Granatsplittersteckschuss am linken Ellenbogen, Spaltung der Gasphlegmone bis hinter die Schulter. Vollkommene Heilung.

wassers mit 8—12 g Traubenzucker und 0,05 Coffein. salicyl. blutwarm einlaufen.) Auch reichliche Gaben diluierender Getränke (Tee, Milch, Mineralwasser mit etwas Kochsalz und doppeltkohlensaurem Natron) haben mir gute Dienste getan,

Seitdem ich so verfahre, habe ich keinen Fall mehr verloren, während ich im Anfange meiner Tätigkeit im Felde Gewehrdurchschüsse der Oberschenkelmuskeln mit Knochenberührung, bei denen der Einschuss reaktionslos verklebt war, der Ausschuss geringe Mengen überlriechenden Sekretes zeigte und deshalb drainiert war, 4 Tage nach der Verletzung

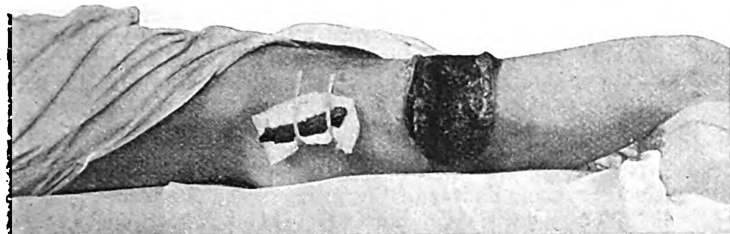


Fig. 5. Granatsplittersteckschuss, beginnende Gasphlegmone des linken Oberschenkels, quere Spaltung der Muskeln fast bis zum Knochen. Das herausgeschnittene Granatstück ist neben der Wunde angeklebt. Heilung.

bei heftigster tiefer Gasphlegmone zugrunde gehen sah. Die Temperatur blieb bis zum Ende subfebril, auch normal, nur etwas Knistergefühl in der Schenkelbeuge, blassgelbes Aussehen, frequenter Puls, leichte gastrische und bronchitische Erscheinungen liessen Schlimmeres voraussehen.

Die bisherige Lehre, Schusswunden nicht zu berühren, nicht zu spalten, nur trocken steril zu bedecken, vielleicht durch Heftpflaster-Harzverbände gar abzuschliessen, hat für diesen langdauernden Krieg mit Verschmutzung der Haut, Einschüssen verschmutzter Kleiderfetzen keine Geltung mehr. Sie bedarf einer gründlichen, raschen Korrektur schon jetzt.

Auf Grund schlimmer Erfahrungen lasse ich nunmehr bei jedem Durchschuss, namentlich aber Querschlägereinschuss und Granatsteckschuss täglich auf Sekret, Gasblasen genau und wiederholt nachsehen. Bei den geringsten verdächtigen Anzeichen wird breit und tief sofort gespalten. Mit diesem Verfahren habe ich alle Gasphlegmonen im Beginn begrenzt. Natürlich wird nur dann gespalten, wenn das Sekret übelriechend ist und reichlich Gasblasen entleert werden, Röte und Härte, Schmerz der Wundumgebung, ausgedehnte Gewebsveränderungen in der Tiefe vermuten lassen. Die gefährlichste Zeit für die Entstehung einer Gasphlegmone ist der 2.—5. Tag nach Verwundung oder Operation. Man hat bei diesem Verfahren die Freude, dass die brandigen Gewebsteile sich rasch abstossen, in 8 Tagen lebhaft rote Granulationen schnell wuchern, unter reichlicher gelbgrüner Eiterung (Pyozyaneus), dass die immer dankbaren Kranken sich merklich rasch erholen.

Die Aetiologie der Gasphlegmone ist sicher im Schmutz des Schützengrabens, der Uniform, der eingeschossenen Erd- und Steinteilchen zu suchen. Die schon von mehreren Autoren angeregten Immunisierungsversuche sind auch bei der Gasphlegmone nicht von der Hand zu weisen. Ein solches Tierserum wäre vom Bacillus perfringens Fränkel zu gewinnen.

Es ist möglich, dass eine Schutzimpfung ähnliche Erfolge zeitigt, wie die präventive Tetanusimpfung mit deutschem Antitoxin. Seitdem ich jeden Verwundeten gegen Tetanus präventiv impfe, habe ich keinen Trismus-Tetanus, diesen früher furchtbaren Begleiter der Stellungskämpfe in der lehmigen Ackererde Nordfrankreichs mehr gesehen, nur in zwei Fällen trat noch später gut verlaufender lokaler Tetanus auf.

Ausserdem kann gründliche und häufige Lüftung und Reinigung, Ausnützung der Sonnenstrahlen auch hier segensreich wirken.

Beifügen möchte ich noch, dass ich jeden Transport bei schon deutlicher Gasphlegmone wegen der drohenden Herzschwäche für schlecht halte; aber auch bei Verwundungen, die nur einen Verdacht der beginnenden Gasphlegmone aufkommen lassen (übelriechende, mit einigen Gasblasen untermischte Wundabsonderung, Schwellung der Umgebung, zunehmende Pulszahl) halte ich einen längeren Transport deshalb für sehr gefährlich, weil der Zustand sich von Stunde zu Stunde unheimlich rasch verschlechtern und während des Transportes eine genaue, ständige Kontrolle nur sehr schwer von ein und derselben Person durchgeführt werden kann. Dahin gehören die Fälle, die nach mehrtägigem Transport im Lazarettzug mit ausgesprochenem Gasbrand in der Heimat angekommen sind.

Die Gangrän gehört übrigens nicht zu den ersten Erscheinungen der Gasphlegmone, sondern bildet gewöhnlich den Schluss des traurigen Bildes, sie kommt weniger an den Enden der Gliedmassen als vielmehr in der Nähe der Wunde vor.

Das Ausschneiden der Schussränder kurz nach der Verwundung oder später kann aber zur Verhütung des Gasbrandes nur wenig nützen, weil der infektiöse Schmutz tief im Schusskanal sitzt.

Es wäre verkehrt, primär grosse Hautdefekte am Ein- und Ausschuss anzulegen, sich auf diese Wundumschneidung zu verlassen und mit der ausgedehnten Spaltung zuzuwarten, bis Gangrän auftritt, dann wäre meist auch durch Amputation nichts mehr zu retten.

Aus dem orthopädisch-neurologischen Lazarett (Reservelazarett II) Mannheim.

Beobachtungen an Verletzungen peripherer Nerven*).

Von Dr. Ludwig Mann, Nervenarzt (Mannheim), Leiter der neurologischen Station.

Ueber Verletzungen der peripheren Nerven ist seit Kriegsbeginn eine recht reichhaltige Literatur entstanden, aus der ich besonders auf die Arbeiten von Nonne, Huismans, Steinthal, Hofmeister, Hetzel, Cassirer, Spielmeyer etc. hinweise. Bei der Bedeutung der Nervenverletzungen für unserere Kenntnisse der Anatomie und Physiologie der peripheren Nerven und für die Therapie ist dies durchaus begreiflich, zumal ja gerade Nervenverletzungen besonders häufig vorkommen. Auf statistische Aufzählungen möchte ich aber jetzt nicht eingehen. Nur das eine hierüber, dass auch bei meinem Material von annähernd 100 Fällen die Verletzungen des Radialis und Peroneus ausserordentlich überwiegen. Ich sah 25 Radialis- und 20 Peroneusverletzungen, also fast die Hälfte meiner Fälle. Am Arm war ausserdem der Ulnaris häufiger betroffen, als der Medianus, der erste 14 mal, der letztere 8 mal und 4 mal Medianus und Ulnaris. Soweit ich Zeit hatte, die Literatur zu verfolgen, ist diese Erfahrung auch von anderen Beobachtern gemacht worden. Allerdings unterscheidet sich mein Material von anderen dadurch, dass ich bei der Diagnose und Indikationsstellung zur Operation meistens nicht beteiligt war. Das kommt daher, dass wir in Mannheim erst seit anfangs März eine Nervenstation eingerichtet haben, die in engem Zusammenhang mit der orthopädisch-chirurgischen Station das orthopädisch-neurologische Lazarett bildet. Die Zusammenlegung unserer beiden bisher stiefmütterlich genug behandelten Disziplinen zu einem Speziallazarett braucht ihre Berechtigung nicht nachzuweisen. Neben dem vielfach gemeinsam therapeutischen Apparat, der allein schon aus praktischen Gründen die Zusammenlegung rechtfertigt, kommt hinzu, dass wir in Stoffel einen Orthopäden haben, der Nervenchirurg ist. Die meisten unserer bisherigen Fälle kamen schon operiert ins Lazarett oder aber sie waren schon monatelang in anderen Lazaretten nach Abschluss der Wundbehandlung, zum Teil nicht diagnostiziert, nachbehandelt worden. Ein Teil wurde von und aus den Genesungskompagnien ausgelesen.

Was die anatomischen Verhältnisse betrifft, so beschränkt sich meine Erfahrung bis jetzt erst auf 14 Fälle, in denen ich der Operation anwohnen konnte. Von den übrigen 27 operierten Fällen kenne ich die Operation nur nach den Krankenblättern, die manchmal recht dürftig sind. 7 mal war der Nerv völlig durchtrennt, aber sowohl das distale wie das proximale Ende waren in eine gemeinsame Narbenmasse eingebettet, in keinem Falle war die Diastase unausgefüllt. In den anatomisch untersuchten Fällen — die zuletzt operierten stehen noch aus — zeigten sich jedoch einige Male noch mikroskopisch erhaltene Nervenbündel, markhaltige Fasern oder Achsenzylinder, eine Erfahrung, die auch Nonne besonders hervorhebt und die uns auch in den Fällen eine Erklärung für den elektrischen Befund gibt, in denen wir — trotzdem nur ein partieller elektrischer Ausfall vorliegt — eine makroskopische Durchtrennung zu finden glauben. Es ist eben doch noch leitungsfähige Substanz durch das Narbengewebe durchgegangen. Die Narben waren durchweg mit

*) Nach einem Vortrag auf der 40. Wanderversammlung südwestdeutscher Neurologen in Baden-Baden, 30. Mai 1915.

dem umgebenden Gewebe fest verwachsen und dicker als der normale Nerv; auch in den Fällen, in denen sich keine Durchtrennung fand, war der mit der Weichteilnarbe verwachsene oder umwachsene Nerv verändert, er fühlte sich derber an, war teilweise unterhalb oder oberhalb der eigentlichen Narbe verdünnt oder aber es fand sich am Nerven eine spindelförmige Auftreibung, die sich derb anfühlte und unter dem Messer förmlich knirschte Bei 4 solcher Narben erwies sich bei der Operation, die in Stoffels Zerlegung des Nervenkabels in seine einzelnen Bahnen bestand, dass im Nervenkabel selbst die einzelnen Bahnen von Narbengewebe umwachsen waren; in einem Fall von Peroneusnarbe zeigte sich, entsprechend dem partiellen Funktionsausfall des Tib. ant. und des Extens. digit. com. mit kompletter EaR. bei fast normal erhaltener Funktion der Peronei, dass nur die Tib. ant. und die Extens.-digit.-Bahn durchtrennt war, während die übrigen endoneuralen Bahnen ganz erhalten, aber von Narbengewebe umwachsen waren.

Nur in 2 Fällen konnten wir uns mit der Neurolyse des ganzen Nervenkabels aus der Narbenumschnürung begnügen. Es waren dies 2 Fälle von Medianus und Ulnarislähmung mit partieller Entartungsreaktion in beiden Nervengebieten; im Medianusgebiet wurde klinisch einmal die schwerere Schädigung angenommen, weil hier die galvanische direkte Erregbarkeit im Sinken war, während im Ulnaris noch eine Steigerung vorhanden war. Bei der Operation zeigte sich der von Narben umgebene Ulnaris in Form, Konsistenz und Farbe normal und liess sich in toto von der Narbe loslösen, während der Medianus in ein tumorartiges hartes Narbengewebe verwachsen war, das exzidiert wurde.

Von den Symptomen der Nervenverletzungen fiel uns am meisten auf, dass in einer erheblichen Anzahl der motorische Ausfall nicht etwa das ganze von den Nerven versorgte Muskelgebiet betraf. Wir sahen bei Radialisverletzungen hoch oben im Plexus bei einem Fall nur eine Lähmung des Trizeps und der Handstrecker, während die übrigen Muskeln elektrisch und funktionell ungestört waren. Bei einem anderen Fall, bei dem der Radialis ebenfalls oben am Plexus getroffen war, lag nur eine Störung der Hand- und Fingerstrecker vor. Bei einem dritten Fall von Radialislähmung war nur der Ext. dig. gelähmt. Auch bei Verletzungen des Ulnaris beobachteten wir derartige isolierte Lähmungen. Z. B. bei Verletzungen am Oberarm lediglich eine Lähmung der grossen Fingerbeuger, bei einem Fall Interosseus I gut, II—IV etwas träge, isolierte Lähmung des Fingeranteils der langen Flexoren, in mehreren Fällen bei Sitz am Vorderarm Lähmungen der Interossei bei erhaltener elektrischer und motorischer Funktion des Kleinfingerballens, bei Medianusverletzungen Lähmung des Daumenballens und des Flexor carpi radialis bei erhaltener Pronation und Fingeranteil der langen Flexoren, oder isolierte Lähmung des Fingerbeugeranteils und Daumenballens, in einem Falle sogar nur eine Lähmung des Oponens, einmal Erhaltensein des Opponens pollicis bei Lähmung der übrigen Daumenballenmuskeln; einmal Parese des Daumenballens und des Flex.-dig.-com.-Anteils für den Index. Auch bei Peroneus- und Tibialisverletzungen sahen wir derartige isolierte Lähmungen, in einem Falle eine Lähmung des Tibialis anticus und der Zehenstrecker bei erhaltener Peroneuswirkung. Bei Ischiadikusverletzung entweder eine vorwiegende Beteiligung des Peroneus oder Tibialis; 2 mal bei Bauchschüssen eine isolierte Lähmung des Peroneus. Bei fast allen Verletzungen des Plex. brachialis handelte es sich nur um teilweise Schädigungen. In allen diesen Fällen isolierter Lähmungen entsprach der elektrische Befund dem motorischen Ausfall. Häufig beobachteten wir auch in anscheinend unbeteiligten Muskeln qualitative oder quantitative Veränderungen der elektrischen Erregbarkeit. Auch Abarten der elektrischen Erregbarkeit konnten in vereinzelten Fällen festgestellt werden, z. B. bei erhaltener indirekter galvanischer Erregbarkeit ein Fehlen der faradischen, in 2 Fällen war der Medianus oberhalb und unterhalb der Verletzung, die am gewöhnlichen Reizpunkt sass, für beide Stromarten erregbar, nicht aber am Reizpunkt selbst.

Häufig traten trophische, vasomotorische und sekretorische Störungen auf. Zunächst war uns aufgefallen, dass besonders bei Medianusverletzungen die trophischen Störungen zu beobachten waren, allein bei genauerer Nachforschung, auch bei den schon operiert eingelieferten Fällen konnten wir feststellen, dass z. B. bei Armverletzungen auch der Ulnaris an den trophischen Störungen in erheblicher Zahl beteiligt war, während wir bei Radialisverletzungen, die allerdings meist an der Umschlagstelle sassen, nur in einem einzigen Falle, bei dem zudem der Radialis hoch oben im Plexus getroffen war, trophische Störungen fanden. Die trophischen Störungen bestanden im wesentlichen in Veränderungen der Haut, Blässe, Rötung, Abschilferung, Glossyskin der Nägel; stärkere Behaarung des erkrankten Gliedes fanden wir im Gegensatz zu anderen (Oppenheim, Nonne) nur in einem einzigen Fall, der zudem lange im Verband lag. Geschwürbildung und Blasenbildung war nicht selten vorhanden. Bei einem Fall von Ischiadikusverletzung und einer Peroneuslähmung waren gerade diese trophischen Störungen auffallend, während wir selbst bei Verletzung der unteren Extremität kaum nennenswerte trophische Störungen sahen. Die trophischen Störungen der Knochen waren in allen Fällen, wo Aufnahmen gemacht wurden, im Röntgenbild nachweisbar. Es zeigte sich Verdünnung der ganzen Knochen, eine Rarefikation der Epiphysen, die so auffallend war, dass man fast aus dem Röntgenbild allein die erkrankte Seite diagnostizieren konnte. Wieweit hierbei eine direkte trophische Störung durch die Nervenverletzung oder die Inaktivität eine Rolle spielt, möchte ich einstweilen dahingestellt sein lassen, immerhin habe ich nicht den Eindruck, dass die Dauer der Erkrankung einen wesentlichen Einfluss habe. Bei unseren Fällen mit trophischen Störungen konnte ich immer konstatieren, dass es sich um Verletzungen handelte an Stellen, wo der Nerv in unmittelbarer Nähe der Gefässe getroffen war. Während wir z. B. bei der Mehrzahl unserer Ulnarisverletzungen am Oberarm, und zwar am unteren Drittel keine Störungen sahen, waren diese dann vorhanden, wenn der Nerv höher oder am Vorderarm getroffen war. Vielleicht gibt uns diese Beobachtung einen Fingerzeig zur Erklärung der trophischen Störungen, die wahrscheinlich gar nichts mit der Verletzung der peripheren Nerven selber zu tun haben, sondern durch Beteiligung der Gefässnerven, also rein vom Sympathikus zu erklären wären. Wir behalten uns vor, dieser Beobachtung später auf experimentellem Wege nachzugehen, da jetzt begreiflicherweise für experimentelle Untersuchungen keine Zeit zur Verfügung steht.

Die Störungen der Sensibilität waren bei unseren Fällen im grossen ganzen wenig ausgiebig, in keinem Falle betrafen sie das ganze sensible Versorgungsgebiet des betr. Nerven. So war z. B. bei einer völligen Durchtrennung des Radialis nur eine isolierte Temperatursinnstörung am Radialisanteil des Daumens vorhanden. In anderen Fällen betraf die sensible Störung nur einzelne Teile des Versorgungsgebietes, auch wenn eine völlige Leitungsunterbrechung vorlag. Die verschiedenen Qualitäten waren ganz verschieden gestört. Am häufigsten handelte es sich um eine einfache Hypästhesie bei erhaltener Druck-, Berührungs- und Temperaturempfindung. Störung des Lagegefühls war in einem Falle von Ischiadikusverletzung vorhanden. Bei einer Ischiadikusverletzung war nur der Fussanteil an den sensiblen Störungen beteiligt, dabei verhielten sich die Grenzen der Störung für Schmerz- und Berührungsempfindung anders als die für die Temperaturempfindung. Nicht selten sahen wir starke Schmerzen, und zwar sowohl bei Verletzungen des Ischiadikus, Peroneus, Medianus und Ulnaris. Druckempfindlichkeit der Nervenstämme fehlte in allen Fällen, wo nicht Spontanschmerzen bestanden. Die von Cassirer erwähnte Druckempfindlichkeit distal von der Narbe konnte ich einmal bei völliger Durchtrennung finden, sie fehlte in allen den Fällen nicht völliger Durchtrennung, wo nicht auch sonst Schmerzen vorhanden waren.

Ein Fall von Ischiadikusverletzung mit Femurfraktur hat heftige Spontanschmerzen und eine starke Druckempfindlichkeit des Ichiadikusstammes und des Peroneus, nicht des Tibialis. Es handelt sich um eine Schrapnellverletzung mit der Möglichkeit von endoneural liegenden Knochen oder Geschossteilchen, wie sie Nonne erwähnt.

Die sensiblen Störungen führten uns — veranlasst durch einige Fälle, bei denen die Angaben über Sensibilitätsstörungen entweder wechselten oder zu einen ausgesprochen hysterischen Charakter hatten — zu der Frage der Differentialdiagnose. Es waren bei einigen Leuten zu den nachweisbar organischen Symptomen psychogene sensible Störungen (handschuh- oder strumpfförmige Anästhesie) für alle Qualitäten aufgetreten, auch in Fällen, bei denen hysterische Symptome sonst nicht nachweisbar waren, und bei dem Bestehen schwerer organischer Schädigungen Begehrungsvorstellungen keine Rolle zu spielen brauchen.

Diagnostische Schwierigkeiten nach dieser Seite machten uns nur 2 Fälle; beides waren Lähmungen eines ganzen Arms, bei denen elektrisch nur eine leichte quantitative Herabsetzung, keine sensiblen Störungen und auch nach Monaten nur eine leichte Atrophie vorhanden war. Beide Fälle waren keineswegs nosophil, hatten das grösste Bestreben, bald aus dem Lazarett entlassen zu werden, waren nachweislich aus unbelasteten Familien, zeigten keinerlei hysterische Stigmata und waren durch keinen Trick oder Ueberraschung imstande, Bewegungen zu machen, auch bei plötzlichem Aufschrecken aus tiefem Schlaf hing das gelähmte Glied unverändert herab. Untersuchung in Narkose wurde allerdings nicht gemacht. Bei dem Fehlen aller hysterischen Symptome, jeder elektrischen Veränderung und nennenswerter Atrophie kam ich zur Diagnose einer anamnestischen Akinesie (Oppenheim). Interessant ist, dass einer dieser Patienten, nachdem er etwa 8 Tage in der Lazarettschule in der Schreinerei gearbeitet hatte, mir voll Freude zeigte, dass er — wie er meinte — durch die Tätigkeit seinen Arm wieder besser bewegen könne. Vielleicht ist dies so zu erklären, dass die gewohnte Tätigkeit als zentripetaler Reiz wirkt, der den Weg zu den Erinnerungsbildern findet und den Patienten die richtige Impulsverteilung wieder lernen lässt. Bei dem einen Fall handelt es sich um einen Schulterschuss (Einschuss an der Fossa supraclavicularis, Ausschuss am Schulterblatt), beim anderen um einen Unterarmweichteilschuss, der keinen Nerven verletzt hatte. Die Reflexe entsprachen den Lähmungen; bei den Peroneuslähmungen fiel mir auf, dass der Patellarreflex auf der erkrankten Seite lebhafter war, als auf der gesunden. Die Erklärung dafür glaube ich darin zu finden, dass die reflektorische Quadrizepskontraktion durch eine Tonusherabsetzung in den gelähmten Muskeln stärker zur Geltung kommt.

Die wichtigste Frage ist praktisch die der Operation. Wann soll man operieren und unter welchen Voraussetzungen? Die Frage, ob der Nerv durchtrennt ist, oder ob es sich nur um eine Narbenschädigung mit mehr oder weniger grosser Leitungsunterbrechung handelt, auf die anfänglich bei der Indikationsstellung zur Operation grosser Wert

gelegt wurde, spielt nach meinen Erfahrungen nur eine geringe Rolle. Sie ist auch in den meisten Fällen erst während der Operation zu stellen. Wir haben Fälle gesehen mit völligem motorischen Ausfall des versorgten Gebietes, ohne dass eine Kontinuitätstrennung vorlag. Auch die Anamnese gibt uns hierfür keine zuverlässige Grundlage, weil sehr häufig z. B. von den Patienten angegeben wird, dass sie unmittelbar bei der Verletzung die Lähmung feststellten, während bei der Operation der betreffende Nerv nicht völlig durchtrennt war, und umgekehrt eine völlige Durchtrennung vorlag, wo die Lähmung nicht unmittelbar bei der Verletzung eintrat. In den ersteren Fällen ohne Kontinuitätstrennung wird es sich wohl um Schockwirkung gehandelt haben, während es sich bei den letzteren entweder um sekundäre Durchtrennung eines angeschossenen Nerven durch falsche Gelenkstellung oder um sekundäre Degeneration durch Narbenbildung gehandelt haben mag.

Wie gesagt, die Frage: völlige Durchtrennung oder Narbe oder partielle Durchtrennung kann bei der Indikationsstellung zur Operation nur insofern eine Rolle spielen, als sie für den Zeitpunkt derselben in Betracht kommt. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass wir — auch wenn wir mit Sicherheit eine völlige Durchtrennung annehmen — doch nur dann zur Operation schreiten können, wenn keine Infektion der Wunde vorliegt. Fast in allen Fällen kann gerade aus diesem Grunde nicht bei den frischen Verletzungen operiert werden.

Als Indikation zur Operation kommen in Betracht: Schmerzen, wie sie durch Geschossteile, Knochensplitter, Narbendruck und Neurome hervorgerufen werden. Bei meinem Material war dies 2 mal der Fall. Das wichtigste Hilfsmittel zur Indikationsstellung ist das elektrische Verhalten der gelähmten Muskeln. Bei progressiven elektrischen Veränderungen ist natürlich auch dann, wenn keine Kontinuitätstrennung anzunehmen ist, zur Operation, und zwar möglichst früh zu raten, besonders dann, wenn es sich um Operationsgebiete handelt, die leicht erreichbar sind. Bei hochsitzenden Ischiadikusverletzungen oder Plexusverletzungen ist die Frage deshalb schwieriger, weil einerseits die Operation komplizierter, andererseits aber die Schädigung bei allzulangem Zuwarten eine grössere ist. Bei partieller Entartungsreaktion hält man sich auch bei leicht erreichbaren Nerven in der Indikationsstellung zur Operation mehr zurück. Aber während von unseren Fällen mit partieller Entartungsreaktion kein Nichtoperierter — auch wo es sich nur um partielle Schädigung des Nerven handelte — bis jetzt völlig wiederhergestellt wurde, wird uns für die Zukunft die Indikationsstellung erleichtert durch 2 Fälle von Medianus- und Ulnarisverletzung, die wir erst vor einigen Tagen operierten. Auf Grund des motorischen Ausfalls und der elektrischen Veränderungen war die Diagnose auf eine Narbenumwachsung und nicht Durchwachsung des Ulnaris und eine schwerere Narbenbeschädigung des Medianus gestellt. Bei der Operation zeigte sich die Berechtigung zum Eingriff. Während der Ulnaris lediglich im Narbengewebe eingebettet, aber makroskopisch keine Aenderungen zeigte, war der Medianus in eine förmliche Narbengeschwulst verändert, ohne dass eine Kontinuitätstrennung vorlag.

In keinem der von uns operierten Fälle zeigte sich bei der Operation, dass diese etwa unberechtigt gewesen wäre. Auf der anderen Seite aber geben uns die Erfolge der nach der Stoffelschen Methode der endoneuralen Neurolyse Operierten die Berechtigung, auch in verhältnismässig leichten Fällen von Nervenschädigungen frühzeitig zur Operation zu schreiten, weil wir — auch wenn wir kein Fortschreiten verhindern — doch den Verlauf der Herstellung ausserordentlich günstig beeinflussen können. Denn in den meisten Stoffelschen Neurolysen waren die ersten Bewegungen der gelähmten Muskulatur schon nach 2 Tagen einwandfrei festzustellen, ein Resultat, das für Patient und Arzt gleich erfreulich überraschend war. Die Fälle zeigen uns, dass bei der Indikationsstellung nicht bloss Gesichtspunkte, die in der Verletzung selber liegen, in Betracht zu ziehen sind, sondern dass vor allen Dingen die Operationsmethode und der Chirurg, der operiert, wesentlich in Betracht kommen. Bei den alten Fällen z. B. waren einige, die weder vor noch nach der Operation elektrisch untersucht waren; in einem Fall trat nach der Narbenexzision und Naht des vor der Operation sich elektrisch und motorisch bessernden Radialis eine komplette schwere Radialislähmung ein, die nun schon seit 5 Monaten mit sinkender direkter galvanischer und aufgehobener indirekter Erregbarkeit besteht. Bei sicher festgestellter Durchtrennung ist es gewiss das Richtigste, möglichst schnell zu operieren. Die Wahl der Operationsmethode wird sich meistens erst während der Operation treffen lassen.

Bezüglich der Prognose wird besonders auf die Arbeit von Steinthal (M.m.W. 1915 Nr. 15) hingewiesen, der die Ergebnisse aus der Friedenspraxis für durchaus nicht so günstig bezeichnet, wie allgemein angenommen wird. Mit Recht betont er, dass alle diese Operationen nicht nach modernen Grundsätzen unter Berücksichtigung der inneren Topographie des Nerven (Stoffel, Spitzy) ausgeführt worden sind. Tatsächlich hängt die Prognose wesentlich von der Technik der Operation ab. Es kann dies nicht eindringlich genug hervorgehoben werden, wenn man einerseits die prompten und auffallend raschen Erfolge bei den endoneuralen Neurolysen sieht, andererseits in den Operationsberichten der Krankenblätter liest: „Der Nerv ist in Narbenmasse eingebettet, die exzidiert wird" u. dergl. Ich habe aus den Krankenblättern oft den Eindruck bekommen, dass manche Exzision mit sekundärer Naht nicht genügend begründet war. Nur in 3 Fällen von Neurolyse und bei einer einzigen Nervennaht war nach 7 Monaten eine Wiederkehr der Funktion eingetreten. Die übrigen sind bisher alle ohne jeden Erfolg geblieben. Natürlich hängt die Prognose auch von dem Chirurgen ab, der operiert und da lässt sich nicht leugnen, dass ich bei dem Material, das wir bei der Einrichtung des Lazarettes aus den verschiedensten Gegenden Deutschlands bekamen, konstatieren musste, dass nicht jeder Chirurg die Berechtigung hat, Nervenoperationen vorzunehmen.

Sehr wichtig ist nicht bloss die Nachbehandlung der Operierten, sondern auch die Vorbehandlung, die möglichst früh nach der Verletzung schon beginnt durch die beste Gelenkstellung, über die wir nach den experimentellen Untersuchungen von Stoffel nicht im Zweifel sein können. Handelt es sich um Verletzungen, ich möchte sagen antagonistisch verlaufender Nerven, so wird man am besten eine Mittelstellung wählen. Ueberaus wichtig ist die Nachbehandlung, die im wesentlichen in Elektrizität, Massage, Bäder und trockener und feuchter Hitzebehandlung und vor allen Dingen in einer konsequent und genau kontrolliert durchgeführten medikomechanischen Uebungstherapie besteht und Tragapparate (Schedesche und Spitzy für Radialis).

Elektrisch führen wir die Behandlung so durch, dass während der Wundbehandlung oder sofort nach Ablauf derselben begonnen wird und dann entweder Kathoden- oder Anodenbehandlung durchgeführt wird, je nachdem der Muskel für Kathode oder Anode reizbar ist. Bei direkter faradischer Erregbarkeit wird auch faradisiert. Neben diesen Behandlungsmethoden hat sich als besonders wertvoll die natürliche Uebung durch Arbeit in der Lazarettschule, die wir in unserem Lazarett angegliedert haben, erwiesen. Wir haben dadurch schon während der Nachbehandlung Gelegenheit, die Patienten in die Verwertung der ihnen gebliebenen Arbeitsmöglichkeiten unter ärztlichem Einfluss einzuführen, eine Möglichkeit, die auch prophylaktisch für das spätere Rentenverfahren von selbstverständlicher Bedeutung ist.

Aus dem Reservelazarett I, Leipzig (Chefarzt: Oberstabsarzt Dr. Sonnekes).

Zur Behandlung der nach Granatexplosionen auftretenden Neurosen.

Von Professor A. Bittorf, Assistenzarzt d. L. II.

Immer wieder kommen Kranke mit nervösen Störungen, die durch in der Nähe erfolgte Granatexplosionen entstanden sind, ungeheilt trotz wochen-, selbst monatelangen Bestehens in unsere Beobachtung.

Es handelt sich fast ausnahmslos um hysterische Krankheitsbilder, die — zunächst wenigstens — scheinbar merkwürdigerweise fast stereotyp, in bestimmten Formen wiederkehren. Wir sehen vor allem hysterische Stummheit, Taubheit und Taubstummheit, häufig hysterische Aphonien und Sprachstörungen (Stottern und ähnliches). Eine andere Gruppe umfasst dauerndes, nur im Schlaf stets (?) schwindendes Kopfzittern und Wackeln, oft verbunden mit Grimassieren von tickartigem Charakter, grobes Zittern der Gliedmassen oder des ganzen Körpers. Auch hysterische Gehstörungen, Paresen und Kontrakturen (einer oder zweier Gliedmassen), hysterische Krampfzustände haben wir beobachtet. Seltener begegneten wir — ob das auch sonst zutrifft, kann ich nicht beurteilen — psychischen Störungen, die meist bei gleichzeitiger Stummheit oder Taubheit in depressiver Verstimmung oder Teilnahms-

losigkeit bestanden. Doch sahen wir auch echte hysterische Erregungs- und Verwirrtheitszustände auftreten.

Die Entstehung dieser Erscheinungen ist leicht verständlich, wenn man sich den auslösenden Vorgang vergegenwärtigt. Es treffen hier psychischer Schock (Schreckwirkung), Schalleindrücke und mechanische Momente (Luftdruck), zusammen, geben die Kranken doch mitunter an, zur Seite gedrückt, hingeworfen, bewusstlos gewesen zu sein.

Unter diesen Einwirkungen kommt es zur Entstehung einer fixierten, alles beherrschenden Vorstellung. Die Gruppe der Gehör-Sprachstörungen ist ohne weiteres verständlich; „vor Schreck die Sprache verlieren", ist ja sprichwörtlich bekannt. Ebenso werden Zittern, Lähmungserscheinungen begreiflich. Dieser Zustand wird nun leicht ein dauernder, die Vorstellung überwertig, alles andere unterdrückend. Je länger sie aber besteht, um so fixierter, schwerer beeinflussbar, d. h. heilbar wird sie.

Obwohl nun die Diagnose leicht ist, obwohl allgemein ärztlicherseits bekannt ist, dass bei hysterischen Zuständen mit der Länge der Dauer die Heilungsaussichten abnehmen, die Heilung schwieriger ist, begegnen wir doch — gar nicht selten — immer noch solchen ungeheilten Fällen, vielfach trotz wochen- und monatelanger Behandlung an anderen Stellen. Diese Erfahrung veranlasst mich, auf die Wichtigkeit gewisser Heilverfahren nachdrücklich hinzuweisen.

Oberster Leitsatz muss für jede Behandlung sein, dass sie stets zielbewusst zu erfolgen hat. Der Arzt muss in allen diesen Fällen machtvoll seine eigene, ganze Persönlichkeit einsetzen. Er darf darum auch suggestiv-therapeutische Nebenmassnahmen nicht dem unterstellten Personal überlassen, sondern muss sie selbst ausführen. Die Behandlung hat so frühzeitig als möglich einzusetzen, d. h. jedenfalls sobald die ersten schweren Eindrücke, der erste Schock, die event. Bewusstseinsstörungen im Abklingen oder eben abgeklungen sind.

Die Behandlung muss in allen Fällen in erster Linie psychotherapeutisch sein. Ausgehend von der tröstlichen Versicherung der Heilbarkeit des ja nur seelisch bedingten Leidens muss der Grundton der psychischen Beeinflussung ernst, selbst streng sein. Das Pflichtgefühl, der Willen zur Gesundheit, müssen geweckt werden. Man darf mitunter selbst nicht davor zurückschrecken, Gehorsam unter Betonung der Autorität zu verlangen, oder die in der Krankheit sich spiegelnde Herrschaft minderwertiger seelischer Eigenschaften zu geisseln.

Nur so ist die unter starken seelischen Erschütterungen aufgepfropfte übermächtige krankhafte Vorstellung durch einen neuen vollwertigen Gedanken zu ersetzen. Wie der erste zwangsweise entstand, muss er oft zwangsweise durch einen neuen verdrängt werden.

Natürlich ist auch hier strenges Individualisieren notwendig. So gelang es mir z. B., bei einem jungen Theologen eine seit Monaten bestehende und vergeblich behandelte Stummheit, die selbst dem Einflusse des Eltern-(Pastor-)hauses nicht gewichen war, in wenig Stunden völlig zu heilen allein durch den Hinweis auf die ethischen Pflichten seines Standes, seiner inneren Wahrhaftigkeit, auf seine Zukunft und ähnliches. Der bedrückte und stark abgestumpfte Patient erholte sich auch seelisch sehr schnell wieder. Strenger, ernster Hinweis auf die Pflichten gegen seine kleinen, durch den Tod der Mutter verwaisten Kinder, heilte in kurzer Zeit das Kopfwackeln eines anderen Kranken, um noch ein anderes Beispiel anzuführen.

„Zielbewusste Vernachlässigung" darf in diesen Fällen nur eine vorübergehende Episode nach vorheriger „zielbewusster Beeinflussung" darstellen. Niemals darf Mitleid und Milde erste Pflicht sein.

Zur Psychotherapie können suggestive therapeutische Massnahmen hinzutreten. Ohne diese sind sie wertlos; wohl aber kann man ihrer fast stets entraten. Unter diesen Massnahmen steht die persönliche (ärztliche) Anwendung des elektrischen, bes. faradischen Stromes obenan. Die wenigen Minuten, die meist nur notwendig sind, wird der Arzt stets erübrigen können. Stets soll man sofort mit starken, selbst sehr starken Strömen beginnen, und während der Behandlung auch psychotherapeutisch-suggestiv sich betätigen. Auch hier nur ein kurzes Beispiel: Ein 4 Monate bereits anderwärts behandelter Taubstummer (infolge Granatexplosion) wurde nach kurzer schriftlicher psychotherapeutischer Vorbereitung (Versicherung, dass Sprache und Gehör nicht geschwunden, nur gehemmt seien) am 1. Behandlungstag völlig (dauernd) geheilt. Es genügte eine kurze kräftige Anwendung des faradischen Stromes an Ohren- und Halsgegend. Der Kranke ist seitdem auch seelisch wie umgewandelt (froh, dankbar) äusserte sich selbst später: wie Schreck die Erkrankung erzeugt, so habe Schreck und Ueberraschung die Krankheit beseitigt.

Diese wenigen Beispiele mögen zeigen, dass selbst noch in veralteten Fällen schnelle Heilungen erzielt werden können, mitunter geht die Heilung aber auch weniger schnell. In allen Fällen gelang es mir aber bisher auf dem geschilderten Wege in wenigen Tagen zum mindesten die Heilung anzubahnen. Eine gewisse Besserung setzt fast immer sofort ein. Sie darf aber nie zur Anerkennung oder zum Nachlassen der zielbewussten Beeinflussung führen. Leichter sind die Erfolge in frischen Fällen zu erzielen. Darum nochmals die Mahnung zum zeitigen, zielbewussten, selbst strengen Handeln. Freilich kann und soll auch „neben der Rute der Apfel liegen"; aber erst nach erreichtem Erfolg mit dem Blick auf das Ziel. So gebe ich diesen Patienten gern, besonders wenn sie körperlich gelitten haben, Zulagen in der Kost.

Einzelnen (intelligenten) Kranken wird man auch goldene Brücken für ihr Schamgefühl bauen müssen, dass es der Heilung nicht hinderlich ist.

Alles andere, was man therapeutisch tun kann (Ruhe, Medikamente, Bäder), ist wertlos und machtlos ohne Psychotherapie.

Folgende Punkte möchte ich noch kurz erwähnen. Personal, Helferinnen, event. auch Besucher, müssen — soweit notwendig — auf Behandlungsplan und Ziel hingewiesen werden, da sonst leicht konträre psychische Beeinflussungen stattfinden. Gebesserten und geheilten Kranken gebe man im Lazarett, wenn irgend möglich, passende Stubenkameraden: nicht nervöse, heitere, freundliche, kluge Rekonvaleszenten. Sie können recht günstigen Einfluss ausüben. Nach der Heilung führe man die Kranken baldigst der Truppe zu.

Diese Ausführungen gelten natürlich auch für die sonstigen, gar nicht seltenen funktionellen Störungen nach Verletzungen aller Art. Hier kann freilich die richtige Diagnose oft viel schwerer gestellt werden, gerade darum ist die genaueste Beobachtung und Untersuchung in diesen Fällen besonders wichtig.

Wir Aerzte können in diesem Kriege dem Einzelnen und dem ganzen Vaterland unendlich wertvolle Dienste leisten. Vergessen wir nie, welch grosse Macht über die uns anvertrauten und uns vertrauenden Kranken uns durch die seelische Beeinflussung in unsere Hand gegeben ist. Nützen wir sie zum Wohle der Kranken und des Staates! Sorgen wir, dass wir nicht nur geheilte, sondern gesunde, seelisch wertvolle Menschen schaffen. Bedenken wir, dass es keine grössere Tugend gibt als das Pflichtgefühl, und dass es nichts Grösseres gibt, als es bei den Kranken, Wunden, Verstümmelten zu kräftigen oder zu wecken! Dazu müssen wir uns freilich selbst des Ernstes unserer Aufgabe stets voll bewusst sein.

Aus dem Vereinslazarett I des Kreisvereins vom Roten Kreuz für den Landkreis Wiesbaden (Städt. Krankenhaus Biebrich).

Zur Lehre vom Wundstarrkrampf.

Vom leitenden Arzte Sanitätsrat Dr. Happel, Stabsarzt d. L.

In unserem Lazarett wurde vor einigen Wochen ein Fall von Wundstarrkrampf behandelt, welcher wegen seines besonderen Verlaufs und wegen der Schlüsse, die man aus ihm auf die Lebens- und Entwicklungsfähigkeit des Tetanusbazillus ziehen kann, veröffentlicht zu werden verdient. Es handelt sich um einen Mann, der eine schwere Schrapnellschussverletzung des linken Oberschenkels erlitt, im Anschluss daran einen schweren Tetanus bekam und davon genas; nach mehreren Wochen an einer von einer kleinen noch offenen Stelle ausgehenden Wundrose und im Anschluss daran an einem schweren Tetanus erkrankte, der zum Tod führte. Bei der Verwundung war eine vollständige Schrapnellkugel und etwa 50 kleine Splitter, jedenfalls Trümmer einer oder mehrerer Schrapnellkugeln, in den verletzten Oberschenkel mit eingedrungen und eingeheilt.

Ich schicke einen kurzen Auszug aus der Krankengeschichte voraus:

Der Kranke wurde am 1. I. 15 abends 6 Uhr durch Schrapnellschuss am linken Oberschenkel verwundet, erhielt im Unterstand einen Notverband, welcher am gleichen Abend im Feldlazarett erneuert wurde. In der Nacht kam der Verletzte in das zweite Feldlazarett. Es wurde eine Schussverletzung in der Mitte des linken Oberschenkels mit Zertrümmerung des Knochens und heftiger Blutung festgestellt. Am 4. I. entleerte sich aus der Wundöffnung eine geringe Menge von Gas ohne besonderen Geruch; am 6. I. trat Fieber ein, der Kranke erhielt 10 ccm Antitetanusserum. Am 7. I. wurde der Verletzte in ein Kriegslazarett verlegt. Hier wurde eine gründliche Spaltung der Wunde vorgenommen, weil verschiedene Anzeichen auf einen beginnenden Gasbrand hindeuteten und zahlreiche Knochensplitter entfernt. In den nächsten Tagen trat hohes Fieber ein, allmählich fiel aber das Fieber ab und die entzündlichen Erscheinungen an den Wunden gingen zurück. Am 23. I. 15, also über 3 Wochen nach der Verwundung, traten die ersten Erscheinungen des Tetanus auf. Der Kranke wurde nun nach der Tetanusstation verlegt und erhielt hier am 23. I. 100 A.-E., am 24. I. 120 A.-E., am 25. I. 300 A.-E., am 26. I. 200 A.-E., am 27. I. 200 A.-E., am 30. I. 200 A.-E., zusammen 1120 A.-E. in 8 Tagen intradural; daneben täglich 0,1—0,18 Morphium. Die stark eiternden Wunden wurden gleichzeitig in geeigneter Weise behandelt.

Bezüglich der Behandlung des Knochenbruches enthält das Krankenblatt nur eine kurze Angabe über einen in Abduktionsstellung angelegten Streckverband; angesichts der Schwere der übrigen Erscheinungen hat man darauf wohl wenig Wert gelegt.

Am 8. II. 15 waren alle Erscheinungen des Starrkrampfes verschwunden. Am 27. III. 15 wurde der Kranke in einen Lazarettzug verladen, mit welchem er am 30. III. 15 hier anlangte. Es wurde folgender Aufnahmebefund erhoben:

Blühendes Aussehen, sehr guter Ernährungszustand, kein Fieber, mächtige Verdickung des linken Oberschenkels, welcher in einem nach innen offenen Winkel abgeknickt und 7½ cm kürzer ist als der rechte. An der Aussenseite des Oberschenkels eine reichlich 30 cm lange und durchschnittlich 4 cm breite, blassrote Narbe, welche in ihrer Mitte noch einen kleinen Streifen von frisch aussehenden Fleischwärzchen zeigt. Im Röntgenbild zeigte es sich, dass ein etwa 15 cm langes Stück aus der Mitte des Oberschenkelknochens herausgebrochen und mit erheblicher Verschiebung oben und unten wieder eingeheilt war. Daneben fanden sich in der Muskulatur eine Schrapnellkugel und 50 grössere und kleinere Metallsplitter. Nach einigen Tagen konnte der Kranke das Bett verlassen und die ersten Gehversuche machen. Am 18. IV. wurde bereits ein Schuh mit erhöhter Sohle für ihn bestellt, weil seine Entlassung für die nächste Zeit vorgesehen war. Am 27. IV. bildete sich plötzlich unter erheblichem Fieber eine kleinfleckige Röte an der Aussenseite des Beines, ausgehend von der winzigen noch offenen Stelle an der grossen Narbe. Die Röte breitete sich im Laufe der nächsten Tage ein wenig aus, ging aber dann schnell unter gleichzeitigem Abfall des Fiebers zurück. Am 1. V. klagte der Kranke über Rückenschmerzen und konnte den Mund nicht mehr öffnen. Im Laufe der nächsten Tage stellten sich dann die bekannten Erscheinungen des ausgesprochenen Starrkrampfes ein, begleitet von reichlichen Schweissausbrüchen, die den armen Kranken sehr stark belästigten. Die Krampfanfälle wurden häufiger und wechselten in ihrer Stärke; der Kräftezustand verfiel mehr und mehr, weil der Kranke kaum noch Nahrung zu sich nehmen konnte; es trat hohes Fieber hinzu und am 27. V. morgens starb der Kranke in einem Krampfanfall.

Die Schrapnellkugel und ein grösserer Splitter wurden aus der Leiche herausgeschnitten und der bakteriologischen Abteilung des benachbarten Festungslazarettes Mainz zur bakteriologischen Untersuchung übersandt. Nach den Mitteilungen des Leiters dieser Abteilung, Prof. Kutscher, konnten weder im Tierversuch noch in den angelegten Kulturen Tetanusbazillen nachgewiesen werden. Prof. Kutscher erklärt das negative Ergebnis der Versuche damit, dass die den Geschossen anhaftenden Tetanussporen wohl im menschlichen Körper durch irgend eine Veranlassung ausgekeimt sind, dann aber nur vegetative Formen gebildet haben, die im Körper des Kranken wieder zugrunde gingen.

Für die Beurteilung des Falles selbst ist der negative Ausfall der bakteriologischen Untersuchung ohne Belang, denn es kann gar keinem Zweifel unterliegen, dass die zweite Erkrankung des Mannes an Tetanus durch Tetanusbazillen verursacht wurde, welche noch von der ersten Erkrankung her im Körper zurückgeblieben waren. Für die Annahme einer neuen Infektion, die sich der Kranke im Lazarett selbst zugezogen haben müsste, fehlt jeder Anhaltspunkt. Sehr wahrscheinlich ist, dass die Infektion mit Wundrose, welche bei dem Kranken sich im Anschluss an die noch bestehende offene Stelle bildete, den Anstoss zum Wiederaufleben der bis dahin schlummernden Tetanusbazillen gab. Dieses Wiedererwachen der Tetanusbazillen im Anschluss an den Ausbruch der Wundrose würde der durch vielfache Beobachtungen festgestellten Tatsache entsprechen, dass die Entwicklung der Tetanusbazillen vielfach von dem gleichzeitigen Eindringen anderer Entzündungserreger, besonders Eiter bildender, in die Wunde abhängt, und dass der Wundstarrkrampf sich gerade bei solchen Verletzungen entwickelt, welche stark zerfetzt, buchtig und beschmutzt sind und deshalb von vornherein als auch anderweitig infiziert angesehen werden müssen.

Aus unserem Falle ergeben sich folgende Tatsachen:

1. Lebens- und entwicklungsfähige Tetanusbazillen können in den Körper einheilen und nach Monaten wieder zum Ausbruch des Wundstarrkrampfes Veranlassung geben.
2. Weder das Ueberstehen des Wundstarrkrampfes noch auch die Behandlung mit grossen, intradural verabfolgten Gaben von Serum schützen den Körper vor der Wiedererkrankung, wenigstens nicht für längere Zeit, denn in unserem Falle lag zwischen der ersten und zweiten Erkrankung nur ein Zeitraum von 3 Monaten.
3. Zum Wiederausbruch des Wundstarrkrampfes bedarf es wahrscheinlich eines Anstosses, wie ihn in unserem Falle die Erkrankung an Wundrose gab.

Aus dem Reservelazarett zu Limburg a. d. Lahn.

Ueber die Verwendung gaserzeugender Mittel in Wundkanälen und engen Körperhöhlen.

Von Dr. Hans Hans.

H_2O_2-Lösungen, besonders aber die Orthizonstifte, erfreuen sich in der Kriegschirurgie mit Recht grosser Beliebtheit. Dass letztere so leicht mitzuführen, dass sie jederzeit ohne Spritze direkt gebrauchsfähig sind, bedeutet nicht verkennbare Vorzüge besonders für den Feldarzt. Es ist auch nicht verwunderlich, dass ähnliche Stifte nunmehr von verschiedenen Fabriken unter anderem Namen hergestellt werden. Neuerdings werden auch Styli Spuman (Schaumstifte mit Semoriinhalt) für „alle engen Körperhöhlen und Kanäle zur langwährenden Entwicklung eines expansiven (!) CO_2-Schaumgebildes" empfohlen, das die zugesetzten Medikamente „auch in sonst schwer zugängliche Falten treibt", z. B. „zur intrazervikalen und intrauterinen Anwendung, sowie bei fistulösen Geschwüren".

Gerade als Freund der Orthizonstifte (bei den Spumanstiften fehlen mir noch längere eigene Erfahrungen) möchte ich nicht verfehlen, zur Jetztzeit, wo viele Aerzte zum ersten Male ausgiebige chirurgische Praxis treiben, auf eine Gefahr aufmerksam zu machen, die ich durch theoretische Ueberlegung und Friedenserfahrungen glaube erkannt zu haben.

Es besteht nämlich die naheliegende Möglichkeit, dass die „expansive" Kraft der sich bildenden Schaummassen[1]) einen anderen, als den gewünschten Weg nimmt, geradezu explosionsartig wirkt, besonders bei der mehrfach empfohlenen Kompression der äusseren Fistelöffnung zur Verhinderung des Hinausgleitens des Stiftes. Neue Buchten und Taschen können sich bilden, und ihre Wände mit verschleppten Infektionskeimen besät werden.

Es ist bekannt, dass Schaum, besonders solcher mit klebriger Blasenwand, gar nicht oder nur unter stärkstem Druck durch enge Kanäle sich hindurchpressen lässt.

Beruht doch die Gefahr der Luftembolie gerade darauf, dass die in eine Vene gelangte Luftblase im rechten Herzen zu Schaum geschlagen wird, und dieser Schaum die Lungenarterien fest verstopft[2])!

Wer kann es auch im Einzelfalle vorher wissen, ob nicht der enge Fistelgang, in den man gasbildende Stifte hineinpresst, Ventilklappen bildet, oder als Schrägkanalfistel automatisch sich schliesst!

Dass dies keine rein theoretischen Bedenken sind, mögen folgende eigenen Beobachtungen beweisen:

Ein Landmann hatte sich mit einem Strohhalm ins Ohr gestossen. Ein kleiner Rest des Halmes lag noch nebst einigen Blutgerinnseln im Gehörgang.

Die gebräuchliche H_2O_2-Lösung wurde in Seitenlage eingeträufelt, als plötzlich der Verletzte mit lautem Schrei aufsprang und für mehrere Minuten mit wahnsinnigen Kopfschmerzen im Zimmer herumtobte. Es erwies sich das Trommelfell mit feinster Oeffnung

---

[1]) Dieselben bestehen aus sauerstoff- oder kohlensäurehaltigen Bläschen mit Eiweiss- ev. auch Schleimhüllen.

[2]) In der M.m.W. 1915 Nr. 19 wird über tödliche Embolie bei Injektion von O aus der Bombe in gesundes Gewebe trotz mässigem Druck berichtet. Jedenfalls verdienen solche vereinzelten offenen Darstellungen von Simmonds und Frankenthal neben den mit Vorliebe geschilderten guten Erfolgen volle Beachtung.

durchstossen, die der Flüssigkeit den Zutritt ins Mittelohr, aber nicht schnell genug dem aus dem Blut sich bildenden Schaum neben der Tuba Eustachii den Ausgang gestattete. Länger andauernde starke Hörverschlechterung war die Folge.

Ein zweiter Fall: Ein in Ausheilung begriffener Gang einer Appendizitiseiterung wurde mit irrtümlich unverdünnter, gewöhnlicher H_2O_2-Lösung, aber ohne jedes feste Aufsetzen der Spritze injiziert, als der sonst recht phlegmatische Patient plötzlich aufschrie: „Es ist mir im Leib etwas geplatzt!" Tatsächlich fand sich das sonst leicht eindrückbare flache Abdomen in der linken Seite langsam fortschreitend aufgewölbt. Eine diffuse Bauchfellentzündung war in den nächsten Tagen die Folge, die der Kranke nur durch erneute linkseitige Inzision und Eiterdrainage überstand.

Schliesslich erinnere ich nur an die bekannte Vorschrift, die bei intrauterinen Ausspülungen allseitig anerkannt ist, welche nur mit ganz niedrig gehaltenem Irrigator und mit besonderen Vorsichtsmassregeln für glatten Abfluss (weites doppeläufiges Spülrohr etc.) ausgeführt werden dürfen.

Aus vergleichbaren Gründen ist ja auch bei allen lokalen Entzündungen die Umspritzung (Rhombus von Hackenbruch) statt der Einspritzung ins entzündliche Gewebe die Forderung bei der Anästhesierung.

Demnach halte ich die Anwendung aller gaserzeugenden Mittel in engen Kanälen, wenigstens bei allen entzündlichen Zuständen (wie wir sie z. B. meist bei Schussfrakturen in den Reservelazaretten sehen), für eine Gefahr, besonders wenn die Empfehlung befolgt wird, die Ausgangsöffnung noch durch Druck zu verengern.

Ein einfacher Schulter-Oberarmverband.

Von Dr. Philipp Erlacher (Graz), Oberarzt in einem österreichischen Landwehr-Inf.-Reg.

Die durchaus nicht allzu seltenen Schussfrakturen des Oberarmes, die mir im Laufe 9 monatlichen Frontdienstes am Hilfsplatz zum ersten Verband erschienen, haben deutlich gezeigt, dass wir eigentlich wenig einfache und exakte Humerusfrakturverbände besitzen, besonders wenn die Fraktur nahe dem Schultergelenk liegt. Da uns nun weder Gips, noch fertige Schienen zur Verfügung standen, da ausserdem Improvisationen für den Oberarm durchaus nicht sehr leicht sind wegen der Befestigung am Thorax und wegen der wenigstens am östlichen Kriegsschauplatz besonders in der vordersten Linie fast vollständig fehlenden „requirierbaren" Hilfsmittel, waren wir genötigt, mit dem mitgeführten Schienenmaterial unser Auslangen zu finden (nur Papptafeln 28 × 50 cm in der Grösse unserer Sanitätskoffer). Die Länge unserer Pappschienen war einerseits für ein Triangel nicht ausreichend, anderseits aber schien mir doch eine einfache Schienung des Oberarms, ohne das Schultergelenk irgendwie in den Verband miteinzubeziehen, nicht genügend, da die Patienten meist trotz Mitella noch immer Schmerzen äusserten und da die Fixierung des Humerus namentlich bei Frakturen in der Nähe des Schultergelenkes in herabhängender, adduzierter Stellung unserer sonstigen Gepflogenheit (Fixierung bei Abduktion des Oberarmes) zuwiderläuft. Ich habe daher nachstehenden Verband angelegt mit dem mehreren Patienten ganz zufrieden waren und den ich, da er auch mehreren theoretischen Anforderungen zu genügen scheint, kurz mitteilen möchte.

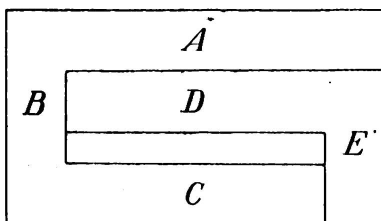


Fig. 1.

Die Papptafel wird nach nebenstehender Zeichnung (Fig. 1) ausgeschnitten, dann wird A über die Aussenseite des Oberarms, B über die Schulter nach hinten herabgebogen, so dass C unter der Achsel nach vorn reicht. D wird in entsprechender Höhe umgebogen und kommt an der Innenseite des Oberarms bzw. der Achsel so zu liegen, dass E das Ellbogengelenk und den Unterarm stützt (vergleiche Fig. 2 u. 3). Nach vorheriger Wattepolsterung beginnt man mit der Fixierung von C an den Körper mit Zirkeltouren, B und die Schulter werden durch eine Spica fest umfasst und an den fast horizontal abstehenden Teil A wird, auf der Innenseite gestützt durch D, der Humerus gut anbandagiert. Es empfiehlt sich, die Pappschienen nicht anzufeuchten, weil sie sonst zu weich werden und lange nicht trocknen. Durch einen dicken Wattebausch in der Achselhöhle kann die Abduktion leicht dauernd erhalten werden. Darübergewickelte Stärkebinden verleihen dem ganzen die nötige Festigkeit, die auch für einen Dauerverband ausreichend ist. Ausserdem erlaubt das über das Ellbogengelenk vorstehende Ende von A sogar eine leichte Extension am Oberarm auszuüben. Jedenfalls erscheint mir dadurch Fixierung der beiden benachbarten Gelenke in guter Stellung und guter Verbindung



Fig. 2.

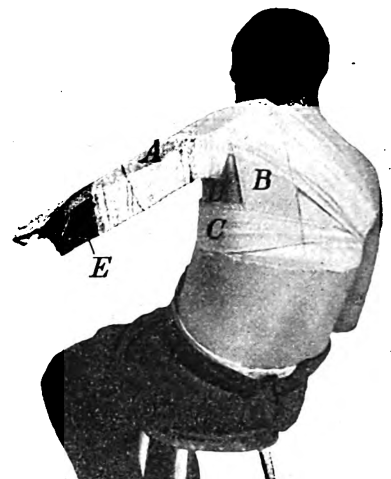


Fig. 3.

mit dem Körper als Grundbedingung der Ruhigstellung erreicht; daher glaube ich den Verband zur Nachahmung empfehlen zu dürfen.

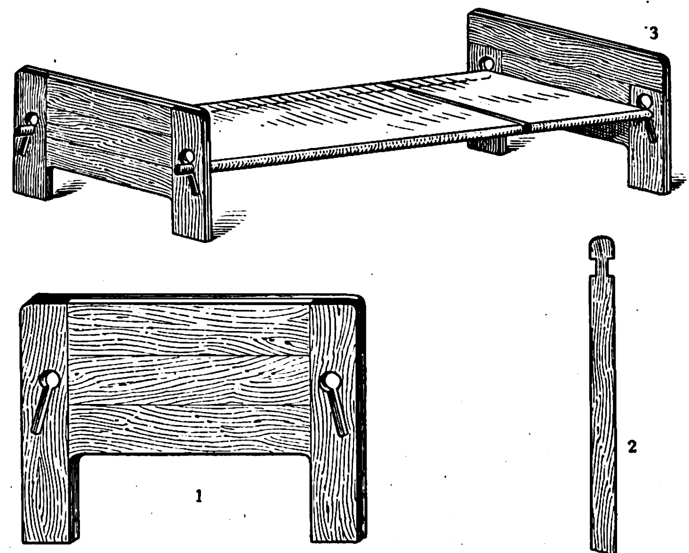
Ein neues, leicht zerlegbares Feldbettgestell.

Von Dr. Nehmiz, Stabsarzt d. L.

Zur Zeit des Stellungskrieges und in einer Jahreszeit, in welcher ein grosser Teil unserer Truppen wegen der schlechten Witterung in Unterständen oder Häusern, welche meist des Mobilars entbehren, untergebracht ist, erscheint es mir angebracht, eine einfache und leicht mitführbare Schlafgelegenheit, welche ich selbst benutze, zu empfehlen.

Die in der Kriegssanitätsordnung angegebenen, schon oft erprobten Bettstellen haben eine recht solide Bauart, sind aber bei Ortswechsel kaum mitzuführen.

Das heute zu besprechende Bettgestell besteht aus einigen Brettern aus leichterem Holz (Tanne, Fichte), aus zwei Stangen aus festem Holz (Eiche, Esche oder Buche) und aus zwei Zeltbahnen. Die Besonderheit der Bauart dieses Bettes besteht darin, dass die seitlichen Holmen sich automatisch durch das Gewicht des im Bett Liegenden nach aussen drücken und dadurch die Zeltbahnen dauernd straff anspannen.



Die Bretter werden in der aus Fig. 1 ersichtlichen Weise geschnitten und mit einfachen Nägeln zusammengeschlagen. Kopf und Bettende sind gleich hoch. In beiden befinden sich je zwei kreisrunde Löcher, an welche nach aussen strebende Schlitze sich anschliessen. In die Löcher werden die in Fig. 2 abgebildeten Stangen, welche durch zwei sich breit deckende Zeltbahnen gesteckt sind, geführt und entsprechend ihren Ausschnitten in die schrägen Schlitze so weit eingekeilt, dass sich die Zeltbahnen glatt anspannen. Die Knöpfe und Schnüre der Bahnen zeigen nach unten.

Die fertige, in jeder Richtung stabile Bettstelle stellt Fig. 3 dar.

[1]) Siehe d. Wschr. 1915 S. 398, 434, 469.
[2]) Beitr. z. klin. Chir. 91. 1914. S. 271.

Die Masse sind:

Länge der Stangen	198 cm	Breite desselben	86 cm
Dicke „ „	6 „	Dicke „	4 „
Länge ihrer Ausschnitte	4 „	Entfernung der Beine voneinander	63 „
Tiefe „ „	1,5 „	Entfernung des Durchsteckloches von der oberen Bettkante	17 „
Entfernung derselben von der Kuppe der Stange	4 „	Durchmesser des Loches	6 „
Länge des Bettraumes	190 „	Breite des schrägen Schlitzes	2,8 „
Breite „ „	80 „	Länge desselben	11 „
Höhe des Kopf- bzw. Fussteils	65 „		

Es soll durch diese Feldbettstelle vor allem vermieden werden, dass der Körper mit dem noch auf Wochen hinaus feuchten Erdboden oder mit unsauberer Diele in Berührung kommt. Auch ist das durch Ungeziefer oft verunreinigte Lagerstroh entbehrlich. Die von unten durch die doppelte Zeltbahn dringende Kühle wird in ausreichender Weise durch Legen von Zeitungspapier zwischen den Bahnen oder durch einen Woilach oder sonstiges Bettzeug gemindert.

Dieses Bettgestell eignet sich sowohl für die stationären Verhältnisse im Feldlazarett, wie auch für Offiziere und Beamte des Feldheeres, welche oft ihren Standort wechseln müssen, dabei aber in der Lage sind, etwas Gepäck auf Wagen mitführen zu können.

Aus dem bayer. Reserve-Feldlazarett Nr. 13 (Chefarzt: Stabsarzt Dr. Fürst).

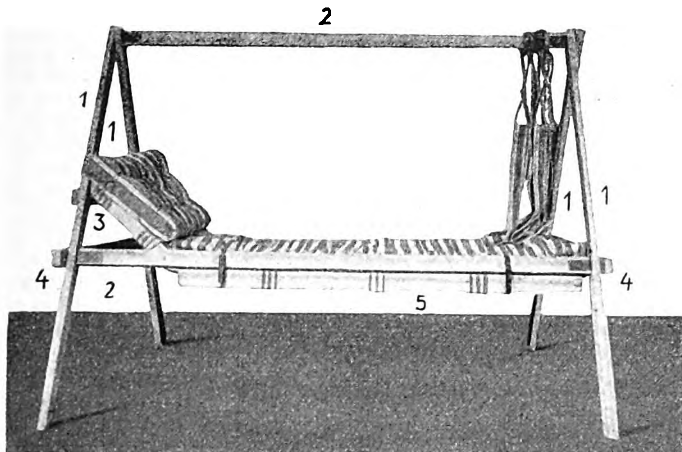
Ein neues Feldbett für Verwundete.

Von Stabsarzt Dr. Th. Fürst.

Die KSO. empfiehlt zur Lagerung von Verwundeten in Feldlazaretten die Improvisation von Latten- und Bretterbettstellen. Dieselben leiden aber an dem Nachteil, dass die Herstellung derselben und vor allem das Auf- und Abschlagen verhältnismässig lange Zeit kostet, was bei einem raschen Abzug des Feldlazaretts von Nachteil ist. Ferner stellen die vielen einzelnen Bretteile, aus denen die Bettstellen sich zusammensetzen, für den Transport, falls die improvisierten Betten bei einem raschen Abmarsch des Feldlazaretts mitgenommen werden müssen, eine Unbequemlichkeit insofern dar, als dieselben nicht etwa ähnlich wie die Zeltstangen seitlich an den Gerätewagen festgebunden werden können, sondern wohl immer auf einem eigenen beigetriebenen Wagen mitgeführt werden müssen.

Von diesem Gesichtspunkte ausgehend, suchten wir nach einem neuen Muster eines Krankenbettes für Feldlazarette, das leicht mitzuführen und leicht zusammensetzbar ist und auch für eine Reihe von Verletzungen individuelle Lagerungsmöglichkeiten bietet.

Das neue Krankenbett besteht aus einem gabelförmigen, durch Schrauben oder noch besser Scharniere verbundenen Kopf-Fussteil [1], die durch 2 Längsstreben zu beiden Seiten verbunden sind [2]. Die Spitzen der Kopf- und Fussgabel sind durch eine mit Schrauben befestigte Längsstrebe [2] auseinandergehalten, die einerseits dem Gestell die nötige Stabilität gibt, andererseits auch gleichzeitig einen zu den verschiedensten Zwecken brauchbaren Bettgalgen darstellt. Zwei seitliche kurze Spannstreben am Kopfende des Bettgestells [3] vervollständigen die Stabilität und dienen auch gleichzeitig zur Erhöhung des auf den Traggurten, welche über den eigentlichen Bettrahmen gespannt sind, liegenden Strohsacks bzw. Matratze.



Das Bett verbindet neben einem hohen Grad von Stabilität auch eine von den Kranken sehr wohltätig empfundene Elastizität und Federung.

Die die Gabelspitzen verbindende Längsstrebe kann als Bettgalgen zum Anbringen von Suspensions- und Extensionsverbänden verwendet werden.

Bei Extensionsverbänden der unteren Extremität wird mittels der Schraube an der Gabelspitze des Fussendes eine vertikale, mit Löchern versehene Leiste befestigt, an deren unterem Ende über eine Rolle das Gewicht zur Extension der Extremität läuft.

In analoger Weise können mit Hilfe des Galgens Suspensionsverbände der oberen Extremität gemacht werden.

Der Galgen kann auch zum Aufhängen von Schweben event. des Eisbeutels verwendet werden.

Bei besonders schweren Verletzungen, bei denen das Umbetten mit Schwierigkeiten verbunden ist, namentlich auch bei Verletzungen, die im Bett verbunden werden sollen, ist es vorteilhaft, wenn die Traggurten, auf denen die Matratze ruht, nicht direkt an den beiden Längsstreben befestigt sind, sondern ein eigenes Matratzengestell an die Längsstreben auf einfache Weise befestigt ist [5].

Der Kranke kann während des Umbettens durch 3 am Bettgalgen angebrachte Schweben (1 für Oberkörper, 1 für Becken, 1 für untere Extremitäten) in der Höhe gehalten werden, während das Matratzengestell (von 1 Mann) herabgelassen werden kann.

All diese Vorteile lassen das neue Feldbett, das wegen seiner leichten Transportabilität zunächst für die Mitnahme bei Feldlazaretten gedacht ist, auch für Friedenszwecke in Unfallkrankenhäusern etc. geeignet erscheinen.

1. 4 Haltestreben zu 190 cm.
2. 3 Längsstreben zu 190 cm.
3. 2 Spannstreben zu 60 cm.
4. 3 Verbindungsstreben zu 85 cm.

Stärke der Streben ca. 5—6 cm.

Hugo Lüthje †.

Bei einem militärischen Auftrage besuchte Professor Lüthje, der Direktor der medizinischen Klinik in Kiel, Fleckfieberkranke, die verlaust waren. Er steckte sich an, wurde krank, stellte bei sich die Diagnose, erkannte mit voller Klarheit des Blicks Bedeutung und Aussichten seines Zustandes. Bewusst und gefasst ging er dem Tod entgegen. Auch er starb als Held für unser Vaterland, aber still für sich und nicht unter Verhältnissen, unter denen die Welt die Dankespalme zu reichen pflegt.

Wer das Leben des strebenden Menschen als eine Entwicklung zu höheren Stufen anzusehen geneigt ist, wird auch hier wieder, wie so oft in dieser furchtbaren Zeit, aus tiefster Seele trauern, dass wir, die wir hier noch wandeln müssen, das Kostbare der weiteren Entfaltung so wertvoller Menschen, wie hier die Hugo Lüthjes, nicht mehr kennen lernen. Denn was sich bisher bei ihm ergeben hatte, liess noch weiteres Schönes von ihm erwarten und zeigte zugleich, wie stark er noch in der Entwicklung darin stand. Immer und immer hören wir, dass Leistungen und Wert eines Mannes sich früh entscheiden. Ich bin fest überzeugt, dass unter den besonderen Schwierigkeiten des modernen akademischen Lebens, es sei denn bei einem ganz überragenden Geist, eine wissenschaftliche und menschliche Entwicklung mit 45 Jahren noch gar nicht abgeschlossen sein kann. Am allerwenigsten bei einem inneren Kliniker.

Lüthjes wissenschaftlicher Weg war der ruhige und anspruchslose, wie er bei uns die Regel bildet. Seine ersten Untersuchungen machte er auf der Leydenschen Klinik in Berlin mit G. Klemperer. Dann wurde er Assistent bei F. v. Müller in Marburg und erhielt hier die Grundstützen seiner wissenschaftlichen Auffassung; namentlich auch das Verständnis für und die Kenntnisse in der pathologischen Chemie. Ich übernahm Lüthje aus Müllers Hand und arbeitete mit ihm an verschiedenen Hochschulen. Ausserdem war er noch Assistent bei F. Moritz und E. v. Romberg. Als selbständiger Mann gelangte er von Tübingen über Erlangen und Frankfurt zur Leitung der Kieler Klinik, als Quinckes Nachfolger. Dort, auf der Hochschule seiner Heimat, wurde er uns entrissen.

In Marburg lernte Lüthje, dass die Erforschung der krankhaften Zustände des Menschen, wenn anders sie Anspruch auf den Namen von Wissenschaft erheben wolle, mit der unverbrüchlichen Strenge biologischer Methodik gehandhabt werden müsse, ja womöglich mit der der exakten Naturwissenschaft. Es ist der ganze Ernst der Müllerschen Auffassungsform, der fortan seiner wissenschaftlichen Führung die Statur gab. Nun kommt aber das eigene: Wer ernsthaft den Versuch macht, gleichzeitig Gelehrter und Arzt sein zu wollen, wer in sich fühlt, dies sein zu müssen — und das tat Lüthje —, der ist vor eine der schwierigsten Aufgaben gestellt, die es gibt. Denn er muss Gegensätze zu vereinigen versuchen, die in mehr als einer Hinsicht unüberbrückbar erscheinen. Und wir dürfen keinen Schritt von dem Wesent-

lichen nachgeben, auf keiner von beiden Seiten. Wie das möglich ist, ist das Geheimnis Jedes, der einsam diesen Weg geht; wie es geschicht, zeigt uns das Wesen des Ringenden.

Lüthjes erste wissenschaftliche Beobachtungen bewegten sich um den Stoffwechsel des Diabetes und die Physiologie und Pathologie des gesamten Stoffhaushaltes, vor allem des Eiweissumsatzes. Diesen Gebieten der Forschung hat er dauernd sein Interesse gewahrt, und wir verdanken ihm eine Reihe schöner und wichtiger Beobachtungen, z. B. die näheren Bedingungen der Zurückhaltung grösserer Mengen von Stickstoff am Menschen, über den Stoffwechsel nach der Kastration, den sicheren Nachweis der Zuckerbildung aus Eiweiss, den sogar Pflüger anerkennen musste, die Bedeutung der Aussentemperatur für die diabetische Zuckerausscheidung der Tiere und des Menschen, Beweise für die Bildung von Zucker aus Glyzerin im Stoffhaushalt der Diabetischen.

Waren, wie es ja auch ganz natürlich ist, Fragen und Untersuchungen in der Weite des Gebiets anfangs eben beschränkt, so begannen sie später sich nach all den Richtungen hin zu erweitern, die einen inneren Arzt und klinischen Lehrer beschäftigen. Es ging jetzt die Beobachtung nicht mehr von der willkürlich gemachten Fragestellung aus, sondern diese erwuchs aus der Fülle des täglich sich darbietenden Lebens. Und auch die Form der Behandlung gewann zunehmend eine grosse Freiheit. In allem einzelnen vergass Lüthje nie die zugrunde liegenden grossen Allgemeinprobleme der Biologie — davon zeugt noch seine Rede an Kaisers Geburtstag 1910. Nie wankte die Strenge der Methodik, wie er sie von Anfang an geübt. Aber der Arzt und der Kliniker brachten sich auch in den scheinbar rein theoretischen Untersuchungen zur Geltung, ja ich möchte sagen, zum Ueberwiegen. Da die Erforschung der krankhaften Lebensvorgänge nur von Männern geübt werden kann, die sie auch kennen, so entbehrt unsere Wissenschaft die Hilfe eines Mannes wie Lüthje, der, auf streng biologischem Boden stehend, ein begeisterter und scharfsinniger Arzt war, nur mit schwerstem Herzen. Mitten aus dieser wichtigen Zeit seiner Entwicklung, in der das Aerztliche die biologischen Bestrebungen, ohne sie abzuschwächen, mit sich zu vereinigen begann, wurde unser Lüthje herausgerissen. Unser Schmerz ist so gross, weil die weitere Entwicklung nun die fruchtbarste zu werden versprach.

Die Aerzte, die biologisch fest sind, sind dünn gesät. Strenge und Unerbittlichkeit exakter Methodik erlernen sich in später Zeit nicht mehr; beides muss anerzogen sein. Wohl aber lernt sich das Aerztliche für den, der Anlage hat. Denn das Beste am Arzt ist, falls die notwendigen Kenntnisse da sind, in seinem menschlichen Wesen gegründet. Und auch das wird, gerade soweit es für die ärztliche Leistung Bedeutung hat, unter den ausserordentlich verwickelten Bedingungen alles dessen, was wir moderne Kultur zu nennen gewohnt waren, nicht mehr sehr zeitig auf die Höhe der Entwicklung kommen können. Lüthje war ein echtes Kind des Holsteinschen Landes und hatte viele Eigenschaften, die man bei uns gerade diesen Gliedern unseres Volkes zuspricht: Tatkraft und Schärfe, Klarheit und Wahrheit, Innigkeit und Treue. Klarheit und Schärfe des Verstandes liessen ihn in jeder Frage des Wissenschaft wie des Lebens, schnell und sicher das erfassen, worauf es ankommt, und bewahrten ihn vor dem Abirren in das Unwesentliche. Was in seinem Plane lag, was er als richtig erkannt hatte, suchte er mit fester Energie durchzusetzen. In den früheren Zeiten war die Schroffheit seine Gefahr. Kaum einer von denen, die mit ihm zusammen arbeiteten, ist durch diese Schroffheit nicht mit ihm zusammengeraten. Und doch mit jedem, glaube ich, schied er aus dem Kampf als Freund, weil gerade von seinen Altersgenossen jeder seine Energie bewunderte und die Reinheit seiner Beweggründe ebenso kannte wie seine unbestechliche Wahrheitsliebe. Er war von einem tiefen Gefühl für Recht und Unrecht durchdrungen und hätte jedem Missstande am liebsten auf der Stelle ohne irgendwelche andere Rücksicht abgeholfen, als um Recht zu schaffen. Wie oft und gern wollte er dem mancherlei Unerfreulichen auf den Leib rücken, das sich hie und da in der Uebung der praktischen Medizin während des letzten Jahrzehnts auch in unserem Vaterlande eingeschlichen. Früher hätte ihn da die Klugheit wohl verlassen können, später nicht mehr. Darin sah ich, wie er noch in der Entwicklung und im Aufstieg war. Die Energie, das feste Gefühl für Recht waren auf der unveränderten Höhe und der vollen Frische der Jugend geblieben. Die Schroffheit war gegangen, Milde war dafür eingezogen und ein grosses Verständnis für andere. Ich glaube, dass das, im Verein mit seiner Festigkeit und Reinheit des Wollens und dieses Sittliche nun wieder auf dem Boden ernstester Naturforschung, wirklichen Gelehrtentums, ihm sein grosses Ansehen als Arzt und zugleich auch als Hochschullehrer sicherten. Lüthje war von unvergleichlichem Einfluss auf die Jugend und ihre Gesamtheit hat ein sehr gutes Urteil über den Kern des Wesens. Es hatte für mich, der ich Lüthje seit 15 Jahren kenne, lieb habe und sich entwickeln sah, etwas ungemein Beglückendes, zu beobachten, wie hier ein Mann gütig und liebevoll immer mehr wurde, ohne an Festigkeit zu verlieren. Uns, seinen Freunden, bleibt aber in der Erinnerung an ihn vielleicht als Höchstes seine Treue gegen seine Lebensaufgabe und gegen die Menschen, mit denen er sich innerlich verbunden fühlte. Mit der gleichen Treue bewahren wir ihn im Herzen.

Juni 1915, im Felde. L. Krehl.

Kleine Mitteilungen.

Galerie hervorragender Aerzte und Naturforscher. Der heutigen Nummer liegt das 344. Blatt der Galerie bei: Hugo Lüthje. (Vergl. den Nachruf auf S. 1034 [490]).

Tagesgeschichtliche Notizen.

München, 27. Juli 1915.

— Der in der vorigen Woche gemeldete Vormarsch der deutschen und österreichischen Armeen in Polen westlich und östlich der Weichsel und am Narew dauert fort und hat zu schweren, noch nicht abgeschlossenen Kämpfen geführt. Die Narewlinie wurde durchbrochen, Iwangorod von Westen her eingeschlossen; weitere wichtige Entscheidungen stehen bevor. In Kurland wurde die 5. russische Armee bei Schaulen völlig geschlagen. Auf den übrigen Kriegsschauplätzen ist die Lage unverändert geblieben. — Eine Uebersicht über die empfindlichen Verluste, welche unsere Gegner bisher zur See erlitten haben, enthält das soeben erschienene „Taschenbuch der Kriegsflotten 1915" (J. F. Lehmanns Verlag in München); sie weist für die englische Flotte den Verlust von 48 Einheiten (darunter 16 Schlachtschiffen von mehr als 10 000 Tonnen) nach; die französische Flotte verlor 16, die japanische 5, die russische 6 Einheiten. — In der letzten Woche fanden umfangreiche Austausche zwischen deutschen und französischen bzw. englischen Schwerverwundeten und Sanitätsmannschaften statt. Nach Zeitungsberichten klagen die aus französischer Gefangenschaft Zurückgekehrten vielfach über schlechte Behandlung.

— Zu den Verleumdungen, die von unseren Feinden über die deutsche Armee verbreitet werden, gehört auch die der Schändung von Frauen durch deutsche Soldaten in den besetzten französischen Gebieten. Es ist daher auch in Frankreich der Wunsch aufgetaucht, es möge den auf diese Weise geschwängerten Frauen die Abtreibung der Leibesfrucht gestattet werden (vergl. auch d. W. Nr. 28, S. 972). Das französische Ministerium des Innern hat zu der Frage Stellung genommen und Instruktionen an die Präfekten der besetzten Gebiete herausgegeben Die „Annales de Gynécologie et d'Obstétrique" berichten darüber in einem Referat von Henri Hartmann (1914, N. XI), das auch einige Aeusserungen in französischen wissenschaftlichen Zeitschriften anführt, von denen wir nur eine, den Tiefstand französischer Gesinnung charakterisierende hervorheben wollen. Grandjux sagt in „Le Caducée" (März 1915): Ich habe eine Reihe von Aerzten um ihre Meinung über dieses schwerwiegende Thema gefragt. Im allgemeinen sagten alle anfangs, das Leben sei geheiligt, der Arzt müsse es mehr als sonst jemand achten, das sei ein menschliches und göttliches Gesetz. Aber wenn ich sie fragte, was sie tun würden, wenn ihre Frau oder ihre Tochter das Opfer der Teutonen wäre, lautete ihre Antwort ganz anders, und sie wendeten sich dem chirurgischen Eingreifen zu. Mein Leben lang war ich dem Grundsatz der alten Meister treu: Der Arzt soll seinen Kranken gegenüber handeln, wie wenn das Leben eines der Seinigen in Gefahr wäre. Wenn ich mich auf diesen Standpunkt stelle, scheint mir die Kürettage gerechtfertigt, da die Infektion durch den teutonischen Spermatozoiden noch viel schädlicher ist als die durch den Vibrio der Sepsis, und ein Gesetz, das die Deteutonisation erlaubte, wäre ein Gesetz der Verteidigung, der Genugtuung für das Opfer, und ein Gesetz des Schutzes für die Rasse und die Zukunft des Landes." — Die französische Regierung hat sich nicht auf diesen Standpunkt gestellt: ihre Instruktion bezeichnet als Pflicht des Staates, den Opfern der feindlichen Invasion alle moralische und materielle Hilfe zu gewähren, die sie bedürfen, sei es zu Hause

oder im Spital, sei es, dass sie ihr Kind selbst aufziehen oder es der staatlichen Pflege überlassen wollen. Geldunterstützung, freie Behandlung durch Aerzte und Hebammen, freie Arznei sollen gewährt werden, alle französischen Gebärhäuser, besonders die in Paris, sollen ihnen unentgeltlich zur Verfügung stehen. Zur Erziehung des Kindes soll Unterstützung in weitgehendstem Masse gewährt werden, auch da, wo die pekuniäre Lage der Familie das Eingreifen des Staates an sich nicht rechtfertigen würde, so soll z. B., wenn das Familienoberhaupt sich weigern sollte, die Kosten zu tragen, der Mutter durch die staatliche Unterstützung ermöglicht werden, ihr Kind bei sich zu behalten. Soll das Kind der öffentlichen Pflege übergeben werden, so sollen möglichste Erleichterungen gewährt werden; ausser in Waisenhäusern sollen die Kinder auch in Privatpflege oder in anderen privaten oder öffentlichen Anstalten unter Mithilfe des Staates aufgenommen werden. Erfolgte die Geburt in einer Gebäranstalt, so braucht sich die Mutter nicht weiter darum zu kümmern; die Anstaltsverwaltungen sind in dieser Hinsicht genau zu instruieren. Alle diese Kinder sollen direkt nach Paris dirigiert werden, wo sie im Hospice dépositaire des Enfants assistés eingetragen werden und ein Personalakt für sie angelegt wird. Diese Massregel soll den Unzuträglichkeiten vorbeugen, die durch ihren Aufenthalt am Ort der Vergewaltigung ihrer Mutter entstehen könnten. So soll der Makel ihrer Geburt vor ihnen selbst wie vor Fremden verborgen bleiben. Der Name der Mutter soll in den betreffenden Urkunden nicht angegeben werden. Sämtliche Kosten trägt der Staat. — Es muss zugegeben werden, dass diese amtliche Instruktion ebenso wie ein ihr zur Erläuterung beigegebener Artikel des Prof. Pinard „Für die Frauen, die durch die Gewalttat unserer wilden Feinde Mutter wurden. Was kann die Wissenschaft, was muss der Staat für sie tun?" im ganzen sachlich gehalten ist und von wüsten Schimpfereien absieht, wenn auch für sie feststeht, dass alle unehelichen Geburten, die im Gefolge des Krieges in Frankreich vorkommen, den deutschen Soldaten zuzuschreiben sind. Schade, dass Deutschland keine farbigen Truppen hat und daher auf die Verbesserung der französischen Rasse durch die Erzeugnisse der Zivilisatoren vom Senegal, aus Indien und die Fidschiinseln keinen Anspruch erheben kann!

— Dieselbe Fachzeitschrift bringt im gleichen Heft einen 23 Seiten langen Artikel des Prof. B. Stroganoff in St. Petersburg über „die deutschen Greuel" (nach einem Vortrag in der Petersburger Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie), der Schauergeschichten erzählt über die Verfolgungen gegen vornehme Russen, die sich zur Zeit des Kriegsausbruches in Deutschland befanden, wie z. B. der russische Gesandte in Karlsruhe, Graf Brevern de la Gardie und seine Frau, die Frau des russischen Gesandten in Stuttgart, Lermontoff, mehrere russische Konsuln, der russische Generalkommissär der Bugra in Leipzig, Senatoren, Professoren u. a., die angespuckt, geschlagen und beschimpft worden seien. An den Bahnhöfen habe man ihnen keine Lebensmittel verkauft, für ein Glas Wasser 20 Mark gefordert. Ganz besonders hätten russische Kranke in deutschen Badeorten leiden müssen — Nauheim und Kissingen und die Namen bekannter dortiger Aerzte werden genannt —; Operierte, frisch Entbundene, Sanatoriumspatienten seien auf die Strasse gesetzt worden, wobei die Aerzte höhnend sagten, sie wendeten die Methode des Frühaufstehens an. Einer unserer ersten Chirurgen habe eine dringende Operation nur gegen Vorauszahlung von 900 M. machen wollen; erst nachdem er 1200 Rubel erhalten hatte, führte er die notwendige Operation aus, ohne Erfolg; die Kranke starb. — Natürlich kennt Prof. St. alle diese Geschichten nur aus dritter Hand. Es ist kein Zweifel, dass eine objektive Untersuchung sie ebenso als auf Uebertreibung und Lüge beruhend erweisen würde, wie das bezüglich aller anderen behaupteten „Greueltaten" der Fall war, die einer Nachprüfung unterzogen wurden. Die Petersburger Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie hat beschlossen, einen Bericht über die deutschen Greueltaten dem nächsten Internationalen medizinischen Kongresse vorzulegen!

— Man schreibt uns aus der Schweiz: „Die Schweiz hat zwei Köpfe — einen welschen und einen ‚allemanisch-deutschen', aber ein Herz! Nur vergisst man, dass es ein rechtes und ein linkes Herz gibt! Das eine schlägt möglichst deutschneutral, das andere ist aber ausgesprochen deutschfeindlich. Das will heissen, dass der Deutschenhass in der Welschschweiz so weit geht, dass selbst die Deutschschweizer Gefahr laufen, bös behelligt zu werden. Es ist Tatsache, dass man beschimpft wird, wenn man seinen einheimischen Schweizerdialekt spricht, dass man als Schweizer in einzelnen Schweizer Hotels des Genfer Sees zurückgewiesen wird usw. Dieser Zwiespalt, von dem auch im Bundeshause die Rede gewesen ist, hat schon manche üble Blüte getrieben. Die kräftige Hand des Generals verstand es bisher, diese Kluft im Militär auszufüllen. Es ist aber bedenklich, dass sie sich auch auf dem Gebiete der Rechtsprechung in übelster Weise zeigt. Verschiedene Sensationsprozesse, z. B. in Lausanne, haben die Deutschfeindlichkeit mancher Richter grell beleuchtet. Man muss aber wissen, dass in der Schweiz die Richter auf eine bestimmte Reihe von Jahren vom Volk gewählt werden, d. h. dass deren Wahl von der Gunst der politischen Parteien abhängt. Diese Situation muss charakterschwache Naturen, gewiss unbewusst, beherrschen. Das zeigte sich erst neuerdings so grell in dem Verleumdungsprozess, welchen das deutsche Rote Kreuz gegen eine Frau Piaget, welche Unglaubliches von den Rotkreuzschwestern behauptet hatte, in Neuchâtel angestrengt hat. Da Frau Piaget ihre Verleumdung zurückgezogen hatte, so war für den Kenner des welschen Deutschhasses kein Zweifel, dass ein Freispruch erfolgen würde. Wie sehr dieses Urteil in der Deutschschweiz unangenehmes Aufsehen erregte, geht aus einer juristischen Polemik in der Neuen Züricher Zeitung hervor. Dort heisst es ganz richtig — wenn auch natürlich sehr vorsichtig ausgedrückt —: „Mit Bezug auf diesen Teil des Neuenburger Urteils bleibt also der Verdacht, dass der Richter selbst unter der Suggestion der bekannten welschschweizerischen Kriegsstimmung gestanden habe oder durch das Publikum beeinflusst worden sei, auch für den Juristen noch bestehen. Auch in der Kostenfrage (die Kosten wurden der Staatskasse überbürdet) hätte der Richter Gelegenheit gehabt, das Verhalten der Frau Piaget zu verurteilen und hat es bedauerlicherweise nicht getan." — Es war ein taktischer Fehler des Deutschen Roten Kreuzes, im Welschlande eine Klage, deren übler Ausgang vorauszusehen gewesen war, zu erheben. Sehr erfreulich ist aber, dass das Comité International de la Croix-Rouge Génève durch seinen Präsidenten, Herrn Ador, in der schärfsten Weise die verleumderischen Anwürfe zweier „Zeugen" des Prozesses verurteilte und nachdrücklichst für die deutschen Rotkreuzschwestern eingetreten ist. Die deutschen Aerzte werden aber wissen, woran sie jetzt sind!"

— Paris médical zufolge haben nach der Beschlussfassung, durch welche die Herren Röntgen, Behring, Fischer und Ehrlich von der Mitgliederliste der Akademie der Medizin in Paris gestrichen wurden, eine Anzahl Mitglieder den Saal verlassen, so dass die Akademie nicht mehr beschlussfähig war, als der gleiche Beschluss bezüglich der österreichisch-ungarischen Mitglieder gefasst werden sollte. Der Ausschluss der genannten deutschen Gelehrten, der mit 51 gegen 13 Stimmen beschlossen wurde, bedarf übrigens noch der Bestätigung durch den Präsidenten der Republik.

— Nach einer amtlichen Bekanntmachung sind während des Prüfungsjahres 1913/14 in Preussen 1568, in Bayern 937, in Sachsen 202, in Württemberg 95, in Baden 539, in Hessen 39, in Mecklenburg 123, in den thüringischen Staaten 111 und in Elsass-Lothringen 133 Aerzte approbiert worden. Insgesamt wurden also in dieser Zeit in Deutschland 3747 Aerzte approbiert. Zahnärzte wurden während des Prüfungsjahres 1913/14 in Deutschland 195 approbiert.

— Während die deutsche und österreichische medizinische Fachpresse in der durch den Krieg geschaffenen schwierigen wirtschaftlichen Lage bisher gut durchgehalten hat, sind neuerdings zwei altangesehene österreichische Fachblätter dem Drucke der Zeit zum Opfer gefallen. Die „Prager med. Wochenschrift" und die „Allgemeine Wiener med. Zeitung" haben ab 1. Juli ihr Erscheinen eingestellt. Die Prager med. Wschr. hat 40 Jahre lang die Interessen der deutschen Aerzte und der deutschen Wissenschaft in Böhmen vertreten und ein Bollwerk des Deutschtums in Böhmen gebildet. Ihr Verschwinden bedeutet in mehr als einer Beziehung einen Verlust. Die Allg. Wien. med. Ztg. stand im 60. Jahrgang. Sie kränkelte schon lange. Ihre Blütezeit hatte sie unter der vortrefflichen Redaktion des Dr. Emanuel Frank in den 80er Jahren, wo sie besonders wegen ihrer guten klinischen Vorträge beliebt war. Nach dem Abgange Dr. Franks geriet sie langsam in Verfall.

— Cholera. Deutsches Reich. In der Zeit vom 13. Juni bis 17. Juli wurden 9 Erkrankungen festgestellt, davon je 1 in den Lazaretten zu Rosenberg (Reg.-Bez. Oppeln), Slawentzitz (Kreis Kosel, Reg.-Bez. Oppeln), Sachsenhausen bei Frankfurt a. M. (Reg.-Bez. Wiesbaden), Jägerndorf (Kreis Brieg, Reg.-Bez. Breslau) und Sagan (Reg.-Bez. Liegnitz), 2 im Lazarette zu Striegau (Reg.-Bez. Breslau), ferner 2 in Neusorge (Kreis Neisse, Reg.-Bez. Oppeln). — Oesterreich-Ungarn. In der Woche vom 13.—19. Juni wurden in Oesterreich 456 Erkrankungen (und 106 Todesfälle) festgestellt. Von diesen Erkrankungen (und Todesfällen) entfielen 383 (78) auf Kriegsgefangene und 16 (1) auf Militärpersonen — darunter 1 deutscher Soldat — und 57 (27) auf Zivilpersonen, davon 54 (26) in Galizien. Vom 20.—26. Juni wurden 211 Erkrankungen (und 75 Todesfälle) angezeigt. Von diesen Erkrankungen (und Todesfällen) betrafen 122 (39) Kriegsgefangene, 24 (6) Militärpersonen und 65 (30) Zivilpersonen. In Ungarn wurden vom 14.—20. Juni 190 Erkrankungen (und 124 Todesfälle) ermittelt. Von diesen Erkrankungen kamen 53 auf Kriegsgefangene, 79 auf Militärpersonen und 58 auf Zivilpersonen. Ferner sind in dem Kriegsgefangenenlager Debreczin in derselben Zeit 2566 Kriegsgefangene erkrankt und 1066 gestorben, wie viele davon an Cholera, konnte mit Sicherheit nicht festgestellt werden. In Bosnien und der Herzegowina wurden vom 13.—19. Juni 92 Erkrankungen gemeldet.

— Pest. Niederländisch-Indien. Vom 4.—17. Juni wurden 66 Erkrankungen (und 79 Todesfälle) gemeldet. — Cuba. In Havana am 14. Juni 1 tödlich verlaufene Erkrankung. — Peru. Vom 12. April bis 2. Mai 20 Erkrankungen.

— Fleckfieber. Deutsches Reich. In der Woche vom 11. bis 17. Juli wurden 13 Erkrankungen bei deutschen Soldaten festgestellt, und zwar je 1 in Heiligenstadt (Reg.-Bez. Erfurt), Naila (Reg.-Bez. Oberfranken) und Fürth (Reg.-Bez. Mittelfranken, Bayern), sowie 10 in Jena (Sachsen-Weimar). Ausserdem sind solche Erkrankungen unter Kriegsgefangenen aufgetreten in den Regierungsbezirken Königsberg, Gumbinnen, Potsdam, Köslin, Bromberg, Liegnitz, Oppeln, Merseburg, Schleswig und Cassel, ferner in Baden in den dort eingerichteten Gefangenenlagern. — Oesterreich. Vom 6.—12. Juni wurden 311 Erkrankungen festgestellt.

— In der 27. Jahreswoche, vom 4.—10. Juli 1915, hatten von deutschen Städten über 40 000 Einwohner die grösste Sterblichkeit Brandenburg mit 41,5, die geringste Rüstringen mit 5,8 Todesfällen pro Jahr und 1000 Einwohner. Mehr als ein Zehntel aller Gestorbenen starb an Scharlach in Worms, an Masern und Röteln in Graudenz, an Keuchhusten in Thorn. Vöff. Kais. Ges.A.

(Hochschulnachrichten.)

Bonn. Der Oberarzt an der Hautklinik, Priv.-Doz. Dr. Rost, hat einen Ruf als Extraordinarius und Direktor der Universitäts-Hautklinik an der Universität Freiburg i. B. erhalten.

Göttingen. Die Universität weist in diesem Sommersemester 2372 immatrikulierte Studierende auf, davon gelten 1582 als beurlaubt. Der medizinischen Fakultät gehören 419 an. (hk.)

Marburg. Im laufenden Semester weist die Universität 2058 immatrikulierte Studierende auf, davon gelten 1447 als beurlaubt. Die medizinische Fakultät zählt 588, darunter 66 Studierende der Zahnheilkunde. (hk.)

(Todesfall.)

Am 17. Juli starb zu Darmstadt in seinem 87. Lebensjahre der namhafte Ophthalmologe Geh. Med.-Rat Dr. Adolf Weber. Er war ein Schüler von Alfred v. Gräfe, der ihn so hochstellte, dass er ihm sein ganzes Instrumentarium letztwillig vermachte. 1855 liess er sich in Darmstadt als Augenarzt nieder und entfaltete hier während eines Zeitraumes von mehr denn 50 Jahren eine ebenso segensreiche wie selbstlose Tätigkeit. Dabei war seine wissenschaftliche Lebensarbeit eine ungemein mannigfaltige. Als einer der ersten setzte er schon 1855 einem an Leukom Erblindeten eine künstliche Nussbaumsche Kornea ein. 1860 veröffentlichte er eine Abhandlung über die unblutige Ablösung der Irisverwachsungen von der Linsenkapsel. Er gab eigene Methoden an zur Operation von Tränenschlauchstrikturen, zur Beseitigung der regelwidrigen Verbindung des Augapfels mit dem Augenlide und zur Rücklagerung der luxierten Linse. Es folgten Arbeiten über die Lösung der Verwachsung des Pupillenrandes mit der Linsenkapsel und die operative Behandlung der Netzhautablösung durch Aspiration der subretinalen Flüssigkeit. Für die operative Behandlung hochgradiger Kurzsichtigkeit durch Entfernung der Linse trat Weber schon 1858 auf der Heidelberger Ophthalmologenversammlung ein; diese in allerjüngster Zeit allerdings wieder fast verlassene Operation ist heute an den Namen Fukalas geknüpft, der sie 1889 neu aufnahm. Besonders bemerkenswert sind die Bestrebungen Webers auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege. Schon 1883 beantragte er die Einführung eines einheitlichen Schreibunterrichtes in Bezug auf Schriftform und Körperhaltung und die Beseitigung der schwarzen Schiefertafel als schädliches Schreibmaterial. Unter Webers Führung beschäftigte sich der Verein hessischer Aerzte, zu dessen Ehrenmitglied er später aus Anlass seines 80. Geburtstages ernannt wurde, mit Vorschlägen zur Verhütung und Bekämpfung der zunehmenden Kurzsichtigkeit; umfassende Augenuntersuchungen der Darmstädter Schuljugend lieferten die Unterlagen dazu. In seinen letzten Lebensjahren trieb Weber hauptsächlich literarische Studien. Seine Leiche wurde in dem neuerbauten Darmstädter Krematorium feuerbestattet. H.

(Berichtigung.) Die Diskussionsbemerkung zu dem Vortrage des Herrn Payr (Leipz. med. Gesellschaft) auf S. 988 der vorigen Nummer wurde von Herrn W. G. Schmidt gemacht.

Zur Arbeit des Prof. Rumpel auf S. 1021 (477) d. Nr. schreibt uns der Verfasser:

„Während des Druckes dieser Zeilen wurden aus zwei weiteren Gefangenenlagern je eine Stichprobe von 12 Mann am 9. Juli und von 3 Mann am 13. Juli ds. Js. zur Untersuchung hier aufgenommen. Oedemerkrankungen waren in beiden Lagern vorgekommen. Bei drei Kranken von dem ersten Transport trat Fieber erst am 8. resp. 9. Krankenhausaufenthaltstage ein, es gelang sofort der Spirillennachweis; davon hatten zwei schwere Oedeme.

Von den drei Kranken des zweiten Transportes traten am 9. bis 10. Tage bei zweien Fiebersteigerungen ein, worauf der Spirillennachweis gelang."

Ehrentafel.

Fürs Vaterland starben:

Assistenzarzt Dr. Breitenstein, Hamburg.
Unterarzt Paul Kronheim, Köthen.
Bataillonsarzt K. Hahn, Berlin.
Stabsarzt Dr. Hoppe, Durlach.
Oberstabsarzt San.-Rat Eugen Mann, Landeck.
Feldunterarzt Siegfried Mautner, gest. am 11. VI. 15 infolge Krankheit Festungslazarett Cüstrin.
Feldunterarzt Dr. Otto Nippold, gest. am 28. V. 15 infolge Herzlähmung in Hosburg a. d. Elbe.
Stabsarzt d. L. Robert Schnorr.
Dr. Kurt Wolff, Schwartzau, gest. am 16. VI. 15 infolge Infektion.

Amtliches.

(Bayern.)

Betreff: Apothekerkammern und Aerztekammern.

Auf Grund Allerhöchster Ermächtigung wird bestimmt, dass für das Jahr 1915 von der Einberufung der Aerztekammern zu den verordnungsmässigen Jahresversammlungen abgesehen werde, wenn nicht im weiteren Verlaufe dieses Jahres noch unverschiebliche Beratungsgegenstände hervortreten.

Die Anerkennung der Kostenabrechnungen der Kammern für 1915 sowie die Aufstellung der Voranschläge für 1916 kann im Wege des Umlaufes durch schriftliche Abstimmung erfolgen.

i. V.: gez. Dr. v. Kahr.

Nr. 65089. München, 16. Juli 1915.

Betreff: Landsturmpflichtige Aerzte.

Seine Majestät der König haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 12. d. Mts. nachstehendes zu verfügen geruht:

Den im Heeressanitätsdienst verwendeten landsturmpflichtigen Aerzten, denen bisher ein bestimmter Dienstgrad als Sanitätsoffizier auf Kriegsdauer nicht verliehen wurde, wird für die Dauer ihrer Verwendung der allgemeine Rang als Sanitätsoffizier beigelegt.

Sie haben die Eigenschaft von Vorgesetzten gegenüber Unteroffizieren und Mannschaften, von denen sie militärisch zu grüssen sind, und tragen die für vertraglich verpflichtete Zivilärzte vorgeschriebene Uniform.

Hierzu wird vom Kriegsministerium bestimmt:

1. Durch vorstehende Allerhöchste Entschliessung werden die mit K.M.E. vom 29. III. 15 Nr. 26771 — V.Bl. Nr. 20/15 — bekanntgegebenen Bestimmungen über Gebührnisse und Beleihung der landsturmpflichtigen Aerzte mit Kriegsstellen nicht berührt.

2. Verleihungen von bestimmten Dienstgraden an landsturmpflichtige Aerzte finden von nun an nicht mehr statt.

3. Die bereits mit dem Dienstgrad eines Assistenz-, Ober-, Stabs- usw. Arztes auf Kriegsdauer beliehenen landsturmpflichtigen Aerzte tragen die Uniform dieses Dienstgrades weiter.

4. Die bisher zu Unterärzten auf Kriegsdauer ernannten landsturmpflichtigen Aerzte tragen nunmehr die Uniform der vertraglich verpflichteten Zivilärzte und geniessen die für diese verliehenen militärischen Rechte.

Frhr. v. Kress.

Korrespondenz.

Die Antitoxinbehandlung des Tetanus.

Exz. Geheimrat Ehrlich schreibt uns:

In Nr. 29 der M.m.W. steht in der Arbeit von Rothfuchs zur Salvarsanbehandlung des Tetanus, Seite 981, dass auf dem Kriegschirurgenkongress in Brüssel ein Schüler Ehrlichs in meinem Namen erklärt habe: „Es wäre ein Verbrechen, Tetanusantitoxin bei ausgebrochenem Tetanus einzuspritzen." Eine derartige Auffassung habe ich selbstverständlich niemals vertreten und sie läuft meinen Ansichten direkt zuwider. Ich bin wohl der Meinung, dass das Hauptanwendungsgebiet des Tetanusserums die prophylaktische Schutzimpfung sein muss, halte aber die therapeutische Verwendung des Tetanusantitoxins für durchaus geboten. Ein Zweifel könnte meines Erachtens, wenn überhaupt, nur dann entstehen, wenn bei ausgiebiger therapeutischer Verwendung wegen zu geringen Vorrates, wie in den ersten Wochen des Krieges, zu befürchten ist, dass für die in ihrer Wirkung erfolgreichere Schutzimpfung Material nicht mehr übrig bleibt. Meinen Standpunkt in der Frage der Serumtherapie des Tetanus habe ich erst jüngst gemeinsam mit Sachs in dem Aufsatz: „Impfstoffe und Heilsera" (Ther. Mh., Januar 1915) zum Ausdruck gebracht. Ich schrieb damals:

„Wiewohl die Akten über den therapeutischen Einfluss des Tetanusantitoxins noch nicht geschlossen sind, so besteht doch eine Indikation zur Serumanwendung auch bei ausgebrochenem Tetanus schon deshalb, weil das Tetanusantitoxin imstande ist, auch bei bestehendem Tetanus gewissermassen noch prophylaktisch zu wirken, indem es das vom Infektionsherd in den Organismus gelangende Gift abfängt und so das Herantreten neugebildeten Toxins an das Zentralnervensystem verhindern kann. Auch bei der Serumtherapie des Tetanus empfiehlt es sich, möglichst rasch und möglichst viel Antitoxin zu injizieren.... Trotzdem wird man auf die Serumtherapie des Tetanus, zumal bei kurzer Inkubation, keine allzu grossen Hoffnungen setzen dürfen, und gerade für die spezifische Bekämpfung des Tetanus muss daher die Schutzimpfung durch prophylaktische Injektion von Tetanusserum in möglichst ausgiebiger Weise das wichtigste Prinzip sein."

Verlag von J. F. Lehmann in München S.W. 2, Paul Heysestr. 26. — Druck von E. Mühlthaler's Buch- und Kunstdruckerei A.G., München.

Preis der einzelnen Nummer 80 ₰. • Bezugspreis in Deutschland • • • und Ausland siehe unten unter Bezugsbedingungen. • • •
Anzeigenschluss am Donnerstag einer jeden Woche.

MÜNCHENER

Zusendungen sind zu richten
Für die Schriftleitung: Arnulfstr. 26 (Sprechstunden 8½—1 Uhr).
Für Bezug: an J. F. Lehmann's Verlag, Paul Heysestrasse 26.
Für Anzeigen und Beilagen an: Rudolf Mosse, Theatinerstrasse 8.

MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

ORGAN FÜR AMTLICHE UND PRAKTISCHE ÄRZTE.

Nr. 31. 3. August 1915. Schriftleitung: Dr. B. Spatz, Arnulfstrasse 26. Verlag: J. F. Lehmann, Paul Heysestrasse 26. **62. Jahrgang.**

Originalien.

Aus dem Hygieneinstitut der Universität Zürich (Direktor: Prof. Silberschmidt).

Zur Bakteriologie und Prophylaxe der Meningitis epidemica.

Von R. Klinger und F. Fourman.

Die Epidemiologie der durch den Weichselbaumschen Diplokokkus hervorgerufenen Meningitis bietet trotz der zahlreichen Untersuchungen, welche über dieselbe vorliegen, noch manches Rätselhafte. Hierher gehört von allem die wechselnde Intensität der Epidemien, da bald sehr gehäufte, bald vollkommen vereinzelt bleibende Erkrankungen zur Beobachtung kommen, ohne dass in den äusseren Bedingungen ein Grund und eine Regel für diese Verschiedenheit gefunden werden kann. Ein weiteres Problem liegt in dem relativ häufigen Befund echter Meningokokken bei ganz gesunden Individuen. Aus diesen Tatsachen darf wohl auf eine nach Ort und Zeit wechselnde Virulenz und auf eine meistens nur geringe Pathogenität dieser Bakterienart geschlossen werden, wozu noch die individuelle Disposition als ein die Ausbreitung beeinflussendes Moment kommen mag. Wir verhehlen uns aber nicht, dass Virulenz und Disposition hier wie bei vielen anderen Infektionskrankheiten nur Ausdrücke sind, welche die Erfahrungstatsachen umschreiben, die eigentliche Ursache derselben aber im Dunkeln lassen. Sicher ist jedenfalls, dass die Diplokokkenmeningitis heute eine in fast ganz Europa endemische, aber im allgemeinen seltenere Erkrankung ist, die gelegentlich epidemischen Charakter annimmt.

Als Untersuchungen in der Umgebung von Meningitisfällen das Vorkommen gesunder Kokkenträger erwiesen, eröffnete sich die Aussicht, durch entsprechende Isolierungsmassnahmen die Epidemien in erfolgreicher Weise bekämpfen zu können. Je mehr jedoch auf diesem Gebiete gearbeitet wurde, desto deutlicher stellte sich die praktische Undurchführbarkeit dieser bei anderen Infektionskrankheiten (Typhus, Diphtherie) so erfolgreichen Methode heraus. Es zeigte sich vor allem, dass die Meningokokken ausserordentlich verbreitet angetroffen werden und dass die Zahl der Erkrankungen der Häufigkeit des Vorkommens derselben keineswegs entspricht. Man musste deshalb bald von derartigen Untersuchungen für weitere Volksschichten absehen und beschränkte sich darauf, dieselben für Kasernen und geschlossene Anstalten, wo die Isolierungsmassnahmen leichter durchführbar sind, zu empfehlen. Den Widerspruch, welcher in dem häufigen Vorkommen des Meningokokkus bei Nichterkrankten liegt, suchten manche Autoren [1]) dadurch zu umgehen, dass sie sehr viele Meningokokkenstämme nicht als echte, sondern als Para- oder Pseudomeningokokken bezeichneten, wobei sie sich auf das Fehlen gewisser Eigenschaften, speziell der Agglutinierbarkeit, beriefen.

Die eingehenden Arbeiten, welche Mayer und seine Mitarbeiter [2]) anlässlich der Genickstarreepidemie in der Münchener Garnison 1908—10 ausführten, brachten neues Beweismaterial für die Wertlosigkeit der Feststellung und Isolierung der Kokkenträger. Von den zahlreichen von diesen Autoren gefundenen Kokkenträgern erkrankte keiner, ihre Isolierung war auf den Verlauf der Epidemie ohne Einfluss. Trotzdem blieben einige Untersucher auch weiter der Ansicht, dass die Absonderung der mit Meningokokken Behafteten von Wert sei, da sie nach Durchführung derselben ein schnelles Erlöschen der Epidemie beobachten konnten [3]). Dieser Schluss scheint jedoch darum ungerechtfertigt, weil viele Meningitisepidemien auch spontan ebenso plötzlich aufhören als sie begonnen haben, so dass eine Beurteilung der jeweilen getroffenen Massnahmen aus dem Verlauf der Epidemie sehr schwierig ist.

Als im Februar dieses Jahres in Z. eine sehr intensive, glücklicherweise aber nur kurzdauernde Epidemie ausbrach, schien es uns von Interesse, die Frage nach dem Wert und der Möglichkeit einer Isolierung der Kokkenträger bei dieser Gelegenheit neuerlich zu prüfen. Die hiebei sowie bei einer Anzahl weiterer, an anderen Orten aufgetretener Fälle gesammelten Erfahrungen sind Gegenstand der vorliegenden Mitteilung.

Die im Februar bis April 1915 in unserem Untersuchungsgebiet (östliche Schweiz) beobachteten Erkrankungen an Meningitis epidemica betrafen fast durchgehend im Militärdienst befindliche Personen (11). In der Zivilbevölkerung sind während dieser Zeit nur zwei Fälle von epidemischer Genickstarre festgestellt worden.

Epidemie in Z.: Mitte Februar erkrankten plötzlich in der Kaserne in Z. 2 seit einigen Wochen eingerückte Rekruten. Die Fälle verliefen so schnell, dass die Diagnose erst bei der Sektion möglich war. Der erste Patient starb kaum 18 Stunden, der zweite 24 Stunden nach seiner Krankmeldung. Aus dem Sektionsbefunde seien neben eitriger Meningitis speziell der konvexen Seite des Gehirns das Bestehen von stärkerer Bronchitis und ausgedehnte grossfleckige Blutungen in der Haut des ganzen Körpers hervorgehoben. In beiden Fällen konnten wir im direkten Ausstrichpräparate des Meningeneiters vereinzelte intrazelluläre, Gram-negative Diplokokken finden; die mit diesem Material sofort nach der Sektion, beim zweiten Fall ausserdem aus einem intra vitam gewonnenen Punktat von Liquor cerebrospinalis angelegten Kulturen (Aszitesagar) blieben jedoch steril [4]).

In den folgenden 6 Tagen trat noch bei 5 weiteren Soldaten, die drei verschiedenen Kompagnien derselben Rekrutenschule angehörten, Meningitis auf. 4 hievon verliefen schwer, der fünfte war klinisch leicht. Von den schweren Fällen, bei welchen im stark eitrigen Liquor Meningokokken direkt und kulturell leicht nachweisbar waren, starben noch 3 nach 8—10 tägiger Krankheit und trotz intensiver Behandlung mit Meningokokkenserum (Fälle Wck., Wg. und

[1]) z. B. Friese und Müller: Klin. Jahrb. 20. 1909. (Grippeepidemie), Lieberknecht A.: Arch. f. Hyg. 1908 S. 143 (gesunde Schulkinder).

[2]) Mayer und Waldmann: M.m.W. 1910 S. 475. Mayer, Waldmann, Fürst und Gruber: Ebenda 1910 S. 1585.

[3]) s. u. a. Thomalla: Med.-Beamte 1912, 15. 546; Hachtel und Hayward (Journ. of Infect. Diseas. VIII. 1911). Arkwright (Brit. med. Journ., 20. März 1915) schreibt noch den Kokkenträgern eine grosse Rolle zu und verlangt, dass sie festgestellt und isoliert werden.

[4]) Auch anderen Untersuchern ist bei perakut verlaufenen Fällen der kulturelle Nachweis der Meningokokken im Zentralnervensystem nicht gelungen (S. u. a. Herfort: Klin. Jb. 19, 1908). Es ist auffallend, dass in derartigen Fällen, die deutliche Zeichen der schwersten Intoxikation aufweisen (Hautblutungen, schnelle Trübung des Sensoriums etc.), der Erreger nur so spärlich und anscheinend bereits abgetötet gefunden wird. Auch die Blutkultur, welche mit Herzblut des ersten Falles angelegt wurde, blieb negativ. Man könnte eine zu rapide Lösung der Kokken durch die Körpersäfte und Freiwerden tödlicher Toxinmengen vermuten; doch gehört der Meningokokkus zu den im Tierversuch relativ wenig toxischen Mikroorganismen. (Auch eine Vakzine, welche mit einem der bei dieser Epidemie isolierten Stämme bereitet war, gab bei subkutaner Injektion von ca. 50 Millionen Keimen bei einigen Dutzend Personen fast keine Reaktion.)

Sp.). Nach diesen 7 Fällen erlosch die Epidemie plötzlich; zwar erkrankten noch einige Soldaten an fieberhaften Anginen und Bronchitiden, Symptome von Meningitis wurden aber nicht mehr beobachtet.

Herkunft der bei der Epidemie in Z. gewonnenen Stämme: Von den beiden zuerst Erkrankten konnte, wie erwähnt, eine Kultur des Erregers nicht erhalten werden. Von den 4 weiteren Patienten wurden folgende Stämme gezüchtet: Stamm Nr. 13 (Pat. Wck.) aus Liquor cerebrosp., Stamm Nr. 14 (aus Sputum desselben Pat.), Stamm Nr. 15 (Pat. Wg.) aus Liq. cerebr., Stamm Nr. 16 (Pat. Lt.) aus Liq. cerebr., Stamm Nr. 17 aus einer Blutkultur dieses Pat., die am zweiten Tage seiner Krankheit angelegt wurde, Stamm Nr. 18 (Pat. Sp.) aus Meningealeiter, entnommen bei der Sektion.

Sofort nach der Feststellung der Diagnose bei den ersten beiden Fällen waren 42 Soldaten, welche mit den Erkrankten in näherem Kontakt gestanden hatten (Zimmergenossen) in ein Isolierungshaus evakuiert worden. Am folgenden Tage wurden bei denselben aus Rachen und Nase Abstriche gemacht und auf Vorhandensein von Meningokokken kulturell untersucht. Es fanden sich in 6 Fällen verdächtige Kokken (hievon in der Tabelle Stamm 3, Nr. 3). Diese Bazillenträger wurden in ein besonderes Zimmer isoliert; als aber 3 Tage später dieselben 42 Personen nochmals untersucht wurden, fanden sich 13 verdächtige, von denen fast alle neue Fälle betrafen. In der Tabelle[5]) hiervon bloss die Stämme Nr. 10, 13, 27, 36 (Grp. C.). Am Tage nach der zweiten Untersuchung erkrankte ein zweimal negativ befundener Soldat an typischer Meningitis (Fall Lt.); er hatte zur Zeit der Abstriche bloss an leichter Bronchitis gelitten.

Inzwischen waren in einer anderen Kompagnie 2 weitere Erkrankungen vorgekommen, weshalb nochmals 32 Soldaten in das Evakuierungshaus versetzt wurden. Auch diese wurden von uns untersucht und hierbei u. a. die Stämme Nr. 43, 51, 57 (Grp. B.), Nr. 62, 66 (Grp. A.), Nr. 68 (Grp. C.) gewonnen. Da eine Isolierung aller als Kokkenträger Verdächtigen wegen der grossen Zahl nicht mehr ausführbar war, und ausserdem am folgenden Tage ein neuer Fall (Pat. Sp.) in einer dritten Kompagnie festgestellt worden war, musste von weiteren Isolierungsmassnahmen abgesehen werden. Glücklicherweise kam die Epidemie zu dieser Zeit zum Stillstand, wobei die getroffenen Vorkehrungen (s. u.) wohl nicht ohne Wert gewesen sind.

Die gesamte Besatzung der Kaserne wurde noch 3 Wochen nach Auftreten der letzten Fälle in Quarantäne gehalten. Einzelne Personen, welche früher entlassen werden mussten, wurden durch Kontrollabstriche auf Vorhandensein von Meningokokken untersucht. Eine Anzahl auf diese Weise kontrollierter Offiziere ergab nur negative Befunde. Hingegen fanden sich Meningokokken bei 2 von 8 Unteroffizieren der Kavallerieschule (Stämme Gd. und Kp.). Diese Schule war ebenfalls einige Zeit in der Kaserne zurückgehalten worden, mit der Infanterietruppe aber nicht in Kontakt gewesen und frei von Erkrankungen an Meningitis geblieben.

Einige Wochen nach Aufhören der Epidemie wurden von 40 Mann der in der Kaserne internierten Rekruten (ca. 450 Mann) ohne besondere Auswahl Rachenabstriche untersucht, um zu sehen, ob auch jetzt noch Meningokokken in grösserer Zahl nachgewiesen werden könnten. Es ergaben sich 6 verdächtige Kulturen, von welchen die Stämme 33 II, 35 II, 39 II isoliert wurden. Gleichzeitig wurden von 30 Soldaten des Depots (von der übrigen Mannschaft seit Ausbruch der Epidemie abgetrennt) Rachenabstriche genommen. 9 mal fanden sich in der Kultur verdächtige Diplokokken, hievon näher geprüfte Stämme 49 II, 51 II, 55 II (Grp. B.). Ein Teil der Soldaten war bald nach Auftreten der ersten Erkrankung aus Z. nach B. (40 km entfernt) disloziert worden. Von diesen wurden 4 Wochen später ebenfalls 10 Mann untersucht und zwei Meningokokkenstämme isoliert (in der Tabelle hievon Stamm e, Nr. 26).

Ein letzter bisher nicht erwähnter Stamm (Slb. Grp. C.) wurde aus Sputum eines Soldaten gewonnen, welcher zur Zeit der Epidemie wegen heftiger Bronchitis isoliert wurde, aber keine meningitischen Erscheinungen zeigte.

Die übrigen 6 Fälle, welche Gegenstand unserer Untersuchung sind, kamen sporadisch in weit von einander entfernten Orten vor. Hievon waren vollständig vereinzelt die Erkrankungen in Eg., Sam. und Bz., welche Soldaten betrafen; die Stämme Zg. und Sam. wurden nach längerem (ca. 10 tägigem) Bestehen der Erkrankung aus Liquor gezüchtet. In Ch. war Ende Januar in einer Erziehungsanstalt ein 15 jähriger Knabe an Meningitis erkrankt (Stamm Ch. I). 9 Wochen später trat Genickstarre bei einem Soldaten der dortigen Kaserne auf (St. Ch. II). Ein Zusammenhang zwischen diesen beiden Fällen konnte nicht nachgewiesen werden. Beide Stämme wurden aus dem sofort nach der Erkrankung entnommenen Liquorpunktat erhalten. Der 6. Fall (Lz.) betrifft einen 34 jährigen Mann (nicht im Militärdienst), der Verlauf der Erkrankung erinnerte klinisch und nach der Beschaffenheit des Liquro cerebrospinalis eher an Meningitis tuberculosa. Die Kultur des Liquors ergab aber nach einigen Tagen Wachstum von Meningokokken.

[5]) Die meisten der hierhergehörigen Stämme waren echte Meningokokken. Sie wurden in der Tabelle nicht aufgenommen, da sie nicht serologisch geprüft wurden. Es gelang nämlich nicht, dieselben bis zur Herstellung der Immunsera weiterzuzüchten.

Technische Bemerkungen:

Die Kulturen aus Liquor wurden auf Aszitesagar angelegt (Uebertragung von meist grösseren Mengen (½ ccm) des steril erhaltenen Materials). Es erfolgte häufig schon nach 24 Stunden, in manchen Fällen erst am 2. Tage Wachstum von zarten Kokkenkolonien oder Rasen, welche durchgehend Reinkulturen der betreffenden Stämme vorstellten. Dieselben wurden auf Aszitesagar weiter überimpft, gleichzeitig aber auch das Wachstum auf gewöhnlichem Agar geprüft. Auf letzterem wuchsen einzelne Stämme zunächst gut (in der Tabelle: +) oder spärlich (±), andere gar nicht (—). Bei den gut wachsenden Stämmen liess sich jedoch auffallenderweise keine Angewöhnung an diesem Nährboden beobachten. Vielmehr gingen die ohne Aszitesszusatz fortgezüchteten Stämme meist nach mehreren in Zwischenräumen von einigen Tagen angelegten Passagen ein. Es sei noch bemerkt, dass auch auf Aszitesagar sich viele unserer Stämme als äusserst empfindlich erwiesen, so dass wir gezwungen waren, dieselben bis zur Herstellung unserer Immunsera in 3 tägigen Intervallen zu überimpfen, um nicht zu viele zu verlieren.

Die Kulturen der Rachen- und Nasenabstriche wurden 1 bis 2 Stunden nach der Entnahme auf Lävulose-Lackmus-Aszites-Agarplatten gemacht. Nach 24 stündiger Bebrütung wurden dieselben im Grampräparat untersucht und bei Vorhandensein verdächtiger Kokken auf ebensolchen Platten die Isolierung vorgenommen. Die Zuckervergärung wurde auf den Lingelsheimschen Nährböden geprüft und die diesbezüglichen Kulturen durch 2—3 Tage auf Säurebildung kontrolliert (+ bedeutet Rötung, — blaues Wachstum).

Die Komplementbildung wurde mit Bakterienaufschwemmungen, die 15 Minuten bei 56° gehalten worden waren, angesetzt. Von einer dichten Aufschwemmung wurde in Röhrchen 1 (s. Tab.) 0,2 ccm, in Röhrchen 2 und 3 je 0,1 ccm gebracht. Hiezu kamen von inaktivem Immun- (resp. Kontroll-) Serum in Röhrchen 1 und 2 je 0,1 ccm, in Röhrchen 3 0,05 ccm, ferner $^1/_{20}$ ccm Meerschweinchenkomplement. Gesamtvolumen 3,0 ccm.

Die Immunsera waren durch 4 malige intravenöse Injektion von je 1 ccm einer mässig dichten Aufschwemmung der verwendeten Stämme von Kaninchen erhalten worden. Die Injektionen erfolgten in 6 tägigen Zwischenräumen, von einer längeren Behandlung der Tiere musste Abstand genommen werden, da viele der zu prüfenden Stämme bei noch längerer Fortzüchtung einzugehen drohten. Ein Serum war mit Stamm Wck. (Nr. 13), ein zweites mit Stamm 57 (Nr. 6) erzeugt worden. Die in der Tabelle angegebenen Zeichen sind die für den Grad der Hämolyse üblichen; der Reihe nach: O, Sp(ur), m(ässig), st(ark), f(ast) und k(omplett). O bedeutet somit vollständige Bindung des Komplements, k dagegen Erhaltensein des Komplements, somit negativen Ausfall der Reaktion.

Die Agglutination wurde mit Aufschwemmungen 24 stündiger Kulturen in 50 und 100 facher Verdünnung des Immunserums geprüft und nach 24 stündigem Verweilen bei 37° abgelesen. Die beiden von uns selbst hergestellten Immunsera ergaben selbst mit den homologen Stämmen nur eine geringgradige Ausflockung. Wir haben deshalb in der Tabelle nur die Befunde angegeben, welche mit einem vom Berner Seruminstitut erhaltenen agglutinierenden Serum gewonnen wurden. Skala: — keine, ± schwache, + deutliche und ++ starke Agglutination. Ablesung mit dem blossen Auge.

Nummer	Gruppe und Signatur	Herkunft	Gärung: Dextrose	Gärung: Maltose	Gärung: Lävulose	Wachstum auf Agar	Komplementbindung: Serum WK 1	Serum WK 2	Serum WK 3	Serum 57 1	Serum 57 2	Serum 57 3	Agglut.-Verdünnung 1:50	1:100
	A.													
1	Ch. I	Liquor	+	+	—	—	Sp	st	k	0	0	0		
2	Zg.	,,	+	+	—	—	fk	k	k	0	0	fk		
3	3	Rachenausstr.	+	+	—	—	0	0	m	0	0	0	±	—
4	43	,,	+	+	—	+	0	m	fk	0	0	0		
5	51	,,	+	+	—	—	0	Sp	m	0	0	0	++	++
6	57	,,	+	+	—	—	0	0	fk	0	0	0	—	—
7	35 II	,,	+	+	—	—	0	0	Sp	0	0	0		
8	49 II	,,	+	+	—	—	0	0	Sp	0	0	0		
9	51 II	,,	+	+	—	—	m	m	Sp	0	0	0		
10	55 II	,,	+	+	—	±	k	k	k	0	0	fk		
11	Gd.	,,	+	+	—	—	m	k	k	0	0	0	+	—
12	Kp.	,,	+	+	—	—	fk	k	k	0	0	Sp	+	—
	B.													
13	WK a	Liquor	+	—	—	—	0	0	0	k	k	k	+	+
14	WK b	Sputum	+	—	—	—	0	0	m	k	k	k		
15	Wg.	Liquor	+	—	—	—	0	0	0	0	0	fk	—	—
16	Lt. a	,,	+	—	—	-	0	0	0	Sp	st	k	—	—
17	Lt. b	Blut	+	—	—	+	0	0	0	0	0	st		
18	Sp.	Meningealeiter	+	—	—	+	0	0	0	st	st	k	+	—
19	Ch. II	Liquor	+	—	—	—	st	st	k	0	0	m	++	++
20	Sam.	,,	+	—	—	—	0	0	0	Sp	st	k		
21	Lz.	,,	+	—	—	—	wg	fk	fk	k	k	k		
22	33 II	Rachenausstr.	+	—	—	—	0	0	0	fk	m	k		
23	39 II	,,	+	—	—	+	fk	k	k	0	0	st	++	+
24	62	,,	+	—	—	+	fk	k	k	0	0	Sp		
25	66	,,	+	—	—	+	0	0	0	0	0	0		
26	e	,,	+	—	—	+	0	0	0	m	st	k		
	C.													
27	13	Rachenausstr.	+	—	—	+	k	k	k	k	k	k		
28	Slb.	Sputum	+	—	+	—	k	k	k	k	k	k		
29	27	Rachenausstr.	+	+	+	+	k	k	k	k	k	k		
30	36	,,	—	—	—	+	k	k	k	k	k	k		
31	10	,,	—	—	—	+	k	k	k	k	k	k		
32	68	,,	—	—	—	+	fk	k	k	0	Sp	fk		
33	9	,,	—	—	—	—	k	k	k	k	k	k		
34	Gonococcus	Institutsstamm	+	—	—	—	k	k	k	k	k	k		

Es wurden somit teils von Erkrankten, teils von Gesunden im ganzen 33 verschiedene Stämme isoliert und näher untersucht. Die Ergebnisse sind in obiger Tabelle übersichtlich dargestellt.

Fassen wir zunächst nur diejenigen Stämme ins Auge, welche ihrer Herkunft nach als zweifellose Meningokokken bezeichnet werden müssen, da sie aus Liquor cerebrospinalis typisch Erkrankter in einwandfreier Weise gezüchtet wurden. Auch einen aus Blut eines frischen Falles in Reinkultur erhaltenen Stamm (Nr. 17) möchten wir unter diese sicheren Meningokokkenstämme zählen (mit diesem 10). Die Prüfung auf Zuckergärvermögen ergab bei der Mehrzahl dieser Stämme (7 — alle bei der Epidemie in Z. isolierten Stämme gehören hierher) ein abweichendes Verhalten, welches in fehlender Säurebildung auf Maltosenährböden zum Ausdruck kam. Nur bei 2 Stämmen haben wir auf der Lingelsheimschen Maltose-Lackmusplatte Rötung beobachtet, alle übrigen bildeten deutlich blaue Rasen. Von dieser Eigenschaft abgesehen zeigten diese Stämme keine Besonderheiten. Wir heben vor allem hervor, dass sie auf Aszitesagar einen zarten, durchscheinenden Rasen bildeten, auf gewöhnlichem Agar (mit 2 Ausnahmen) schlecht oder gar nicht wuchsen und auch in Form und Färbbarkeit sich typisch verhielten. Es handelt sich somit sicher nicht um Vertreter einer derjenigen Arten, welche mit den Meningokokken nur entfernter verwandt sind (Diplococcus crassus, — catarrhalis, Jägersche Diplokokken etc.).

Die aus Rachenabstrichen, resp. aus Sputum isolierten Stämme lassen sich teils diesen beiden ersten Gruppen einreihen, teils waren sie durch mehrere Eigenschaften von Meningokokken deutlich verschieden und wurden nur vergleichsweise näher untersucht. Diese letzteren sind in Gruppe C zusammengestellt. (Hierher wurde auch ein nach seinem Gärvermögen mit Gruppe a übereinstimmender Stamm verwiesen, weil er auf Aszitesagar als dickgrauer Belag wuchs (Stamm 27, Nr. 13).

Bezüglich des Wachstums auf den Zuckernährböden sei erwähnt, dass wir die Prüfung gleich nach der Reinzüchtung der betreffenden Stämme und zwar wiederholt vorgenommen haben; auch wurden auf einer Platte in der Regel mehrere Stämme als Strichkultur geprüft, wobei die einen blau, die anderen rot wuchsen. Der Befund typischer und atypischer Stämme nebeneinander dürfte uns vor der Annahme eines Versuchsfehlers sicherstellen. Eine mangelhafte Beschaffenheit der Nährböden glauben wir ausschliessen zu können. Neben Aszites wurde auch frisches Rinderserum als Zusatz versucht und zwar mit dem gleichen Ergebnis. Die von uns verwendete Maltose war ein frisch von Kahlbaum bezogenes Präparat.

Als wir nach mehreren Monaten die Stämme 55 II und Ch. I, welche ursprünglich Maltose vergärten, wieder untersuchten, hatten sie dieses Gärvermögen gleichfalls verloren, nur Stamm Ch. I zeigte nach 24 Stunden eine violette Verfärbung des Nährbodens, die später wieder verschwand. Der zweite Stamm wuchs dauernd blau.

Der Befund eines fehlenden Gärvermögens für Maltose bei echten Meningokokkenstämmen steht in der einschlägigen Literatur ziemlich vereinzelt. Nur Arkwright (Journ. of Hyg. Vol. 9 1909 P. 104) gibt an, dass echte Weichselbaumsche Meningokokken vorkommen, die in Dextrose und Maltose Nährböden oder wenigstens in einem derselben keine Säure zu bilden vermögen. Die meisten Stämme greifen dagegen deutlich beide an. Auch Stoevesandt (C. B. Bact. XLVI, S. 301) hat Stämme mit fehlendem sowie solche mit einem auf alle Zuckerarten ausgedehnten Gärvermögen gezüchtet. Aehnliche Beobachtungen wurden von Ghon und von Bruckner mitgeteilt. In gleicher Häufigkeit wie von uns wurde diese Besonderheit jedoch bisher nie gefunden.

In Gruppe B. fällt auf, dass eine grössere Anzahl dieser Stämme vorübergehend auch auf gewöhnlichem Agar gut wuchsen (geprüft bald nach Gewinnung der Reinkultur). Aber auch die Stämme Nr. 17 und 18 verhielten sich ebenso, somit zwei ihrer Herkunft (aus Liquor resp. Blut) nach sichere Meningokokkenstämme. Daraus geht hervor, dass auch dieses von vielen Autoren zur Differenzierung der echten Meningokokken herangezogene Merkmal (Ausbleiben des Wachstums in eiweissfreien Nährböden) nicht durchaus zuverlässig ist.

Serologisches Verhalten: Die Agglutination war mit den beiden von uns hergestellten Immunseren in der Verdünnung von 1 : 50 fast durchgehends negativ; aber auch ein hochwertiges, von dem Berner Seruminstitut bezogenes agglutinierendes Serum gab uns nur mit einem Teil der in dieser Hinsicht geprüften Stämme deutliche Flockung. Mit anderen, nicht minder sicheren Meningokokkenstämmen (so Nr. 15 und 16) dagegen keine Spur einer Ausfällung. Wir haben diese Reaktion nur mit einigen unserer Stämme geprüft, weil über diese Frage bereits eingehende Untersuchungen in unserem Institut ausgeführt wurden, aus welchen die sehr verschiedene Agglutinierbarkeit der einzelnen Meningokokken hervorgeht. Eberle[6]) hat nämlich eine Anzahl (18) grösstenteils in Zürich gesammelter Stämme mit verschiedenen Immunseren geprüft und hiebei leicht und schwer agglutinable Stämme unterscheiden können, von welchen die letzteren durch die meisten Seren fast nicht beeinflusst wurden. Mit diesem Ergebnis stimmen auch unsere diesmaligen Erfahrungen überein. Wir möchten die Tatsache der schlechten Agglutinierbarkeit vieler Meningokokkenstämme namentlich darum hervorheben, weil manche Autoren eine Trennung der echten von den Parameningokokken gerade mittels der Agglutination durchführen möchten[7]).

Wir haben ferner alle Stämme auf Komplementbindungsvermögen mit den beiden Immunseren untersucht und hiebei besonders darauf geachtet, ob eine serologische Trennung der beiden nach ihrer Maltosegärung verschiedenen Gruppen möglich wäre (aus diesem Grunde waren zwei Immunsera hergestellt worden, das eine mit einem Vertreter der Gruppe A, das zweite mit einem Stamm der Gruppe B). Wie die Tabelle zeigt, erhielten wir bald mehr, bald weniger deutliche Komplementbindung bei fast allen unseren Meningokokkenstämmen; im allgemeinen wurde mit dem gruppenhomologen Serum eine stärkere Bindung erzielt, doch war dieses Verhalten nicht durchgehend zu beobachten. Auch von den sicheren Meningokokkenstämmen verhielten sich einzelne dem einen oder dem anderen der beiden Immunseren gegenüber vollständig indifferent. Unsere Ergebnisse lassen sich somit dahin zusammenfassen, dass die Komplementbindung zwar in vielen Fällen geeignet ist, um fragliche Stämme als Meningokokken zu erkennen, dass sie aber (ebenso wie die Agglutination) eine sichere Diagnose aller Meningokokkenstämme nicht gestattet.

Dass die beobachtete Komplementbindung als spezifische angesehen werden darf, ging aus Kontrollversuchen mit Seren normaler Kaninchen hervor, die negative Resultate ergaben. Wesentlich verschiedene Bakterienarten wie Typhusbazillen u. a. verhielten sich unseren Immunseren gegenüber vollständig negativ; die von den Meningokokken bereits kulturell deutlich unterscheidbaren Stämme der Gruppe C. reagierten ebenfalls fast durchgehend negativ.

Auch ein in gleicher Weise geprüfter Gonokokkenstamm zeigte keine Komplementbindung. Wir hatten leider nicht mehr Stämme zur Verfügung. Nach Arkwright (Journ. of Hyg. Vol. 11, 1911) soll eine Trennung von Gonokokken und Meningokokken durch Komplementbindung nicht möglich sein. Auch die Befunde, welche Eberle hinsichtlich der Agglutination der Gonokokken durch Meningokokkenimmunserum mitteilte, sprechen dafür, dass diese beiden Arten durch serologische Reaktionen nicht gut differenziert werden können.

Wir haben somit in einer Reihe von Fällen von sicherer Zerebrospinalmeningitis Meningokokken gefunden, welche zwar mikroskopisch mit typischen Meningokokken vollständig übereinstimmten, sich aber kulturell durch fehlende Maltosegärung von denselben unterschieden. Auch in bezug auf das Wachstum auf eiweissfreien Nährböden und auf die serologischen Reaktionen (Agglutination, Komplementbindung) wurde bei einzelnen dieser Stämme ein abweichendes Verhalten beobachtet. Aus diesen Tatsachen geht hervor, dass es Stämme des Diplococcus intracellularis Weichselbaum gibt, welchen die für diese Art bis jetzt als charakteristisch angesehenen Eigenschaften teilweise fehlen. Es bleiben, wenn wir von der Form und Färbbarkeit absehen, nur das zarte Wachstum auf Aszitesagar und das fehlende Gärvermögen für Lävulose bei erhaltener Dextrosegärung als sichere Merkmale des Meningokokkus. Diese Eigen-

[6]) Arch. f. Hyg. 64. S. 171.

[7]) Sachs-Müke verlangt, dass die Differenzierung sogar nur auf Grund der bei 55° ausgeführten Agglutination vorzunehmen sei, da nur bei dieser Temperatur die „Pseudo"-Meningokokken nicht mehr agglutiniert werden und daher von den echten trennbar wären. (Klinisches Jb. 24. 1911. S. 425 und 451, Hyg. Rdsch. 1911—12). Doch gibt dieser Autor selbst zu, dass die Unterscheidung beider Gruppen eine sehr schwierige ist.

schaften genügen aber nicht, um diese Spezies gegen manche andere, mit ihr nur entfernt verwandte Art schärfer abzugrenzen. Wir besitzen vorläufig kein dem Meningokokkus allein zukommendes, stets vorhandenes Merkmal. Typische Stämme können wir jederzeit leicht erkennen; handelt es sich aber um einen in einer oder mehreren Eigenschaften atypischen Stamm, so kann häufig eine sichere Diagnose nicht gestellt werden. Nur die Herkunft desselben wird hier in manchen Fällen eine Entscheidung ermöglichen. Ist der betreffende Stamm in einwandfreier Weise aus Liquor eines Meningitispatienten isoliert, so ist er dadurch als Meningokokkus sichergestellt; stammt derselbe aber aus Kulturen von Rachen- oder Nasensekret, wissen wir somit über seine Pathogenität nichts näheres, so können wir denselben mit unseren jetzigen Mitteln nicht mit Sicherheit als Meningokokkus bestimmen und müssen ihn vom praktischen Standpunkte aus als fraglichen Stamm bezeichnen.

Sollen die bakteriologischen Untersuchungen auf Kokkenträger nicht eine unbefriedigende und halbe Massnahme bleiben, so müssen neben den Trägern typischer Kokken auch alle Träger solcher fraglichen Stämme isoliert werden, da wir nicht ausschliessen können, dass unter denselben pathogene Stämme vorkommen. Für die praktische Durchführung der Isolierungmassnahmen bedeutet diese Forderung aber eine ganz wesentliche Erschwerung, weil die Zahl der Kokkenträger, die schon jetzt häufig 20 bis 30 Proz. aller Untersuchten beträgt, dadurch eine weitere beträchtliche Steigerung erfahren würde [8]).

Es sei hier noch darauf hingewiesen, dass bei der Untersuchung der Kulturen von Rachenausstrichen nicht selten im Gram-Präparat nur ganz vereinzelte, verdächtige Diplokokken vorkommen, die zu spärlich sind, als dass eine Isolierung und nähere Prüfung möglich wäre. Auch diese Fälle sollten bis zum Ergebnis einer zweiten Untersuchung als fraglich angesehen werden. Ueberhaupt genügt eine ein- oder zweimalige Untersuchung nicht, um aus einer bestimmten Zahl von Menschen alle Kokkenträger zu isolieren; in der Regel werden bei jeder folgenden Untersuchung immer wieder neue Träger gefunden, auch wenn die früher festgestellten inzwischen entfernt wurden.

Der bakteriologische Nachweis der Meningokokken weist somit mancherlei Unvollkommenheiten und Fehlerquellen auf, welche über den Wert der auf ihm begründeten Isolierung der Kokkenträger Zweifel erwecken dürften. Gleichwohl müssten wir für diese Massnahmen eintreten, wenn die Erfahrung uns ihren Nutzen bewiesen hätte. Dies ist nun aber keineswegs der Fall.

Die vereinzelten Untersucher, die durch Isolierung einer grösseren Anzahl der von ihnen aufgefundenen Kokkenträger eine Epidemie kupiert zu haben glauben, haben nicht berücksichtigt, dass es eine Eigenheit der meisten hierher gehörigen Epidemien ist, plötzlich und meist ganz unerwartet abzubrechen. Zahlreiche Erfahrungen sprechen vielmehr dafür, dass es nicht erst einer Isolierung der Kokkenträger braucht, damit eine Epidemie schnell zum Stillstand komme.

Ueberblicken wir in dieser Hinsicht die oben mitgeteilten Beobachtungen, so lässt sich zusammenfassend sagen: Eine Isolierung von Bazillenträgern wurde nirgends systematisch durchgeführt, überhaupt nur in Z. in einer der drei ergriffenen Kompagnien versucht. Eine zweimalige bakteriologische Untersuchung dieser Soldaten (Rachen- und Nasenabstriche) erwies die praktische Unmöglichkeit einer derartigen Massnahme. Es fanden sich viele (15 bis 20 Proz.) Bazillenträger. Der einzige Meningitisfall, der unter den 70 von uns Untersuchten auftrat, betraf gerade einen Soldaten, welcher beide Male negativ befunden worden war und 2 Tage nach der zweiten Untersuchung erkrankte (Fall Lt.). Eine spätere Kontrolle einer Anzahl wahllos aus der gleichen Mannschaft untersuchter Soldaten zur Zeit, als die Epidemie seit 4 Wochen erloschen war, ergab ebenso viele Bazillenträger als während der Epidemie. Aber auch in der weiteren Umgebung der Erkrankten wurden damals Meningokokken in relativ grosser Zahl gefunden. Wenige Tage später wurden alle Soldaten nach Hause entlassen; obwohl dadurch eine ganze Anzahl Kokkenträger unter die Bevölkerung kam, traten in den folgenden Monaten in diesem Gebiete keine Erkrankungen auf. Wir haben somit in Z. durch die bakteriologische Untersuchung nichts erreicht, ja sehr bald die Undurchführbarkeit und Zwecklosigkeit unserer Bemühungen einsehen müssen. An den übrigen Orten, wo die Erkrankungen zum Teil unter ganz gleichen Verhältnissen auftraten, blieben dieselben vollständig vereinzelt, obwohl eine Entfernung der Kokkenträger ganz unterblieben ist.

Wir müssen uns daher in Bestätigung der Ergebnisse, zu denen Mayer und seine Mitarbeiter gelangt sind, der Ansicht anschliessen, dass die Feststellung und Isolierung aller Kokkenträger bei Auftreten von Meningitis epidemica selbst innerhalb von Kasernen und anderen geschlossenen Anstalten praktisch undurchführbar und unnötig ist.

In bezug auf die prophylaktischen Massnahmen gegenüber Meningitis epidemica sind die Ansichten seit langem geteilt. Die Zweckmässigkeit der Absonderung des Erkrankten selbst wird von den meisten eingeräumt. Die Meinungsverschiedenheit betrifft hauptsächlich die Frage, inwieweit die Isolierung auch auf die Umgebung des Kranken auszudehnen ist. Während die einen für eine möglichst strenge Absonderung aller mit dem Erkrankten in Kontakt gewesenen Personen eintreten [9]), wird von den anderen die Wertlosigkeit dieser in der Praxis meist schwer durchführbaren Massnahmen betont.

Sicher ist, dass der Meningokokkus wie viele andere Krankheitserreger durch den Menschen, vermutlich sogar ausschliesslich durch den Menschen, weiterverbreitet wird, dass somit Zwischenträger vorkommen müssen. Ebenso sicher ist aber, dass die Epidemiologie bei Genickstarre nicht für eine wesentliche Rolle einzelner Keimträger spricht, wie dies etwa bei Typhus der Fall ist. Anlässlich der grossen Epidemie in Schlesien 1905 zeigte es sich, dass fast nirgends gehäufte Erkrankungen in einzelnen Häusern und Familien auftraten, sondern eine ziemlich gleichmässige Verteilung der Fälle über die ganze Bevölkerung festgestellt werden konnte. Die Ursache hievon dürfte in der auffallend geringen Pathogenität gelegen sein, welche diesem Mikroorganismus im allgemeinen eigen ist und der zufolge er meist nur leichte katarrhalische Affektionen an den von ihm befallenen Schleimhäuten, häufig überhaupt keine Erscheinungen bedingt.

Es ist daher unserer Ansicht nach nicht erforderlich, gegen einen so selten gefährlichen Gegner in jedem vereinzelten Fall von Meningitis mit so eingreifenden Anordnungen zu Felde zu ziehen, wie sie die zwangsweise Isolierung der ganzen Umgebung fast immer bedeutet. Nur wenn plötzlich in Kasernen, Krippen u. dergl. gehäufte und klinisch schwere Fälle auftreten, wie dies z. B. bei der oben beschriebenen Epidemie in Z. der Fall war, wo somit eine momentane Virulenzsteigerung des Erregers angenommen werden muss [10]), scheint es ratsam, die Umgebung zunächst abgesondert zu halten. Sind durch einige Zeit (etwa 2 Wochen) keine weiteren Erkrankungen unter den Isolierten aufgetreten, so können dieselben wohl ohne Bedenken und trotz den in der Regel reichlich nachweisbaren Meningokokken entlassen werden.

Der Meningokokkus scheint sich auf der menschlichen Schleimhaut ähnlich zu verhalten, wie der Pneumokokkus oder wie gewisse Streptokokken, die ebenfalls recht verbreitet bei Gesunden vorkommen und nur verhältnismässig selten zu schweren Erkrankungen führen [11]). Diesen Erregern gegenüber

[8]) Mayer und Waldmann haben bei ihren Untersuchungen die nichtagglutinablen Stämme ausgeschieden. Würden diese nur als „verdächtig" bezeichneten Stämme mitgerechnet, so würde sich die Zahl der von diesen Autoren gefundenen Kokkenträger auf 14 anstatt 1,7 Proz. berechnen.

[9]) S. u. a. die Tagung des D. Ver. f. öff. Ges.-Pflege in Bremen 1907 (D. Vjschr. f. öff. Ges.-Pflege 40.).

[10]) Als Beispiel für das Vorkommen derartiger Virulenzsteigerung s. auch eine von Butler beschriebene Epidemie in Ostafrika: The Lancet 1915, 3. Apr.

[11]) Auch G. B. Gruber hat in einem seit der Drucklegung dieser Arbeit erschienenen Vortrag (M.m.W. 1915 Nr. 23 S. 787) die geringe Pathogenität des Meningokokkus betont und denselben in bezug auf die Prophylaxe der Pneumokokkeninfektion an die Seite gestellt.

denken wir keineswegs an eine Isolierung der Umgebung, ja nicht einmal des Kranken selbst, obwohl es als sicher gelten darf, dass auch diese Keime bei der Umgebung des Kranken angetroffen und durch dieselbe weiter verbreitet werden. Gegenüber dem Meningokokkus glauben wir uns dagegen zu besonders strengen Massnahmen gezwungen, weniger aus der Erkenntnis ihrer Zweckmässigkeit und Nützlichkeit (denn dieser Nachweis scheint uns noch nicht genügend erbracht), als infolge des Eindrucks, den der meist schwere Verlauf der Erkrankung hervorruft. Für die Bekämpfung der wirklich gefährlichen Seuchen ist es von Wichtigkeit, dass die Bevölkerung nicht durch unnötige Massnahmen gegen relativ wenig gefährliche Krankheiten feindselig gestimmt werde. Auf diesem Gebiet ist es ebenso nachteilig, zu viel als zu wenig anzuordnen.

Als prophylaktische Massnahmen bei Genickstarre haben sich in unseren Fällen bewährt: Verbesserung der allgemeinen hygienischen Verhältnisse, wie weniger dichte Belegung der Schlafräume, Reinlichkeit, gute Ernährung, reichlicher Aufenthalt in freier Luft, zum Teil auch Ortswechsel der Truppe. Hauptsächlich möchten wir aber für eine Entlastung der Soldaten hinsichtlich der von ihnen geforderten Arbeitsleistungen bei Auftreten von Meningitis eintreten. Es ist eine bekannte Tatsache, dass Meningitis epidemica bei Soldaten relativ häufiger vorkommt, als bei der gleichaltrigen Zivilbevölkerung. Es dürfte dies dadurch erklärbar sein, dass während des Dienstes grössere physische Anforderungen unter häufig ungünstigeren äusseren Bedingungen an die Mannschaft gestellt werden und dadurch eine erhöhte Disposition für diese Erkrankung geschaffen wird.

Aus dem Frauenspital Basel-Stadt (Direktor: Professor Dr. O. v. Herff).

Erfahrungen mit Wasserstoffsuperoxyd bei Laparotomien.

Von Dr. Karl Bollag, I. Assistenzarzt.

Unter die betrübendsten postoperativen Erscheinungen gehören jene Fälle, bei denen alle Mühe in der Technik des Operateurs und namentlich alle erdenkliche Vorsicht eines aseptischen Apparates von Haus aus vergeblich erscheinen, wenn schon vor der Operation Infektionsquellen vorhanden sind. Wohl kann bei einer solchen Operation, z. B. eines Pyovariums, dem Operateur für die nachfolgende Peritonitis nicht die Schuld aufgeladen werden; aber der unglückliche Ausgang bedrückt ihn deshalb nicht minder. Kein Wunder, dass das Bestreben, in derartigen Fällen den prophylaktischen Kampf gegen die Peritonitis aufzunehmen, zu den verschiedensten Massnahmen geführt hat, wie Drainage, Ueberschwemmung des Operationsfeldes mit physiologischer Kochsalzlösung, Aetherbehandlung, Kampferölung usw., wobei die letztere namentlich wegen ihrer entwicklungshemmenden Eigenschaften in neuerer Zeit vielfach angewendet wird. Voll befriedigende Resultate liessen sich aber mit all diesen Methoden bisher nicht erreichen und deshalb trägt jedes Mittel, das verspricht, uns dem gesteckten Ziele näher zu bringen, in sich die Aufforderung zur Anwendung.

Schon im Jahre 1913 hat Herr Prof. v. Herff in einer Arbeit „Zur Vorbeugung postoperativer Peritonitis bei verschmutzten Laparotomien" (Gyn. Rdsch. 7. Jhg. 1 H.) auf eine kleine Anzahl von mit Perhydrol behandelten Fällen hingewiesen und die Hoffnung daran geknüpft, dass die Anwendung bei grösserem Material ein gültigeres Urteil gestatten möge. Soweit die deutsche Literatur mir vorliegt, sind jedoch Veröffentlichungen über dieses Thema seither nicht erschienen. Dagegen ist in Ungarn laut brieflicher Mitteilung des Herrn Kubinyi an Prof. v. Herff die Anwendung des Wasserstoffsuperoxyds bei Laparotomien schon längere Zeit bekannt und in kasuistischen Beiträgen vor die Oeffentlichkeit gebracht worden. Kubinyi will damit sehr gute Erfahrungen gemacht haben, so bei der Exstirpation einer Pyosalpinx, ferner bei der Wertheimschen Karzinomoperation, bei Darmresektion und bei einer wegen allgemeiner puerperaler — allerdings saprophytischer — Peritonitis ausgeführten Laparotomie wird der Erfolg dem ausgiebigen Gebrauch des H_2O_2 zugeschrieben. „Bei der Vorbereitung der Kranken zur Wertheimschen Operation — schreibt der Autor — wird die Scheide nach der gründlichen Exkochleation und Verschorfung des Krebskraters mit Hydrog. superoxyd. mercant. vollgegossen, indem der Damm mit einem Simsschen Spekulum herabgedrückt und zugleich vorgezogen wird. Bei jauchigen Krebsen, oder wo die Krebshöhle während der Operation aufgebrochen war, habe ich nach Stillung der Blutung in die Wundhöhle des kleinen Beckens in mehreren Fällen H_2O_2 hineingegossen, bevor die Wunde peritonisiert wurde. Es schäumt stark unter Wärmeentwicklung. Nachher wird der Schaum trocken ausgewischt, der Jodoformgazestreifen zum Zweck der Drainage durch die Scheide hinausgeleitet und über diese das Peritoneum bis zu einer kleiner Spalte geschlossen. Bei der Vereinigung der Bauchwunde wird mit H_2O_2 ausgewischt, ebenso die Haut und dann etagenweise genäht. Seitdem ich dieses Verfahren übe, haben sich meine Resultate auffallend gebessert[1])."

Anschliessend an diese Mitteilung Kubinyis mögen diejenigen Fälle, in denen das Wasserstoffsuperoxyd im Frauenspital Basel in den Jahren 1912 und 1913 zur Anwendung kam, einer kurzen Betrachtung unterzogen werden.

Wir gebrauchen das Präparat, welches von der Firma Merck in Darmstadt unter dem Namen Perhydrol in den Handel gebracht wird. Dieses enthält[2]) 30 Gewichtsteile Wasserstoffsuperoxyd und reagiert neutral. Es sollen ihm aber gewisse Substanzen, wahrscheinlich minimale Mengen Harnsäure zugesetzt werden, um es haltbar zu machen. Unter der Wirkung von Katalysatoren hat das Wasserstoffsuperoxyd grosse Neigung, in Wasser und Sauerstoff zu zerfallen, und zwar geht die Zersetzung um so energischer vor sich, je konzentrierter die Lösung ist, bei tiefen Temperaturen schon unter Hinzufügen von fein zerteiltem Silber, Gold usw. Aber ausser diesen anorganischen Stoffen gibt es auch eine grosse Reihe organischer Verbindungen, welche aus dem Wasserstoffsuperoxyd Sauerstoff frei machen, vor allem die Fermente und Enzyme des Tier- und Pflanzenreiches, besonders wichtig jedoch ist, dass auch Bakterien befähigt sind, H_2O_2 zu zerlegen. — Ueber die Desinfektionskraft desselben gehen die Ansichten der Autoren weit auseinander. Nach den einen übertrifft das H_2O_2 des Handels in seiner Wirkung Milzbrandsporen gegenüber eine 0,1 proz. Sublimatlösung, nach anderen Autoren hängt die Desinfektionswirkung in höchstem Masse von der Art des angewendeten Präparates ab. So misst Croner den ganz neutralen Präparaten nur eine sehr geringe Desinfektionskraft zu, während nach ihm die Wirkung ganz bedeutend gesteigert wird durch Zusatz von Alkali und noch mehr durch Säuren. Für H_2O_2 konnte Croner zeigen, dass eine 0,6 proz. Lösung bei 37° einer 2 proz. von nur 17° gleichkommt, dass also bei steigender Temperatur die Desinfektionskraft erheblich wächst.

Folgende Ausführungen stützen sich auf ein Material von 70 mit Wasserstoffsuperoxyd behandelten Laparotomien[3]), eine Zahl, die sich erklecklich vergrössern würde, wenn wir die Fälle aus dem letzten Jahre und diesem Jahre noch einbeziehen wollten. Es handelt sich in der überwiegenden Mehrzahl um von Anfang an stark infektiöse Fälle, bei denen das H_2O_2 prinzipiell verwendet wurde, daneben um solche, die aus irgend welchem Grunde dubiöser Natur in bezug auf ihre Reinheit waren. Einzeln alle Fälle in Tabellenform anzuführen, unterlassen wir aus äusseren Gründen. Es würde aus einer solchen Tabelle auch weiter nichts hervorgehen, als dass so und so viele Laparotomien wegen eitriger Adnextumoren, Karzinom des Uterus, intraligamentärem Myom mit Pyometra, Affektionen der inneren Genitalien bei Residuen von Gonorrhöe oder Tuberkulose ohne Anzeichen von postoperativer Peritonitis geheilt sind. Viel wichtiger dagegen sind jene Fälle, die zur Sektion kamen und dadurch allein imstande sind, Auskunft über eventuelle Veränderungen zu geben, die auf die Anwendung des Perhydrols zurückzuführen wären.

J.-Nr. 581 (1912). Nekrotisches Myom. Vaginale Totalexstirpation. H_2O_2-Tampon in die Bauchhöhle für kurze Zeit während der Operation und nachher wieder entfernt. Tod am 3. Tag post operat. an brauner Herzatrophie. Es liegt eine geringgradige, diffuse, frische Peritonitis vor.

596. Ca. portionis uteri. Abdominelle Totalexstirpation. Tod wenige Stunden nach der Operation. Fettherz. Hirnödem. Därme ohne Veränderungen.

645. Ganz analoger Fall. (Bei beiden Fällen lässt sich nur feststellen, dass kurze Zeit nach der H_2O_2-Anwendung keine Veränderung

---

[1]) Kubinyi: Mennyiben valtotta be a Wertheim — mütét a hozzafüzött remenyeket? Budapesti orvosi ujsag. Februar 1911. S. 33.

[2]) Wir folgen den Ausführungen Croners: Lehrbuch der Desinfektion. Leipzig 1913.

[3]) Das reine Perhydrol wird bei uns in einer Lösung von 1:3 Wasser zu etwa 20—30—50 ccm in die Beckenbauchhöhle gegossen. Starke Schaumentwicklung reinigt das Bauchfell und die dabei entstehende Wärme (bis zu 45°) erhöht die an sich ja verhältnismässig geringe bakterizide Kraft des H_2O_2. Vor dem Schluss der Bauchhöhle wird der Schaum abgetupft, wobei zahlreiche Bläschen an der Serosa haften bleiben, die ihr ein weissliches Aussehen geben. Nebenbei sei erwähnt, dass das Wasserstoffsuperoxyd eine leichte adstringierende Gefässwirkung auszuüben scheint.

am Peritoneum [Reizerscheinungen] wahrzunehmen sind.)

653. Retroflexio uteri gravidi. Bacteriaemia post abortum. Pelveocellulitis. Probelaparotomie und vaginale Drainage nach Inzision des Abszesses. Bei der Operation H_2O_2 in die Bauchhöhle. Tod am 10. Tage nach der Operation (Endometritis putrida puerperalis; Thrombophlebitis purulenta der linken Lig. lat. und der V. spermatica; retroperitonealer Abszess links; Endokarditis verrucosa mitral.; allgemeine Anämie). Bauchsitus o. B. Darmschlingen ziemlich stark gebläht. Serosa glatt, spiegelnd. Im Becken, besonders rechts, etwa 100 ccm trüber eitriger Flüssigkeit. Rechtseitige Adnexe frei. Links mit der Flexura sigmoidea und Linea innominata ziemlich stark verwachsen. Das retroperitoneale Gewebe hinter der Flexura, dem Psoas entlang schmutzig eitrig imbibiert. Nach oben setzt sich diese Partie entlang der I. V. sperm. in Form eines Abszesses bis an die Hinterfläche der linken Niere fort. Der Abszess ist gut abgekapselt.

6 (1913). Tumor tuboovarialis purul. dexter. Salpingoophorectomia dextra. Tod ¾ Jahre nach der Operation. Die unteren Ileumschlingen mit den Organen des kleinen Beckens fest verwachsen und zu einem unentwirrbaren Knäuel verbacken. Im kleinen Becken einige Kubikzentimeter trüber gelber Flüssigkeit. Serosa der Dünndärme mit trüben gelben Auflagerungen. Appendix nicht zu finden. Uebrige Därme o. B.

47. Ca. port. uteri. Sektion verweigert. Tod an Bronchopneumonie.

50. Kystoma ovarii bilat. Ovariotomia duplex. (Inhalt der Zysten: Kolieiter.) Mehrmaliges Auswaschen der Bauchhöhle mit Wasserstoffsuperoxyd und Drainage. Tod am 5. Tag nach der Operation an Peritonitis. Netz bedeckt die Darmschlingen. Unten stark verwachsen, im oberen Teile jedoch glatt und glänzend. Beckenorgane sehr stark mit einander verwachsen. Uterus ziemlich gross, auf allen Seiten stark verwachsen.

75. C. portionis uteri et vesicae urin. Abdominelle Totalexstirpation. Tod am 17. Tag nach der Operation an Lungenembolie. Flexura sigmoidea an die Beckenserosa ziemlich fest verklebt, sonst nirgends Verwachsungen der Därme.

83. Peritonitis nach Laminariainfektion. Abdominelle Totalexstirpation als ultima ratio. H_2O_2 und Drainage. Tod an Peritonitis am 2. Tage nach der Operation. Im Abdomen ziemlich reichlich flüssiger grünlichgelber Eiter. Darmschlingen aufgetrieben, überall mit eitrig fibrinösem Belag.

94. Myoma uteri et Pyosalpinx dextra. Amputatio uteri supravaginalis und Salpingoophorektomia. Tod am 2. Tage nach der Operation an Bronchopneumonie. Colon transvers. stark gebläht. Omentum majus mit einem Zipfel im kleinen Becken fixiert. Sonst Serosa überall glatt und glänzend. Im Abdomen kein abnormer Inhalt.

132. Ca. port. uteri. Abdominelle Totalexstirpation. (Stark kachektische Pat.) Tod kurze Zeit nach der Operation. Operationsschock. Serosa überall glatt und glänzend.

377. Ca. port. uteri. Hysterectomia tot. abdominalis. Tod am 7. Tag nach der Operation an Mitralinsuffizienz und -stenose. Dünndärme von mittlerer Füllung, mit einander durchwegs verklebt. Beim Lösen der verklebten reichlichen fibrinösen Schwarten zeigt sich eine kaum getrübte ikterische Flüssigkeit, retrozoekal etwas dicker gelber Eiter. Appendix frei, Uterus exstirpiert. An seiner Stelle ein breites, zum Teil grauschwarzes, leicht eitrig belegtes Gewebe. Dieselbe geringgradige eitrige Zersetzung bis an die Abgangsstelle der Hypogastrika links. Eine direkte Verbindung zwischen dem retrozoekalen Eiter und diesem Herd nicht nachweisbar.

389. Bakteriaemia staphylococcica. Amputatio uteri supravaginalis. Tod am 3. Tage nach der Operation an eitrigen Lungenabszessen und -infarkten. Die an die Operationsstelle verklebten Darmschlingen grauschwärzlich verfärbt, trocken. An der Flexur eine längsgestellte 3,5: 1 cm grosse, mit gelbem, etwas eitrigem Schorf bedeckte Stelle. Die übrigen Darmpartien o. B.

426. Ca. uteri et vesicae. Hysterektomia vaginalis. (Verletzung von Blase und Darm.) Wasserstoffsuperoxydtampons während der Operation. Tod am 8. Tage nach der Operation an Lungenembolie. Dünndärme ziemlich stark injiziert, etwas matt, geringgradig fibrinöse Auflagerungen. Die unteren Darmschlingen mit dem kleinen Becken ziemlich fest verklebt. Im kleinen Becken ist das Beckenzellgewebe stark eitrig schmutziggrün infiltriert. Die unteren Dünndarmschlingen sowie das S.R. mit der Wand fest verklebt. Nach Lösung der Verklebungen entleeren sich reichlich kleine Abszesse mit gelbem dickem Eiter.

445. Ca. port. uteri. Hysterectomia tot. abdomin. Tod am 3. Tag nach der Operation an Embolie der Art. fossae Sylvii d. Keinerlei Zeichen von Peritonitis.

510. Perforationsperitonitis ex utero nach Kürettage. Bakteriämie. Amputatio uteri mit extraperitonealer Stumpfverlagerung (Porro). Tod am 7. Tage nach der Operation. Dünndärme verklebt mit dem Omentum und untereinander durch geringgradige Adhäsionen. Im kleinen Becken reichlich grauschwärzliche, übelriechende, mit Fibrinflocken durchsetzte Flüssigkeit.

515. Ca. uteri. Hysterectomia tot. abdominalis. Tod am 7. Tage nach der Operation an Lungenembolie. Dünndarmschlingen ziemlich stark gebläht, injiziert, etwas matt, mit stellenweise ganz geringgradigem fibrinösem Belag. Etwa 50 cm von der Klappe ist eine Dünndarmschlinge mit der Beckenschaufel ziemlich breit verklebt. An der Verklebungsstelle Serosa in einem 6:3 cm grossen Bezirk matt, mit festhaftendem fibrinösem Belag. Die von der Verklebungsstelle zum Zoekum führende Schlinge ist leer, während die anderen Schlingen wie gebläht und erweitert sind, Serosa über der Amputationsstelle des Uterus geschlossen, grünlich verfärbt, gegen die rechte Ecke hin mit fetzigen, grünlich verfärbten Rändern. Die linke Beckenschaufel angefüllt mit einem ziemlich festen und mit ihr fest verwachsenen, krebsmässig gebauten Tumor.

616. Uterus myomatosus und Pyosalpinx. Amputatio uteri supravaginalis und Salpingoophorectomia duplex. Tod an Pneumonie und Herzkollaps am 14. Tage nach der Operation. Sektion von den Angehörigen verweigert. Es bestanden keine Anzeichen einer Peritonitis.

674. Ca. cerv. uteri. Abdominelle Totalexstirpation. Tod am 9. Tage nach der Operation an Lungenembolie. Es bestand ein paralytischer Ileus. Die Sektion ergab keine Erscheinungen von fibrinöser oder eitriger Peritonitis.

Wenn wir diese Fälle näher betrachten, so lässt sich beim besten Willen ein einheitliches Bild nicht gewinnen. In 7 Fällen ergab die Sektion mit Sicherheit, dass das Wasserstoffsuperoxyd absolut keine Veränderung der Serosa hervorgerufen hatte. Freilich, ob nun die Verhinderung einer Peritonitis dem Mittel zu verdanken ist, dürfte bedeutend schwieriger zu beantworten sein. In denjenigen Fällen, wo bereits eine schwere Peritonitis bestand, zeigte sich — und anders war es ja auch kaum zu erwarten —, dass auch das H_2O_2 keine Rettung zu bringen vermochte (z. B. Fall Nr. 83). Im Fall 50, wo der sich während der Operation entleerte Eiter die Bauchfellentzündung erzeugte, die dann den Tod herbeiführte, hat selbst mehrmaliges Auswaschen der Bauchhöhle keinen Erfolg erzielt; in vielen anderen Fällen traten Verklebungen der Darmschlingen auf, die das H_2O_2 nicht zu hindern vermochte. Aber eine Tatsache fällt unbedingt auf: Nur in drei von den 19 Todesfällen war die Causa mortis die Peritonitis (50, 83, 510), ja der letztere darf sogar ausgeschaltet werden, weil neben der Peritonitis eine primäre Bakteriämie die schlimmere Rolle spielte. Wir erhalten unbedingt den Eindruck, dass zwar die Peritonitis durch das Wasserstoffsuperoxyd in ihrer Entstehung nicht sicher verhindert wird, dass aber anscheinend die spezifische Virulenz (Penetrationskraft Walthards) der erzeugenden Keime so stark herabgesetzt wird, dass die Gefahr einer diffusen Ausbreitung wesentlich vermindert wird, dass es eher bei der lokalisierten Peritonitis sein Bewenden hat, wofür Nr. 653 ein gutes Beispiel sein dürfte. Wir denken nicht daran, dass nun alle glatt geheilten Fälle, oder nur schon eine Mehrzahl von ihnen auf das Benekonto des Wasserstoffsuperoxyds zu setzen seien. Das aber scheinen uns die Sektionsbefunde zu beweisen, dass die Anwendung des Mittels durchaus ungefährlich ist, und dass in Fällen, wo eine diffuse Peritonitis zu erwarten stand, diese mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit vermieden bleibt. Das Verhalten der Winde und des Erbrechens bei den mit H_2O_2 behandelten Fällen zeigt von jenen bei sauberen Laparotomien keine Verschiedenheit, die prozentual grösser wäre, als der Anzahl der Peritonitiden entspricht.

Unsere bisherigen Erfahrungen mit dem Perhydrol lassen uns glauben, dass wir in ihm ein anscheinend wirksames Mittel besitzen, um die postoperative Peritonitisgefahr bei infizierten Fällen um ein Beträchtliches herabzusetzen. Wenn wir in der H_2O_2-Anwendung auch keine sichere Vorbeugung besitzen, so scheint sie uns doch entschieden mehr zu leisten, als andere bisher angewandte Methoden, z. B. die Kampferölung, die wir ausgiebig kennen. Wie wir bereits betont haben, entbehren jedoch die Ergebnisse einer Sicherheit in den besonders gefährdeten Fällen, und wenn es noch so fraglich ist, ob wir überhaupt zu einer absolut zuverlässigen Prophylaxe in diesen Fällen gelangen können, so darf nicht aufgehört werden, nach weiteren Mitteln zu fahnden. Nach dieser Richtung sind z. B. Versuche des Auswaschens der Bauchhöhle mit Methylenblausilber im Gange. Möglich, dass dieses Mittel mehr zu leisten vermag.

Aus der medizinischen Universitätsklinik Giessen (Direktor: Prof. Dr. Voit).

Ueber Indikanämie.

(Vorläufige Mitteilung.)

Von Dr. Georg Haas, Assistent der Klinik.

Der Ausdruck „Indikanämie" ist von Obermayer und Popper[1]) geprägt worden, denen es zuerst gelang, Indikan im Blut nachzuweisen und zwar im Blute Urämischer. Bezüglich der Indikanämie schreiben sie folgendes: „Indikan, welches im normalen Serum und bei den verschiedensten Erkrankungen regelmässig vermisst wird, ist in der überwiegenden Mehrzahl urämischer Sera in grösserer oder geringerer Menge nachweisbar (Indikanämie). Sein Auftreten ist charakteristisch für die Urämie; sein Nachweis hat neben der theoretischen Bedeutung diagnostische und prognostische Wichtigkeit. Die Anwesenheit desselben im Serum spricht für eine Nierenaffektion im Stadium der Urämie."

Obermayers und Poppers wichtige Entdeckung der Indikanämie im Blute Urämischer wurde durch die Nachuntersuchungen von Dorner[2]) und von Ttschertkoff[3]) vollauf bestätigt. Doch zeigte bereits die Arbeit Tschertkoffs, dass die Entdecker der Indikanämie bezüglich der diagnostischen Bedeutung insofern zu weit in ihrer Ansicht gegangen sind, als die Indikanämie nicht nur für das Stadium der Urämie charakteristisch ist, sondern auch bei chronischen und akuten Nephritiden ohne urämische Erscheinungen auftreten kann. Während nach Tschertkoff bei den akuten Nephritiden der Indikanämie die ominöse prognostische Bedeutung fehlte, ist sie bei der chronischen Nephritis als ein sehr ungünstiges Zeichen aufzufassen und ist regelmässig vergesellschaftet mit einer erheblichen Harnstoffretention im Blute.

Eine Beobachtung am Krankenbett belehrte mich in zwei Fällen, die ich kurz nacheinander zu untersuchen Gelegenheit hatte (bei dem einen Patienten handelte es sich um eine Schrumpfniere mit hohem Blutdruck, bei dem anderen Patienten um eine chronische parenchymatöse Nephritis mit normalem Blutdruck und viel Eiweiss im Harn), dass es offenbar auch chronische Nephritiden gibt, die bei normalen Reststickstoffwerten im Blute, in diesem Falle sogar der unteren Grenze genähert, eine nicht unmerkliche Indikanämie aufweisen. Tschertkoff berichtet schon von zwei Fällen, wo bei fehlender N-Erhöhung als einziges Zeichen der Niereninsuffizienz eine Indikanämie bestand.

Angeregt durch die zwei Fälle von Nephritis, die ich zu beobachten Gelegenheit hatte, wo Indikanämie bei normalem Rest-N bestand, habe ich in Gemeinschaft mit Herrn cand. med. Klein[4]) quantitative Bestimmungen von Rest-N und Indikan im Blute bei Nephritikern ausgeführt, wobei uns besonders das Verhältnis Rest-N zu Indikan interessierte. Nachdem der Rest-N sich im grossen und ganzen aus dem N des Harnstoffs und der Aminosäuren resp. Purinderivate zusammensetzt, wobei der Harnstoff N 80—90 Proz. ausmacht, wäre bei niederem Rest-N und ausgesprochenem Indikangehalt vielleicht daran zu denken, dass nicht nur das Indikan, sondern die gesamte Aminosäurenfraktion vermehrt ist, und es liegt dann eine Hyperaminoazidämie vor auf Grund einer Schädigung des Teiles des Nierenfilters, wo normalerweise die geringen Mengen Aminosäuren, die dem Harnstoffabbau entgehen, ausgeschieden werden. In diesem Sinne spricht u. a. die Beobachtung von Obermayer und Popper, die mit Millons Reagens eine positive Reaktion im Blute Urämischer bekamen. Ich für meine Person könnte mir ganz gut vorstellen, dass der Nachweis der Indikanämie ein feineres Zeichen der Niereninsuffizienz darstellt als die erhöhten Werte der Rest-N- oder Harnstoffmethode insofern, als das Nierenfilter in einem gewissen Stadium der Erkrankung für grössere Moleküle, z. B. Indikan oder zyklische Aminosäure bereits ungenügend durchlässig ist im Gegensatz zum Harnstoff, der dasselbe noch im normalen Umfang passiert.

Um diese Verhältnisse jedoch zu prüfen, bedarf es sehr feiner Untersuchungsmethoden. Was z. B. die quantitative Indikanbestimmung im Blute anbetrifft, so genügt keine der bisher üblichen Methoden, um wirklich exakte Zahlen aufstellen zu können bei positiver qualitativer Indikanreaktion. Auch die am besten arbeitende Methode von Imabuchi befriedigt insofern nicht, als beim Abdampfen des Chloroforms violette Töne entstehen und nach Waschen des Indigosediments mit heissem Wasser dem Sediment braunrote Beimischungen in wechselnder Menge anhaften, die sich zum Teil in Alkohol mit ausgesprochener roter Farbe lösen. Ein scharfes Titrieren gegen die Chamäleonlösung ist in vielen Fällen nicht möglich. Es ist deshalb die schöne Methode der Indikanbestimmung, die vor kurzem von A. Jolles[5]) zur quantitativen Bestimmung des Indikans im Harn veröffentlicht wurde, von besonderem Werte. Diese neue Methode beruht auf der Rekation indikanhaltiger Flüssigkeiten mit Thymol und eisenchloridhaltiger konzentrierter Salzsäure unter Bildung des salzsauren Salzes, einer Verbindung cöralignonartiger Konstitution und zwar des 4 Cymol-2-indolindolignons. Diese Verbindung löst sich in Chloroform unter schöner violetter Färbung.

Die Probe ist ausserordentlich empfindlich, sie gestattet nach Jolles in 10 ccm Harn 0,0032 mg Indikan nachzuweisen, übertrifft also weit die bisher angewandten Methoden an Empfindlichkeit. Ich habe die Jollessche Methode der Indikanbestimmung aufs Blut gesunder Menschen angewandt und sie in jedem Falle bei Verwendung von 60 ccm Serum einen positiven Ausschlag geben sehen. Damit hat der Begriff Indikanämie seine pathologische Bedeutung verloren und man wird den Indikangehalt des Blutes erst dann als pathologisch bezeichnen dürfen, wenn er die normalerweise vorkommende Variationsbreite überschreitet. Der Indikangehalt des Blutes verschiedener Menschen schwankt innerhalb kleiner Grenzen; inwiefern hierbei die Art der Nahrung oder bestimmte Faktoren bei der Resorption des Indols im Darm eine Rolle spielen, wird des näheren untersucht werden müssen; ich sah die Indikanreaktion noch positiv auch da, wo lange Zeit eine eiweissarme Diät verabreicht wurde; es wird höchst wahrscheinlich das Blut ebensowenig wie von Aminosäuren, so auch von Indikan ganz frei sein.

Eine ganz besonders bedeutungsvolle Rolle scheint mir die Jollessche Indikanreaktion bei der Aufdeckung feinster Niereninsuffizientien zu spielen, denn bei der Empfindlichkeit der Probe werden sich schon kleine Retentionen von Indikan durch Zahlen zum Ausdruck bringen lassen. Wir werden in der Lage sein, ähnlich wie bei der Gicht, wo die Kurven eine verzögerte Harnsäureausscheidung demonstrieren, so auch bei Niereninsuffizientien analog den bisher üblichen Nierenfunktionsprüfungen unter Verabreichung tryptophanfreier Kost und unter Einverleibung einer bestimmten Menge indoxylschwefelsauren Kaliums die verzögerte Ausscheidung dieses Körpers, resp. die Erhöhung des Blutspiegels zur Anschauung zu bringen. Bei der ausserordentlichen Empfindlichkeit der Jollesschen Indikanreaktion dürfte die Ausarbeitung dieser neuen Methode der Nierenfunktionsprüfung ganz besonders verlockend sein.

Weitere Untersuchungen, welche diese Frage betreffen, sind an der medizinischen Klinik im Gang.

[1]) Zschr. f. klin. M. 72. S. 371.
[2]) D. Arch f. klin. M. 1914.
[3]) D.m.W. 1914 Nr. 36.
[4]) Herr Klein wird darüber an anderer Stelle berichten.
[5]) Adolf Jolles: Zschr. f. physiol. Chemie 94. H. 2 u. 3.

Aus der medizinischen Klinik zu Giessen (Prof. Dr. Voit).

Zur Frage der „offenen Pleurapunktion nach Adolf Schmidt".

Von Privatdozent Dr. Wilhelm Stepp, Assistenten der Klinik.

In letzter Zeit ist mehrfach über die von Ad. Schmidt zuerst angegebene „offene Pleurapunktion" berichtet worden und Schmidt selbst hat sie in einem kürzlich erschienenen Aufsatz[1]) auf Grund weiterer Erfahrungen nochmals warm empfohlen. Sie wird als eine ausserordentlich einfache Methode geschildert, die keine Nachteile, hingegen neben ihrer

[1]) Diese Wochenschrift 1915 Nr. 26 S. 873

Einfachheit eine Reihe von Vorteilen gegenüber den bisher geübten Punktionsverfahren aufweist.

Auch wir haben bei einer grösseren Zahl von Pleuritiden die Entleerung des Ergusses in der Weise, wie Ad. Schmidt sie neuerdings empfiehlt, vorgenommen und waren mit dem neuen Verfahren durchaus zufrieden. Es schien besonders geeignet zur Verwendung in der allgemeinen Praxis, da das ganze Instrumentarium für die Punktion sich auf einen einfachen Troikart vereinfacht. Nach den bisher bekannt gewordenen und auch nach unseren Erfahrungen schien die offene Pleurapunktion gänzlich ungefährlich zu sein. Dass dieser Satz nicht ohne Einschränkung richtig ist, d. h. dass unter Umständen die offene Entleerung eines pleuritischen Exsudates zu den bedrohlichsten Erscheinungen führen kann, soll diese kurze Mitteilung zeigen.

Es handelt sich um einen Patienten mit beiderseitiger Pleuritis und Perikarditis, der am 22. Februar 1915 in die Klinik aufgenommen wurde. Es bestand Fieber um 39°, starke Blässe mit Zyanose. Die Atmung war stark beschleunigt, ausgesprochenes Nasenflügelatmen. Ueber den Lungen links vorne von der 3. Rippe ab massive Dämpfung, hinten unten, beiderseits, links vom 7., rechts vom 5. Brustwirbel ab, massive Dämpfung mit leisem Bronchialatmen. Traubescher Raum stark gedämpft. Stimmfremitus über den gedämpften Partien deutlich abgeschwächt. Herzdämpfung nach rechts vergrössert (bis 6 cm von der Mittellinie), nach links nicht abzugrenzen. Spitzenstoss kaum zu fühlen, im 5. IKR. innerhalb der Mammillarlinie. Röntgendurchleuchtung: Intensiver Schatten über den unteren Partien beider Lungen, Herz weit nach rechts hinüberreichend. Herztöne sehr leise. Puls sehr weich, ausgesprochen dikrot, stark beschleunigt.

23. II. Die Probepunktion hinten und beiderseits ergibt stark hämorrhagisch gefärbte Flüssigkeit.

24. II. Links vorne pleuritisches Reiben.

25. II. Deutliches perikarditisches Reiben, Fieber fängt an stärker zu remittieren. Rechts vorne Dämpfung von der 4. Rippe an.

26. II. Auf der linken Seite hinten Dämpfung geringer, kein Bronchialatmen mehr; rechts Dämpfung unverändert mit lautem Bronchialatmen.

27. II. Morgens Dyspnoe stärker, Puls klein, nicht ganz regelmässig.

Nachmittags Punktion rechts hinten unten im 9. IKR. mit einfacher Hohlnadel ohne Schlauch. Anfangs fliesst das hämorrhagische Exsudat reichlich und gleichmässig während der In- und Exspiration, dann rhythmisch nur in der Exspiration, während inspiratorisch Luft in die Pleurahöhle eintritt. Nachdem ungefähr 300 ccm des Exsudats abgeflossen sind, bekommt Pat. plötzlich schwersten Lufthunger, Atmung angestrengt, Gesicht verfallen, Puls nicht zu fühlen, Schweissausbruch, Todesangst. Pat. sieht moribund aus. Auf Kampfer, Koffein, Sauerstoffinhalation keine Besserung. Auf der rechten Thoraxseite die Erscheinungen eines kompletten Pneumothorax, Interkostalräume vorgewölbt, rechts vorne bis zur 7. Rippe abnorm lauter tiefer Schall. Da nach dem Befund ein Perikardialexsudat angenommen war, versuchten wir das Herz durch sofortige Herzbeutelpunktion zu entlasten. Es gelingt ohne Schwierigkeiten, in den Herzbeutel zu gelangen und 300 ccm dunkel blutig gefärbten Exsudats zu entleeren. Eine wesentliche Besserung des Zustands tritt darnach nicht ein. Erst die Aspiration der Luft aus der rechten Pleurahöhle mittels des Potainschen Apparats bringt die bedrohlichen Erscheinungen zum Verschwinden.

28. II. Zustand wesentlich besser. Noch immer deutlicher Pneumothorax rechts, Leberdämpfung um 3 Querfinger nach unten verschoben, rechts vom Sternum keine Herzdämpfung.

In der nächsten Zeit allmähliche Resorption des Pneumothorax.

Der hier kurz mitgeteilte Fall zeigt, dass bei der „offenen Pleurapunktion" unter bestimmten Verhältnissen ein kompletter Pneumothorax mit allerschwersten Störungen auftreten kann. Wir sind uns über die Bedingungen, die hier zu der Entstehung des Pneumothorax führten, nicht völlig klar geworden, glauben aber so viel sagen zu dürfen, dass man bei doppelseitigen Pleuritiden mit gleichzeitiger Perikarditis vorläufig zweckmässig die Entleerung der Ergüsse nach alter Weise vornehmen soll.

Aus dem Reservelazarett 4, Frankfurt a. M. (Chefarzt: Oberstabsarzt Prof. Dr. Göppert).

Gedämpfte Hochfrequenzströme als narbenerweichendes Mittel.

Von Dr. med. Ferd. Becker, ordin. Arzt.

Im Verlaufe und nach Abschluss der Wundheilung spielt die Aufgabe, verhärtetes Bindegewebe zu erweichen, eine nicht immer nebensächliche Rolle: kallöse Ränder bilden oft genug für die Ueberhäutung einer Wunde schwere Hindernisse; das Festigungsbestreben des Narbengewebes ist nicht selten mit unerwünschten Folgen für die Nachbarschaft der Wunde verknüpft (Adhäsionen, Kontrakturen). In der Haut selbst kann es zu Bildungen übermächtigen Narbengewebes, zur hypertrophischen Narbe und zum Keloid kommen.

Alle diese Vorkommnisse erfordern ein Eingreifen des Arztes. Das bekannteste und einfachste hier zur Verfügung stehende Mittel ist das Fibrolysin. Es erfreut sich aber nicht ungeteilter Wertschätzung; auch gibt es zweifellos Kontraindikationen, so dass andere Erweichungsmöglichkeiten zur Hand sein müssen. Da erfreuen sich zahlreiche physikalische Massnahmen: Bäder, Wärmeanwendung, Massage, Gymnastik, Röntgen- und Radiumbestrahlungen, endlich der elektrische Strom, hinreichenden Ansehens.

Die Elektrizität in Form der gedämpften Hochfrequenzströme zur Gewebserweichung heranziehen zu können, ist vielen Aerzten unbekannt. Bei der Kompliziertheit des Instrumentariums erscheint dieser Weg vielleicht auch manchem praktisch weniger von Bedeutung als wissenschaftlich interessant. Da aber zur Zeit auch viele Elektrotherapeuten ihr Können und ihre Einrichtungen in den Dienst der Verwundetenbehandlung gestellt haben, so dürfte ein Weitertragen dieser Methode in den Kreis der elektrotherapeutisch weniger Erfahrenen doch auch praktische Werte zeitigen.

Die Empfehlung der dem Oudinschen Resonator zu entnehmenden Spannungsströme als gewebserweichenden Heilfaktor, findet sich in der Literatur mehrfach. So bezeichnet ein österreichischer Autor, dessen Name guten Klang hat, Leopold Freund [1], als ein Hauptindikationsgebiet für die Spannungselektrizität die „Dermatosen, die sich durch Hypertrophien des Kutisgewebes mit fibrösem Charakter und durch chronische Zellinfiltrate in der Kutis charakterisieren", also Keloid, Narben, Sclerema circumscriptum, Elephantiasis. Als hierhergehörig kann aus anderer und eigener Erfahrung noch die chronische Röntgendermatitis hinzugefügt werden. Auch die Sklerodermie ist nach Ehrmann [2] und Bonnefoy [3] einer Heilung durch Hochfrequenzbehandlung zugänglich. Insonderheit beim Keloid haben nach Ullmann [4] die österreichischen Forscher Winkler und Ehrmann, nach Freund [1] die Franzosen Oudin und Barthelemy gute Erfolge mit den Hochfrequenzströmen erzielt. Dasselbe berichten Chabry [5] sowie Redard und Barret [6].

Diesem günstigen Urteil über die Behandlung indurierten Bindegewebes mit den gedämpften Hochfrequenzströmen kann Verfasser auf Grund eigener Erfahrung an hypertrophischen Narben zustimmen. Aus mehreren fast gleichartigen Krankheitsfällen seien folgende 2 kurz hier angeführt:

1. St. leidet an einem markstückgrossen Kankroid der linken Wange, 3 cm seitlich der Nase. Wegen wiederholter Rezidive Zerstörung durch Thermokoagulation (ungedämpfte Hochfrequenzströme), schnelle Heilung, nach deren Abschluss die Narbe hypertrophisch wird. Die hässliche Entstellung des Gesichtes wird durch 14 Hochfrequenzapplikationen beseitigt, der harte Wulst wird erweicht und zum Abflachen gebracht (13. V. bis 2. VI. 13). Das Resultat ist bis heute ein dauerndes geblieben.



Abb. 1.



Abb 2.

2. Frl. L. leidet an einem, die obere Hälfte des Rückens, die Schultern und den Hals zu 2/3 umgreifenden Muttermal (Naevus pigmentosus verrucosus). Da die CO_2-Behandlung versagte, wurden jeweils überhandtellergrosse Herde mit Thermokoagulation herausgebrannt und der Heilung zugeführt. Während der Behandlung entwickelten sich in der Mitte des Rückens 3 derbe, fast fingerdick vorspringende Narbenwülste, die in zunehmendem Masse die Beweglichkeit der Schulterblätter hinderten (Abb. 1). Nach etwa 20 Behandlungen mit Hochfrequenzeffluvien (Dezember 1912 bis Januar 1913) völlige Resorption der Wülste, die ganze Rückenhaut ist weich und nachgiebig, die Schulterblätter frei beweglich (Abb. 2).

Die Erwähnung dieser beiden Fälle an diesem Orte ist berechtigt, um des Verfassers Vorschlag, auch Verwundete mit den Hochfrequenzströmen zu behandeln, als auf genügend eigener Bekanntschaft mit der Methode fussend erscheinen zu lassen.

Für die Hochfrequenzbehandlung der Verwundeten wurden zunächst folgende Indikationen aufgestellt:

1. schlecht heilende Wunden mit kallösen Rändern,
2. hypertrophische Narben und Keloide,
3. Narbenschrumpfungen mit deren Folgen wie Adhäsionen und Kontrakturen.

Der damalige Chefarzt des Reservelazarettes 4, Prof. Dr. Raecke, hat in liebenswürdiger Weise seine Erlaubnis erteilt, geeignete Fälle der Hochfrequenzbehandlung zuzuführen. Auf seine Anregung hin haben mich von den ordinierenden Aerzten des Reservelazarettes 4, die Herren Dr. Ebenau, Dr. Hanacek, Stabsarzt Dr. Hanau, Stabsarzt Dr. Marcus und Stabsarzt Dr. Rothschild durch Ueberweisung aus Ihren Stationen, unterstützt. Ich möchte nicht unterlassen, allen diesen Herren, insbesondere Herrn Stabsarzt Dr. Raecke bestens zu danken.

Von den 33 mit Spannungsströmen Behandelten haben 4 auszuscheiden, weil die Behandlung zu früh abgebrochen werden musste. In zwei weiteren Fällen ist die erwartete Gewebserweichung ausgeblieben.

1. Fahrer Wi.: Nach Durchschussverletzung der linken Hand im 4. Spat. inteross. erbsengrosse harte Narbe; Beugekontraktur des 4. und 5. Fingers. Trotz 6 wöchiger Behandlung keine Aenderung des Zustandes.

2. Unteroffizier R. erlitt am 21. XI. 14 durch Uebergiessen mit kochendem Wasser eine Verbrennung des rechten Fusses. Es bleibt ein atonisches Geschwür von Fünfmarkstückgrösse mit zackigen kallösen Rändern, das mit Heissluft (Föhn) und Transplantation vergeblich zu heilen versucht wurde. Nach dreiwöchentlicher Behandlung mit Hochfrequenz keine Besserung. Auf Quarzlampenbestrahlung reinigt sich bald der schmierige Geschwürsgrund. Die Behandlung ist noch nicht abgeschlossen *).

Bei den übrigen 27 Fällen konnte ein günstiger Einfluss durch Hochfrequenzbehandlung zweifelsfrei festgestellt werden.

In folgenden 16 Fällen handelt es sich um mehr oder weniger derbe Narben, die durch Hochfrequenzeffluvien deutlich erweicht wurden. Sitz der Narben war dreimal der Hals und Kopf, einmal der Bauch, zehnmal die obere, zweimal die untere Extremität. Erwähnenswert hiervon sind folgende:

Nr. 4. Oberleutn. M., Gewehrschussverletzung des linken Oberarmes. Aeusserst schmerzhafte, harte, mit der Unterlage fest verwachsene, etwa 3 cm lange Narbe oberhalb der Ellbogenbeuge. Vom 15. I. bis 18. II. 15 täglich Behandlung mit Hochfrequenzeffluvien. Dann 2—3 mal wöchentlich. Am 9. II. ist die Narbe wesentlich weicher, kaum noch druckempfindlich. Am 6. III. fingerbreit neben der sehr weichen, unempfindlichen Narbe wird ein haselnussgrosser Knoten fühlbar (Neurom). Der Knoten ist auch noch am 20. IV. zu fühlen. Auf die Funktion der Hand (Ausfallserscheinungen seitens der verletzten Nerven) hat die Hochfrequenzbehandlung keinen Einfluss. Pat. wird ausserdem mit Massage und galvano-faradischem Strom behandelt.

Nr. 5. Reserv. K., Granatsplitterverletzung des rechten Oberarmes; zwei 6 resp. 10 cm lange Narben, deren eine beim Anspannen des Musc. biceps stark eingezogen wird. Beugung im Ellbogengelenk ausführbar, Strecken nur bis zum rechten Winkel. 15. II. bis 21. III. 15 Behandlung mit Hochfrequenzeffluvien. Am 9. III. 15 die Narben sind wesentlich weicher. Gelenkfunktion nicht gebessert. Auch Fibrolysininjektionen haben auf die Kontraktur keinen Einfluss.

Nr. 6. Wehrm. L., Schrapnellschussverletzung des linken Vorderarms. Narbe der Einschussverletzung auf der Beugeseite des Vorderarms, 3 Finger unterhalb des Ellbogengelenkes, markstückgross, hart, mit der Muskulatur verwachsen, zeigt an der unteren Kurvatur eine etwa 2 mm tiefe Einfalzung, Ausschussnarbe 12 cm lang, auf der Ulnakante an einer Stelle mit dem Knochen verwachsen. 3.—5. Finger in starker Beugekontraktur, die passiv mit einiger Schwierigkeit überwunden werden kann. In Pronation ist Strecken aktiv möglich. 1. II. bis 27. II. 15 Behandlung der Einschussnarbe mit Hochfrequenzströmen. Die Narbe ist am 18. II. ganz weich, auf der Unterlage wesentlich freier verschieblich. Die Einfalzung ist völlig ausgeglichen, verstrichen. Seit 1. III. Behandlung der Ausschussnarbe mit Hochfrequenzströmen. Vom 10. III. ab erhält Pat. Fibrolysininjektionen (im ganzen 15) 31. III. Die Narben sind weicher, die Knochenadhäsionen noch nicht gelöst. Kontraktur der Finger geringer und leichter zu überwinden.

In weiteren 4 Fällen konnte die erweichende Wirkung der Hochfrequenzströme nicht nur an der Konsistenz der behandelten Narbe, sondern auch im Nachlassen der von dem Narbengewebe ausgehenden Zugwirkungen festgestellt werden. Ihren Sitz hatte die Verletzung je einmal im Gesicht und Wade, zweimal in der Hand. Angeführt seien folgende:

Nr. 11. Wehrm. Gr., verwundet am 28. VIII. 14 durch Granatsplitter an der rechten Wange. Am Mundwinkel harte Narbe, die bereits weicher geworden war. Nach der Untersuchung in der hiesigen Zahnklinik Carolinum (Dr. Fritsch) ist die bestehende Behinderung des Mundöffnens durch den Narbenzug und nicht durch eine Kieferverletzung zu erklären. 19. III. 15. Narbe übergänseeigross, ziemlich hart. Ein etwas erhabener, rundlicher, geröteter Wulst tritt von aussen oben an den Mundwinkel heran, ein zweiter derber, länglicher Wulst zieht vom Mundwinkel zur Unterlippe, das Lippenrot nach aussen wälzend. 26. III. Behandlung mit Hochfrequenz begonnen. Am 3. IV. macht der Pat. ungefragt auf die Auflockerung der Narbe aufmerksam. 25. IV. Narbe schön weich, Mund kann beim Mundspitzen und -verziehen, sowie beim Pfeiffen und Essen wesentlich besser bewegt werden, Unterlippenrot weniger stark umgewulstet.

Nr. 12. Res. Sch., Durchschuss der rechten Ellbogengegend. Wulstige harte Narbe in der Ellbogenbeuge und darunter auf der Beugeseite des Unterarms. Rechtwinklige Beugekontraktur im Ellbogen, Radialislähmung, Gefässalterationen am Vorderarm. Beginn der Hochfrequenzbehandlung anfangs Februar 1915. Nach 14 Tagen kann der Arm etwa 3 cm weiter gestreckt werden, Narben weicher. 23. II. Armstrecken etwa bis zu einem Winkel von 130° möglich. Hochfrequenzbehandlung muss ausgesetzt werden, da Patient bettlägerig wird. 25. IV. Trotz Aussetzen der Behandlung seit 2 Monaten sind die Narben weich geblieben. Patient ist von Anfang an ausser mit Hochfrequenzströmen auch mit Massage, Uebungen und Galvanofaradisation behandelt worden.

13. Dragoner Eu., Granatsplitterverletzung am rechten Klein- und linken Mittelfinger. Zertrümmerung des 5. Metakarpophalangealgelenkes. 19. II. 15. Auf dem rechten Kleinfingerballen derbe Narbe, die Strecken und Beugen dieses Fingers um etwa ¾ der normalen Beweglichkeit vermindert. Auf der Grundphalanx des linken Mittelfingers eine wulstige harte Narbe, die eine Fixation des zweiten Interphalangealgelenkes in halber Beugestellung bewirkt. Nach 3 Behandlungen bricht die Narbe am rechten Kleinfinger nochmals auf. 1. III. Wunde geschlossen, bessere Beweglichkeit rechts wie links. 17. III. Beiderseits Faustbildung möglich, linker Mittelfinger fast ganz streckbar, rechter Kleinfinger ebenfalls erheblich besser.

Nr. 14. Gefr. L., Durchschussverletzung der linken Hand mit Zertrümmerung des zweiten Mittelhandknochens. 13. I. 15. Glatte, schöne, weiche Narbe. Durch Schrumpfung der Palmarfaszie werden der zweite, dritte und vierte Finger immer mehr in Beugefixation gezogen. Strecken ist aktiv nicht möglich; beim passiven Strecken wird durch die Faszienschrumpfung ein starker Widerstand ausgeübt. Faust kann kaum zur Hälfte geschlossen werden. 10. II. bis 17. III. Hochfrequenzbehandlung. Zur Kontrolle der Beugestellung wird ein Lineal von der Handwurzel nach der Spitze des Mittelfingers gelegt und von diesem als Basis die Höhe der Handwölbung gemessen. Vom 18. II. bis 19. III. wurde so eine Besserung um 1,3 cm erzielt. Da eine weitere Besserung besonders hinsichtlich der Funktion in absehbarer Zeit nicht mit Sicherheit in Aussicht gestellt werden kann, muss die Behandlung abgebrochen werden.

Es folgen nun 7 Patienten, bei denen noch nicht geschlossene Wunden vorlagen. Die Ränder waren kallös, das umgebende Gewebe so hart, dass die mangelnde Heilungstendenz in dieser ungünstigen Beschaffenheit der Wundumgebung gesucht wurde.

Nr. 17. Reser. K., Streifschuss der rechten Wade, am 2. XI. 14 Querschläger. Hautmuskelwunde am 2. IV. 15 noch nicht ganz geschlossen. Kallöse Narbe. 20. IV. 15. Hochfrequenzbehandlung. 28. IV. 15. Wunde geschlossen, Narbe weich.

Nr. 19. Mus. St. Am 24. VIII. 14 verwundet. Angebliche Dumdumverletzung. Durchschuss der linken Wade. Ausschussöffnung in eine Wunde von 4 cm Breite und 15 cm Länge. 1. XII. 14. Sehr langsames Fortschreiten der Granulation und der Ueberhäutung, auch nach Pellidol. 12. II. 15. In der Mitte des Wundgebietes besteht eine etwa 8 cm lange, ¼ cm breite Wundrinne mit wallartig aufgeworfenen, steinharten Rändern. Abb. 3 deutet schematisch die Wundverhältnisse im Durchschnitt an. (a = kallöser Wall; b = sezernierende Fläche.) Beginn der Hochfrequenzbehandlung. 20. II. Ränder abgeflacht, weicher. 25. III. Wall (a) ganz verschwunden, Gewebe weich, immer noch stecknadelgrosser Epidermisdefekt.

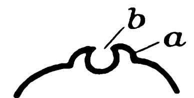


Abb. 3.

Aus dem hier Mitgeteilten geht hervor, dass die Hochfrequenzströme ein recht gutes Mittel zur Erweichung von Narbengeweben abgeben. Siehe besonders Fall 6 und 11. Dabei gleichen sich die Niveaudifferenzen in geradezu idealer Weise aus. Die Grenzen zwischen normaler Haut und Narbe werden verwischt. Das hellrote Aussehen der Narben zeugt von einer besseren Blutversorgung, als sie sonst Narben eigen ist. Auf den guten Enderfolg auch in kosmetischer Beziehung finden sich bei Redard und Barret [6] und bei Zimmern und Turchini [7] Hinweise. Eine gewisse Tiefenwirkung lassen die Fälle 13 und besonders 14 erkennen. Die diesbezüglichen Erwartungen dürfen aber doch nicht zu hoch gespannt werden, wie die Entwicklung eines Neuroms in Fall 4 und die Unbeeinflussbarkeit der Ellbogenkontraktur in Fall 5, die offenbar nicht durch die Hautnarben bedingt war, lehren. Dass eine Wirkung in die Tiefe aber besteht, berichtet auch Engelen [13]. Die zweifellos grosse Bedeutung der Methode für die Wundheilung führt am besten Fall 19 vor Augen. Die Einschmelzung der kallösen Ränder ging spielend vonstatten, wenn auch die endgültige Heilung langsam zum Abschluss gelangte (übereinstimmende Beobachtungen von Mac Kee [8]).

---

*) Anm. b. d. Korr.: Nach 8 wöchiger Behandlung, abwechselnd mit Quarzlampe und Hochfrequenz, ist das Geschwür nur noch **Pfennigstückgross in weicher Narbe.**

Was nun die Technik betrifft, so ist es wichtig zu bemerken, dass nur Spannungsströme zur Verwendung kommen und zwar lediglich die feinsten Büschelendigungen, die Hochfrequenzeffluvien. Funken werden nach Möglichkeit vermieden, wenn sie auch nicht so peinlich zu vermeiden sind wie etwa bei der Behandlung der Röntgendermatitis. Auch Ehrmann empfiehlt die Verwendung der Pinselelektrode, während Zimmern und Turchini [7] die Wahl zwischen Büschel und kleinen Funken lassen. Winkler verwendet offenbar die Funken zur Gewebserweichung, denn er schreibt die Erzeugung einer blasigen Dermatitis, der die Resorption folge, vor [5]. Verf. hat von der schmerzlosen Büschelung so gute Resultate gesehen, dass er die schmerzhafte Funkenapplikation für überflüssig hält. Das Verfahren ist so schonend, dass nur ausnahmsweise eine Rötung auftritt (z. B. nur Fall 4). Auch Kahane [9] bestätigt dies; er hat nur bei zarter Haut eine Hyperämie gesehen.

Bezüglich der Anzahl der Sitzungen lassen sich keine bestimmten Angaben machen. Kahane [10] behandelt täglich bis zweimal wöchentlich 6—10 Minuten lang. Bei noch in Ueberhäutung begriffenen Wunden kann eine zu häufige Behandlung möglicherweise schaden. Denn die äusserst starke und lästige Ozonentwicklung vermag die frischen Granulationen und feinen Oberhautzellen sicherlich zu schädigen. Einen Hinweis in dieser Richtung fand Verf. bei Bestrahlungsversuchen an Kressebeeten und an Hyazinthenzwiebeln. Die täglich behandelten Pflanzen zeigten Vertrocknungs- oder Verbrennungserscheinungen an den Blattendigungen. Kahane [10] hat schon darauf hingewiesen, dass die Resultate der Hochfrequenzbehandlung bald nach Beginn derselben zutage treten oder überhaupt ganz ausbleiben. In der Tat ist oft die günstige Einwirkung schon nach wenigen Tagen festzustellen (z. B. Fall 11 und 17). Gute Resultate sind wiederholt nach etwa 15 Behandlungen erzielt worden, oft sind aber auch sehr viel mehr nötig gewesen. Redard und Barret haben Keloide nach 40 Applikationen schwinden sehen.

Wie nun die Wirkung der Hochfrequenzströme zu erklären ist, kann hier nur angedeutet werden. Bei Bewertung der Hochfrequenzwirkung ist stets zu beobachten, dass für die Art und Stärke des Stromes dessen grosse Abstufbarkeit massgebend ist. „Vom leisen Wind bis zum lautknatternden schmerzhaften Funken hängen Erfolge ab, die zwischen völliger Wirkungslosigkeit und schwerer Zerstörung der Haut und des Unterhautzellgewebes schwanken“ (Bergonié [11]). Auch bei der lokalen Anwendung werden anscheinend Allgemeinwirkungen ausgelöst. Das darf daraus geschlossen werden, dass der, dem Ohr eines am Fuss mit Hochfrequenzeffluvien behandelten (nicht isolierten) Patienten, genäherte Finger des Arztes Funken von $^1/_2$—1 cm Länge zu ziehen vermag. Nimmt ein am Fuss bestrahlter Patient ein luftleeres Glasrohr in die Hand, so leuchtet dieses auf.

Die bei der lokalen Behandlung wirkenden Kräfte sind chemischer, mechanischer, thermischer, aktinischer und elektrostatischer Natur (Freund [1]), Frankenhäuser [12], Engelen [13], Grabley [14]. Die Wirkungsweise der im Vorstehenden ausschliesslich angewandten Spannungseffluvien dürfte nach Frankenhäuser vorwiegend chemischer (Ozon, salpetrige Säure) und aktinischer Natur sein, während das mechanische Moment des Funkenbombardements in den Hintergrund tritt. Doch scheinen auch die von Engelen und Grabley zur Erklärung herangezogenen elektrokinetischen Vorgänge eine Rolle zu spielen. Engelen nimmt an, dass durch die Erwärmung, die ja auch bei den gedämpften Hochfrequenzströmen nicht ganz fehle, eine Hyperämie eintrete, die zu einer Ionenverschiebung führe. Bei dieser komme es zur Entfaltung elektrolytischer Wirkungen. Diese Hypothese bringt einiges Verständnis für die bei der Gewebserweichung, die im Vorstehenden an mehreren Fällen illustriert werden konnte, sich abspielenden Vorgänge.

Literatur.

1. L. Freund: Grundriss der ges. Radiotherapie 1903. — 2. S. Ehrmann: Die Anwendung d. Elektr. i. d. Dermatologie 1908. — 3. Bonnefoy: Soc. franc. d'Elektrothér. et Radiol. med. 1909. — 4. K. Ullmann: Phys. Ther. d. Hautkr. 1908. — 5. Chabry: Ref. i. Zschr. f. Elektrolog. 1910. — 6. Redard und Barret: Presse médic. 1906. — 7. Zimmern und Turchini: Les courants de haute fréq. et d'Arsonval. Paris 1910. — 8. MacKee: The journal of cutan. diseas. 1905. — 9. Kahane: Zschr. f. phys.-diät. Ther. 15. 1911. — 10. Derselbe: Ebenda. — 11. Bergonié: Hb. d. ges. med. Anwend. d. Elektr. v. Boruttau und Mann, Leipzig 1911. — 12. Frankenhäuser: Elektrotherapie. Stuttgart 1906. — 13. Engelen: D.m.W. 1912 Nr. 26. — 14. Grabley: Ver. f. inn. Med. u. Kinderheilk. Berlin, 2. XII. 12.

Der einfachste Apparat zur quantitativen Bestimmung des Harnzuckers und Harnstoffs.

Von Dr. Richard Weiss, Oberapotheker in Strassburg i. E.

Eine sehr grosse Anzahl, meist teurer und komplizierter Apparate wurde für die Bestimmungen des Harnzuckers und Harnstoffs bereits konstruiert. Der von mir hierunter beschriebene Apparat ist ganz einfach, kann für beide Bestimmungen verwendet werden und gibt in den primitivsten Verhältnissen klinisch vollständig genügend genaue Resultate.

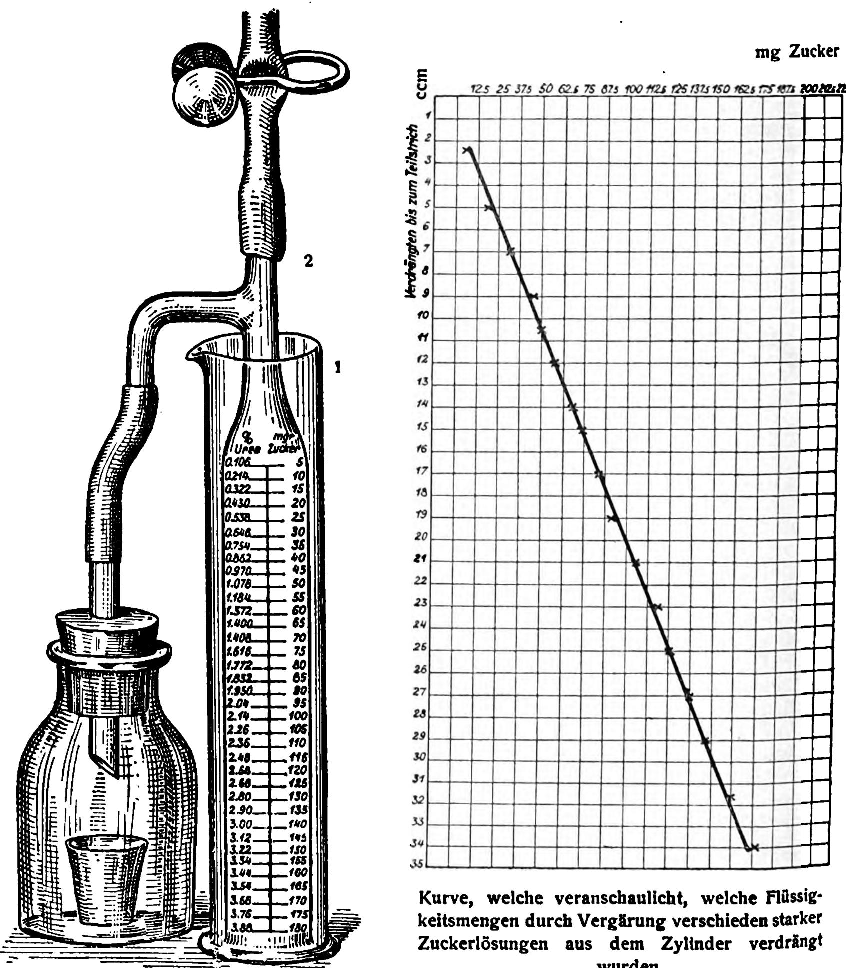
Er besteht aus drei Teilen:

1. Einem oben offenen Glaszylinder (wie solcher gewöhnlich mit einer Spindel für die Bestimmung des spezifischen Gewichtes mitgeliefert wird).

2. Einem zweiten, oben und unten offenen Zylinder, der etwas kleiner als der erste ist, und in diesen hineinpasst. Dieser zweite Zylinder verjüngt sich nach oben in eine Röhre, die aus dem ersten Zylinder herausragt, und seitlich eine kurze Ansatzröhre trägt. Die Röhrenverlängerung schliesst mit einem kurzen Gummischlauch ab, der einen Quetschhahn trägt. Der zweite Zylinder ist mit verschiedenen Marken geeicht, welche direkt den Zucker und Harnstoff in Prozenten angeben.

3. Einem weithalsigen Fläschchen (Pulverfläschchen von etwa 50 ccm Inhalt), in welches bequem ein kleineres (von etwa 10 ccm Rauminhalt) eingesetzt werden kann. Das grössere, äussere, ist mit einem Gummistöpsel versehen, der ein Glasrohr und dieses wieder einen kurzen Gummischlauch trägt. Durch diesen wird das Fläschchen nachher mit dem inneren Zylinder in direkte Verbindung gebracht.

Zur Zuckerbestimmung verwendet man den Apparat, indem man zunächst 5 ccm Harn, am besten aus dem gemischten Tagesquantum, in das grössere Fläschchen mit etwa 1 g Bäckerhefe zusammenbringt, mischt, und dann den Gummistöpsel gut einsetzt.



Kurve, welche veranschaulicht, welche Flüssigkeitsmengen durch Vergärung verschieden starker Zuckerlösungen aus dem Zylinder verdrängt wurden.

Dann füllt man Glyzerin in den grösseren äusseren Zylinder (1) und setzt den zweiten, kleineren Zylinder (2) in den grösseren ein. Darauf verbindet man den Schlauch, der auf der Glasröhre des Gummistöpsels der Flasche sitzt, mit dem Ansatzrohr des inneren Zylinders, und lässt durch vorsichtiges, langsames Oeffnen des Quetschhahns so lange Glyzerin aus dem äusseren Zylinder in den inneren dringen, bis dasselbe genau bis an den ersten Teilstrich reicht. Dann lässt

man vergären. Bei gewöhnlicher Zimmertemperatur ist der Prozess in 24 Stunden vorüber; man kann ihn aber beschleunigen, indem man bei etwa 25—35° vergären lässt, wobei der Prozess schon in etwa 3—4 Stunden vorüber ist. In diesem Falle muss man jedoch beim Ablesen der Zahl den ganzen Apparat bis auf die Temperatur abkühlen lassen, bei welcher der Harn zur Gärung angesetzt wurde. Es wird dann ein Flüssigkeitsquantum verdrängt, welches genau der vorhandenen Zuckermenge entspricht; der Einfachheit halber ist der Zuckergehalt in Prozenten bereits auf der inneren Röhre eingeätzt. Die äusserste Fehlergrenze betrug bei meinen vielen Versuchen 5 mg, wie aus der Kurve ersichtlich ist; bei stets gleich angewandter Gärdauer, Temperatur und Hefemenge kann die Fehlergrenze jedoch fast ganz aufgehoben werden.

Zur Bestimmung des Harnstoffs verwendet man weniger Harn, oder 5 ccm einer Verdünnung von 1 + 1. Man gibt den Harn, wie oben beschrieben, in das grössere Gläschen und 10 ccm einer Natriumhypobromidlauge in das kleinere. Das letztere stellt man dann in das grössere Fläschchen und verfährt wie oben in der Zusammenstellung des Apparates. Dann schwenkt man das Gläschen so, dass das innere Gläschen umkippt, und sich die Lauge mit dem Harn mischt. Die Gasentwicklung tritt sofort ein, und der ganze Prozess ist in einer Minute beendet. Der Prozentsatz Harnstoff ist direkt an der inneren Röhre ablesbar. Auch diese Analyse genügt an Genauigkeit vollständig allen klinischen Ansprüchen.

Der Preis des kompletten Apparates beträgt M. 7.50; er ist durch alle einschlägigen Geschäfte zu beziehen, wie durch das Medizinische Warenhaus, Berlin, Stoss-Wiesbaden etc.

Aerztliche Standesangelegenheiten.

Der Arzt in der Rechtsprechung.

Von Regierungsrat Paul Kaestner in Berlin-Neubabelsberg.

X.*)

Die Frage, ob ein Arzt im Zivilprozess als Sachverständiger abgelehnt werden kann, weil er früher den Verletzten in seiner Klinik ärztlich behandelte, behandelt ein Beschluss des Oberlandesgerichts Rostock vom 18. März 1914 (Berl. Aerztekorr. 1915 S. 39). Der Nervenarzt Dr. N. sollte über die Behauptungen des Klägers, dass dieser zu bestimmter Zeit nervös zusammengebrochen, bis jetzt völlig erwerbsunfähig und in absehbarer Zeit nicht herstellbar sei, als Sachverständiger und sachverständiger Zeuge vernommen werden. Der Beklagte lehnte den Dr. N. als befangen ab, weil er den Kläger nach seinem Unfall behandelt und auch bisher ihn nach allen Vorgängen für völlig erwerbsunfähig erklärt habe. Der vom Landgericht als unbegründet zurückgewiesenen Befangenheitsbeschwerde hat das Oberlandesgericht stattgegeben. Bei Prüfung der Besorgnis der Befangenheit sei nicht zu entscheiden, ob der Sachverständige trotz der zur Begründung der Ablehnung vorgebrachten Tatsachen zur Abgabe eines unparteiischen Gutachtens imstande sei, sondern ob vom Standpunkte der ablehnenden Partei aus vernünftige und genügend objektive Gründe vorhanden seien, welche ein Misstrauen in die Unparteilichkeit des Sachverständigen auf ihrer Seite rechtfertigen. Solche Gründe seien in der gerichtlichen Praxis bisher zutreffend darin gefunden, dass ein Arzt eine Partei durch mehrere Jahre als Hausarzt behandelt hatte. Denn der Prozessgegner sei dann von seinem Standpunkt aus zu der Annahme berechtigt, dass dieser Arzt seinem Patienten besonderes Wohlwollen und Interesse entgegenbringe und trotz allen Strebens nach unparteiischer Beurteilung doch unwillkürlich geneigt sei, die streitigen Fragen in einem für seinen Patienten günstigen Sinn zu beantworten. Im vorliegenden Falle handele es sich zwar nicht um mehrjährige Behandlung des Klägers durch Dr. N., aber dieser habe, wie sich aus seiner Aussage als Zeuge ergebe, den Kläger nicht nur vorübergehend neben dem Hausarzt als Spezialarzt behandelt, sondern ihn alsbald nach seiner Zuziehung in seine Privatklinik aufgenommen. Die längere Behandlung dort begründe die Annahme, dass zwischen dem Kläger und Dr. N. ein Vertrauensverhältnis bestehe, welches auf seiten des Beklagten die Besorgnis der Befangenheit des Dr. N. ebenso objektiv und ausreichend rechtfertige wie in den Fällen mehrjähriger hausärztlicher Behandlung. —

Noch in einem Urteil vom 11. September 1914 (Aerztl. Mitteil. S. 134) hat das Bayerische Oberste Landesgericht in der hier wiederholt erörterten Frage der Auslegung des § 147 Ziffer 3 der Reichs-Gewerbeordnung den der Auffassung des Preussischen Kammergerichts entgegengesetzten Standpunkt eingenommen, dass nämlich das blosse Vorkommen des Ausdrucks „Arzt" in der Ankündigung zur Erfüllung des gesetzlichen Tatbestandes nicht genüge. Es sei vielmehr die Gesamtheit der Ausdrücke, aus denen die Bezeichnung besteht, dafür massgebend, ob jemand sich als Arzt in dem Sinne bezeichnet habe, dass er sich als eine im Inlande geprüfte Medizinalperson ausgeben wollte. Es seien daher die Voraussetzungen des ersten Falles der Gesetzesbestimmung dann nicht gegeben, wenn die Bezeichnung als Arzt mit einem Zusatz versehen wurde, der den Mangel der inländischen Approbation deutlich zum Ausdruck bringe und die Annahme ausschliesse, dass Täter sich als Arzt im Sinne der Gewerbeordnung bezeichnen wollte. Im vorliegenden Fall habe Angeklagter sich aber nicht schlechthin als „Arzt", sondern als „russischer Arzt" bezeichnet. Auch die Frage, ob er sich damit einen arztähnlichen Titel, durch den der Glaube erweckt wird, als handle es sich um eine im Inland geprüfte Medizinalperson, beigelegt habe, sei zu verneinen. Es sei nicht ersichtlich, inwiefern dadurch, dass sich in einem Badeort ein Russe in russischer Sprache in einem nur für Russen bestimmten Publikationsorgan als russischer Arzt bezeichnet, bei jemand der Glaube erweckt werden sollte, als handle es sich um einen in Deutschland approbierten Arzt. —

Ein Urteil des Landgerichts I Berlin vom 29. Oktober 1914 (Berl. Aerztekorr. 1915 S. 43) behandelt die Auslegung der Nr. 6 der Gebührenordnung für approbierte Aerzte vom 15. Mai 1896. Der Arzt hatte liquidiert: Für sofortigen Besuch bei der G.: 4 M., für die Auskratzung der Gebärmutter: 10 M., für eine Ergotineinspritzung: 1 M. Streitig war, ob nach Nr. 6 die Besuchsgebühr von 4 M. in Fortfall zu bringen war. Nach Nr. 6 darf für Besuche am Tage, bei denen eine derjenigen Verrichtungen vorgenommen wird, für die nach der Gebührenordnung eine Gebühr von mehr als 10 M. zu entrichten ist, eine besondere Vergütung nicht berechnet werden, weil die Gebühr für die gelegentlich des Besuchs vorgenommene Verrichtung, sofern sie den Betrag von 10 M. übersteige, zugleich eine ausreichende Entschädigung für den Besuch enthalte. Im vorliegenden Fall sei aber, so hat das Landgericht ausgeführt, für keine der beiden gelegentlich des Besuchs vorgenommenen Verrichtungen mehr als 10 M. in Rechnung gestellt. Die Tatsache, dass hier mehrere Verrichtungen in Betracht kommen, die zusammen den Betrag von 10 M. übersteigen, sei nicht geeignet, den Tatbestand der Nr. 6 zu erfüllen. Der Wortlaut der Gesetzesbestimmung, die von „einer" Verrichtung spreche, sowohl wie der gesetzgeberische Gedanke spreche gegen eine solche Zusammenrechnung. Denn eine angemessene Entschädigung könne für den Besuch nicht angerechnet werden, wenn, wie hier, die geforderten Mindestsätze für die Verrichtungen 10 und 1, also 11 M., betragen. Sähe man hier den Tatbestand der Nr. 6 als erfüllt an, so käme man zu dem unhaltbaren Ergebnis, dass der Arzt auf einen durch die Vornahme einer Verrichtung wohlerworbenen Mindestlohn verzichten müsse, um eine Vergütung für den Besuch zu erhalten. — Die herrschende Ansicht ist, wie a. a. O. ausgeführt wird, der Auffassung dieser Entscheidung entgegengesetzt und nimmt an, dass die Besuchsgebühr schon dann fortfällt, wenn für die Summe der vorgenommenen Verrichtungen mehr als 10 M. liquidiert wird. —

Ein Zahnarzt, der ohne die Erlaubnis des Patienten diesem Zähne des Oberkiefers abknipst, um ein Gebiss aufzusetzen, macht sich der Körperverletzung schuldig. Eine solche kann auch darin gefunden werden, dass die Wurzeln der abgeknipsten Zähne unbehandelt und ungefüllt zum Aufsetzen des Gebisses benutzt werden. Auch wenn die Zähne krank werden, kann die durch diese Behandlung verursachte Verschlimmerung des Leidens als Körperverletzung gelten. Für den Zahnarzt erwächst aus der Uebernahme der Heilbehandlung die Pflicht, diese persönlich zu bewirken oder doch, falls er sie Assistenten überlässt, zu überwachen, namentlich dann, wenn Patienten sich beschwert und das Eingreifen des Zahnarztes verlangt haben. Die Verabsäumung der Pflicht begründet die Verantwortung als Täter wegen vorsätzlicher oder fahrlässiger Körperverletzung. (Urteil des Reichsgerichts vom 12. März 1915: „Das Recht" Nr. 1228.)

Die Ehefrau L. war von Dr. A., einem Nervenarzt, wiederholt zwecks „Morphiumentwöhnung" behandelt und schliesslich aus seiner Anstalt entlassen, hatte aber Rezepte von Dr. A. erhalten, auf Grund deren sie sich Morphium verschaffen konnte. Nach raschem Kräfteverfall trat schliesslich der Tod ein und bei der Obduktion der Leiche ergab sich, dass der Körper, insbesondere die Oberschenkel, mit zahlreichen, teilweise vereiterten Wunden bedeckt war, die von Morphiumeinspritzungen herrührten. Es wurde festgestellt, dass Frau L. infolge Schwächung des Körpers durch übermässigen Morphiumgenuss gestorben war, und Dr. A., der sich hätte sagen müssen, dass das Morphium, dessen Gebrauch er ermöglichte, eine schwere körperliche Schädigung der Frau L. herbeiführen musste, ist wegen fahrlässiger Körperverletzung mit 300 M. Geldstrafe bestraft. (Urteil des Reichsgerichts vom 3. Februar 1914: Rechtsprechung u. Mediz.-Gesetzgebung 1914 S. 57.) —

Ist im Unfallversicherungsvertrage bestimmt, dass die Versicherung bei Eintreten einer „schweren Krankheit" ungültig wird, so darf nicht zwischen Krankheiten mit und ohne erhebliche subjektive Beschwerde unterschieden werden. Liegt objektiv eine erhebliche Beeinträchtigung des Gesundheitszustandes vor, so muss die Krankheit als eine schwere angesehen werden, auch wenn die subjektiven Beschwerden nur unbedeutend sind und einen Schluss auf das Vorhandensein einer bestimmten schweren Krankheit nicht zulassen. Dass nach dem Sprachgebrauch Krankheiten ohne erhebliche subjektive Beschwerden stets als leichte Krankheiten angesehen würden, ist nicht zuzugeben; eine derartige Unterscheidung ist dem gewöhnlichen Leben durchaus fremd. (Urteil des Reichsgerichts vom 11. Dezember 1914: „Das Recht" 1915 Nr. 447.) —

Fräulein A. verzehrte im Kaffeehaus der Beklagten eine Portion Eis. Auf Grund der Behauptung, in dem Eis hätten sich Glassplitter befunden, sie habe mindestens einen verschluckt und sich dadurch ein schweres Magenleiden, das sie erwerbsunfähig mache, zugezogen,

*) Vergl. d. Wschr. 1915, Nr. 23 u. 24.

klagte sie auf Ersatz der ihr durch den Unfall erwachsenen Arzt- und Heilungskosten sowie auf Ersatz für entgangenen Arbeitsverdienst. Das Berufungsgericht hat festgestellt, dass sich in der Eisportion Glassplitter befanden, hat aber nicht für erwiesen gehalten, dass die Klägerin Glasscherben verschluckt habe, und hat dennoch den Kausalzusammenhang bejaht. Fräulein A. sei eine nervös und hysterisch veranlagte Person, bei der sich infolge der Tatsache, dass ihr eine Portion Eis mit Glassplittern vorgesetzt sei, der Glaube festgesetzt habe, sie habe Glassplitter verschluckt. Dieser Glaube habe ihr jetziges Leiden (allgemeine Nervenschwäche mit nervösen Magenbeschwerden) zum Teil mitverursacht. Das Reichsgericht (Urteil vom 27. Oktober 1914: Deutsche Juristen-Zeitung 1915 S. 207) hat auf Revision des Beklagten ebenfalls den Kausalzusammenhang bejaht. Das Eis sei von der Beklagten der Klägerin zum sofortigen Genuss geliefert, Klägerin habe davon genossen und habe bei dem Genuss auch einen der im Eis befindlichen, allerdings alsbald von ihr entfernten Glassplitter in den Mund bekommen. Sie sei nach dem Sachverständigengutachten wegen der Möglichkeit, einen Glassplitter verschluckt zu haben, von Anfang an ängstlich und aufgeregt gewesen. Diese Angst sei bei ihr auf den fruchtbaren Boden einer nervösen Veranlagung gefallen und da zugleich — tatsächlich von dem Vorfall unabhängig — ein Magenleiden sich bei ihr eingestellt habe, sei sie der Meinung gewesen, durch einen Glassplitter magenleidend geworden zu sein. Durch diesen Glauben sei die allgemeine Nervenschwäche, verbunden mit nervösen Magenbeschwerden, mitverursacht. Die demnach vorliegende Kausalität sei auch adäquat. Denn dadurch, dass jemandem eine Glassplitter enthaltende Speise vorgesetzt werde, bei deren Genuss er einen Glassplitter in den Mund bekomme, wird nach der gewöhnlichen Lage der Dinge die Möglichkeit des Eintritts eines Nervenschocks infolge des Glaubens, einen Glassplitter verschluckt zu haben, und dadurch hervorgerufener nervöser Beschwerden allgemein erhöht und begünstigt. Zwar habe die Klägerin einen Glassplitter nicht verschluckt, aber sie habe beim Genuss des Eises einen Glassplitter in den Mund bekommen, dieses bemerkt und nun weitere Glassplitter in dem Eis gefunden. Dies sei nach dem gewöhnlichen Lauf der Dinge geeignet, bei einer nervös veranlagten Person den Glauben hervorzurufen, sie habe wirklich einen Glassplitter verschluckt und so die Möglichkeit nervöser Störungen der Verdauungsorgane zu erhöhen. Die tatsächlich eingetretene Störung stehe hiernach mit der Handlung der Beklagten, die der Klägerin Eis mit Glassplittern vorsetzte, in adäquatem ursächlichen Zusammenhang. Die Klägerin habe nicht nur, wie die Revision meine, die Idee, krank zu sein, sondern sie sei wirklich erkrankt. —

(Schluss folgt.)

Fortbildungsvorträge und Uebersichtsreferate.

Zur modernen medikamentösen Therapie der akuten Gonorrhöe.

Von Professor v. Notthafft.

(Fortsetzung.)

Die Versuche, den Tripper zu kupieren, gehen bis an den Anfang des 18. Jahrhunderts zurück. Der Neapolitaner Prof. Carlo Musitano spritzte zu Abortivzwecken eine Suspension von zwei Drachmen Kalomel auf 8 Unzen Aqua plantaginis ein. Die Methoden der verschiedenen Aerzte waren aber sehr unsicher, verschlimmerten häufig das Uebel und führten zu Komplikationen, so dass Finger noch 1901 von einem „Misserfolg aller dieser Methoden" schreiben konnte. Seitdem hat sich aber die Sache geändert; die Abortivmethoden gewinnen täglich an Boden. Das hat seinen Grund darin, dass wir jetzt geeignetere Mittel besitzen als vor Jahren, als man noch fast ausschliesslich auf den reizenden Höllenstein und wirkungslose Mittel wie Argonin, Alumnol, Ichthyol usw. angewiesen war. Die Forderung Lebretons, dass ein Abortivmittel unschädlich, rasch wirkend, in jedem Falle anwendbar und im Falle des Misslingens von der gewöhnlichen Behandlungsmethode ablösbar sein müsse, ist überall akzeptiert.

Ganz verlassen ist das 1890 von Köster angegebene Ichthyol, das von Chotzen und Schäffer empfohlene Alumnol, Jadassohns Argonin, Höglers Airol, das Sublimat nach Desnos und das Hydrargyrum oxycyanatum nach Albarran. Lange Jahre erfreute sich die Methode Janets (Durchspülungen mit Kalipermanganatlösungen) einer ziemlichen Anhängerschaft. Janet hat das Verfahren mehrmals abgeändert. Motz verwendet nichts anderes und spült vordere und hintere Harnröhre. Nach Janets Methode sind die Verfahren von Carle und Lyon gebildet; sie dauern teilweise so lange, dass man von ihnen nicht als von Abortivmethoden reden kann. Zwar werden die grossen Waschungen mit Permanganat auch noch von anderen Autoren empfohlen, aber dann in der Regel in Verbindung mit gleichzeitiger Anwendung anderer Mittel. Janet selbst ist jetzt teilweise zum Argyrol übergegangen. Nachdem die vordere Harnröhre mit ½ l einer 2—4 prom. Lösung ausgespült ist, werden einige Kubikzentimeter 5—20 proz. Argyrol für 2—5 Min. eingespritzt, während der 2 oder 3 ersten Tage geschieht das zweimal täglich; 2—6 weitere Tage nur einmal. Minet injiziert einfach 2 mal täglich 6 ccm einer Lösung von 1:6 und lässt dieselbe 5 Minuten in der Harnröhre behalten. Sand verwendet täglich 10 ccm 10 proz. Lösung. Alvarez Sainz de Aja lässt 2 mal täglich 10 proz. Lösung einspritzen oder spült 2 mal täglich mit 400 ccm 1 proz., bzw. spült nach Janet mit 2—4 prom.

Der schon 1786 in Substanz von Simmons verwendete Höllenstein ist nicht überall ganz verlassen. So verwendete Williams Frick noch 1907 eine 2—5 proz. Lösung zu Instillationen, und Feleki pinselt im Endoskoptubus die Harnröhrenschleimhaut mit 2½ proz. Silbernitrat, 10 proz. Protargol-, Largin- oder Albargin-Glyzerinlösung aus und wiederholt dies 1—2 mal. Alle Methoden, welche Instrumente irgendwelcher Art anwenden, sind aber verwerflich. Nicht nur, dass der gesetzte Reiz unnötig die Schmerzen vergrössert: es werden vor allem zu gerne hierdurch die Drüsen infiziert. Moran hatte mit der Methode Engelbrechts Erfolg. Dieser spült die vordere Harnröhre mit 600 ccm 37° warmer ½ proz. Höllensteinlösung bei 1,25 m Höhe und wäscht die Fossa mit 3 proz. Nitrat. 4 Stunden später wird die vordere Harnröhre ebenso mit $^1/_5$ proz. Silberlösung gespült.

Das Protargol fand in Neisser seinen Empfehler, der es beginnend mit 0,25:100 in auf 0,5 und 1,0 steigender Dosis verwendet. — Stockmann injiziert 3 Tage lang 1 mal eine Lösung von 4—6:100, der 4 Proz. Glyzerin und 3 Proz. Antipyrin zugesetzt sind, und lässt die Lösung 12—15 Minuten in der Harnröhre; der Pat. injiziert gleichzeitig mit einer 0,12—0,5 proz. Lösung. — Bruck injiziert 3 mal 4 proz. Protargol, dem 5 Proz. Antipyrin zugesetzt sind. — Lilienthal und Cohn geben am ersten Tag 3 mal nacheinander eine Spritze 4 proz., am 2. und 3. 5 proz. Protargol durch 4 Minuten. In 47,37 Proz. hatten sie Erfolg. — Montfort träufelt zunächst eine 5 proz. Lösung, der zu $^1/_5$ 1 proz. Kokain zugesetzt ist, in die Fossa navicularis, füllt dann die Harnröhre vorsichtig und lässt nach ein paar Minuten nun die Flüssigkeit langsam tropfenweise wieder ausfliessen. Sind nach 5—6 Stunden keine Gonokokken mehr da, wird je nach dem Reizzustand das Verfahren mit 4, 3 oder nur 2 proz. Lösung wiederholt. So geschieht es in den ersten 2 Tagen 2 mal täglich, dann 2 Tage einmal; am 6. Tage erfolgt noch eine Injektion. — Alström hat nach Einspritzungen von 4 proz. Lösung in 87 Proz. Heilung gesehen, Block, der einmal täglich eine langsam von 3 auf 6 Proz. steigende Lösung eingespritzt, in 64 Proz. — Vogel lässt die injizierten 10 ccm einer 4 proz. Lösung 1—2 Minuten einwirken und spült am gleichen Tage noch 2 mal mit 8—10 ccm Borsäurelösung. Spitzer verwendet 5 proz. Protargol oder ½ proz. Ichthargan oder ¼—½ proz. Höllenstein mit Zusatz von Alypin und wiederholt das Verfahren nach 6, 12 oder 24 Stunden. — Tomaszewski füllt die Fossa mehrmals mit 2—3 proz. Höllenstein oder 10—20 proz. Protargol- oder Hegononlösung und pinselt dann damit und mit Wattepinsel die Fossa und den nächsten Urethralabschnitt aus; dann wird die ganze vordere Harnröhre mit 1—1½ Liter Höllenstein 1:10000—5000 oder Albargin oder Hegonon 1:3000 gespült und nach 24 und 48 Stunden wiederholt.— Bettmann hat mit 20 proz. Protargolglyzerinlösung die Harnröhre ausgepinselt und 55 Proz. Heilung gesehen. — Kopp hat die Harnröhre vorher noch abgerieben. — Notthafft hat die Lösung einfach eingespritzt und die gleich guten Resultate gesehen. — Dünnere Lösungen verwendet Carle, der 3 mal täglich mit 2 proz. Protargollösung spritzen lässt, nach 12 Tagen 2—3 Tage lang nur mehr 2 mal. Bei schon entwickelter Entzündung wird 3 mal 1 proz. Ichthargan und nach Sistieren des Ausflusses je 2 mal Protargol und Ichthyol gespritzt. — Lion macht Janetspülungen der vorderen Harnröhre mit 0,25 proz. Protargollösung. Bierhoff benützt eine Mischung von 4 ccm 1 proz. Protargols und 4 ccm 1 proz. Alypinlösung. Dann wird die vordere Harnröhre mit 150 ccm dünner Protargollösung ausgespült, dann 150 ccm nach Janet durch die ganze Harnröhre gespült und sofort wieder entleert. Dies geschieht 1—3 mal nacheinander. An den folgenden Tagen wird mit kleineren Mengen schwächerer Lösungen dieses wiederholt. Ebenso verwenden Finger, Wossidlo, Balzer u. a. schwache Lösungen.

Höllenstein und Kaliumpermanganat verbinden die folgenden Verfahren: v. Veress spült probeweise je nach der Empfindlichkeit des Patienten mit Kaliumpermanganat 1:8000—6000—4000; wenn dann am nächsten Tage nur wenig Eiter da und das erste Glas Urin nur leicht getrübt ist, so sei das ein Zeichen, dass der Prozess in seiner Entwicklung gehemmt sei und dass man das eigentliche Verfahren beginnen könne. Nun wird 2 mal täglich gespült und darauf ½ proz. Höllenstein in Menge von 2—3 ccm eingespritzt und ¼ bis ½ Minute zurückgehalten. Nach 4—5 Tagen werden die Einspritzungen sistiert und weitere 4—5 Tage nur mehr Spülungen vorgenommen. — Keersmaecker spült zuerst mit Kaliumpermanganat wenn dann kein Ausfluss mehr erscheint mit Höllenstein. — Motz dagegen beginnt mit Injektionen von 3—4 ccm 2 proz. Höllensteins und spült 2 Stunden später mit Kaliumpermanganat; an den nächsten Tagen wird dann mit Permanganatspülungen weitergefahren. — Leroy spült mit einer Kaliumpermanganatlösung 1:8000—5000 und lässt daneben mit 1 proz. Argyrollösung spritzen. — Das Argentum proteinicum verwendet Oppenheim zu täglichen Spülungen mit 1¼—3 proz. Lösung und 2 maligen Injektionen von 0,3 auf 200 Aqua innerhalb 15—21 Tagen. — Von Hegonon lässt Weiss 3—5 Tage lang mit 3—5 proz. Lösung spritzen. — Albargin wird in 1—2 proz. Einspritzung von Welander, Blaschko, Finger,

Frank, Ferd. Fuchs u. a. verschrieben. Man lässt es 3—5 Minuten einwirken und gibt in den nächsten Tagen schwächere Lösungen. 50 Proz. Heilungen. — Cronquist hat gar 82 Proz. Heilungen gesehen, wenn er eine 2 proz. Lösung 4 mal in 2 Tagen einspritzen und 5 Minuten zurückhalten liess. Von Spülungen mit 4 prom. Lösung haben Lilienthal und Cohn besonders Gutes nicht gesehen. — Endlich wäre noch des Novargans zu gedenken, von dem man auch, wenn es in 5—15 proz. Lösung täglich eingespritzt wurde, 41—52 Proz. Heilungen (Lucke, Regensburger) gesehen hat. — Notthafft ist mit der Auspinselung mit reinem Argaldin, was die heilende Wirkung betrifft, sehr zufrieden gewesen; sie war fast 100 Proz. Aber die Nebenwirkungen waren so unangenehm, dass er das Mittel wieder verlassen hat. — Mit den aufgezählten ist natürlich die Kette der empfohlenen Mittel nicht beendigt; sagt doch Apostolides jr. mit feinem Humor: „Selbstverständlich sind auch die Balsamika imstande, eine Gonorrhöe zu kupieren (!!) ohne Mithilfe von Einspritzungen. Und darüber fehlt es nicht an Berichten. Wer das nicht glaubt, der kann die Berichte über Gonosan, Arhovin, Gonorol (?) etc. lesen, um sich davon zu überzeugen."

Die abortiven Methoden wirken nur, wenn sie möglichst zu Beginn der Gonorrhöe gegeben werden, wenn der Gonokokkus noch nicht tief in die Schleimhaut und die Drüsen hineingewuchert ist und nur im allervordersten Teile der Harnröhre sitzt. Daher sind auch die Aussichten am günstigsten, wenn man dazu kommt, so lange die Gonokokken der Hauptsache nach noch in Rasen auf dem Epithel der Fossa navicularis sitzen, und die Eiterung ganz unwesentlich ist. Wenn einmal das Bild des Trippers voll entwickelt ist, lässt man am besten seine Hände von den Abortivmethoden. Dagegen hat der Tag des infizierenden Geschlechtsverkehrs, obwohl man immer wieder von ihm liest, gar keine Bedeutung. Denn die Infektion kann sehr weit zurückliegen und der Tripper doch erst gerade beginnen. Auch braucht der dem Patienten bekannte Infektionstermin nicht der tatsächliche Infektionstermin zu sein. Praktisch wird man also wohl handeln, wenn man nur Fälle aussucht, bei welchen der Patient selbst noch nichts von der Infektion weiss oder wo er erst subjektive Beschwerden hat oder wo er sofort nach Erkennung der Sachlage zum Arzt kommt. Ganz sicher ist kein Verfahren. Man tut gut daran, sich mit verschiedenen Verfahren vertraut zu machen, und im vorliegenden Fall gerade dasjenige anzuwenden, welches am geeignetsten ist.

Die innere Therapie der Gonorrhöe hat die Aufgabe, Gonokokken zu töten oder wenigstens ihr Wachstum zu behindern, die entzündlichen Erscheinungen in mässigen Grenzen zu halten, quälende subjektive Symptome und störende objektive Symptome, wie Harndrang und Erektionen zu unterdrücken. Hier stehen an erster Stelle die ätherischen Oele, die sich zum Teil eines recht ehrwürdigen Alters erfreuen. Der Terpentin findet sich schon bei dem berühmten Pharmakologen des Altertums, Dioskurides, angegeben, und später (1462) lobt ihn der Professor zu Pavia, Marco Gatinaria, ganz besonders gegen Ardor urinae, was vielfach gleichbedeutend mit Tripper gebraucht wird. Die starken Nebenwirkungen, welche auf seine ausschliessliche Zusammensetzung aus Terpenen zurückzuführen sind, haben dem Mittel keine bleibende Stätte in der Gonorrhöetherapie gelassen. Das Gleiche ist auch von dem Zedernöl zu sagen. Neuestens wird das Oel der Atlaszeder, das Libanol, viel in Spanien gebraucht. Reizende Stoffe enthalten auch der Canada-, Peru- und Tolubalsam, der in Ostindien viel gebrauchte Gurjunbalsam, das von Zeissl eingeführte Colophonium und das ätherische Wachholderöl; sie sind wie der Rackasirabalsam, der Mastix, die Benzoe und Myrrhe bei uns nie allgemeiner in Gebrauch gekommen. Das Terpinhydrat reizt durch seine ausschliessliche Zusammensetzung aus Terpenalkoholen.

Das älteste von den heute noch gebräuchlichen Mitteln ist der Kopaivabalsam. Die hauptsächlichste Nebenwirkung des im übrigen meist gut vertragenen Präparates ist eine durch Harzseifenbildung zustande kommende Magen- und Darmreizung. Daher hat Karo 1901 die Rumpeltschen Geloduratkapseln, welche sich erst im Darm auflösen, als Vehikel benützt. Unter dem Namen Buccosperin enthalten sie ein Gemisch aus Copaivabalsam, Bukkoextrakt und ganz wenig Hexamethylentetramin mit Spuren von Salizylsäure. — Die 1818 von Crawford eingeführten Kubeben haben lange Zeit grossen Beifall gefunden. Sie sind geeignet, die Nieren zu reizen, woran ihr ätherisches Oel Cubebin und ihr starker Terpengehalt schuld sind. Der hohe Prozentsatz an Resenen macht die Kubeben zu einem der milderen Mittel.

Eine Emulsion von Kopaivabalsam und Kubebenextrakt hat Albert 1912 unter dem Namen Pivako in den Handel gebracht. Sie ist aus der Maisnerschen Klinik in Prag geradezu als glänzend und ausgezeichnet empfohlen worden. Derartige kombinierte Mittel gibt es in grosser Zahl. Die tatsächliche Wirkung ist aber nicht immer gleich der erhofften: Summation der Wirkung der einzelnen Komponenten. — Cronquist empfiehlt warm seine Balsamikamischung, die aus Extr. fluid. Kawae 50. Extract. fl. Cubeb. 40 und Ol. Santali besteht. Sie kommt neuestens in Kapseln unter dem Namen Kteinokapseln in den Handel. — Das Oleum Santali, das den Chinesen und Malayen lange als Mittel gegen Tripper bekannt war, wurde hiefür 1750 von Ruphius aus Amsterdam zuerst in Europa empfohlen; später hat es vor allem Thomas B. Henderson und nach ihm (1886) Posner angewendet. Dieses Ol. Santali ligni Indiae orient stammt von dem ostindischen Bombay- oder Makassar-Sandelholz. Ein solches Oel ist das Oleum Santali Midy. Daneben existiert ein Oleum ligni Santali Indiae occidental., das von Amyris balsamifera gewonnen wird und sich vom ostindischen Oel durch seine Rechtsdrehung und seine Nichtlöslichkeit in Spiritus dilutus unterscheidet. Endlich gibt es noch ein von Werler empfohlenes Oleum ligni Santali rubri, von Pterocarpus santalinus, welche Pflanze in Vorderindien heimisch ist. Die Wirkungen und Nebenwirkungen dieser 3 Arten scheinen ziemlich gleich zu sein. Vieth konnte wenigstens bei seinen bekannten schönen Untersuchungen die oft gehörte Meinung Lejeunes, dass die Nebenwirkungen beim ostindischen Oel auf Fälschungen mit westindischem zurückzuführen seien, nicht bestätigen. Allerdings wird das ostindische Sandelholzöl oft gefälscht, aber mit Gurjunbalsam, Ol. ricini, Ol. Sesam und Ol. Lini. Sämtliche Sandelholzöle können reizen, was auf ihren Gehalt an Terpenen (Santalen) und Terpenalkoholen (Santalol bzw. Amyrol) zurückzuführen ist. Daher konnte sich auch das von Riehl 1898 in die Praxis eingeführte Gonorol, reines Santalol[1]), so wenig den Ruhm eines von Nebenwirkungen freien Präparates bewahren, wie das von Astier hergestellte französische Präparat Arrhéol. Einen entscheidenden Schritt tat erst Vieth, welcher 1905 das Santalol mit Salizylsäure veresterte. Die entstandene Verbindung Santyl, welche 60 Poz. Santalol enthält, ist vollkommen reizlos. In analoger Weise stellt die Firma Heyden den Kohlensäureester des Santalols, das Blennal, mit 94 Proz. Santalol her, führte Schwersenski 1908 den Allophansäureester, das Allosan, Joachim 1908 den Methyläther, das Thyresol, ein. Sämtliche Präparate sind gut. Der Verwendung des Allosans steht nur sein hoher Preis hindernd im Wege. Während das gewöhnliche Sandelholzöl grösstenteils in Form von leicht reizenden, sog. Harzsäuren und Glykuronsäuren ausgeschieden wird, findet bei diesen Derivaten des Sandelöls mit gebundenem Hydroxyl, den Estern, wie den Aethern, nur ganz wenig Harzsäurebildung statt. Das Santalol wird da in nicht reizende Oxyde übergeführt. Bei Santyl findet man in der Regel überhaupt keine Harzsäuren im Urin. Das Präparat wird daher vertragen, wo gewöhnliches Sandelholzöl Nebenwirkungen erzeugt.

1902 hat Boss das Harz der Kawa-Kawa, der Wurzel von Piper methysticum, in die Therapie eingeführt. Die analgesierenden, harntreibenden und anämisierenden Wirkungen, die man allerdings an den gebräuchlichen Extrakten nicht recht konstatieren konnte, wurden nun auch der 1902 von Boss empfohlenen 20 proz. Lösung des Harzes in Sandelöl, dem Gonosan, nachgerühmt. Das Präparat hat eine Reihe Nachahmungen erfahren; so in dem 1913 von Leslémyi empfohlenen esterreichen Mittel Kawotal, bei welchem das Verhältnis von Kawa und Oel 1:5 ist. Recht gut ist das Kawa-Santol Funk (nicht identisch mit dem unreinen Kawa-Santal!); es ist santalenfrei; die Kawaauszüge sind hiebei in 10 proz. Salizylphenylester gelöst. — Gonoktein, früher Gonotod genannt, ist eine von Vucovic hergestellte Verbindung von Kawa und Tannin, die mit Wismuth gemengt ist und in Kapseln in den Handel kommt. Sie ist 1913 von Milota empfohlen. — Im Jahre 1912 empfahl Auerbach das Gonaromat Taeschner, das im wesentlichen aus Sandelholzöl mit hohem (93—94 Proz.) Santalolgehalt besteht; zwecks Erzielung einer blutgefässzusammenziehenden Wirkung, also auch gegen die Erektionen, wurde etwas Ol. macidis (Muskatblütenöl, aus dem Samenmantel von Myristica fragans), zur Bekämpfung von Schmerzen und Entzündung Ol. chamomillae und als Desinfiziens Ol. cinnamomi zugesetzt. — Santal Monal ist ein Gemenge von 0,12 Ol. Santali, 0,12 Gurjunbalsam, etwas Zimtöl und 0,03 Methylenblau. Letzteres wirkt desinfizierend. — Blennosalyl soll nach Gehe ein mit Extract. salicis nigrae versetztes Kawa-Santal sein. Ueber die Zusammensetzung von Blennosan, Gonol, Gonorin und Gonakyl konnte ich nichts erfahren. Gonoleuk ist nach Gehe eine Kopaiva-Santal-Emulsion. — Die Fabiana imbricata, das Pichi, welche von Rusby und Murillo schon früher empfohlen waren, 1893 nochmals von Friedländer wegen seiner eiterbeschränkenden Wirkung gerühmt wurden, wirken durch ein Weichharz, welches ätherische Oele, Harzsäuren und Resene enthält. Werler empfahl Pichisalol und Pichisantalpillen. Das Mittel konnte sich nicht durchsetzen.

Gegenüber den ätherischen Oelen und Harzen steht die Gruppe von Pflanzen, welchen lediglich adstringierende oder harntreibende Stoffe gemeinsam sind. Das Gummi Kino hat schon kein geringerer als der berühmte Schwediaur empfohlen. — Speziell in Frankreich hat die von dem Apotheker Dorvault 1879 eingeführte Drogue Piper methysticum, Matico, sich solche Beliebtheit erworben, dass ihr geradezu der Name Soldatenkraut wurde. Ob es durch sein ätherisches Oel oder seinen Bitterstoff wirkt, steht nicht fest. Da die Dialysate häufig besser wirken als alte Droguen und Extrakte, hat die bekannte Firma La Zyma auf Anregung Paul Richters 1907 ein Dialysat Matico hergestellt. Nach der ersten Empfehlung hat man nichts mehr von dem Mittel erfahren. — Die aus Südafrika schon vor etwa 80 Jahren ein-

[1]) Der Terpenalkohol des westindischen Sandelholzöles ist das Amyrol, der des verwandten Zedernöles das Cedrol.

geführten Folia Bucco, welche ausserhalb Deutschlands ziemlich häufig gebraucht werden sollen und ätherisches Oel, ein Glykosid Diosmin, Salizylsäure und Bitterharz enthalten, wirken wohl nur durch Diurese. Von Runge wurde neuestens aus ihnen ein Extrakt, das Diosmal, hergestellt, welches sämtliche Stoffe der Bukkoblätter enthält. — Die alten Folia uvae ursi, die auch in allen möglichen Extrakten, darunter dem von Werler empfohlenen Uropurin, einem Extract. uvae ursi siccum, vorkommen, besitzen neben dem Diuretikum Arbutin noch flüchtiges Oel und Gerbstoffe. Das Präparat wird auch in Verbindung mit Salol, Hexamethylentetramin und Aspirin zusammen gegeben. Alle diese Stoffe sind im Vesicaesan, einem durch fraktionierten Auszug von Vorster hergestellten Mittel, enthalten. — Nur kurz erwähnt seien eine Reihe anderer, ganz bekannter Pflanzenstoffe: Herbae herniariae, Stigmata Maidis, Rhizoma Graminis und die Folia ambrosioides.

An dritter Stelle stehen die eigentlichen Desinfizientien. Zwar wurde auch einem Teil der bisher genannten Mittel desinfektorische Kraft zugeschrieben, aber, trotz der Fülle der Literatur, sicher mit Unrecht. Die hauptsächlichsten Mittel sind Salizylsäure und Hexamethylentetramin. Die reine Salizylsäure wird kaum gegeben, wohl aber die verschiedensten Salze und anderen Verbindungen derselben. Von diesen hat das Phenylicum salicylicum lange Zeit die grösste Verwendung gefunden; denn indem es sich im Darm in Salizylsäure und Karbol zerlegt, wirkt es durch beide Komponenten. Neben der desinfektorischen Kraft ist auch die anästhesierende zu nennen, welche es mit so vielen Phenolkörpern gemeinsam hat. 1906 führten Hofmann und Lüders das Vesipyrin, einen Azetylsalizylphenylsäureester, ein. Allen Salizylpräparaten ist eine gewisse nierenreizende Wirkung eigen. Verbindungen oder Vermengungen des Salols mit Sandelholzöl oder Kawa oder beiden werden häufig empfohlen; so im Salosantal Halle und im Blennoral, das eine Auflösung von Salokawa in Santal sein soll. — Eine Lösung von Salol in Olivenöl und den „wirsamen Bestandteilen" des Leinsamens wurde unter dem Namen Oliophen 1906 von Friedländer in die Therapie eingeführt. — Das andere Harndesinfiziens, welches die Salizylsäurepräparate heute wesentlich verdrängt hat, ist das 1894 von Nicolaier eingeführte Hexamethylentetramin, das früher auch unter dem geschützten Namen Urotropin in den Handel kam. Das salizylsaure Urotropin von Schering oder Saliformin von Merck, das weinsaure Urotropin (Schering), das Tannopin (Bayer), eine Verbindung von Tannin und Urotropin, das Jodoformin, Jodoformurotropin, das Jodoformal, ein Additionsprodukt von Jodäthylurotropin und Jodoform, Jodäthylurotropin, Bromäthylurotropin und ähnliche Verbindungen haben sich nicht bleibend gehalten. Neuestens hat die Firma Riedel für Hexamethylentetramin das sulfosalizylsaure Hexamethylentetramin, das Hexal, und das Neohexal eingeführt. Auch die Hexamethylentetramin-Anhydromethylenzitronensäure, das Helmitol, und das Dioxybenzol (Resorzin)-Hexamethylentetramin, das 1901 von Ledermann empfohlene Hetralin (60 Proz. Hexamethylentetramin), das 1907 von Bergall empfohlene Hexamethylentriborat, das Borovertin — die Borsäure war schon längst von Mankiewicz verwendet —, sowie das Doppelsalz von Hexamethylentetramin und Natrium aceticum, das Cystopurin, haben ihre Empfehler gefunden. Sie sind samt und sonders gute Desinfizientien, welche sich bei Koli- und anderen bakteriellen Infektionen der Harnwege, speziell der Blase und des Nierenbeckens gut bewährt haben. Gerade bei der gonorrhoischen Blasenentzündung ist aber der Wert der Hexamethylenpräparate ein geringerer. Eine Verbindung des Hexamethylentetramins mit Sandelholzöl ist das französische Präparat Eumictine. Das von Lucke 1912 eingeführte Blenotin besteht aus Borsäure, Hexamethylentetramin, Ol. Santali, Kampfer, Myrrhe, dem zur Erhöhung der Verträglichkeit etwas Champignonextrakt zugesetzt ist. 1907 empfahlen Brenning und Le Witt das Kavakavin, eine Verbindung von Extract. kavae aquosum mit Hexamethylentetramin im Verhältnis 1:6, der 1 Proz. Ol. Santali zugesetzt ist. Eine Vereinigung von Sandelholzöl, Matikoextrakt und Hexamethylentetramin soll nach Gehe ein Präparat Blennogonin sein. Da die anämisierende Wirkung der Balsamika, soweit eine solche wirklich gegeben ist, nicht soweit reicht, um die Erektionen zu verhindern, kombinierte Herbst 1912 das Anaphrodisiakum Kalium nitricum mit Hexamethylentetramin zu einem Doppelsalz, fügte Kava hinzu und nannte das ganze Blennaphrosin. Hexamethylentetramin ist neben Natrium salicyl., Extr. valer., Fruct. cannab. sativ., Herb. herniar., Fol. uv. ursi, Radix gentian., Herb. urtiv. sciss. und Herb. equiset auch in dem Präparat Vesicurin der Austria zu Wien.

Unter dem Namen Geraseptol hat Bosellini 1912 eine Mischung von Pelargoniumöl und Hexamethylentetraminsalizylsäure empfohlen. — Eine Verbindung von Hexamethylentetramin mit Kampfersäure ist ferner das Amphotropin, das Remete 1912 speziell für subakute Fälle empfohlen hat. Kampfersäure ist auch in dem Präparat Camphosan enthalten, einer Lösung von Kampfersäure-Methylester in Santolol. Der Kampfer selbst, den schon der Leibarzt Heinrichs IV. von Frankreich, Turquet de Mayerne in Verbindung mit Terpentin und anderen Stoffen bei Gonorrhöe verwendet hat, wird eigentlich nur als Sedativum und gegen die Erektionen verwendet. Es wird hierin übertroffen von der 1862 von Schwartz entdeckten Camphora monobromata, welche die depotenzierenden Eigenschaften des Kampfers und des Broms vereinigt.

1903 führten Burkhard und Schokow ein Additionsprodukt des Diphenylamins und der esterifizierten Thymobenzoesäure, welchem sie den Namen Arrhovin gaben, in die Therapie der Gonorrhöe ein. Trotz der ungeheueren Reklame, die mit dem Präparat getrieben wurde, kann ihm ein besonderer Wert nicht eingeräumt werden. — Das Methylenblau wurde schon oben erwähnt als eines der Bestandteile des Santal Monal.

Eine Sonderstellung nimmt das Aluminiumsubacetat ein. Mit 10 proz. Aluminiumsulfat zusammen wird es in leicht zerfallenden Tabletten als Gelonida Aluminii subacetici seit 1910 von Polland empfohlen. Sie sind Darmdesinfizientien und sollen, da der Verfasser eine Wechselwirkung zwischen Darmbakterien und Zystitis annimmt, die Darmbakterien vernichten.

(Schluss folgt.)

Bücheranzeigen und Referate.

H. Brüning und **E. Schwalbe: Handbuch der Allgemeinen Pathologie und der Pathologischen Anatomie des Kindesalters.** I. Band. II. Abteilung. Mit 139 Figuren im Text und einer Tafel. Wiesbaden, Verlag von J. F. Bergmann, 1914.

Der erste, von Jost und Koch bearbeitete Abschnitt dieses Bandes (Kap. VIII) handelt von den „Krankheiten junger Tiere im Vergleich mit den menschlichen Kinderkrankheiten". Wie die normale Anatomie und Physiologie durch die vergleichende Anatomie und Physiologie auf eine breitere Grundlage gestellt und erst dadurch einem tieferen Verständnis zugeführt wurden, so werden zweifellos auch viele Fragen auf dem Gebiete der Pathologie und pathologischen Anatomie durch das vergleichende Studium der Tierpathologie unserem Verständnis näher gerückt. Es war daher ein glücklicher Gedanke, in diesem Handbuch auch eine kurze Darstellung der Krankheiten junger Tiere zu bringen. Selbstverständlich erstreckt sich diese Darstellung im Wesentlichen nur auf unsere Haustiere und auf solche Krankheiten, welche irgendwelche Parallelen oder sonstige Beziehungen zu den Krankheiten des menschlichen Kindesalters darbieten.

Der 2. Abschnitt (Kap. IX) behandelt die „Krankheiten durch abnormen Ablauf der Ernährungsvorgänge und des Stoffwechsels". Dieses sehr wichtige und interessante Kapitel ist von L. Tobler und G. Bessau, von welchen ersterer inzwischen leider gestorben ist, verfasst. Die Darstellung beschränkt sich auf diejenigen Ernährungs- und Stoffwechselstörungen, welchen kein charakteristischer anatomischer Befund als Wesen oder Kennzeichen zugrunde liegt und welche dem Kindesalter mehr oder weniger eigentümlich oder durch die niedrige Altersstufe (Säuglingsalter und die daran anschliessende Lebensperiode) in besonderer Weise beeinflusst sind. In diesem sehr klar und fesselnd geschriebenen Kapitel findet nicht nur der Arzt die wissenschaftliche Grundlage und die sich daraus ergebenden Richtlinien für die bedeutsame Frage der Säuglings- und Kinderernährung, sowie eine rationelle Behandlung von Ernährungsstörungen im Kindesalter, sondern auch der Pathologe und Physiologe werden dieses Kapitel mit besonderem Interesse lesen und mancherlei Anregung von ihm empfangen.

Im X. Kapitel haben die „Gerichtsärztlichen Gesichtspunkte und Verfahren bei der Beurteilung der Leichen von Neugeborenen und Kindern" durch H. Merkel eine präzise und vortreffliche Darstellung erfahren.

Den Schluss des Bandes (Kap. XI) bildet eine von Brüning gegebene kurze Schilderung der „Krankheiten der Kinder in aussereuropäischen Ländern". G. Hauser.

C. A. Ewald-Berlin: **Diät und Diätotherapie.** Unter Mitarbeit von Dr. M. Klotz, Direktor des Kinderheims Löwenberg in Schwerin in M. Vierte, vollkommen neu bearbeitete Auflage von Ewald und weiland Munks „Ernährung des gesunden und kranken Menschen". Berlin und Wien 1915. Urban & Schwarzenberg. Preis 15 M., geb. 17 M.

Sowohl die allgemeine Diätetik, wie die Diätetik der Kinderkrankheiten hat in den letzten 20 Jahren eine ganz bedeutende Umwandlung und Vertiefung erfahren. Die Ueberzeugung, dass der Arzt in einer individuell angepassten, besonders auch nach der praktisch-technischen Seite hin sorgfältig durchdachten Diätverordnung über ein viel wichtigeres therapeutisches Mittel verfügt, als in einem möglichst grossen Arzneischatz, dringt erfreulicherweise in immer weitere Kreise. — Solch treffliche, aus reicher eigener Erfahrung am Krankenbett hervorgegangene Lehrbücher, wie das vorliegende, sind daher nicht bloss dem Spezialarzt hochwillkommen, der aus dem erschöpfenden, auf wissenschaftlicher Grundlage aufgebauten Material reiche Belehrung schöpfen wird, sondern ganz besonders auch dem praktischen Arzt, der während seines Universitätsstudiums nur wenig Gelegenheit findet, sich auf diätetischem Gebiete die Ausbildung zu verschaffen, die ihn in allererster Linie befähigt, am Krankenbett der Natur die Wege zu weisen, die sie in den Stand setzt, die Krankheit zu überwinden.

Für einen Kliniker, der auf dem Gebiete der Verdauungskrankheiten und Ernährungsstörungen zu den Führern gehört, war es eine

verdienstliche und dankenswerte Aufgabe, die Diätetik hauptsächlich vom klinisch-praktischen Standpunkte zu behandeln. Ewald hat diese Aufgabe meisterlich gelöst und aus der 3. Auflage von Ewald und weil. Munks „Ernährung des gesunden und kranken Menschen" ein Buch geschaffen, das nur in einzelnen Teilen noch an die frühere Auflage erinnert, in der Hauptsache aber, im ganzen Aufbau und der Durcharbeitung des Stoffes etwas durchaus Neues darstellt.

Dass der Diätetik der Kinderkrankheiten, die dank der emsigen Arbeit auf diesem Gebiet in den letzten Dezennien ebenfalls einen grossen Umwandlungsprozess durchgemacht hat und immer mehr in festfundierte Bahnen einlenkt, als einer notwendigen Vervollkommnung der Diätetik im allgemeinen in diesem Buch ein breiter Raum eingeräumt wurde, ist sehr zu begrüssen, um so mehr als dieselbe in M. Klotz, einem Schüler der Czernyschen Schule, einen ausgezeichneten Bearbeiter gefunden hat. Die Objektivität des Urteils, die überall zutage tritt, berührt sehr angenehm. Nur auf einen Punkt möchte Ref. hinweisen, dass dem Kinde während des 2. Lebensjahres morgens Milchkaffee (Bohnen- oder Malzkaffee) gegeben werden soll. Sollte Bohnenkaffee in dem Alter wirklich schon empfehlenswert sein? Decker-München.

A. **Grotjahn: Soziale Pathologie.** 2. neubearbeitete Auflage. Berlin 1915. August Hirschwald. Preis 15 M.

Es ist ein erfreuliches Zeichen für das Interesse, welches in Deutschland der Lehre von den sozialen Beziehungen der menschlichen Krankheiten entgegengebracht wird, dass von dem bekannten Buche Gr.s bereits nach 3 Jahren eine neue Auflage nötig wurde. Wegen des Inhalts des Buches können wir auf unsere Besprechung desselben in Nr. 14 d. W. 1912 (S 769) verweisen. Die neue Auflage weist äusserlich und innerlich mehrfache Veränderungen auf. Durch Fortfall der ausführlichen bibliographischen Bemerkungen ist der Umfang des Buches um fast 160 Seiten verringert und der Preis entsprechend herabgesetzt worden. Die Einleitung ist gekürzt und z. T. neu bearbeitet worden. Bei den einzelnen Krankheiten ist unter den Frauenkrankheiten der Vaginismus neu hinzugekommen, Aborte und Frühgeburten anders eingeteilt, im allgemeinen Teil die Rationalisierung der Fortpflanzung in einen qualitativen und quantitativen Abschnitt zerlegt worden. Die Literaturangaben sind leider als Anmerkungen unter dem Text geblieben, statt am Ende oder Anfang des Buches in übersichtlicher Zusammenstellung aufgeführt zu werden. Dagegen sind diese Angaben wenigstens vollständiger als in der ersten Auflage und bis auf die jüngste Zeit fortgeführt worden.

Im ganzen darf man sagen, dass die Erfahrungen, die Verf. seit seiner Bestellung als Leiter der an der Universität Berlin eingerichteten Abteilung für soziale Hygiene im Verkehr mit den Studierenden machen konnte, der neuen Auflage zustatten gekommen sind. Sie ist zwar keine „vermehrte", aber wohl eine „verbesserte" Auflage der ersten. Jaffé-Hamburg.

Neueste Journalliteratur.

Deutsches Archiv für klinische Medizin. 117. Band. 3. u. 4. Heft.

G. Fahr und A. Weber: **Ueber die Ortsbestimmung der Erregung im menschlichen Herzen mit Hilfe der Elektrokardiographie.** (Aus dem medizinisch-diagnostischen Institut zu Bad Nauheim.) (Mit 21 Abbildungen.)

Den Erregungsablauf im Herzen kann man sich in normalen Fällen ungefähr so vorstellen, dass die beiden Schenkel des Reizleitungssystems den Reiz nach der Mitte der beiden Ventrikel bringen, entsprechend den Papillarmuskeln und ihrer Nachbarschaft. Von hier gelangt der Reiz in den oberen Ausläufern des Reizleitungssystems nach der Basis, entsprechend der Spitze der R-Zacke. Kurz darnach gelangt er aus den unteren Ausläufern des Reizleitungssystems an die Spitze, und die QRS-Gruppe erreicht ihr Ende mit der vollständigen Ausbreitung der Erregungen über das ganze Herz. Das Abklingen der Erregung dürfte wohl die T-Zacke verursachen. Die Erregung verschwindet viel schneller an der Spitze als an der Basis.

H. Straub: **Alveolargasanalysen.** I. Mitteilung: **Ueber Schwankungen in der Tätigkeit des Atemzentrums, speziell im Schlaf.** (Aus der I. medizinischen Klinik München.) (Mit 2 Kurven.)

Bei gesunden Versuchspersonen ist unter sonst gleichen Versuchsbedingungen die Kohlensäurespannung der Alveolarluft konstant. Die Spannung der Alveolarluft schwankt jedoch mit den Jahreszeiten, sie ist im Sommer niedriger als im Winter; diese Schwankungen sind bei einzelnen Personen sehr erheblich (bis zu 15 Proz. des Wertes) bei anderen ganz gering. Bei 2 Versuchspersonen wurde unter dem Einfluss der Uebersiedelung in subalpines Klima eine sprungweise Aenderung der Kohlensäurespannung der Alveolarluft beobachtet, die nicht durch Aenderung des Barometerstandes erklärt werden kann. Bei grosser Müdigkeit am Abend und im Halbschlaf, beim nächtlichen Erwachen ist die Kohlensäurespannung im arteriellen Blute sehr erheblich, im venösen Blute ebenfalls etwas erhöht; dies weist auf eine Erhöhung der Kohlensäurespannung auch in den Geweben hin. Die aus dieser Beobachtung zu folgernde Erhöhung der Wasserstoffionenkonzentration während des Schlafes kann eine Reihe der körperlichen Begleitsymptome des Schlafes bedingen. Ob andere somatische und speziell die psychischen Symptome des Schlafes mit dieser Reaktionsänderung im Zusammenhang stehen, ist Gegenstand weiterer Forschung.

K. Beckmann: **Alveolargasanalysen.** II. Mitteilung: **Ueber Aenderungen in der Atmungsregulation durch psychische und pharmakologische Einflüsse.** (Aus der I. medizinischen Klinik München.) (Mit 3 Abbildungen.)

Unter dem Einfluss seelischer Erregung durch Ereignisse des täglichen Lebens (durch klinische Vorstellung bei Patienten, Prüfung von Examenskandidaten) wird die normalerweise konstante Kohlensäurespannung der Alveolarluft regelmässig herabgesetzt. Diese Senkung der Kohlensäurespannung während seelischer Erregung ist wohl auf eine Erhöhung der Erregbarkeit des Atemzentrums gegenüber dem physiologischen Reiz zu beziehen. Die Aenderung der Kohlensäurespannung der Alveolarluft muss zu einem Sinken der Wasserstoffionenkonzentration des ganzen Körpers führen, wodurch die Funktion zahlreicher Organe beeinflusst wird. Durch pharmakologische Agentien lässt sich beim Menschen die Empfindlichkeit des Atemzentrums gegenüber dem physiologischen Reiz beeinflussen. Nach Genuss von Kolapastillen findet sich eine Senkung der Kohlensäurespannung. Im Ermüdungsstadium der Alkoholwirkung steigt die Kohlensäurespannung, deren Maximum nach ca. 1 Stunde erreicht wird. Im späteren Stadium der Veronalwirkung weist starkes Schwanken der CO_2-Spannung darauf hin, dass die Sicherheit der Atmungsregulation beeinträchtigt ist. Morphin erhöht die Kohlensäurespannung langanhaltend um sehr beträchtliche Werte. In Fällen von Veronal- und Morphiumvergiftung wurden ebenfalls erhöhte Kohlensäurewerte gefunden.

E. Liebmann: **Untersuchungen über die Herzmuskulatur bei Infektionskrankheiten.** I. Mitteilung: **Zur Frage der eosinophilen Myokarditis.** (Mit Tafel IX.) (Aus der medizinischen Klinik der Universität Zürich.)

Bei einem 12 jährigen, an Diphtherie verstorbenen Mädchen fand sich der seltene Befund einer eosinophilen Myokarditis.

E. Grafe: **Ueber Stickstoffersparnis durch Darreichung von Ammoniaksalzen und Harnstoff beim Menschen.** (Aus der medizinischen Klinik zu Heidelberg.)

In 5 Fällen führte die Zulage von Ammoniumchlorid, Ammoniumzitrat oder Harnstoff bzw. ihrer Kombinationen zu einer erheblichen Besserung der Stickstoffbilanz, wie sie mit der Standardkost allein festgestellt war. Oft wurde eine stark negative Bilanz in eine positive umgewandelt. In allen Fällen wurde ein grosser Teil des am 1. Tage retinierten Stickstoffs an den folgenden Tagen bei gleicher Zulage oder in der Nachperiode wieder ausgeschwemmt. In 4 Fällen wurden erhebliche Stickstoffmengen anscheinend dauernd retiniert. Diese merkwürdigen Resultate erlangen erst dann eine praktische Bedeutung, wenn zweifellos feststeht, dass die erwähnten dauernden N-Retentionen wirklich eine echte Eiweissersparnis bedeuten.

H. Stieve: **Die Leukozyten bei der Typhusschutzimpfung.** (Aus der Kgl. militärärztlichen Akademie in München.) (Mit 6 Kurven.)

Die Untersuchungen erfolgten an völlig gesunden Männern im Alter von 17—40 Jahren, bei denen vorher eine normale Blutzusammensetzung festgestellt war. Die Reaktionen auf die Impfung waren im allgemeinen gering, bei einzelnen Individuen verschieden. $^1/_5$ der Geimpften zeigten keine nennenswerten Veränderungen des Blutbildes, fast alles Leute, die auch sonst nicht oder gering auf die Impfung reagierten. Am Tage nach der Impfung beträgt die Gesamtzahl der weissen Blutkörperchen gewöhnlich 8000—10 000. Diese Steigerung beruht lediglich auf einer Vermehrung der neutrophilen Zellen, während die Lymphozyten ihre früheren Werte vollkommen beibehalten. Am 3. Tage ist diese Vermehrung gewöhnlich gänzlich verschwunden, das Leukozytenbild erscheint wieder völlig normal. Vom 4. Tage an beginnt eine geringe Vermehrung der Lymphozyten, die mit einer Verminderung der Neutrophilen Hand in Hand geht. Dieses Anwachsen der Lymphozytenzahlen beginnt langsam mit dem 3.—5. Tage und erreicht im 6.—8. Tage seinen Höhepunkt, um dann wieder abzufallen, so dass, falls keine 2. Impfung vorgenommen wird, am 12.—16. Tage ihre Zahl wieder den ursprünglichen Wert erreicht. Die Neutrophilen vermindern sich langsam bis zum 6.—8. Tage, dann steigt ihre Zahl langsam, um zwischen dem 10.—12. Tage ihre ursprüngliche Höhe zu erreichen. Zwischen dem 6. und 8. Tage ist die Gesamtzahl der Leukozyten am niedrigsten, die der Lymphozyten am höchsten, während dieser Zeit besteht also eine relative und absolute Lymphozytose. Die eosinophilen Zellen erfahren am 2. Tage nach der Impfung eine leichte Verminderung, nach dem 6.—8. Tage ist ihre Zahl häufig leicht vermehrt, niemals wird ein völliges Fehlen der eosinophilen Zellen beobachtet. (Die Veränderungen der Leukozyten nach der 2. und 3. Impfung müssen nachgelesen werden.) Durch die Injektion abgetöteter Typhusbazillen werden, wie das Blutbild zeigt, zweifellos ganz ähnliche Vorgänge in den blutbildenden Organen ausgelöst wie durch eine Typhuserkrankung, nur sind alle Erscheinungen weniger stark ausgesprochen, entsprechend der viel geringeren Menge von Bazillen, mit denen der Körper überschwemmt wird. Ob die Veränderungen des Blutbildes nach Typhusimpfung Abwehrerscheinungen oder lediglich Vergiftungserscheinungen darstellen, kann dahingestellt bleiben. Was schliesslich die Bedeutung der Blutuntersuchung bei Geimpften für die Typhusdiagnose anlangt, so hat sie im Gegensatz zu der Gruber-Widalschen Reaktion ihren vollen diagnostischen Wert wie bei Nichtgeimpften, sowie 3—4 Wochen nach der 3. Impfung vergangen

sind, und damit das Blutbild seine normale Zusammensetzung erlangt hat. In den Fällen allerdings, in denen eine fieberhafte Erkrankung früher auftritt, ist grösste Vorsicht bei der Beurteilung des Blutbildes nötig, z. B. zwischen der 1. und 3. Impfung oder kurz nach der letzteren; immerhin ist die Typhusdiagnose auch während dieser Zeit bei entsprechendem klinischen Befunde ziemlich sicher zu stellen.

E. Reiss: **Ueber die galvanische Erregbarkeit absterbender Muskeln. Beitrag zu den Theorien der elektrischen Entartungsreaktion.** (Aus dem physikalischen Institut der Universität zu Frankfurt a. M.)

Das Verhalten des exzidierten absterbenden Froschmuskels gegen den galvanischen Strom ist kein absolut gesetzmässiges. Die erkennbaren Regelmässigkeiten bestehen im wesentlichen darin, dass die einmal vorhandenen Abstufungen der Erregbarkeit an den verschiedenen Stellen des Muskels bis zum Aufhören jedes Reizerfolges bestehen bleiben. Dabei braucht die Stelle höchster Erregbarkeit nicht immer die Gegend der Nerveneintrittsstelle sein, es kommen die verschiedensten Varietäten vor. Ein Abwandern der höchsten Erregbarkeit von der Muskelmitte zu den Enden (beim Sartorius) oder vom oberen zum unteren Muskelende (beim Gastroknemius) liess sich jedoch nie feststellen. Die Theorie, dass die Umkehr der Polwirkung bei der menschlichen Entartungsreaktion nur eine scheinbare sei, hervorgerufen durch das pathologische Auftreten relativ hoher Erregbarkeit an Stellen der sekundären Kathoden, kann bisher nicht als begründet angesehen werden. Es ist vielmehr anzunehmen, dass es eine echte Umkehr der Polwirkung gibt, hervorgerufen durch physiko-chemische Veränderungen der Gewebe, im Speziellen der Zellmembran. Bamberger-Kronach.

Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. Bd. 32. Heft 3. 1915.

Ulrici: **Untersuchungen zur Hartschen Lehre von der mechanischen Disposition der Lungenspitzen zur tuberkulösen Phthise.**

Verf. stellte Nachuntersuchungen der Hartschen Befunde an 141 Fällen an. Die Untersuchung der Knorpellänge am ersten Rippenring ergab, dass bei vorgeschrittener Verknöcherung die Längenmessung des Knorpels nicht möglich ist. Bei den weitaus meisten Fällen von Lungentuberkulose wurden normale Knorpellängen festgestellt. Die Kürze des Knorpels steht in keinem Zusammenhang mit der Breite der Apertur. Zentrale Altersverknöcherung und scheidenförmige Verknöcherung gehen nebeneinander her und lassen sich nicht trennen, werden auch beide sowohl bei tuberkulösen wie bei nichttuberkulösen Individuen gefunden. Bei jugendlichen Phthisikern fehlt die Verknöcherung des ersten Rippenknorpels. Sie kann demnach nicht als Ursachen der Spitzendisposition gelten. Bestimmte Beziehungen zwischen der Form der Apertur und der des Thorax und Körpers bestehen nicht, ebensowenig zwischen Aperturveränderungen und Lungentuberkulose.

Klein: **Beitrag zur Tuberkulinbehandlung der Lungentuberkulose mit Kochs Neutuberkulinbazillenemulsion.**

Verf. berichtet über seine Erfahrungen an 112 Fällen der Heilstätte Holsterhausen. Die Injektionen wurden 2 mal wöchentlich gemacht. Die Anfangsdosis betrug $^{1}/_{1000}$ mg. Bei den geschlossenen Formen schien eine Unterstützung durch die Tuberkulinbehandlung vorhanden zu sein. Bei den offenen Fällen dagegen war der Einfluss des Tuberkulins sehr gering. Einige anfänglich geschlossenene Fälle wiesen sogar nach der Kur Bazillen auf. Das Tuberkulin verhindert nicht Blutungen, auch die entfiebernde Wirkung ist unsicher. Demnach bleibt die hygienisch-diätetische Behandlung die Hauptsache. Dem Tuberkulin bleibt günstigenfalls nur eine unterstützende Rolle übrig.

Benzler: **Ueber die Bedeutung der quantitativen Eiweissreaktion im Sputum tuberkulöser Individuen bezüglich der Diagnose und Prognose der Lungenerkrankung.**

Bei der Lungentuberkulose findet sich stets im Auswurf gelöstes Eiweiss. Zur Diagnose und Prognose genügt nur die quantitative Bestimmung (nach Brandberg-Stolnikoff). Die grössten Eiweissmengen finden sich bei Kavernen und käsigen Pneumonien, sie nehmen mit der Besserung des Lungenbefundes ab, sind dagegen unabhängig vom Bazillen- und Blutgehalt. Ein Anstieg des Eiweissgehaltes ist prognostisch wichtig für ein Rezidiv. Bei der Pneumothoraxbehandlung ist der Eiweissgehalt ein Gradmesser der erreichten Lungenkompression und sinkt in günstigen Fällen stark ab. Dagegen war eine Einwirkung der Tuberkulinbehandlung nicht sicher festzustellen.

Erich Leschke-Berlin.

Zentralblatt für Gynäkologie. Nr. 29, 1915.

W. Stoeckel-Kiel: **In Erinnerung an Heinrich Fritsch und zu seinem Gedächtnis.**

Das vorliegende Heft des Zentralblattes wird ganz von der biographischen Skizze St.s (31 Seiten) eingenommen. Obgleich dieselbe zum Referat nicht geeignet ist, möchten wir doch nicht verfehlen, sie jedem Mediziner zur Durchsicht zu empfehlen. Die Darstellung von Fritsch als Mensch, Arzt, Lehrer und Schriftsteller kann als mustergültig bezeichnet werden. Fr. gilt als führender Geist in der Geburtshilfe seiner Zeit und als einer der Hauptbegründer der modernen Gynäkologie. Das am Ende der Biographie aufgeführte Verzeichnis seiner Arbeiten umfasst 152 Nummern, darunter seine fast in jeder medizinischen Bibliothek vorhandenen Lehrbücher „Krankheiten der Frauen", „Physiologie und Pathologie des Wochenbettes" und „gerichtsärztliche Geburtshilfe". Die meisten Schüler von Fr. sind in der Praxis tätig; manche wirken an grossen Krankenhäusern, so Asch und Biermer in Breslau, Engelmann in Dortmund. Drei sind zur Leitung von Universitätskliniken gelangt — der leider zu früh verstorbene Pfannenstiel (Giessen, Kiel), Kehrer (Bern, jetzt Dresden) und Stöckel (Kiel). Von seinen Schwiegersöhnen haben sich zwei (Brauer in Hamburg und Stöckel) zu leitenden Stellungen aufgeschwungen.

Mit seiner durch eine Anzahl vortrefflicher Bilder Fr.s aus verschiedenen Lebensabschnitten gezierten Biographie hat St. seinem Vater und Lehrer ein würdiges Denkmal gesetzt.

Jaffé-Hamburg.

Jahrbuch für Kinderheilkunde. Band 81. Heft 3.

Georg Bessau: **Ueber Serumantianaphylaxie beim Menschen.** (Aus der Kinderklinik der Kgl. Universität Breslau. Direktor: Prof. Dr. Tobler.)

Der Autor fasst die Ergebnisse seiner Arbeit wie folgt zusammen: „Bei der normalzeitigen Serumkrankheit kann durch intrakutane Prüfungen Antianaphylaxie nachgewiesen werden. Sie tritt in schwerem Grade nur bei den schwereren Formen der Serumkrankheit auf. Das Serumexanthem fällt zum grossen Teil in die antianaphylaktische Periode; die einzelne Exanthemeffloreszenz kann demnach nicht der Ausdruck einer lokalen Antigenantikörperreaktion sein. Die Antianaphylaxie bei der Serumkrankheit ist unspezifisch, d. h. bei einer Serumkrankheit durch Pferdeserum wird eine gleichzeitig bestehende Rinderserumüberempfindlichkeit in derselben Weise wie die Pferdeserumüberempfindlichkeit herabgesetzt. Dagegen war eine Beeinflussung der Tuberkulinüberempfindlichkeit wohl nur in schwächerem Grade vorhanden. Die Antianaphylaxie bei der Serumkrankheit kann nicht als Absorptionsantianaphylaxie im Sinne Friedbergs gedeutet werden. Es wird erörtert, wie weit Fällungs- und Giftantianaphylaxie in Frage kommen."

Ludwig Knöspel: **Ein Beitrag zur Serumtherapie der Diphtherie.** (Aus der internen Abteilung des Kaiser-Franz-Josef-Hospitals zu Karlsbad.)

Verf. empfiehlt in der lesenswerten Arbeit grössere Serumdosen wie bisher intramuskulär oder in schweren Fällen, kombiniert intramuskulär und intravenös zu applizieren, wodurch die Mortalitätsziffer auch in schweren Fällen noch weiter herabgesetzt werden könne. Die primäre Tracheotomie am liegenden Tubus scheint dieselben Resultate bezüglich der Heilung zu geben, wie das Intubationsverfahren. Für Fälle von postdiphtherischen Herzaffektionen und Lähmungen empfiehlt Knöspel weitere Antitoxingaben. Um bei Reinjektionen der anaphylaktischen Gefahr zu begegnen, ist es am einfachsten, nach dem Friedbergschen Verfahren zuerst einige Tropfen subkutan und nach einigen Minuten vollständig intramuskulär zu injizieren. Bei ausgebreiteten Belägen ist die Anwendung von Pyozyanase neben grossen Serumdosen ratsam und vielleicht die Heilung fördernd.

Robert Amstad: **Die Ausscheidung des Jods im Harn der Kinder.** (Aus der Kinderklinik in Zürich. Dir.: Prof. Dr. E. Feer.) (Hierzu 5 Kurven im Text.)

Die vorliegende Arbeit erfüllt die Aufgabe zu prüfen, wie sich die Ausscheidung des Jods im Harn der Kinder verhält, da sich in der Literatur nur sehr wenige Untersuchungen bis jetzt hierüber vorfinden.

J. Langer-Graz: **Versuche zur Anwendung von Bienenstich und Bienengift als Heilmittel bei chronisch-rheumatischen Erkrankungen des Kindesalters.** (Hierzu 15 Abbildungen im Text.)

Verf. behandelte drei derartige Fälle nach dem Verfahren von Terc bzw. mit einem modifizierten Verfahren und gelangt zu der Ansicht, dass die Methode nach Terc als zu schmerzhaft für Kinder nicht in Betracht komme. Der örtlich günstige Einfluss von Bienenstichen auf rheumatische Gelenkserkrankungen lässt sich wissenschaftlich stützen. Auch scheint die Einverleibung von Bienengift eine günstige Wirkung auf rheumatische Erkrankungen auszuüben. Eine Schädigung auf den Organismus wurde nicht beobachtet. Die von Langer an Stelle der schmerzhaften Bienenstiche gesetzte Injektion von verdünnten Bienengiftlösungen erwies sich als ein nur gering schmerzendes Verfahren; sie wäre bei weiteren Studien in dieser Frage nach des Verfassers Ansicht an Stelle der Bienenstiche anzuwenden.

Leo Baron: **Ueber die Erfolge bei Eiweissmilchbehandlung.** (Aus der Charlottenburger Säuglingsklinik. Dir. Arzt: Prof. Dr. Bendix.)

Die an klinischem Säuglingsmaterial gemachten Beobachtungen an 70 Fällen von schweren und schwersten Ernährungsstörungen ergaben 55 Proz. positive und 45 Proz. negative Erfolge. Wenngleich die E.M. (Eiweissmilch) in der Behandlung der Durchfälle auch nicht als eine absolute Heilnahrung bezeichnet werden kann, so muss sie unbedingt den besten Nährmethoden zugerechnet werden, die wir überhaupt gegen Durchfälle besitzen.

Literaturbericht, zusammengestellt von A. Niemann-Berlin.

Buchanzeige. O. Rommel-München.

Berliner klinische Wochenschrift. Nr. 30, 1915.

C. Hirsch-Göttingen: **Ueber atypische Verlaufsformen des Typhus im Felde.**

Nach den Erfahrungen des Verfassers findet man im Felde naturgemäss zahlreichere Transportschädigungen als im Frieden. Bemerkenswert ist das besonders schwere Krankheitsbild mit Kollapsgefahr bei jungen Kriegsfreiwilligen. Durch die prophylaktische Impfung wird anscheinend die Morbidität nicht wesentlich beeinflusst. Dagegen wird der Krankheitsverlauf meist leichter; er nähert sich mehr den abortiven Formen und dem infantilen Typhus mit seinen von Anfang an steileren Fieberkurven. Dabei kommt es öfters zu Rezidiven, die aber meist auch unkompliziert verlaufen. Ein besonders schwerer Krankheitsverlauf dagegen ist zu beobachten bei Fällen, die im Inkubations- oder Initialstadium eines Typhus geimpft wurden. Im allgemeinen war eine Häufung der atypischen Verlaufsformen gegenüber den Friedenserfahrungen nicht zu beobachten, wenn man vom Typhus der Geimpften absieht. Vielleicht wird aber durch die Impfung die Zahl der ambulanten und afebrilen Typhen vermehrt entsprechend der Verminderung der schweren Formen. Durch eine zu weit gehende Interpretierung leichter Unwohlseinsäusserungen als Typhus afebrilis kann die Prophylaxe über das eigentliche Ziel hinausschiessen und störend wirken auf die Bewegungsfreiheit der Truppe.

Coenen-Breslau: **Ein typischer Steckschuss des Rückenmarks.**

Verf. rät trotz der schlechten Erfahrungen bei Steckschüssen des Rückenmarks zu einem chirurgischen Eingriff, weil ohne Operation fast alle derartigen Patienten dem Tode verfallen sind.

Edmund Hadra-Saarburg: **Ein neuer Verband bei Brüchen der unteren Extremität.**

Verf. gibt die genaue Technik eines Gipsstreckverbandes an, der sehr viele Vorzüge zu haben scheint. Er besteht aus einem gewöhnlichen Gehverband, der durch eine seitlich angebrachte starke Spiralfeder, die durch Rollenübertragung einen Zug plantarwärts auszuüben erlaubt, in einen Extensionsverband verwandelt wird.

Kurt Fleischhauer-Düsseldorf: **Beitrag zur Behandlung der Peroneuslähmung.**

Verf. gibt eine einfache und billige Vorrichtung an, welche durch elastischen Zug die für Peroneuslähmung typische Stellung des Fusses ausgleicht.

Gustav Emanuel-Berlin: **Eine neue Reaktion zur Untersuchung des Liquor cerebrospinalis.**

Das angegebene Verfahren verwendet die schon von Neisser und Friedemann vielfach benutzte Mastixemulsion zur Untersuchung des Liquor cerebrospinalis.

V. Ellermann-Kopenhagen: **Untersuchungen über die übertragbare Hühnerleukose.**

Aus den Untersuchungen scheint hervorzugehen, dass alle die klinischen Typen, also sowohl myeloische wie lymphatische, sowie solche unsicherer Natur vom selben Virus hervorgerufen werden können.

Thedering-Oldenburg: **Ueber die Teerbehandlung chronischer nässender Ekzeme.**

Verf. hat mit Einpinselung von Teer bei chronischen Ekzemen sehr gute Erfolge; fast ausnahmslos war nach 24 Stunden die ekzematöse Stelle vollständig trocken und überhäutet. In der Differentialdiagnose von akutem und chronischem Ekzem muss man jedoch sicher sein, sonst kann man üble Erfahrungen machen.

Grassmann-München.

Deutsche medizinische Wochenschrift

Nr. 30. Rohmer-Marburg: **Ueber die Wirkung der Typhusinfektion auf das Herz bei unseren Feldtruppen.**

R. verweist auf die weit überwiegende Häufigkeit der Herzschwäche als vornehmliche oder ausschliessliche Todesursache bei seinen Fällen von Typhus, wobei ein wesentlicher Umstand darin liegen dürfte, dass viele Soldaten vor der Erkrankung bereits durch Strapazen des Krieges eine Herzschädigung erlitten haben. Weiterhin wurden überhaupt bei den typhuskranken Soldaten fast durchwegs, auch in den leichteren Fällen, deutliche Herzstörungen gefunden, wie sie sonst bei Typhuskranken in Friedenszeiten in der Regel fehlen (Leiserwerden bis zum völligen Schwinden der Herztöne). Im allgemeinen ist die Prognose dieser Fälle nicht besonders ungünstig. Unter den zur Behandlung dienenden Mitteln bewährt sich in ernsten Fällen besonders die intravenöse Strophanthininjektion, während die Digitalispräparate sich weniger wirksam erwiesen. Krankengeschichten, darunter ein Fall von posttyphöser chronischer Myokarditis.

Vulpius-Heidelberg: **Kriegsorthopädisches.** (Schluss.)

Die vielseitigen, durch zahlreiche Abbildungen unterstützten Ausführungen aus dem Gebiete der mechanischen und chirurgischen Orthopädie eignen sich nicht zur kurzen Wiedergabe.

Gierlich-Wiesbaden: **Ein Papillom im IV. Ventrikel mit Operationsversuch und Sektionsbefund.**

Beschreibung eines Falles.

M. Levy-Dorn-Berlin: **Die neuen Röntgenröhren von Lilienfeld, Coolidge und Zehnder.**

Verf. beschreibt kurz die wesentlichen Konstruktionsverhältnisse und Wirkungsart der neuen Röhren.

Nr. 31.

M. Krabbel-Bonn: **Zur Behandlung des varikösen Symptomenkomplexes.**

Mit der Rindfleischschen Spiralschnittmethode wurden in 4 weiteren Fällen (5 Operationen) sehr gute Resultate erzielt. Eine wesentliche Verbesserung durch Abkürzung der Heildauer erfuhr die Methode durch die primäre Naht der Operationswunde, wobei den im Abstand von 1½—2 cm angelegten Knopfnähten noch eine fortlaufende Adaptionsnaht hinzugefügt wurde, und zwar nicht nur bei inkomplizierten, sondern auch bei ulzerierenden Fällen. Besonderen Wert legt Verf. auf die präliminare Unterbindung der Vena saphena und die Verwendung der Esmarchschen Blutleere.

A. Hartmann-Heidenheim a. Brenz: **Der Salmiator.**

Beschreibung einer praktischen Vereinfachung des vom Verf. angegebenen „Salmiakinhaler".

Schmidt-Bielefeld: **Mekonal, ein Schlafmittel.**

Die Mekonaltabletten haben folgende Zusammensetzung: Natr. diaethylbarbit. 0,15, Morph. mur. 0,003, Acid. acetylosalicyl. 0,3. Frei von störender Nebenwirkung ist es als schmerzstillendes, einschläferndes Mittel vielfach verwendbar bei verhältnismässig niedrigem Preis. Bei psychotisch-neurasthenischen Zuständen wäre es erst noch zu erproben.

Th. Janssen-Davos-Dorf: **Ueber einen eigenartigen Selbstmordversuch mit Tuberkulin.**

Selbstmordversuch einer Lungenkranken durch Injektion von 2 ccm eines spezifischen Tuberkulinpräparates. Drei Wochen dauernder, zunächst nicht aufgeklärter fieberhafter Intoxikationszustand mit Fieber und Herzschwäche. Trotzdem erfolgte keine dauernde Schädigung und die Lungenerkrankung erfuhr sogar eine auffallende anhaltende Besserung. Der Fall spricht nicht ohne weiteres für die Anwendung grosser Tuberkulindosen, widerspricht aber doch der noch mehrfach bestehenden Angst vor den Gefahren der Tuberkulinbehandlung.

S. Levy-Köln-Bayenthal: **Milzruptur beim Rodeln.**

Beschreibung eines Falles, der trotz ungünstiger äusserer Verhältnisse durch sofortige Milzexstirpation gerettet wurde.

Marx-Buer i. W.: **Die Konstruktion und Wirkung des englischen Infanteriegeschosses.**

Der Befund einiger stark deformierter englischer Gewehrgeschosse (Abbildungen), welche durch Operation schwerer Verletzungen gewonnen wurden, spricht dafür, dass in absichtlicher Weise maschinell Rinnen an dem Geschossmantel angebracht werden, um eine Zerreissung des Mantels und verheerendere Geschosswirkung zu erzielen.

F. Curschmann: **Zur Vertilgung der Läuse im Felde.**

Verf. empfiehlt auf Grund von Tierversuchen und praktischen Gebrauches das Globol (Para-Dichlorbenzol) als ein unschädliches, wirksames und bequemes Mittel zur Abwehr und Vernichtung der Läuse und Nisse, vor allem geeignet für die in der vordersten Front stehenden Leute. Dasselbe übertrifft an Wirksamkeit das Kresol und ist, in kleinen Beutelchen getragen, angenehmer als das Naphthalin.

Bergeat-München.

Oesterreichische Literatur.

Wiener klinische Wochenschrift.

Nr. 29. R. Hofstätter-Wien: **Ein Mann mit künstlichen Händen und Füssen.**

Ausführlicher Bericht (mit Abbildungen) über den in der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien von v. Eiselsberg vorgestellten Mann. (S. Bericht S. 720 d. M.m.W. 1914.)

O. Kren-Wien: **Ein Beitrag zur Therapie des Erysipels des Stammes und der Extremitäten.**

Verf. hat mit dem in Vergessenheit geratenen warmen, ev. stundenweise unterbrochenen, Dauerbad bei Rumpf- und Körpererysipelen sehr schöne Erfolge erzielt; die Heildauer betrug durchschnittlich 4 Tage. Gegen die durch Mazeration bedingten Schmerzen der Fusssohlen dient das dickere Einstreichen mit Zinkpaste. Etwaiges Erbrechen erfordert zeitweilige Unterbrechung des Bades. Herzdegeneration bildet eine strikte Gegenindikation; bei den meisten Fällen wird von vornherein die Herztätigkeit durch Stimulantien zu unterstützen sein. 12 Krankengeschichten.

R. Monti-Wien: **Ueber angeborene Zwerchfellbrüche.**

Beschreibung eines Falles, welcher während des Lebens festgestellt werden konnte; ein wertvolles Hilfsmittel ist in solchen Fällen oft die Röntgenuntersuchung.

E. Marcovici-Wien: **Allium sativum als Therapeutikum bei chronischem und akut infektiösem Darmkatarrh.**

Durch die Darreichung von zerkleinerten Knoblauchknollen und 3 mal täglich 0,5 g Salol hat Verf. bei 7 Fällen von infektiösen, teilweise dysenterischen Diarrhöen eine rasche Besserung der objektiven und subjektiven Krankheitserscheinungen eintreten gesehen und empfiehlt die Behandlung zur Nachprüfung.

Bergeat-München.

Inauguraldissertationen.

Universität **Strassburg.** April—Juni 1915.

Caan Paul: Zur Diagnostik der Krankheiten der Leber und der Gallenwege mittels der alimentären Lävulosurie unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Urobilinausscheidung.

Fajans-Kaplan Salomea: Multiple, herdförmige Ektasie der Venensinus in der Milz.
Fischer Max: Ueber Blasendivertikel unter Berücksichtigung eines durch Operation geheilten Falles von angeborenem Divertikel.
Gschwind Camill: Systematische Untersuchungen über die Veränderungen der Hypophysis in und nach der Gravidität.
Guldner Edmund: Zwei neue Beobachtungen von Periarteritis nodosa beim Menschen und beim Hausrinde.
Hausmann Ernst: Ein Vergleich des Geburtsverlaufs und Stillgeschäftes bei den oberen und den arbeitenden Klassen.
Knauer Johann: Ueber Aetiologie, Prophylaxe und Therapie bei Tetanus und über Spätfälle nach Tetanusinfektion.
Schneiderhöhn Otto: Die Therapie bei der Hirschsprungschen Krankheit.
Schultz Karl: Das Aneurysma traumaticum nach Schussverletzung.
Stern Erich: Zur Statistik und Bekämpfung der Tuberkulose im Kindesalter mit besonderer Berücksichtigung Elsass-Lothringens.

Universität **Würzburg.** Juni 1915.

Henrichsen August: Ueber die forensische Bedeutung gewisser Sektionsbefunde Neugeborener.
Kütt Hans: Studien über die Vollständigkeit der Verbrennung von Nikotin im Tabakrauch.
Stenger Ludwig: Blutungen aus der Nase mit besonderer Berücksichtigung der habituellen Epistaxis.
Teitz Leo: Ueber Sarkome der Augenlider.

Vereins- und Kongressberichte.

Naturhistorisch-medizinischer Verein zu Heidelberg.

(Medizinische Sektion.)
(Offizielles Protokoll.)

Sitzung vom 18. Mai 1915.

Vorsitzender: Herr Moro.
Schriftführer: Herr Homburger.

Herr **Bettmann: Demonstration eines Soldaten,** der einen Granatschuss in den Oberschenkel erhielt; das Geschoss durchschlug die Hosentasche, verbog einen Teil der darin befindlichen Geldstücke und riss den anderen Teil sowie eine silberne Uhrkette mit in die Wunde hinein; einzelne Stücke lagen so tief und so weit von der Einschussöffnung entfernt, dass ihre Lage erst durch die Durchleuchtung ermittelt werden musste.

Herr **Wilms: a) Ueber Gasphlegmone.** Seinen Ausführungen über die Gasphlegmone schickt W. einige Ausführungen über die Grundsätze der Wundbehandlung voraus, wie sie sich unter dem Einfluss der neueren Kriegserfahrungen herausgebildet bzw. umgestaltet haben. Die Lehre Bergmanns, die Wunden nicht zu sondieren und mit dem Finger abzutasten, sondern sie möglichst unberührt zu lassen, sie konservativ zu behandeln und die Geschosse, wenn irgend angängig, nicht zu entfernen, ist im Sinne einer allgemein gültigen Richtlinie nicht mehr haltbar. Ihre Voraussetzungen sind z. T. dadurch hinfällig geworden, dass die Gefahren der Wundinfektion durch Sonde und Finger bei aseptischem Vorgehen vermieden werden.

Die Erfahrungen dieses Krieges haben namentlich seit Dezember 1914 gezeigt, dass entgegen der geltenden Meinung bei der konservativen Behandlung die Zahl der infizierten Wunden, namentlich der Granatverletzungen, beträchtlich zunahm. Wie die Arbeit Madelungs zeigt, hat man diese Beobachtung nicht nur bei uns, sondern auch im französischen und englischen Heer gemacht. Die französischen Aerzte haben sogar erwogen, ob nicht grundsätzlich statt aseptisch wieder antiseptisch zu behandeln sei und haben den Mannschaften Jodtinktur zum Verbandzeug hinzugegeben und auch sonst von Desinfektionsmitteln ausgedehnten Gebrauch gemacht. So weit brauche man allerdings nicht zu gehen; aber es habe sich als notwendig erwiesen, frühzeitig einzugreifen, insbesondere auch bei den Tangentialschüssen des Schädels.

Als Grundlinien der Wundbehandlung stellt W. folgende Gesichtspunkte auf: Es kommt nicht auf die Schwere der Verletzung an; nicht sie gibt die Indikation zum Eingreifen ab, sondern die Sicherung des Sekretabflusses. Es kommen mehr ernste Infektionen im Anschluss an kleine Verletzungen mit schlechtem Abfluss vor als bei ausgedehnten Wunden, die einen breiten Sekretabfluss gewährleisten. Die Benützung der Sonde zum Aufsuchen der Geschosse ist oft nicht zu umgehen. Die Sicherung des Sekretabflusses geschieht am besten durch lockere Einführung von Jodoformgazestreifen; festes Tamponieren ist unter allen Umständen zu vermeiden. Auch eine Blutung darf nicht durch Tamponade, sondern nur durch Aufsuchung ihres Ursprunges und durch Unterbindung bzw. Umstechung gestillt werden. Neben dem Jodoform hat sich Gaze, in Höllensteinlösung getränkt, bewährt. Vor einer Ueberschätzung der desinfizierenden Wirkung der Jodtinktur und des Wasserstoffsuperoxyds ist zu warnen; sicherer wirken Ichthyolglyzerin und Perubalsam hemmend auf das Wachstum der Mikroorganismen. Auch der feuchte Verband ist nicht zu empfehlen, weil er dem Wachstum günstige Bedingungen schaffen kann.

Zur Gasphlegmone im besonderen übergehend hebt Wilms die verhältnismässige Häufigkeit dieser Komplikation hervor. Die Payrsche Ansicht, dass die Lokalisation auch die Schwere des Falles entscheide, so dass die subfaszialen Formen die malignen, die epifaszialen die benignen sind, hält Wilms für konstruiert. Vielmehr müsse man sich in der Indikationsstellung, ob Inzision, ob Absetzung, ebenso sehr von dem Gesamtbilde als von der Lokalisation leiten lassen.

Neben der Gasphlegmone spielt der Gasabszess eine nicht unwesentliche Rolle. Wilms zeigt Röntgenaufnahmen einiger Fälle, welche sehr deutlich erkennen lassen, wie die Entwicklung des Gasabszesses sich entlang dem Schusskanal vollzieht. Aus dem Gasabszess entwickelt sich nur selten die Gasphlegmone.

Was die Bekämpfung des anaëroben Bakterienwachstums durch eingeführten Sauerstoff anlangt, glaubt Wilms nicht recht an dessen unmittelbare chemische Wirkung. Es ist ihm vielmehr wahrscheinlicher, dass der eingedrungene Sauerstoff eine reaktive Entzündung hervorruft, die durch einen Granulationswall der Ausbreitung der Gasphlegmonen bzw. Abszesse Grenzen setzt. Er schliesst dies daraus, dass auch die Infiltrationsanästhesie der Ausbreitung von Entzündungen entgegenwirkt, wie er annimmt, mechanisch durch Kompression und Absperrung der Lymphbahnen.

b) Demonstration von **Lippenplastiken.** Oberlippendefekte wurden durch Stücke der Unterlippe, die entsprechend umgeschlagen wurden, gedeckt.

c) Ueber **Herzschüsse.** Wilms fasst kurz frühere Fälle zusammen und stellt dann einen Kranken vor, der sich in selbstmörderischer Absicht einen Schuss in das Herz beigebracht hatte. Es war Naht des linken Ventrikels und Vorhofs sowie mehrfache Umstechung der Arteria coronaria nötig. Der Kranke ist genesen.

Diskussion: Herr Franke: Auch F. hat Tangentialschüsse in der Regel frisch operiert, weil sich meist eine ausgedehnte Splitterung der Tabula interna darunter findet, wobei die Knochensplitter tief in das Gehirn hineingerissen werden. Diese Fälle erst nach einigen Tagen zu operieren, ist wegen der häufigen Infektion der äusseren Wunde zweifellos bedenklicher als die Operation des frischen Schusses.

Im Gegensatz zur Bergmannschen Lehre hat auch F. Steckschüsse einschliesslich der Gewehrschüsse oft infiziert gefunden und hat die Geschosse womöglich entfernt; die Wunden untersuchte er mit dem Finger und fand nach ausgiebiger Spaltung der Einschussöffnung und in frischen Fällen den Fremdkörper dem Schusskanal entlang gehend fast immer leicht. Die Wunden wurden weit offen gelassen. Die Tamponade vermeidet Franke grundsätzlich; in einigen Fällen gelang es ihm, weitere drohende Komplikationen lediglich durch Entfernung einer von anderer Seite eingelegten Tamponade zu vermeiden.

Die Wundbehandlung war in der Regel aseptisch; gestützt auf jahrelange Friedenserfahrungen an der Heidelberger Klinik machte F. von dem Perubalsam auch im Felde einen ausgiebigen Gebrauch.

Die Hilfe der Röntgenuntersuchung vermisste F. nicht allzuoft; die Feldlazarette sind meist nicht darauf eingerichtet, doch können Verletzte, die der Durchleuchtung wirklich bedürfen, stets in ein Kriegslazarett abtransportiert werden, welches mit Röntgeneinrichtung ausgestattet ist.

Bezüglich der Gasphlegmonen muss man zwischen gutartigen und bösartigen unterscheiden; denn sonst wäre der Widerspruch nicht zu erklären, dass einige Chirurgen in der Regel mit der Inzision auskommen, andere fast nur solche Fälle sehen, in denen die Amputation nötig wird. Die schweren Fälle sind gekennzeichnet durch ausserordentlich schnelles Fortschreiten und schnellen Verfall des allgemeinen Kräftezustandes bei hohen Temperaturen. Von Viertelstunde zu Viertelstunde kann man oft das Fortschreiten der Phlegmone und den Verfall der Kräfte — häufig mit leichtem Ikterus — beobachten.

Verletzungen der Gefässe, in der Weise, dass durch sie erfahrungsgemäss keine Gangrän bedingt sein müsste, wohl aber eine erhebliche Verschlechterung der Ernährung eintritt, scheinen das Entstehen der Gasphlegmone zu begünstigen.

Es sind durchaus nicht immer Granat- und Schrapnellverletzungen, die zur Gasphlegmone führen; F. sah sie ebenso nach Gewehrschüssen, auch nach Durchschüssen. Bezüglich der Behandlung möchte Franke auch selbst für die schwersten Fälle die Absetzung des Gliedes empfehlen; insbesondere gelang es ihm in zwei Fällen noch bei anscheinend hoffnungsloser Lage, den einen durch Exartikulation im Schultergelenk, den anderen durch Exartikulation im Hüftgelenk zu retten, trotz der ausserordentlichen Schwere des Eingriffes.

Herr **Rost: Ueber Prothesen.**

An der Hand einer grösseren Anzahl von Abbildungen und Modellen wird ein historischer Ueberblick über die Prothesentechnik gegeben. Von Armprothesen werden vor allem die komplizierteren Systeme (Ballif, Dalisch, Carnes u. v. a.), weil im allgemeinen weniger bekannt, demonstriert. Bei den Beinprothesen werden unter Berücksichtigung der Physiologie des Gehens die Forderungen besprochen, die wir an eine moderne Prothese stellen. Die brauchbarsten Systeme werden gezeigt. Vor allen Dingen wird dringend gefordert, Wert auf tragfähige Stümpfe zu legen, nötigenfalls schlechte Stümpfe nachzuamputieren. Es ist sehr zu bedauern,

dass diese ungefähr einzige Neuerung, die die Amputationstechnik in den letzten Jahrzehnten gebracht hat, selbst von chirurgischer Seite nicht genügend Beachtung findet. Die Methoden zur Herstellung tragfähiger Stümpfe werden besprochen und Patienten mit solchen demonstriert.

Medizinische Gesellschaft zu Leipzig.

(Offizielles Protokoll.)

Sitzung vom 22. Juni 1915.

Vorsitzender: Herr Marchand.

Schriftführer: Herr Huebschmann.

Der Vorsitzende macht folgende Mitteilung:

Am 8. Mai d. J. erlitt der ausserordentliche Professor der Zahnheilkunde, Direktor des zahnärztlichen Instituts der Universität, Dr. phil. Theodor Dependorf, bei den Kämpfen in Flandern den Tod für das Vaterland. Nach dem Tode von Hesse hierher berufen, hat sich Dependorf um die Entwicklung der Zahnheilkunde an unserer Universität grosse Verdienste erworben. Seit Anfang des Krieges als Oberleutnant und Kompagnieführer im Inland tätig, kam er Ende April auf seinen Wunsch an die Front, wo ihn bereits nach wenigen Tagen die tödliche Kugel erreichte. Das Andenken an den Verstorbenen, der das erste Opfer des Krieges aus unserer Mitte war, werden wir in hohen Ehren halten.

Herr **Rosenthal** demonstriert a) einen Fall von **Struma metastatica mit Basedowsymptomen.**

Der Patient (Mann von 37 Jahren) hatte lange Zeit im Verdacht der Lungentuberkulose gestanden, bis eine Vorwölbung an den linken Rippen entstand, die sich bei der Freilegung und histologischen Untersuchung als kolloidhaltiger Strumaknoten erwies. Der primäre Tumor, der dem Mittellappen der Schilddrüse angehörte und retrosternal gelegen war, konnte mühelos entfernt werden. Er war ebenso wie die Metastasen gut abgekapselt und zeigte kein destruierendes Wachstum. Eine grössere Vene war mit Geschwulstmassen gefüllt und führte hinter dem Sternum zu weiteren Strumametastasen, die auch schon auf dem Röntgenbilde festgestellt werden konnten. Später entstand noch eine weitere Metastase, vom rechten Akromion ausgehend, die ebenfalls exstirpiert werden konnte. Histologisch ist der Fall insofern beachtenswert, als sich weder am primären Tumor noch an den Metastasen Zellelemente feststellen liessen, deren eigentlicher Charakter für Malignität gesprochen hätte. Ueberall handelte es sich um reichliche bläschenförmige Gebilde mit Hohlräumen, die von einschichtigem Epithel ausgekleidet und kolloidhaltig waren. Die Metastasierung, die anscheinend ausschliesslich auf dem Blutwege vor sich gegangen war, trat erst ein, nachdem der primäre Tumor 8 Jahre lang bestanden hatte. Bemerkenswert ist, dass der Pat. deutliche Basedowsymptome zeigte, die nach Exstirpation des primären Tumors und zweier Metastasen und auf Röntgenbestrahlung zurückgingen.

b) **Grosses Osteom des linken Kniegelenkes.**

Bei dem Pat. lag ausser einer leichten Imbezillität eine offenbar angeborene Neigung zu Knochenbrüchen vor, ohne dass man den Fall als eigentliche kongenitale Osteopsathyrosis bezeichnen könnte. Der Pat. erlitt bis zu seinem 27. Jahre 5 Spontanfrakturen, zuletzt einen Unterkieferbruch. Im Anschluss an ein geringfügiges Trauma entwickelte sich ein übergrosser Erguss ins linke Kniegelenk. Wegen der eigentümlichen Knochenbrüchigkeit und dieses grossen Ergusses hat Riedel den Fall 1905 auf dem Chirurgenkongress vorgestellt. Seit 3 Jahren hat sich an Stelle des Ergusses ein monströses Osteom entwickelt. Aetiologisch war keine Krankheit des Zentralnervensystems im engeren Sinne nachzuweisen, weder Tabes, noch Syringomyelie, noch multiple Sklerose. Die histologische Untersuchung eines exzidierten Stückchens der Kniegeschwulst durch Prof. Marchand ergab lediglich spongiöses Knochengewebe mit Fettmark. Der Fall zeigt also eine eigentümliche Verquickung von geistiger Schwäche mit Disposition zu Spontanfrakturen und zu Knochenhyperplasie.

Diskussion: Herr Marchand: Die Untersuchung des (am 23. II.) exzidierten Stückes des Geschwulstknotens der linken Brustwand ergab vollständig das Bild einer gewöhnlichen Kolloidstruma, Zusammensetzung aus Follikeln verschiedener Grösse aus einschichtigem kubischem Epithel und homogenem kolloidem Inhalt; an vielen Stellen kleinere und kleinste in Bildung begriffene Follikel. Der später (13. III.) exstirpierte Knoten der Schilddrüse von ungefähr 6:5 cm Grösse liess an der Oberfläche mehrere rundliche, stark hervorragende Höcker und daneben einige solide Stränge erkennen, augenscheinlich dünnwandige Venen, die mit Geschwulstmasse gefüllt waren. Auf dem Durchschnitt nach der Härtung zeigt der Knoten ein derbes fibröses Zentrum von unregelmässiger Form, während der übrige, etwas gelappte, von einer fibrösen Kapsel umgebene Teil des Knotens aus dem gleichen durchscheinenden Gewebe besteht, das mikroskopisch den gleichen Bau wie der metastatische Knoten zeigt. Die Geschwulstmasse in den Venen ist ebenso beschaffen. Der Befund entspricht also im allgemeinen dem gewöhnlichen in solchen Fällen; ein älterer, offenbar schon längere Zeit bestehender Kropfknoten, der an der Peripherie frischere Wucherung zeigt, die in die Venen eingebrochen ist und auf diese Weise zu Metastasenbildung geführt hat.

In historischer Beziehung erinnert M. an die bekannte Diskussion über die Bedeutung derartiger Fälle, die sich an die Beschreibung eines angeblichen primären Karzinoms des Epistropheus durch Runge nach der Untersuchung von Recklinghausen und die Beschreibung der Metastasenbildung eines Kolloidkropfes durch Cohnheim anschloss.

Seitdem sind Fälle von metastasierenden Strumen nicht ganz selten, u. a. auch mehrmals von M. beobachtet worden. M. legt die farbige Abbildung der Präparate eines solchen Falles aus seinem Marburger Institut vor, der in der Dissertation von Metzner (Marburg 1894) beschrieben worden ist. Das Material stammte aus Hanau von dem verstorbenen Chirurgen Middeldorpf. Wie gewöhnlich waren hier die Metastasen bis auf ein kleines Knötchen in der Lunge fast ganz auf das Skelett beschränkt, hatten einen grossen Tumor im Hinterhauptbein und zahlreiche Knoten in den Extremitäten, der Wirbelsäule und dem Becken geliefert. Die dadurch veranlassten Spontanfrakturen der Extremitäten waren durch knöchernen Kallus geheilt, zeigten aber in dessen Mitte noch reichliches Strumagewebe, teils solide Zellstränge, teils kolloidhaltige Follikel.

Nach M.s Auffassung handelt es sich in diesen Fällen, die von den gewöhnlichen malignen karzinomatösen Strumen ganz verschieden sind, um adenomatöse Strumaknoten, die sich im Bau nicht von den gewöhnlichen unterscheiden, aber in die Gefässe einbrechen können, was bei einer stark wuchernden Struma leicht erklärlich ist, und dadurch zur Metastasenbildung Veranlassung geben. An ihrer Malignität ist also nicht zu zweifeln, denn auch die Metastasen haben ein ebenso infiltrierendes Wachstum mit Zerstörung der normalen Teile wie andere maligne Geschwülste. Nach M. beweist dies, dass auch an sich gutartige Gewebswucherungen, wie sie die Kolloidstruma darstellt, durch Hineingelangen in die Gefässe und Verschleppung die gleiche Malignität und die gleiche unbegrenzte Wucherungsfähigkeit unter geeigneten Ernährungsbedingungen erhalten können, wie echte maligne Geschwülste, dass es also eine scharfe durchgreifende Trennung zwischen Malignität und Nichtmalignität nicht gibt. Von Interesse ist, dass die Funktion des Schilddrüsenepithels, die Kolloidbildung, hier erhalten bleibt, wodurch es sich erklären würde, dass eine nach der Exstirpation der Schilddrüse auftretende Kachexie durch die Bildung von Kropfmetastasen zurückgehen kann.

Herr **Gregor** demonstriert einen Fall von **Granatenkontusion mit ausgedehntem amnestischen Defekt** und schwerer Gedächtnisstörung. Aus der Art dieser Anomalien und den neurologischen Symptomen wird auf eine organische Grundlage geschlossen. Der Vortragende setzt den Fall in Beziehung zur Korsakowschen Geistesstörung und zur Amnesie nach Erhängungsversuch. Mit ersterer lässt sich weitgehende Aehnlichkeit der Symptomatologie nachweisen. Der Vortragende erinnert an die bei der Erhängungsamnesie diskutierte Unterscheidung hysterischer und organischer Formen und demonstriert einen klaren Fall letzterer Art.

Diskussion: Herr Lustig fragt: 1. ob bei dem zuerst vorgestellten Fall jede andere Aetiologie, vornehmlich Alkoholismus, auszuschliessen ist, und 2. ob der Patient auch zum Konfabulieren neigte, und wenn nicht spontan, ob dann auf Suggestivfragen.

Herr v. Strümpell erinnert an das häufige Vorkommen von retrograder Amnesie im Anschluss an epileptische Anfälle und erwähnt einige prägnante Beispiele davon.

Herr Schwarz erwähnt, dass die Unterscheidung hysterischer Erinnerungsstörungen von organisch bedingten gelegentlich durch suggestive Beeinflussung gesichert werden könnte. Er hat einmal bei einem jungen Mann mit hysterischen Augenstörungen, die maskierter Wachsuggestion nicht wichen, mit Erfolg die Hypnose angewandt und diese zugleich dazu benützt, ihm die (nach einem Schreck) entfallene Erinnerung an zwei Jahre seines Lebens wieder zurückzurufen. Der Pat. brauchte die Erinnerung zur Abfassung seines Lebenslaufes für eine Stellenbewerbung. Nach der Hypnose konnte er der auf posthypnotische Nachwirkung gerichteten Suggestion entsprechend die wesentlichen Daten (Beschäftigung und Dienststellungen) ohne Schwierigkeit angeben.

Herr Gregor: In dem Fall von Granatkontusion besteht jetzt keine spontane Konfabulation. In der Frage nach der Bedeutung der Hypnose als Kriterium wird auf die Versuche von Möbius verwiesen. Die epileptische, retrograde Amnesie gehört dem Typus organischer Gedächtnisausfälle an.

Herr **Reinhardt: Demonstration von Kriegsverletzungen des Zentralnervensystems.**

Es werden eine Anzahl zum Teil typischer Schussverletzungen des Gehirns, des Rückenmarks und der Augen in verschiedenen Stadien nach der Verwundung demonstriert.

I. Schussverletzungen des Gehirns:

A. Tangentialschüsse:

1. 1 Woche alter, primär infizierter Tangentialschuss der rechten Schädelgegend mit ausgedehnter Zertrümmerung, Durchblutung und Vereiterung der rechten Hirnhälfte und eitriger Meningitis.

2. 26 Tage alter Weichteiltangentialschuss und Prellschuss der Schädelkapsel mit Fissur in der Tabula externa und geringer Absplitterung der Tabula interna. 2½ Wochen nach der Verwundung Auftreten von eitriger Meningitis.

3. 53 Tage alter Tangentialschuss in Heilung.

B. Durchschüsse:

14 Tage alter Durchschuss durch die Gegend der Zentralwindungen mit Schusskanaleiterung und Meningitis.

5. Vertikaler Durchschuss (14 Tage alt) durch rechtes Stirnbein und rechten Stirnlappen.

16. 18 Tage alter tangentialer Durchschuss des linken Stirnbeins.

In Fall 5 und 6 war es gleichmässig zur Ausbildung eines grossen traumatischen Stirnlappenabszesses gekommen; von dem Abszess war sekundär eine Hirnventrikeleiterung entstanden und diese wiederum hatte zur Entstehung einer basalen eitrigen Meningitis Veranlassung gegeben.

C. Steckschüsse:

7. 12 Tage alter Steckschuss des rechten Stirn- und Schläfenlappens. Geschoss im rechten Hinterhauptslappen. Schusskanaleiterung.

8. Zirka 4 Wochen alter Steckschuss der rechten Jochbein-, Oberkiefergegend, der Schädelbasis, mit ausgedehnter Zertrümmerung der Schädelbasis, der rechten Orbitalwand, der oberen Nase. Grosse, durch Kontusion entstandene Erweichungsherde an der Hirnbasis. Sekundäre eitrige basale und spinale Meningitis.

9. 53 Tage alter Steckschuss des Gehirns mit grosser Heilungstendenz.

II. Verletzungen des Rückenmarks:

10. 2 Monate alter Durchschuss der Wirbelsäule (12. Brustwirbel) mit Degenerationsherd im linken Hinter- und Seitenstrang.

11. 65 Tage alter Durchschuss der Wirbelsäule. An der Stelle der queren Durchtrennung des Rückenmarks in Höhe des 10. Brustwirbels hat sich eine breite, quere Narbe entwickelt.

12. Seltener Fall von 48 Tage altem Schrapnellsteckschuss der Lendenwirbelsäule. Kugel steckt im Spinalkanal zwischen den Wurzeln der Cauda equina.

13. 86 Tage alte Bombensplitterverletzung (Steckschuss) der Lendenwirbelsäule. Um die Cauda equina, die teilweise verletzt war, haben sich enorme Narbenmassen entwickelt.

14. 47 Tage alte Granatsplitterverletzung der Brustwirbelsäule. Die stark verletzt gewesene Medulla ist bis auf einen schmalen, narbig mit der Dura verwachsenen, sehr dünnen Streifen zerstört.

III. Verletzungen des Auges:

15. Abriss des rechten Sehnerven (4 Wochen alt) bei Steckschuss und Zertrümmerung der Schädelbasis und Orbitalwand.

16. 18 Tage alte Streifschussverletzung des rechten Auges, Defekt des Glaskörpers und der Linse. Grosse quere Narbe der Kornea, Sklera und Konjunktiva.

17. Als Vergleichsobjekt zu 15 und 16 wird eine 5 Jahre alte Steckschussverletzung der rechten Orbita gezeigt. Hier stak die Bleikugel, von Knochenwucherung korbartig umgeben, in der äusseren Orbitalwand, ragte in die Orbita hinein und lag dem in Narbengewebe eingebetteten verdünnten Sehnerven dicht an.

(Schluss folgt.)

Nürnberger medizinische Gesellschaft und Poliklinik.

(Offizielles Protokoll.)

Sitzung vom 4. Februar 1915.

Vorsitzender: Herr Wilhelm Voit.

Herr **Kirste: Aerztliche Erfahrungen und Erlebnisse im Lazarettzug.**

Zu kurzem Referat nicht geeignet.

Herr **Johannes Müller** demonstriert als Kuriosum einen sehr **eiweiss- und fettreichen Harn.**

Bei der mikroskopisch-chemischen Untersuchung fand man, dass es sich um Beimischung von Hühnereiern handelte; der Harn stammt von einer hysterischen Patientin.

Sitzung vom 28. Februar 1915.

Vorsitzender: Herr Wilhelm Voit.

Frau **Rodler-Zipkin: Demonstration von Melanosarkompräparaten.**

Herr **Heinlein** führt einen 15 jähr. Zeichnerlehrling vor, der zahlreiche **Chondrome** an verschiedenen Körperstellen, namentlich im Bereich der freien Ränder der Knorpelübergänge der Gelenkenden aufweist. Die Chondrombildung ist verbunden mit einigen Exostosen, zum Teil auch in der Diaphyse der grossen Röhrenknochen. Besonderes Interesse hat der Fall einmal durch die Tatsache, dass ein Chondrom im unteren Epiphysenbereich der linken Tibia höchstwahrscheinlich die Entwicklung des dort vorhandenen Plattfusses veranlasste oder sicher begünstigte. Eine weitere Merkwürdigkeit findet sich in einem an dem gleichnamigen, sonst normal gestalteten Kniegelenk zu beobachtenden Phänomen, welches man wohl als „federndes Knie" bezeichnen kann. Dasselbe wird bei raschem Laufen, namentlich auf abschüssigem Boden, offenbar, so zwar, dass Pat. gezwungen ist, langsam und mit ziemlich starr in Streckstellung festgehaltenem Kniegelenk zu gehen, andernfalls das gebeugte Knie plötzlich in annähernd rechtem Winkel unverrückbar auf einige Augenblicke festgehalten wird, um dann bei wiederholtem Versuch in seiner Beweglichkeit wieder frei zu werden, so dass die Streckung gelingt. Als anatomische Ursache des Phänomens weist die Untersuchung eine etwa 5 cm unterhalb des inneren Schienbeinknorrens befindliche, unregelmässig flachpyramidenförmig gestaltete Exostose nach, hinter welcher bei rascher und starker Beugung des Kniegelenkes die dicht unter und vorwärts der Exostose sich ausbreitende und bei der Beugung über dieselbe medialwärts hinweggleitende Sehne des M. semitendinosus unter fühlbarem Ruck festgehalten wird, um nach mehreren oder wenigen Augenblicken nach wiederholtem Versuch wieder zurückzugleiten und die sofortige Streckung zu ermöglichen. Ob ein in unmittelbarer Nähe befindlicher Schleimbeutel, der sich räumlich etwas ausgedehnt hat, oder ob die Exostose, eine sog. Exostosis bursata darstellend, die Bewegungsexkursionen der Sehne fördert, dürfte der beabsichtigte operative Eingriff klarstellen.

Weiter legt H. das Kropfpräparat einer 28 jähr. Frau vor. Bei der äusseren Untersuchung machte die ziemlich genau dem Isthmus entsprechende, über ganseigrosse Geschwulst den Eindruck einer solitären Kropfzyste. Bei der Operation stellte es sich indessen heraus, dass die Zyste nur etwa ein Drittel der ganzen Geschwulst ausmachte und die übrigen Abschnitte derselben einem **Kolloidkropf** entsprachen. Es musste deshalb, um der durch Druckerscheinungen — starker Stridor — schwer leidenden Pat. gründlich zu helfen, die begonnene Enukleatio abgebrochen und die typische Exstirpation des Isthmus und der angrenzenden rechten Schilddrüsenhälfte, deren unteren Pol die Zyste in seinem Grenzgebiet noch einnahm, weggenommen werden. Nach vollendeter Exstirpation stellte sich die Luftröhre von vorne nach hinten durch Kompression abgeplattet dar, so dass das Lumen der Luftröhre einen frontal gestellten Querspalt zeigte, während in den Lehrbüchern nur die bekannte Säbelscheidenform in sagittaler Stellung beschrieben ist. Heilverlauf glatt, Wegfall aller Beschwerden. H. betont die sicherlich grosse Seltenheit dieses morphologischen Befundes, welcher von ihm weder an der Leiche, noch an dem Lebenden jemals vorher gesehen, und welcher auch von der Assistenz durch Augenschein und genaue Betastung festgestellt wurde.

Ferner teilt H. die Krankheitsgeschichte eines jetzt 75 jährigen Landmannes mit, welchem am 16. I. 1900 eine gänseeigrosse, durch das pathologische Institut Erlangen als **Angiosarkom** angesprochene Geschwulst des linken horizontalen Unterkieferastes entfernt worden war. Im Laufe des gleichen Jahres wurde ein regionäres Lymphdrüsenrezidiv der Reg. submaxillaris und der angrenzenden seitlichen Halsgegend entfernt; Heilung. Nach dem langen Zeitraum von 14 Jahren stellte sich am 18. I. 15 der schwer leidende blasse Mann mit einem mannsfaustgrossen Rezidiv des Unterkiefers und einer offenbar durch Implantation entstandenen, hinter dem letzten Molaris dem Oberkieferalveolarfortsatz aufsitzenden, pflaumengrossen, gleichartigen Geschwulst vor. Der ausgedehnte jauchige Zerfall der schwarzblau, oberflächlich grob granuliert erscheinenden Geschwülste kündigte sich schon bei dem Eintritt des Patienten in das Zimmer durch übelsten Geruch an. Die Unterkiefergeschwulst nahm die ganze linke Hälfte des Mundhöhlenbodens von der Spina mental. int. bis zum Kehldeckel ein, die Zunge ganz nach rechts verschiebend. In Novokainanästhesie nach vorausgeschickter Unterbindung der A. carot. ext. sin. Entfernung der Geschwulst mit einem Teil des bei der im Jahre 1900 betätigten Operation stehen gebliebenen Mittelstückes des Unterkiefers, sowie der Implantationsmetastase des Oberkiefers. Der Verschluss des grossen Defektes gelang nur unvollständig; da leider noch ein Teil der zum plastischen Verschluss herangezogenen Kutis gangränös wurde, besteht infolge des nicht unerheblichen Wangendefektes Erschwerung der Ernährung und der Sprache, nachdem Lage und Fixationsverhältnisse der Zunge ebenfalls verändert sind. Gleichwohl hat sich das Aussehen und der Ernährungszustand des Pat. bei fieberloser Wundheilung sehr zu seinen Gunsten verändert. Bei der durch Frau Rodler-Zipkin betätigten mikroskopischen Untersuchung erwiesen sich die Geschwülste als melanotische Sarkome. H. weist auf die grosse Seltenheit dieser nach Rezidivoperation beobachteten 14 jährigen Rezidivfreiheit einer bösartigen Geschwulst und die durch Implantation erfolgte Geschwulstübertragung von dem Unterkiefer auf den Oberkiefer nochmals hin. Die Präparate, auch die von Frau Rodler gefertigten Schnitte, werden vorgelegt.

Schliesslich berichtet H. über die Erkrankung und Operation einer 38 jähr. Frau, bei welcher sich innerhalb dreier Jahre eine langsam Mannsfaustgrösse erreichende Geschwulst der rechten Leistengegend unter nur vorübergehend unerheblichen Schmerzen entwickelt hatte. Im Anschluss an angestrengte Wäschearbeit traten heftige Schmerzen und geringes Fieber auf; der Stuhl etwas angehalten, Erbrechen fehlte Diagnose: Netzbruch mit Entzündung im Bruchsack, Netz wahrscheinlich fixiert. Bei der Operation stellte sich eine vereiterte **Hydrocele muliebris** heraus, mit der aponeurotisch-muskulär-bindegewebigen Bedeckung ziemlich derb entzündlich verwachsen. Der faustgrosse, dickwandige, derbe, geruchlosen Eiter einschliessende Sack zeigt ausgesprochene Zwerchfellsackform, die Innenfläche ist mit teilweise zerfallenen Granulationen ausgekleidet, an seiner Hinterfläche verläuft das Lig. ut. rotund. Der von den Ueberresten des Diverticulum Nuckii oder des Wolffschen Ganges herrührende Sack wird exstirpiert, Leistenkanal typisch verschlossen. Heilung mit völliger Arbeitsfähigkeit. Das Präparat und die von Frau Rodler gefertigten Schnitte werden vorgelegt, Bemerkungen über Aetiologie, Wesen und Literatur des Gegenstandes angeschlossen.

Schriftleitung: Dr. B. Spatz, München, Arnulfstrasse 26.

MÜNCHENER

MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

Verlag von J. F. Lehmann, München, Paul Heysestr. 26.

Nr. 31. 3. August 1915.

Feldärztliche Beilage Nr. 31.

Aus dem Reserve-Feldlazarett (Chefarzt: Stabsarzt Sauer).

Die Tangentialschüsse des knöchernen Thorax und die durch sie erzeugten Veränderungen innerer Organe*).

Von

Dr. Hans Burckhardt, Assistent der chirurg. Klinik der Charitee in Berlin, Assistenzarzt d. L.

und

Dr. Felix Landois, Privatdozent für Chirurgie und Assistent an der chirurg. Klinik in Breslau, Oberarzt d. R.

Unter den Kriegsverletzungen des Thorax nimmt eine Form der Schussfraktur eine besondere Stelle ein, und zwar der Tangentialschuss. Da diese Verletzungsform infolge umfangreicherer Zersplitterungen des Brustkorbes in vielen Fällen den Tod des Verwundeten herbeiführt, so bekommen eigentlich nur die in der vordersten Linie stehenden Chirurgen die wirklich schweren Fälle dieser Art zu Gesicht, und das veranlasst uns, über diesen interessanten Typ der Brustschüsse auf Grund eigener Beobachtungen hier zu berichten.

Von den wichtigen Fällen teilen wir Auszüge aus den Krankengeschichten mit, vom grössten Teil der leichteren, in Heilung ausgegangenen dagegen nicht.

Der Ausdruck Tangentialschüsse ist uns besonders geläufig von den Schädelschüssen her. Die Tangentialschüsse des Schädels bieten mancherlei Besonderheiten gegenüber den Diametralschüssen: die grössere Infektionsgefahr, die leichtere Zugänglichkeit für Operationen, die geringere direkte Lebensgefahr bei nicht zu grosser Zerstörung des Gehirns. Auch die Tangentialschüsse des Thorax haben gegenüber den Diametralschüssen gewisse Eigentümlichkeiten, die im folgenden zusammengefasst werden sollen.

Vergleicht man freilich das knöcherne Schädeldach und seine Bedeckungen mit dem Thorax und seinen Bedeckungen, so sind dort einfache, hier sehr komplizierte Verhältnisse. Geben nun schon die Tangentialschüsse des Schädels ein recht buntes Bild, je nach der Art des Geschosses, seiner Durchschlagskraft, der mehr oder minder grossen Tiefe des Schusskanals, so ist dieses Bild beim Thorax noch weit mannigfaltiger und die Grenze zu den Diametralschüssen noch fliessender als beim Schädel. So dürfen wir nicht erwarten, eine in klinischer Hinsicht scharf umgrenzte Gruppe von Verletzungen zu finden, wohl aber in anatomischer Hinsicht. Hat schon beim Schädel eine schematische Trennung in Tangential- und Diametralschüsse sehr unerfreuliche klinische Konsequenzen, so würde dies erst recht beim Thorax der Fall sein. Wir wollen uns gleich zu Anfang ausdrücklich dagegen verwahren, zwei Formen der Thoraxschussverletzungen: Tangential- und Diametralschüsse aufzustellen; wir wollen hier nur diejenigen Momente herausheben, die beim Tangentialschuss des Thorax besonders in den Vordergrund treten.

Wir verfügen über ein ziemlich grosses Material. Wir bekamen unsere Fälle stets kurze Zeit nach der Verletzung, konnten sie lange verfolgen, da unser Feldlazarett seit Oktober 1914 ununterbrochen an derselben Stelle in Tätigkeit war und die vorgesetzten militärischen Behörden in jeder Hinsicht den Betrieb unseres Lazaretts und seinen allmählichen Ausbau gefördert haben.

*) Ein Teil des Inhalts wurde auszugsweise auf der Kriegschirurgischen Tagung in Brüssel von Burckhardt vorgetragen.

Naturgemäss sind die Tangentialschüsse des Thorax seltener als die Diametralschüsse. Wir bezeichnen als Tangentialschuss einen solchen, bei dem der Schusskanal den knöchernen Thorax in der Richtung der Tangente getroffen hat, bei dem also stets mehrere Rippen verletzt sind. In vielen Fällen, wo eine Autopsie, sei es am Lebenden, sei es an der Leiche, nicht gemacht worden ist, wird sich allein aus der Richtung des Schusskanals nicht mit Sicherheit feststellen lassen, ob ein wirklicher Tangentialschuss des Thorax vorliegt, oder nur ein oberflächlicher Weichteildurchschuss, oder ob das Geschoss in den Thorax ein- und ausgedrungen ist. Besonders gilt dies für die Schultergegend.

Wir wollen auch hier, ähnlich wie am Schädel, unterscheiden: offene Hautrinnenschüsse mit Rippenfrakturen und Hautlochdurchschüsse mit Rippenfrakturen.

Die Zahl der getroffenen Rippen ist verschieden. Mehr als 4 verletzte Rippen sind eine Seltenheit. Manchmal reisst das Projektil eine Reihe Rippen auf, die Geschossbahn wird dadurch abgelenkt und das Geschoss fährt dann am Thorax entlang in einer gebogenen Linie. Es kommt vor, dass die Rippen im eigentlichen Sinne durchschossen werden. Der Schusskanal kann teilweise im Thorax verlaufen und die Lunge streifen. Gar nicht selten aber wird die Pleura nur durch die Rippenfragmente perforiert, ja sie kann unverletzt bleiben. Das Verhalten der Pleura an der Frakturstelle ist für die Prognose des Falles von grosser Bedeutung.

Alle diese Verhältnisse müssen verschiedene klinische Konsequenzen nach sich ziehen.

Zunächst ist bei den Tangentialschüssen die Gefahr, dass eine Infektion eintritt, erheblich grösser als bei den Diametralschüssen, und, ist bei jenen der Schusskanal infiziert, so ist der Verlauf ein viel schwererer. Während bei den Diametralschüssen der Schusskanal durch die gegen Infektion fast immune Lunge verläuft, verläuft er hier auf weite Strecken durch Muskulatur und sonstige Weichteile; die schräg durchsetzten, oft stark gesplitterten Rippen bieten einen besonders günstigen Boden für das Haften der Bakterien, wie alle Knochenfrakturen; dazu können die Frakturenden wegen der Atmung nicht ruhig gestellt werden.

Noch aus einem anderen Grund disponieren Tangentialschüsse zur Infektion. Dadurch, dass die Rippen schräg getroffen, entstehen öfter grosse Defekte, auch bei Schüssen, die nicht aus grosser Nähe kommen. Hierdurch kommt es leicht zu offenem Pneumothorax und dann stets zur Infektion der Pleura. Der Einschuss in die Haut kann weit entfernt von der Stelle sein, wo das Loch im Thorax sitzt; die Luft streicht dann durch den langen subkutanen Kanal aus und ein.

Fall Hö. Am 12. XI. durch Infanteriegeschoss aus etwa 100 m Entfernung verwundet. 13. XI.: Patient hat 3 Wundöffnungen rechts hinten: eine sehr grosse, 12 cm lange, 4 cm breite, bis an die Mittellinie verlaufende, in der die 9. Rippe frakturiert vorliegt; eine zweite, etwa 1 cm durchmessende, nach aussen von der ersten, wie mit dem Locheisen ausgestanzt; eine dritte, sehr kleine, nahe der rechten Achselhöhle am oberen Rand des Latissimus. In der Folgezeit ergibt sich, dass wahrscheinlich 2 Tangentialschüsse vorliegen, ein oberflächlicher, entsprechend der grossen Wunde mit der Rippenfraktur, und ein tiefer vertikal verlaufender, mit Einschuss entsprechend der dritten genannten kleinen Wundöffnung und Ausschuss entsprechend der zweiten genannten etwas grösseren Wundöffnung. Bei der Aufnahme besteht leichtes Hautemphysem. Die Lungengrenzen sind

rechts hinten unverschieblich und stehen tiefer als links (Pneumothorax). Am 16. XI. zeigt sich, dass der Pneumothorax nicht durch die grosse erstgenannte, sondern durch die kleinere zweite entstanden ist. In den nächsten Tagen ist der Zustand des Patienten zeitweise sehr bedrohlich. Das Allgemeinbefinden bessert sich allmählich. Am 21. XI. ist die 3. Wunde (wahrscheinliche Einschussöffnung) annähernd verheilt. Am 8. 12. tritt aus der zweiten Wunde massenhafter gelber stinkender Eiter hervor. Es wird eine Rippenresektion gemacht, und zwar wird die bereits blossliegende 9. Rippe in Ausdehnung von 10 cm reseziert, wobei die 2. Wunde in den Schnitt einbezogen wird. Es zeigt sich, dass im Bereich der grossen Wunde zwar die Rippe gebrochen, dagegen die Pleura nicht verletzt war. Dagegen führt von der 2. Wundöffnung der Schusskanal vor dem Schulterblatt nach oben. Die in die Brusthöhle eingeführte Hand fühlt oben eine Fraktur der 5. Rippe. Das Loch im Thorax befindet sich also vier Rippen höher als das Loch in der Haut, durch das die Luft in den Thorax ein- und ausströmt. Einführung eines Drains in die Resektionswunde.

Die nächsten 3 Wochen traten noch mehrfach starke Temperatursteigerungen ein. Vom 3. I. ab ziemlich normaler Verlauf. Patient wird in vollem Wohlbefinden mit Drain entlassen. Das Resektionsloch im Thorax ist eben nur noch so gross, dass das Drain hindurchgeht. Das Atemgeräusch ist rechts etwas schwächer als links, besonders hinten, je mehr man sich von oben der Drainöffnung nähert. Unterhalb dieser besteht Dämpfung.

Trotz der grösseren Seltenheit der Tangentialschüsse fanden wir rund die Hälfte unserer Fälle von offenem Pneumothorax und Empyem bei Tangentialschüssen. Die Kriegsempyeme sind entschieden mehr zu fürchten als die des Friedens. Sie bringen die Verwundeten in kurzer Zeit in ihrem Kräftezustand herunter. Die mit Pneumothorax komplizierten Empyeme geben gegenüber den postpneumonischen Empyemen des Friedens deshalb eine so viel schlechtere Prognose, weil die Lunge an einzelnen Stellen des Thorax adhärent ist, meist da, wo die Pleura verletzt ist, und sie Rippenfragmente berührt. Durch diese Adhäsionen der Lunge entstehen komplizierte Nebenhöhlen neben der Hauptempyemhöhle, die eine ausreichende Drainage unmöglich machen. Bei den Tangentialschüssen ist also nicht bloss der Pneumothorax relativ häufiger, sondern die nachfolgende Empyemhöhle entsprechend der komplizierteren Art der Pleuraverletzung oft besonders schwer zu drainieren.

Ausser der erhöhten Infektionsgefahr für die Seite der Verwundung bringt die multiple Rippenverletzung eine weit grössere Schädigung der Funktion des Atmungsapparates mit sich als die meist viel einfachere Verletzung der Rippen bei den Diametralschüssen. Die Lunge wird nicht mehr genügend gelüftet, es kommt zur sekundären Verdichtung einer Lunge, ja bisweilen auch zu doppelseitiger Bronchopneumonie. Wie nach Laparotomien häufiger als nach anderen Operationen Lungenkomplikationen auftreten, da infolge des Wundschmerzes die Atmungstätigkeit ungenügend ist, so sehen wir gerade bei diesen Tangentialschüssen des Thorax, dass auch die nicht direkt beteiligte Lunge sekundär erkrankt. Wenigstens erklären wir uns so die auffallende Tatsache, dass wir trotz der grösseren Seltenheit der Tangentialschüsse bei diesen mehr doppelseitige Lungenaffektionen gesehen haben, als bei den viel häufigeren Diametralschüssen.

Betreffs der Lokalisation kommen natürlich alle nur denkbaren Variationen vor. Wir greifen nur einige klinisch und anatomisch wichtige Typen heraus.

Bei einem vertikal gestellten Schusskanal könne eine ganze Reihe untereinander liegender Rippen aufgepflügt werden. Besonders häufig haben wir das am Rücken beobachtet, wo der Mann in liegender Stellung im Anschlag getroffen worden war. Hierfür finden sich unter den mitgeteilten Krankengeschichten mehrere Beispiele.

Bei horizontal verlaufendem Schusskanal kann der Thorax auf beiden Seiten lädiert sein. Meist steht dann die Verletzung einer Seite stark im Vordergrund, und zwar die Seite, an der sich der Ausschuss befindet. Entsprechend dem schrägen Verlauf der Rippen werden auch hier mehrere Rippen frakturiert.

Fall Kn. Am 13. XI. durch Infanteriegeschoss verwundet. 15. XI.: Markstückgrosser Einschuss rechts hinten in der Höhe des 8. Interkostalraums, über fünfmarkstückgrosse Ausschussöffnung links zwischen hinterer Axillar- und Skapularlinie 10. Rippe; beiderseits die Zeichen eines Ergusses von der Höhe des 5. Brustdorns nach abwärts. Während sich der Erguss auf der rechten Seite allmählich vollständig zurückbildet und bis Anfang Januar rechts fast normale Verhältnisse eintreten, bildet sich links ein Pneumothorax: zuerst am 24. XI. wird bemerkt, dass aus der Ausschusswunde links Luft austritt. Am 30. XI. kommt massenhaft Eiter aus der Ausschusswunde. Am 7. XII. nach vorausgegangener Retention von Eiter und Fieber wird ein Drain eingeführt. Nach Einführung des Drains bleibt die Temperatur, die vorher stark erhöht gewesen war (einmal bis 40,5°), normal, von einigen kurzdauernden Steigerungen abgesehen. Am 4. II. wird Patient entlassen mit geschlossener, nur mit Granulation bedeckter Einschussöffnung und Drain in der Ausschussöffnung, in vollem Wohlbefinden und vollständig fieberfrei.

Besondere Beachtung verdienen die am unteren Teile des Thorax verlaufenden Tangentialschüsse, einerlei welche Richtung sie haben. Gerade an dieser Stelle liegen die anatomischen Verhältnisse besonders kompliziert, da durch Rippenfrakturen die Brust- und die Bauchhöhle in Mitleidenschaft gezogen werden können. Gewöhnlich ist das Zwerchfell an einer Stelle eingerissen und wir haben als Folge der Verletzung gleichzeitig Empyem und Peritonitis in solchen Fällen beobachten können. Wir werden auf diese Fälle noch mehrfach zurückkommen.

Fall R. St. Wurde am 7. XII. durch Gewehrschuss verwundet und am 8. XII. dem Lazarett überwiesen.

Befund: Der Einschuss liegt in der rechten Flanke in der hinteren Axillarlinie 5 cm über dem Darmbeinkamm. Er ist 6 cm lang und 2 cm breit. Der Schusskanal geht schräg nach vorne aufwärts und endet mit einem 3 cm langen Ausschuss, welcher ein wenig rechts von der Mammillarlinie liegt. Ueber dem Schusskanal befindet sich Hautemphysem. Pat. hat keinen Hustenreiz und keinen blutigen Auswurf.

14. XII. Temperatur ist in die Höhe gegangen, heute 39°.

Inzision: Der Schusskanal wird freigelegt. Die 7. und 8. Rippe ist zerbrochen. Eiter wird nicht gefunden. Es wird punktiert und keine Flüssigkeit gefunden. 17. XII.: Nach der Operation Temperatur herunter. Allgemeinbefinden schlecht. 18. XII.: Pat. bricht dauernd. Bauchdeckenspannung. Allgemeine Peritonitis. 19. XII.: Exitus letalis.

Die Darmschlingen sind überall eitrig belegt. In der rechten Pleurahöhle befindet sich eitrige Flüssigkeit. Die Pleura pulmonalis mit Eitermembranen belegt. Die Lunge etwas atelektatisch. Im Bereiche des rechten Leberlappens, dort, wo die Leber dem Schusskanal anliegt, befindet sich eine kastaniengrosse Nekrose, die auf dem Durchschnitt gelb und rot gesprenkelt ist.

Epikrise: In diesem Falle ist von dem Tangentialschuss aus durch das verletzte Peritoneum und die Pleura costalis hindurch Bauch- und Brusthöhle infiziert worden. Zugleich entstand durch Kontusion der Leberinfarkt.

Als eine besondere Eigentümlichkeit der Tangentialschüsse des Thorax sind Veränderungen anzusehen, die in einzelnen Fällen die der Thoraxwand unmittelbar anliegenden Organe der Brust- und Bauchhöhle betreffen. Hierauf ist unseres Wissens noch nicht aufmerksam gemacht worden. Wir haben im Anschluss an die Verwundung des Thorax solche Schädigungen beobachtet an der Leber, den Nieren und den Lungen. In allen diesen Fällen handelte es sich um indirekte Verletzungen; denn nach der Richtung des Schusskanals konnte das geschädigte Organ direkt nicht oder in einzelnen Fällen höchstens ganz oberflächlich getroffen sein. Oft war der seröse Ueberzug des Organs völlig intakt.

Von Leberverletzungen sahen wir 3 Fälle. Den ersten haben wir oben (Fall R. St.) bereits mitgeteilt. Wir lassen jetzt die 2 anderen Fälle folgen.

Fall K. Sp. Wurde am 18. II., vormittags 10 Uhr im Schützengraben durch Granate verletzt und am selben Tag dem Feldlazarett überwiesen.

Befund bei der Aufnahme: Auf der rechten Seite des Bauchs, zwischen Rippenbogen und Beckenschaufel, befindet sich ein Schusskanal mit einem Ausschuss, der schräg von vorn nach hinten verläuft. Die 8. Rippe ist gebrochen. Diagnose: Bauchdeckenschuss. Sofortige Spaltung des ganzen Schusskanals. Die ganze verschmutzte Wunde wird mit Schere und Pinzette gereinigt. Dabei zeigt sich, dass das Peritoneum parietale unverletzt ist.

25. II. Temperatur steigt an bis 39,6. Lungenbefund: Rechts hinten: Lungengrenzen sind nicht verschieblich. Absolute Dämpfung eine gute Handbreit nach hinten, oberhalb der Grenze. Atmungsgeräusch, abgeschwächt und bronchial. Stimmfremitus aufgehoben. Links hinten: Absolute Dämpfung. Stimmfremitus verstärkt. Diagnose: Erguss rechts hinten. Pneumonie links. Punktion am 26. II. ergibt trübes, leicht hämorrhagisches Exsudat.

1. III. Die Atemnot hat ausserordentlich zugenommen. Der Puls flackert. Punktion und Abzapfung von ½ Liter Exsudat.

2. III. Puls ist besser, aber Patient phantasiert.

3. III. In der Nacht Exitus letalis.

Die rechte Pleurahöhle ist ganz mit Eiter gefüllt. Die Lunge ist mit Eitermembranen belegt und atelektatisch. Die linke Lunge ist ebenfalls atelektatisch; auch die Pleurahöhle enthält Exsudat.

Die 8. Rippe nahe am Ansatz an die 7. Rippe ist zerbrochen und dass an dieser Stelle ein ganz feiner Spalt von der eitrigen Wunde rechts in den rechten Komplementärraum führt.

In der Bauchhöhle befindet sich auf dem Netz nach der Leber zu koaguliertes und flüssiges Blut. Im rechten Leberlappen ist eine handbreite Nekrose und dicht daneben ein flaches Loch, aus dem die Blutung erfolgt ist. Keine Peritonitis und keine sonstigen Veränderungen in der Bauchhöhle.

Epikrise. In diesem Falle ist von der Wunde aus im Bereiche der Bruchstelle der 8. Rippe durch einen feinen Spalt die rechte Pleura infiziert worden. Gleichzeitig hat der Tangentialschuss durch Prellung die Ruptur der Leber und die Nekrose erzeugt.

Fall K. Tr. Der Mann kommt abends 10 Uhr am 7. III. ins Lazarett und gibt an, vor 4 Stunden von einer Granate getroffen zu sein.

Befund: Patient ist fast pulslos. Auf der rechten Seite im unteren Thoraxabschnitte im Bereiche der vorderen Axillarlinie ist die 7. und 8. Rippe zerbrochen und es besteht ein handtellergrosses Loch. Aus diesem hängt ein grosser Teil der zerrissenen Leber-, Netz- und Darmteile hervor. Ein operativer Eingriff ist unmöglich. Pat. stirbt noch in derselben Nacht.

Es zeigt sich nun folgendes Bild: Die 7., 8. und 9. Rippe sind in der vorderen Axillarlinie vollkommen zerbrochen. Aus dem handtellergrossen Loch hängt Leber, Magen, Netz und Dickdarm heraus. Die Leber ist vollkommen zertrümmert. Die grossen Gallengänge sind an der Leberpforte eröffnet, dagegen ist die Gallenblase intakt. In den zertrümmerten Rippen fest eingekeilt liegt ein Granatsplitter von 8:3 cm; das Zwerchfell zeigt am Rippenbogenansatz im Bereiche der grossen Schussöffnung ein feines Loch, durch dieses ist Galle in die rechte Pleurahöhle eingetreten Die Pleura costalis und pulmonalis ist in grosser Ausdehnung gallig verfärbt. Darmzerreissungen sind nicht vorhanden.

Von Nierenverletzungen dieser Art sahen wir einen Fall.

Fall Br. Der Soldat ist durch Infanteriegeschoss am 11. III. durch die Rippen geschossen und kommt um 11 Uhr mittags ins Lazarett.

Befund: Der Einschuss befindet sich auf der linken Seite des Rückens eine Hand breit von der Wirbelsäule in Höhe des ersten Lendenwirbels, geht durch die Wirbelsäule hindurch, hinter den Lumbalsack und mündet auf der rechten Seite des Thorax unten am Rippenbogen in der hinteren Axillarlinie. Patient ist sehr elend. Puls ist ganz klein. Aus dem Ausschuss tropft Blut heraus und der Verband ist vollständig durchgeblutet.

Sofortige Operation (Dr. Landois): Es wird die Haut am Ausschuss breit gespalten. Die 11. und 12. Rippe sind zerbrochen und in die Pleurahöhle streicht die Luft aus und ein. Man sieht in die Pleurahöhle hinein. Die Pleura wird, um den Pneumothorax auszuschalten, genäht und die ganze Wunde breit tamponiert. Kochsalz, Kampfer, Digalen. Puls sehr klein.

Tod abends 8 Uhr.

Es ergibt sich, dass ein horizontal verlaufender Tangentialschuss in Höhe des 1. Lendenwirbels vorliegt. Die 11. und 12. Rippe ist dicht am Ansatz der Wirbelsäule zersplittert und hier an dieser Stelle ist das Zwerchfell eingerissen. Die Naht befindet sich im Bereiche der Pleura diaphragmatica und diese schliesst die Pleurahöhle gegen die Bauchhöhle ab.

Die rechte Niere ist vollständig zertrümmert. Mässiges retroperitoneales Hämatom im Umkreis der Niere. Die übrigen Organe der Bauch- und Brusthöhle sind intakt.

Epikrise. Das Geschoss ist horizontal gefahren, hinten an beiden Thoraxhälften entlang, hat rechts die 11. und 12. Rippe aufgepflügt und durch die Gewalt die rechte Pleurahöhle am Zwerchfellansatz eröffnet und die rechte Niere zerrissen.

Von Lungenverletzungen hatten wir 5 Fälle.

Fall We. Patient ist wenige Stunden vor der Aufnahme ins Lazarett verwundet worden (13. II.). Puls schwach, starke Dyspnoe. Zyanose. Pat. hustet blutiges Sputum aus. Morphium.

14. II. Zustand anscheinend etwas besser, trotzdem 16. II., vormittags 10 Uhr gestorben.

Der Einschuss befand sich fingerbreit hinter der Grenze von mittlerem und lateralem Drittel des linken Schlüsselbeins; der Ausschuss zwei Finger breit links vom 5. Brustdorn.

In der linken Brusthöhle befindet sich Blut, in der rechten keines. Kein Einschuss in die Brusthöhle. Nach einwärts von der Skapularlinie ist die 4. bis 6. Rippe gebrochen. Von der Brusthöhle aus sieht man, dass die spitzen Rippenfragmente die Pleura durchbohrt haben. Zwischen den kleinen Löchern ist die Pleura dagegen intakt. Der Schusskanal verläuft ausserhalb des Thorax und geht medial vom Schulterblatt nach unten. Zwei Drittel des linken Oberlappens, die Hälfte bis ein Drittel des Unterlappens sind blutig infarziert: schwarzrot, geschwollen und fest; im Innern, besonders des Unterlappens sind Gewebsdefekte, die stellenweise zu richtigen kleinen Höhlen konfluieren.

Fall F. M. 25. I. früh beim Sturm durch Infanteriegeschoss aus ca. 80 cm Entfernung verwundet.

26. I.: Einschuss fingerbreit rechts vom 5. Brustdorn. Ausschuss linke Schlüsselbeingegend: 6 cm lange, 3 cm breite kraterförmige Wundöffnung, in der Tiefe ein Stumpf des Schlüsselbeins sichtbar. Sehr schwere Verletzung, elender Puls, Atemnot. Pat. stirbt am 27. I.

In der linken Brusthöhle sind etwa ¾ Liter flüssigen Bluts. Da in der Brusthöhle keine Schussöffnung gefunden wird, wird der Schusskanal von aussen freigelegt. Das Geschoss ist ausserhalb des Thorax vor dem Schulterblatt entlang geglitten und hat dabei die 5., 4., 3. Rippe und das Schlüsselbein zertrümmert. Die linke Lunge ist ganz bedeckt mit eitrig-fibrinösen Membranen; nachdem diese entfernt sind, sieht man, dass der Pleuraüberzug unverletzt ist. An einer Stelle des Unterlappens, entsprechend einer der Rippenfrakturen, ist das Endothel über einen kleinen Bezirk durch einen Bluterguss abgehoben. Der obere Teil des Ober- und Unterlappens der linken Lunge ist stark aufgetrieben, sehr massig, luftleer, schwarzrot, auf der Oberfläche wie auf dem Durchschnitt. Die Schleimhaut der grossen Bronchien, die selbst leer sind, ist dunkelrot. Der infarzierte Bezirk der linken Lunge umfasst etwa die Hälfte des Ober- und etwa die Hälfte bis ein Drittel des Unterlappens.

Am Oberlappen der rechten Lunge sind alte Adhäsionen; im rechten Unterlappen, nahe dessen oberem Ende, ist eine kleine, apfelgrosse, völlig luftleere Stelle, die auf dem Durchschnitt stark prominiert, trocken und körnig aussieht.

Der Wundkanal am Thorax ist überall erfüllt von dünner eitriger Flüssigkeit.

Epikrise. Der Verwundete ist offenbar gestorben am Zusammenwirken der Kontusion der linken Lunge, einer beginnenden Pneumonie in der rechten und einer vom Schusskanal ausgehenden Infektion.

In einem dritten Falle war nur die Lungenspitze blutig infarziert, auch hier die Oberfläche der Lunge intakt. Der Tod war durch diese Lungenveränderung allein nicht herbeigeführt. Wir verzichten darauf, die Krankengeschichte ausführlich mitzuteilen.

Fall Th. Ko., 30 Jahre alt, wurde am 2. III., nachts 10 Uhr im Schützengraben durch Gewehrschuss in die Brust getroffen und kam am 3. III. morgens 10 Uhr ins Lazarett.

Befund: Einschuss rechts oberhalb der Klavikula. Ausschuss links hinten in der Mitte des Rückens. Aus der Wunde rechts, in deren Tiefe man das zerbrochene Schlüsselbein sieht, kommt Blut heraus. Tampon in die Wunde. Puls ganz klein, wenig gebessert trotz Kampfer und Kochsalz. Trachealrasseln.

Exitus letalis in der Nacht.

Es zeigt sich, dass beide Lungen in reichem Masse durch alte Stränge an die Pleura costalis angeheftet sind. In der rechten Pleurahöhle befindet sich weit über ½ Liter flüssigen Blutes. Nach Herausnahme der rechten Lunge zeigt sich, dass gerade der rechte Oberlappen besonders weitgehend durch die alten Stränge fixiert ist und dass eine riesige, etwa pfirsichgrosse, zerfetzte Höhle im Bereiche des Oberlappens sich befindet. In der Tiefe dieser zerfetzten Höhle liegen Knochensplitter. Es zeigt sich nun, dass der Schuss an der rechten Schulter das Schlüsselbein zerschlagen hat, die 2., 3. und 4. Rippe zerbrochen, dann durch die Wirbelkörper ausserhalb des Rückenmarks hindurchgefahren ist und auf der linken Seite des Rückens, ohne die Rippen links verletzt zu haben, unter der Haut zum Vorschein gekommen ist.

Epikrise. Das Loch im rechten Oberlappen der Lunge ist nicht durch das Geschoss, sondern durch die Rippensplitter erzeugt worden, woran besonders schuld war, dass durch die alten Schwielen die Lunge am Zusammenziehen verhindert wurde. Aus dieser Höhle hat sich der Mann verblutet.

Der 5. Lungenfall ist unten aufgeführt: Fall Kr.

Bei allen diesen Beobachtungen liegt also eine indirekte Verletzung vor. Entweder ist die Oberfläche des Organes intakt geblieben und es ist nur zu Veränderungen im Parenchym gekommen, oder das Organ wurde völlig zerrissen.

Wir wissen, dass eine stumpfe Gewalt ausgedehnte Zerstörungen innerer Organe machen kann, so z. B. am Schädel, am Bauch usw. Betreffs des Thorax erinnern wir an die Tierversuche von Külbs, der Hunden einen Schlag gegen den Thorax versetzte und ausgedehnte Blutungen ins Lungengewebe erhielt. Genau wie in diesen Versuchen liegen die Dinge hier. Das mit grosser Geschwindigkeit dicht am knöchernen Thorax vorbeieilende Geschoss übt auf diesen und damit auch auf das untenliegende Organ einen ungeheuren Schlag aus. Hierdurch kommt es entweder zu Blutaustritt und massenhaften kleinen Rupturen im Parenchym des Organs oder zu umfangreichen Zerreissungen. Der Grad hängt ab:

1. von der Geschwindigkeit des Geschosses,
2. von der Grösse des Geschosses,
3. von den anatomischen Beziehungen des Organs zum knöchernen Thorax.

Denn je inniger ein Organ mit der Thoraxwand vereinigt, je weniger es ausweichen kann, um so grösser müssen die Verletzungen sein.

Die Leber zeigte in unseren Fällen einen zusammenhängenden nekrotischen Bezirk mit deutlicher Druckmarke auf der Oberfläche bei erhaltener Serosa. Auf dem Durchschnitt war diese meistens nur flache Nekrose rot und ockergelb gesprenkelt. Die gelbe Farbe rührt her von der Imbibition der Nekrose mit Gallenfarbstoff, die rote mit Blut.

Bei den höchsten Graden der Schlagwirkung (Fall Sp. und Tr.) war die Leber ausgedehnt zerrissen mit Austritt von Blut und Galle in die Bauch- und Brusthöhle.

Bei der Niere liegen die Verhältnisse ähnlich. Infolge der Fixation der Niere wird man hier wohl häufiger Zerreissungen des ganzen Organs begegnen.

Ein besonderes Interesse verdienen die Stauchungsveränderungen, die Kontusionen der Lungen. Grosse zusammenhängende Teile der Lunge sind in ganzer Dicke des Organs blutig infarziert: die Pleura pulmonalis ist spiegelglatt und glänzend. Die Lunge ist in dem veränderten Teil schwarzrot, voluminös, luftleer. Auf dem Durchschnitt sieht man das ganze Parenchym mit Blut durchsetzt, an einzelnen Stellen sieht man sogar kleine buchtige Höhlen, die durch Gewebszertrümmerung entstanden sind. Ist dagegen die Lunge durch alte Schwielen an die Brustwand fixiert und kann dem Stosse nicht ausweichen, so kommt es zu Zerreissungen, die noch verstärkt werden dadurch, dass die abspringenden Knochensplitter der Rippen sich in das Parenchym einbohren. Die Infarzierungen des Lungengewebes ohne Zerreissung der Oberfläche sind nicht bloss dem Mechanismus der Entstehung nach, sondern wohl auch pathologisch-anatomisch ähnliche Veränderungen, wie sie Külbs bei seinen Hundeversuchen gesehen hat. Sie sind auch wohl dieselben Veränderungen, die die Grundlage bilden für das klinische Bild der sogen. traumatischen Pneumonie.

Diese Infarkte der Lunge oder Kontusionsherde können nun beim infizierten offenen Pneumothorax vereitern. Wir finden dann auf dem Sektionstische richtige Brandherde, die trotz guter Ableitung des Empyemeiters durch ein Drain aus der Pleurahöhle nach aussen das Fieber wochenlang unterhalten und damit schliesslich zum Tode des Kranken führen.

Fall Kr. Gewehrdurchschuss rechte Thoraxseite. Pat. kommt am 2. XII. ins Lazarett.

Befund: Auf der linken Thoraxseite zwischen hinterer Axillar- und Skapularlinie ist ein schräg gestellter Ausschuss vorhanden. Der Einschuss, der viel kleiner ist, liegt 10 cm davon entfernt. Pat. ist sehr zyanotisch: keine Temperatur. Hautemphysem.

Diagnose: Tangentialschuss des Thorax mit Eröffnung der Pleura.

Verlauf: Steigende Temperatur; zunehmende Atemnot. Exsudat wird festgestellt durch Punktion, dasselbe ist getrübt. Spaltung der Hautbrücke zwischen Ein- und Ausschuss. 3 Rippen sind verletzt. An einer Stelle wird die Rippenresektion gemacht; es entleeren sich reichliche Mengen Eiter. Pat. fiebert trotz ausreichender Abflussbedingung des Eiters aus der Pleurahöhle dauernd bis 40°, wofür klinisch keine Ursache zu finden ist. Pat. phantasiert und stirbt am 18. XII. 14.

Die linke Pleura costalis und pulmonalis ist mit dicken Eitermassen belegt. Die linke Pleurahöhle selbst enthält aber keinen flüssigen Eiter, denn durch das Drain konnte der Eiter gut abfliessen. Die Lunge ist leicht atelektatisch. Sie enthält im Unterlappen einen kastaniengrossen derben Herd. Auf dem Durchschnitt zeigt dieser eine keilförmige Gestalt. Die Farbe ist an den Rändern dunkelrot infolge alter Blutungen. Nach der Mitte zu wird die Farbe mehr graurot, um im Zentrum dieses keilförmigen Herdes einer etwa bohnengrossen Eiterhöhle Platz zu machen.

Epikrise. Das Geschoss hat durch Stauchung eine keilförmige Blutung im Unterlappen der Lunge erzeugt. Dieser Infarkt ist durch das Pleuraempyem sekundär infiziert und hat das hohe Fieber unterhalten und schliesslich zum Tode des Verwundeten geführt.

Wir möchten besonders darauf aufmerksam machen, dass hier eine Infektion des Lungenparenchyms erfolgte. Trotz vieler Sektionen von Brust- und Lungenschüssen, bei denen die Lunge nachweislich verletzt war, bei denen Muskeln, Rippen, Pleura ausgedehnt infiziert waren, war die Lungenverletzung stets ausgeheilt oder in Heilung begriffen. Nur noch in einem Fall war die Lunge auch infiziert, und zwar bei einem Steckschuss der Lunge. Wie schon aus der Friedenschirurgie bekannt, kommt es zu Lungenabszess und Lungengangrän nur bei ausgedehnter Infiltration des Gewebes (Pneumonie) oder bei Schrumpfungsprozessen und Gegenwart von Fremdkörpern. Wir glauben, dass diese Resistenz der Lunge gegen Infektion für gewöhnlich neben der Retraktionsmöglichkeit der Lunge durch eine Art Selbstdrainage des Organs durch den Bronchialbaum bedingt ist, und nur, wenn diese Selbstdrainage wegfällt, kommt es zur Vereiterung.

Eine zusammenhängende Darstellung der klinischen Symptome der Tangentialschüsse zu geben, erübrigt sich, da die Fälle zu verschieden sind.

Wir möchten nur einiges Wichtige herausgreifen.

Die Schmerzen sind im allgemeinen grösser als bei Diametralschüssen, die Atmung mühsamer.

Die Symptome der Fälle von Lungenkontusion sind ziemlich charakteristisch. Auch in diesen Fällen von Tangentialschuss ist blutiges Sputum vorhanden als Folge der Stauchungsblutung in die Lunge. Es ergibt sich daraus für den behandelnden Arzt die wichtige Tatsache, dass Patienten mit Thoraxschüssen Blut im Auswurf haben können, ohne dass die Lunge selber durch das Geschoss direkt getroffen ist. Der Puls ist klein und frequent. Aber es bestehen dabei nicht die Zeichen der Anämie: Blässe, Unruhe, Irrereden, oberflächliche frequente Atmung. Vielmehr ist Zyanose und ausgesprochene Atemnot vorhanden. Während man stets bei Verblutung in die Brusthöhle über den hinteren unteren Partien der Lunge Dämpfung findet als Zeichen des Ergusses, besteht hier die Dämpfung nur im Bereich der affizierten Lungenpartie. Ueber dieser hört man dann Knisterrasseln, öfter bronchiales Atmen.

Hierdurch wurden wir in den Stand gesetzt, auch in leichteren Fällen, die in Genesung ausgingen, die Diagnose auf Lungenkontusion bei Tangentialschuss zu stellen. Wir führen nur ein Beispiel an.

Fall Wei. 15. XI. aus 150 m durch Infanteriegeschoss verwundet. Wegen Fiebers von der Sanitätskompagnie erst am 22. XI. ins Feldlazarett verbracht.

Befund: Einschuss fingerbreit über der Spina scapulae. Ausschuss am Schulterblattwinkel, beides in der rechten Skapularlinie. Rechts seitlich vor dem Laktissimusansatz deutliches kleinblasiges Rasseln, sonst Atemgeräusch normal, starker Husten mit Auswurf.

Verlauf: Temperatur anfänglich um 38°, vom 27. XI. ab gesteigert. Am 30. XI. Rasseln rechts seitlich unten, ebenso rechts in der Höhe des 5. Brustdorns, entsprechend ganz leichter, nicht ausgesprochener Dämpfung. Temperatur abends 40°. 1. XII.: Aehnlicher Befund. Lungengrenzen rechts am 11., links am 12. Brustdorn; hinten und seitlich ganz feinblasiges Rasseln, Stimmfremitus nicht abgeschwächt. Am 2. XII. fällt die Temperatur etwas, vom 3. ab oszilliert sie bis zur Entlassung um 38° mit Hebung und Senkung von einigen Zehntelgraden. Am 7. XII. besteht rechts hinten eine Dämpfung vom 7. bis 9. Brustdorn mit abgeschwächtem Atmen in der Umgebung der Ausschussöffnung. Links hinten in den unteren Partien trotz fehlender Dämpfung leichtes Bronchialatmen und feuchtes Rasseln. Am 10. XII. ist die Dämpfung rechts verschwunden; nur noch ganz vereinzelte Rasselgeräusche zwischen beiden Schussöffnungen. Am 13. XII. sind auch die Geräusche verschwunden, dagegen sind links hinten und seitlich zahlreiche Rasselgeräusche mit leichter Dämpfung. 26. XII., bei der Entlassung links hinten unten noch einige Rasselgeräusche; rechts ohne Besonderheiten. Pat. hat die ganze Zeit über noch etwas gehustet und ausgeworfen. Nach einer später erfolgten brieflichen Mitteilung hat der Pat. im Reservelazarett nochmals eine schwere Lungenaffektion durchgemacht.

Ist der Kontusionsbereich von irgendwie grösserer Ausdehnung, so tritt der Tod ein.

Bei den Tangentialschüssen des Rippenbogens ist stets daran zu denken, dass Organe der Bauchhöhle, Leber, Niere, vielleicht auch gelegentlich die Milz, verletzt sein können durch indirekte Gewalt. Auch kann das Geschoss, nachdem es den Thorax gestreift hat, in den Bauch gegangen sein. O. Hildebrand hat darauf hingewiesen, dass bei Verletzungen des Thorax häufig Muskelspannung der Bauchdecken beobachtet wird. Diese ist bei allen Tangentialschüssen des unteren Rippenbogens auf der betroffenen Seite besonders deutlich nachzuweisen. Dieses Symptom allein ermöglicht also noch nicht die Diagnose, dass die Bauchhöhle und ihre Organe mitverletzt sind. Unmittelbar nach der Verletzung wird sich deshalb eine Mitbeteiligung der Bauchhöhle nicht mit Sicherheit feststellen lassen.

Die Therapie ist zunächst exspektativ. Entsprechend der meist schweren Verletzung des Thoraxskelettes ist mit Morphium nicht zu sparen. Besonders bei der Lungenkontusion ist Digitalis angezeigt.

In Fällen, wie wir sie gesehen haben, wo die Pleura in grösserer Ausdehnung frei eröffnet vorliegt, haben wir die Pleura costalis womöglich durch Naht geschlossen und dabei die Lunge in den Schlitz zirkulär eingenäht. Selbst auf die Gefahr, das die Brusthöhle bereits infiziert ist, halten wir dieses Vorgehen für richtig, um die gefährliche Lungenretraktion zu beseitigen. Ein später etwa folgendes Empyem kann dann immer noch eröffnet werden.

Ist ein Tangentialschusskanal infiziert und legt man die Rippen frei, in der Hoffnung, damit die infizierten Stellen aufzudecken, so wird man selbst dann meist nicht zum gewünschten Erfolge kommen, wenn man die Pleura unversehrt findet. Wir haben mehrmals die Erfahrung gemacht, dass wir in der Hoffnung, den infektiösen Stoffen Abfluss zu verschaffen, die Rippen freilegten; in den meisten Fällen war die Pleura bereits infiziert, sei es, dass sie an einer kleinen Stelle durch ein spitzes Rippenfragment verletzt war, sei es, dass die Infektion durch die intakte Pleura hindurch gegangen war; die blosse Freilegung der Rippen hatte nicht den gewünschten Erfolg, das Fieber herunter zu bringen.

Auf jeden Fall warnen wird dringend davor, ohne bereits bestehende Infektion einen Tangentialschusskanal freizulegen (etwa in der Absicht, bei verschmutzten Wunden die Infektion zu verhüten), da hierdurch mit Sicherheit die Pleurahöhle infiziert wird, während andernfalls immer noch die Aussicht besteht, dass eine Infektion nicht eintritt.

Besondere Vorsicht ist geboten bei den Tangentialschüssen des unteren Rippenbogens. Beim Versuch, eine freiliegende frakturierte Rippe zur Empyemoperation zu resezieren, ja schon bei Einführen eines Drains in die Brusthöhle durch ein Loch im Thorax kann die Bauchhöhle eröffnet werden.

Fall *. Der Patient hatte eine Verletzung in Höhe der linken 10. und 11. Rippe mit Blosslegung dieser. Die Verwundung wurde für einen oberflächlichen Streifschuss gehalten. Pat. bekam einen infizierten Pleuraerguss mit hohem Fieber und hochgradigen Verdrängungserscheinungen. Es wurde die 11. Rippe subperiostal reseziert, da sie offen dalag und schon eine Fraktur hatte. Es flossen mehrere Liter eines eitrig-serösen Ergusses ab und der Pat. fühlte sich zunächst sehr erleichtert. Er starb aber in 1½ Tagen an akutester Peritonitis. Die Sektion zeigte, dass das Geschoss die Rippen gestreift hatte, aber in der Richtung nach unten; dabei den Körper nicht verlassen hatte, vielmehr in die Bauchhöhle eingedrungen war. Aus dieser war es sofort wieder herausgedrungen und in der Bauchwand bis in die Gegend des Oberschenkels weiter gefahren. Dort war es stecken geblieben. Zwischen Brust- und Bauchhöhle hatten sich Adhäsionen gebildet. Diese waren bei der Rippenresektion wieder gelöst worden und so war durch das infizierte Thoraxexsudat die Bauchhöhle mit bakterienhaltiger Flüssigkeit überschwemmt worden.

Man soll also stets die Rippenresektion bei Empyemen nach Tangentialschüssen des unteren Thoraxendes an der typischen Stelle, d. h. weiter oben (8. oder 9. Rippe) machen und sich ängstlich von der gefährlichen Ecke des Sinus phrenicostalis fernhalten.

Die Tangentialschüsse des Thorax bilden zwar keine klinische Einheit, zeigen aber gegenüber den Diametralschüssen mancherlei Besonderheiten. Fast immer ist mehr als eine Rippe verletzt.

Der Schusskanal wird wegen seines Verlaufs durch die frakturierten Rippen und durch die Muskeln leichter infiziert.

Wegen der grösseren Zerstörung der Rippen entsteht leichter ein offener Pneumothorax und damit ein Empyem der Brusthöhle.

Der Atemmechanismus wird infolge der ausgedehnteren Thoraxverletzung schwerer geschädigt; daher häufiger doppelseitige sekundäre Lungenerscheinungen. Durch die Tangentialschüsse können ausgedehnte Kontusionen der dem Thorax anliegenden Organe entstehen, so der Leber, Niere, besonders der Lunge, und zwar infolge indirekter Gewaltwirkung. Entweder es treten Zerreissungen der Organe ein, oder bei unverletzter Oberfläche umfangreiche Blutungen und Nekrosen.

Die Tangentialschüsse des unteren Rippenbogens sind besonders beachtenswert wegen der Nachbarschaft der Bauchhöhle. Brust- und Bauchhöhle können durch denselben Tangentialschusskanal infiziert werden.

Aus den pathologisch-anatomischen Verhältnissen bei den Tangentialschüssen ergeben sich für bestimmte Fälle neue Gesichtspunkte für die Diagnosestellung und Richtlinien für das therapeutische, besonders operative Vorgehen.

Aus der inneren Abteilung des städt. Krankenhauses Mainz, Vereinslazarett.

Ueber atypische multiple Sklerose und luetische Spinalleiden bei Heeresangehörigen.

Von H. Curschmann, fachärztlicher Beirat des Festungsbezirkes Mainz.

M. H.! Die Kriegsneurologie hat sich bisher begreiflicherweise ganz überwiegend einerseits mit den chirurgischen Verletzungen des Nervensystems, anderseits mit den psychischen Folgezuständen akuter oder dauernder Schockwirkungen körperlicher und seelischer Art beschäftigt. Die nicht grobtraumatischen organischen Erkrankungen z. B. des Rückenmarks, die im Frieden das Hauptinteresse der Nervenärzte beanspruchten, sind bis jetzt, soweit ich sehe, als Folgen des Kriegsdienstes nur wenig berücksichtigt worden. Der folgende Fall, übrigens auch symptomatologisch von grossem Interesse, möge die Notwendigkeit einer recht exakten kriegsärztlichen Diagnostik solcher Fälle belegen:

Fr., Landwehrmann, 36 Jahre, Kaufmann aus B. Früher angeblich stets gesund, nie nervenleidend gewesen. Keine nervöse Heredität. Vor 12 Jahren luetische Infektion mit Schmierkur (in 2 Jahren 2 Kuren von 4 Wochen Dauer) behandelt. Vor 3 Jahren WaR. im Blut angeblich positiv, deshalb 2 Einspritzungen von Salvarsan (Juni 1912). Bis zum Feldzug dauerndes Wohlbefinden, ausdauernder Tourist und Ruderer. Mässiger Potus (5—6 Glas Bier pro Tag).

Vom 4. August ab Soldat, Fussartillerie. Im Beginn des Feldzugs in Strassburg grosse Marschstrapazen und schwerer Arbeitsdienst; später in Lothringen vor dem Feinde grosse Anstrengungen und Aufregungen. Im Januar 1915 jeden 3. Tag nachts in der Batterie tätig, dabei Lager im Freien auf Zeltbahnen und Stroh; viel gefroren. Damals begann das Leiden mit Unsicherheit beim Gehen im Dunkeln und starker Ermüdung nach kurzem Marsch. Nach Liegen wurden die Beine so steif, dass Pat. nicht allein aufstehen konnte. Das Bergab- und Treppabgehen fiel ihm besonders schwer. Damals schon konnte er nur schwer urinieren und hatte starke Verstopfung, die er früher nicht kannte.

Nach Einnahme von Abführmitteln konnte er den dünnen Stuhl nicht halten. Potenz wohl vermindert, Libido und Pollutionen verschwanden ganz. Niemals Schmerzen in Beinen oder Rumpf. So schleppte sich Pat. 2—3 Monate herum, bis er sich krank meldete und ins Reservelazarett Saarburg kam. Von dort durchlief Pat. noch einige andere Lazarette mit der Diagnose „Tabes", „nervöse Gehstörung" u. dergl. m.

Er wurde mir zur Begutachtung zugesandt mit der Differentialdiagnose „Tabes oder hysterische Pseudotabes?"

Befund: Grosser, kräftiger Mann mit guter Muskulatur, nicht anämisch. Innere Organe gesund, insbesondere am Herzen nichts von Aortitis. Urin o. B.

Nervensystem: Im Vordergrund steht die Gehstörung, die allerdings merkwürdig wechselnd und konstant nur beim Treppabgehen auftritt. Für gewöhnlich besteht eine gewisse Steifigkeit und leichte Ataxie des Ganges; Pat. „stelzt" mehr als dass er schleift oder gar schleudert; rasche Wendungen vermehren die statische Unsicherheit; nach Anstrengungen „kleben" die Beine bisweilen am Boden. Ganz anders beim Treppabgehen: die ersten Schritte gehen noch, dann geraten die Füsse aber in krampfhafte Zuckungen, einen regulären Intentionstremor, der mit der Fortsetzung des Absteigens immer mehr zunimmt. Beim Treppaufgehen keine Spur von Intentionstremor, höchstens geringe spastische Steifheit. (Der sonderbare Intentionstremor nur bei Treppabgehen hatte dem Pat. den Verdacht der Hysterie eingetragen.)

Romberg sehr gering. Im Liegen Ataxie der Beine sehr gering, meist fehlend; deutliche Hypertonie der Beine.

Intentionstremor der Hände nicht vorhanden, dagegen bei Erregung und angestrengtem Gehen deutlicher Tremor des Kopfes, der in der Ruhe fehlt. Grobe Kraft in allen Muskelgebieten der Arme und Beine gut; keine Atrophien, keine fibrillären Zuckungen.

Pupillen links und rechts gleich, auf Licht und bei Konvergenz normal reagierend. Sehschärfe normal. Beide Gesichtsfelder zeigen oben und schläfenwärts einen deutlichen, nicht sehr grossen Ausfall. Kein zentrales Farbenskotom. Papillen beiderseits etwas mehr als normal gerötet, nicht sicher pathologisch (Augenarzt Dr. Deters). Konstanter Nystagmus bei Endstellung nach rechts, nach links weniger.

Alle Hirnnerven, insbesondere Fazialis, Hypoglossus, Trigeminus etc. intakt. Keine Zuckungen oder Mitbewegungen der Gesichtsmuskeln beim Sprechen.

Sensibilität: Leichte Störungen der Berührungs- und Schmerzempfindlichkeit an beiden Unterschenkeln. Bewegungsempfindungen völlig intakt (auch bei galvanomuskulärer Prüfung).

Reflexe: Unterkieferreflex gesteigert. Sehnen- und Periostreflexe der Arme ziemlich normal. Patellar- und Achillessehnenreflexe enorm gesteigert. Beiderseits Fuss- und Patellarklonus. Beiderseits konstantes Babinskiphänomen. Oppenheim, Remak und Mendel negativ. Bauchdecken- und Kremasterreflexe fehlen beiderseits stets.

Leichte Detrusorschwäche der Blase und Inkontinenz des Sphinkter ani. Leichte Potenzstörung.

Seelisch: Gar keine Veränderung; ruhiger, intelligenter Mann von tadellosen Formen, weder hypochondrisch, noch euphorisch; ziemlich reserviert. Keine Spur von „reizbarer Affektschwäche" oder gar Zwangsaffekten. Sprachlicher und schriftlicher Ausdruck ungestört.

Mein Bescheid an den behandelnden Arzt lautete: Entweder spinale Lues (am ersten der Erbschen syphilitischen spastischen Spinalparalyse ähnelnd) oder Sklerosis multiplex vulgaris in luetico. Die Entscheidung können nur die „4 Reaktionen" bringen.

Wassermannreaktion im Blut völlig negativ, Wassermannreaktion im Liquor cerebr. ebenfalls negativ (Original, Stern und Brendel).

Pleozytose im Liquor fehlt.

Nonnesche Phase I völlig negativ.

Bei der Lumbalpunktion fiel eine leichte Steigerung des Druckes auf 220 mm auf; Liquor wasserklar.

Die Lumbalpunktion (10 ccm) wurde übrigens auffallend schlecht vertragen, hatte mehrtägigen Meningismus, Erbrechen, Anorexie etc. zur Folge.

Epikritisch betrachtet handelt es sich also um einen vor 12 Jahren luetisch infizierten Mann, der infolge der Strapazen des Feldzuges an spastischer Ataxie, insbesondere einem Intentionstremor der Füsse beim Bergabgehen, leichter Blasen-, Mastdarm- und Potenzschwäche erkrankt; objektiv finden sich pathologische Hyperreflexe der Beine, Klonus und Babinski; Fehlen der Bauch- und Kremasterreflexe. Tremor des Kopfes, leichter Nystagmus; bei normaler Pupillenreaktion bitemporale Gesichtsfeldeinschränkung, Andeutung von Neuritis optica und leichte, oberflächliche sensible Störungen an den Beinen; alle vier Luesreaktionen fallen negativ aus.

Meine Diagnose lautete mithin mit grosser Wahrscheinlichkeit auf eine nicht luetische Spinalerkrankung bei einem ehemals Infizierten, am ehesten eine atypische Sclerosis multiplex in luetico.

Der Fall hat darum allgemeines Interesse, weil er wieder einmal die Frage des neuerdings von einigen Autoren, Bechterew, Catola, Spiller-Woods u. a. behaupteten ätiologischen Zusammenhangs zwischen der Syphilis und der multiplen Sklerose streift.

Ein so erfahrener Autor wie H. Oppenheim[1]) hat, wie er schreibt, in den letzten Jahren auffallend häufig das typische Bild der multiplen Sklerose bei Syphilitikern beobachtet. „In künftigen Fällen", fährt O. fort, „wird auf eine genaue Untersuchung des Blutes und des Liquors in solchen Fällen Gewicht zu legen sein."

Auch Sachs, Nonne, Cassirer, Dercum, v. Oordt und mein ehemaliger Assistent Kuckro haben die Frage der Differentialdiagnose beider Leiden behandelt, Kuckro insbesondere unter Zuziehung der Liquoruntersuchung.

Die Lösung der Differentialdiagnose hat — zumal bei ehemals Infizierten — natürlich auch eine eminent praktische, therapeutische Seite, auf die noch zurückzukommen sein wird.

Wenn wir uns auf den Standpunkt des erfahrensten Kenners der luetischen Spinalerkrankungen, M. Nonnes, stellen, so kann diese Differentialdiagnose stets und in allen Fällen durch die genannten „vier Reaktionen" gelöst werden.

Sind diese vier Syphilisreaktionen des Blutes und des Liquors tatsächlich negativ, so dürfen wir mit Nonne annehmen, dass ein nichtsyphilitisches Rückenmarksleiden, z. B. auch eine echte multiple Sklerose, bei einem ehemals Infizierten vorliegt. Bei der relativen Häufigkeit der multiplen Sklerose und der enormen Häufigkeit der Syphilis wäre ja auch eine derartige zufällige Koinzidenz gar nicht wunderbar.

Ich möchte es als ein sympathisches Ergebnis bezeichnen, dass es in unserem Fall gelungen ist, die multiple Sklerose als anscheinend nicht abhängig von der ehemaligen luetischen Infektion zu erweisen. Denn jeder, der wie wir südwestdeutschen Neurologen wirklich über sehr grosse und fast tägliche Erfahrungen auf dem Gebiete der multiplen Sklerose (besonders in den ländlichen Bezirken!) verfügt, muss auf das energischste gegen die Begriffsverwirrung protestieren, die durch die Lehre von einer syphilitischen multiplen Sklerose oder gar von der Abhängigkeit einer bestimmten Form der multiplen Sklerose von der Syphilis, wie sie Bechterew, Long, Catola, Spiller-Woods beschrieben, angerichtet werden kann.

Unsere typische multiple Sklerose hat sicher, darin sind sich alle erfahrenen deutschen Neurologen einig, nicht das geringste mit der Lues zu tun. Es ist eine hiermit gut zusammenstimmende Tatsache, auf die ich vor Jahren bereits hingewiesen habe, dass die multiple Sklerose eben da am häufigsten zu sein scheint, wo die Syphilis am seltensten ist, nach meiner speziellen Erfahrung z. B. in den grossen Württemberger Landkreisen, die die Tübinger Kliniken aufsuchen; Ed. Müller hat dieselbe Erfahrung in den Landbezirken um Erlangen gemacht.

Wenn ich auf die Diagnose unseres speziellen Falles noch einmal eingehe, so möchte ich folgende Momente für die Annahme einer multiplen Sklerose und gegen eine spinale Lues anführen: der eigenartige, sonst am häufigsten an den oberen Extremitäten beobachtete Intentionstremor der Füsse beim Abwärtsgehen und der ganz typische Tremor des Kopfs und Nackens sprachen sehr für die erstere Annahme; insbesondere ist der Kopftremor ein Symptom, das mir zu den allercharakteristischsten der m. Skl. zu gehören scheint.

Das Fehlen der Bauchdecken- und Kremasterreflexe bei erhaltener Sensibilität dieser Regionen, ein Zeichen, dessen Konstanz bei der m. Skl. eine ganz überraschende ist und das wir mit Strümpell heute neben dem Babinski als eines der wichtigsten zur Diagnose bezeichnen müssen, spricht auch für die m. Skl. und gegen die Lues spin.

Auch das Fehlen von groben Augenmuskelstörungen, dagegen das Vorhandensein des Nystagmus, der bei luetischen Erkrankungen auffallend selten ist, spricht in diesem Sinne.

Uebereinstimmend mit Ed. Müller möchte ich auch die Abwesenheit aller Schmerzphänomene von seiten des Kopfs und der spinalen Wurzeln gegen die Diagnose der Lues spin. verwerten.

Der Augenbefund, insbesondere das Perimetrium lässt keine differentialdiagnostischen Schlüsse ziehen; das zentrale Skotom, speziell für Farben, nach Uhthoff ein typischer Befund der m. Skl., fehlte. Der beiderseitige temporale Ausfall im Gesichtsfeld ist aber für eine luetische Affektion auch nicht zu verwerten.

Auch die Blasen- und Mastdarmstörung sind Symptome, die beiden Erkrankungen in gleicher Weise zukommen; die ursprüngliche Annahme, dass Blasenstörungen bei der m. Skl. selten seien, ist mit Oppenheim als längst widerlegt anzusehen.

Ebenso sind Störungen der Potenz bei der m. Skl., wenn man nach ihnen fragt, gar nicht selten zu finden; differentialdiagnostisch sind sie natürlich für unseren Fall darum nicht verwendbar.

Interessant ist in unserem Fall die Ausprägung eines schweren Intentionstremors der Beine beim Berg- und Treppabgehen. So häufig dies Symptom an den oberen Extremitäten, so selten ist es an den unteren, zumal in der Intensität, wie bei unserem Pat.

Dieser Intentionstremor nahm eigentümlicherweise mit der Fortsetzung des Treppabgehens immer mehr zu, besonders bei Beobachtung des Pat. Dass das „Bewegungswackeln" der oberen Extremitäten von psychischen Einflüssen, von dem Gefühl des Beobachtetseins, der bewussten Schwierigkeit oder Exponiertheit einer Bewegung u. dergl. beeinflusst wird, ist ja bekannt. Bei unserem Pat. war dies aber so auffällig, dass er dadurch in den Verdacht der Hysterie oder gar Simulation kam.

Besondere Erörterungen über die Entstehung und Lokalisation des Intentionszitterns an den Beinen würden hier zu weit führen und die unfruchtbare Wiederholung einer grossen Literatur (vgl. Ed. Müllers Monographie) beanspruchen. Nur auf ein ätiologisches Moment dieser aussergewöhnlichen Lokalisation des Intentionszitterns sei hingewiesen: Es ist vielleicht kein Zufall und im Sinne der Edingerschen Aufbrauchtheorie wohl zu erklären, das bei einem Soldaten nach enormen Marschleistungen und nach der die Koordination der Beine ganz besonders anstrengenden Marsch- und sonstigen Arbeit bei Nacht und Dunkelheit (jeder Reiter und jedes Pferd kennen sie am allerbesten!) das pathognomonische Symptom

---

[1]) Lehrb., 1913, Bd. II, S. 403.

des Intentionszitterns sich an den Beinen einstellte; genau so, wie besonders rasches Eintreten und schwere Progredienz der tabischen Ataxie nach starken Marschleistungen beobachtet worden sind (vgl. auch die Ueberanstrengungsneuritis beider Beine, wie sie Mann und Nonne bei neurasthenischen Kriegsteilnehmern beschrieben haben).

Wie wichtig die genaue Diagnose des Falles für die Therapie war, ist ohne weiteres klar. Die Fortsetzung der (bereits begonnenen) Salvarsanbehandlung wurde so unnötig gemacht. So sehr ich von der eminent heilsamen Wirkung des Salvarsans gerade bei frischen Fällen von zerebrospinaler Lues überzeugt bin, so sehr möchte ich betonen, dass das Salvarsan doch zu den differentesten Mitteln gehört, die man nie ohne strenge Indikation anwenden sollte. Ein Experimentieren mit dem Salvarsan, wie es früher beim Quecksilber und Jodkali so häufig war, um ex juvantibus die Diagnose zu klären, halte ich für nicht statthaft, zumal nicht, wenn es sich um kriegsgeschädigte Feldzugssoldaten handelt, von denen wir durch einige dermatologische Veröffentlichungen wissen, dass sie an sich gegenüber dem Salvarsan wenig resistent sind.

Ueber die Therapie des Falles, den, wie ich ausdrücklich bemerken möchte, eine bereits öfter wiederholte Salvarsan-Hg-Behandlung in keiner Weise gebessert hatte, möchte ich nur wenige Worte machen: Halten wir an der Diagnose der multiplen Sklerose fest, so war die Behandlung mit Bädern, milder Galvanisation, viel Ruhe, wenig Uebung und irgend einem Medikament (Jodkali, Arsen, Arg. nitr. oder dergl.), an dessen Wirksamkeit wir aber selbst nicht mehr glaubten, damit vorgezeichnet.

Neuerdings haben wir nun durch M. Nonnes Fürsprache ein neues Medikament der multiplen Sklerose kennen gelernt, das Fibrolysin-Mendel. Trotz des autoritativen Fürsprechers brachte man in neurologischen Kreisen dieser Therapie anfangs starke Skepsis entgegen; die grobmechanische Vorstellung, durch das Mittel (dessen Wirksamkeit im übrigen durch experimentelle Untersuchungen aus der Breslauer chirurgischen Klinik sehr in Frage gestellt zu werden schien) eine Lysis der sklerotischen Herde erzielen zu wollen, stiess ab; schlechte Menschen zogen sogar einen Vergleich mit dem volkstümlichen und grausamen Scherz „gegen Gehirnerweichung Zement zu schnupfen".

Trotz meiner Skepsis wandte ich das Mittel unlängst in einem Fall von multipler Sklerose an und erzielte damit einen geradezu überraschenden Erfolg, der in aller Kürze hier mitgeteilt sei.

Das 19 jährige Mädchen litt seit ca. 1 Jahr an Augenmuskellähmungen und Hemianopsie in Form von Pseudomigräneanfällen, leichter Ataxie der Beine und leichter Blasenschwäche. Objektiv bestanden Nystagmus, doppelseitige leichte spastische Ataxie mit Hyperreflexie und Babinski; Fehlen der meisten Bauchdeckenreflexe; psychisch reizbare Affektschwäche und unmotiviert euphorische Stimmungslage.

Nach einer ca. 7 wöchigen Fibrolysinkur waren die Augensymptome nicht mehr wiedergekehrt, von Ataxie, auch bei fehlender Augenkontrolle nichts mehr zu bemerken, Nystagmus geringer; vor allem aber war das doppelseitige Babinskiphänomen nicht mehr auslösbar und die Bauchdeckenreflexe sämtlich wiedergekehrt.

Diese heilungsähnliche Remission übertrifft insbesondere bezüglich des Verschwindens der pathologischen Reflexstörungen in so kurzer Zeit alles, was ich je bisher im Heilungsverlauf multipler Sklerosen gesehen habe; so oft wir — post oder propter therapiam — subjektive Heilungen und klinische Besserungen beobachten, so selten ist doch eine derartige glatte Beseitigung aller Reflexanomalien.

Es ist demnach eine weitere Anwendung des Fibrolysins, das nach meiner Erfahrung niemals schädigende Wirkungen entfaltet, bei der multiplen Sklerose entschieden anzuraten und auch für unsere Lazarette zu befürworten.

Die militärärztliche Seite des ersten Falles ist einfach: Es liegt, wenn wir die luetische Aetiologie ablehnen, hier ohne Zweifel eine innere Kriegsdienstbeschädigung vor, insofern, als der vorher gesunde Mann sich durch die Strapazen des Feldzuges das Rückenmarksleiden zuzog. Dass dauernde Ueberanstrengungen — die etwas vage Disposition zur Erkrankung vorausgesetzt — zum Ausbruch der multiplen Sklerose führen können, ist ja oft genug beobachtet worden und als feststehend anzusehen.

Handelte es sich im obigen Fall um das erstmalige Auftreten einer spinalen Erkrankung infolge der Feldzugsstrapazen, so ist der nun folgende Fall das seltene Beispiel des Wiederausbruches einer im Stadium der Remission befindlichen multiplen Sklerose während des Frontdienstes.

Am 7. I. 15 fragte ein Stabsarzt aus der westlichen Front wegen eines Ers.-Res. X. bei mir an. X. sei aus dem Schützengraben „in unglaublicher Weise mit Lehmerde beschmutzt" (anscheinend mehrfach gestürzt) zu ihm gekommen mit der Angabe, dass er plötzlich vor Schwindel nicht mehr gehen könne. Er zeigte (nach der Schilderung) einen grobataktischen Gang. „Ausser Nervosität war sonst nichts Krankhaftes bei dem Manne nachzuweisen." Ob ich über den Herrn, der öfters bei mir in Behandlung gewesen sei, Auskunft geben könne."

Ich konnte es nur zu gut und damit eine äusserst charakteristische Leidensgeschichte mitteilen, die ganz kurz wie folgt verlief:

X., jetzt ca. 30 Jahre, Architekt.

1906 retrobulbäre Neuritis optica, später deutliche Abblassung der temporalen Papillenhälften, zentrale Farbenskotome.

März 1908 nach einigen Prodromen linksseitiger hemiplegischer Insult, der in ca. 3 Monaten ohne jede Restlähmung heilte; damals schon doppelseitiger Babinski, keine Bauchdeckenreflexe. Die Reflexveränderungen gehen bis auf eine Schwäche der Bauchdeckenreflexe und linksseitigen Babinski zurück.

Juli 1908 plötzlich Parästhesien mit Hypästhesie in allen Extremitäten; es bleibt ein subjektiver und objektiver Spasmus des rechten Oberschenkels; Kopf- und Augenschmerz. Der Augenarzt konstatiert Rückfall der retrobulbären Neuritis mit zentralem Skotom und Farbensinnstörungen. In einigen Wochen subjektive Heilung.

Im November 1908. Doppelsehen bei Blick nach rechts, leichte rechtsseitige Abduzensschwäche; Parästhesien in den rechten Extremitäten mit objektiver Hypästhesie der ganzen rechten Körperhälfte.

Am 4. Januar 1909 völlig gesund, keinerlei subjektive Störungen, rechts inkonstanter Babinski.

August 1909 ganz gesund; keine Motilitäts- und Reflexdifferenzen. Augenmuskeln o. B.

Nun lange Pause leidlicher Gesundheit, nur bisweilen plötzliche Parästhesien oder Schwäche einer Extremität, die stets in einigen Wochen verging.

Erst am 5. April 1913 wieder plötzlich starkes Doppelsehen. Komplette rechtsseitige Abduzenslähmung; jetzt wieder linksseitige Hemihypästhesie, besonders an den Extremitäten. Links Babinski positiv. Bauchdeckenreflexe links fehlen. „Schwindelanfälle."

In ca. 2 Monaten Heilung der Diplopie. Seitdem habe ich Pat. ärztlich nicht gesehen, nur von ihm gehört, dass es ihm gut ginge und dass er in seinem Beruf (Architekt) voll arbeitsfähig sei.

Im Herbst 1914 erfolgte seine Ausbildung als Ersatzreservist, die er anscheinend gut durchmachte; dann kam er auf den westlichen Kriegsschauplatz.

Hier erkrankte er nun nach ca. 2 Monaten im Januar 1915, wie oben mitgeteilt, im Schützengraben an akuter schwerer Ataxie anscheinend beider Extremitäten. Ueber die weiteren Krankheitserscheinungen vermochte ich nichts zu erfahren. Nach der Mitteilung des Truppenarztes erwartete ich die Kriegs- (und wahrscheinlich auch Garnisonsdienst-) -unfähigkeitserklärung.[2])

Der Fall ist in seinen zahlreichen Exazerbationen verschiedenster zentraler und peripherer Lokalisation und seinen anscheinend völlig gesunden Intervallen ungemein typisch; einer besonderen diagnostischen Besprechung bedarf er nicht, wenigstens nicht für den Fachneurologen.

Was die militärärztliche Seite des Falles anbelangt, so ist anzunehmen, dass der Mann, wenn seine multiple Sklerose bekannt gewesen wäre, selbst im freien Intervall weder als kriegs- noch als garnisondienstfähig eingestellt worden wäre. Da Patient aber in den Krieg wollte und sein Leiden verschwieg, so war seine Einstellung natürlich nicht zu verhindern, zumal die Untersuchung des aushebenden Arztes sich unmöglich auf die Plantarreflexe, feinere sensible Störungen und Perimetrierungen erstrecken kann.

---

[2]) Anm. b. d. Korr.: Wie ich vom Vater des X. höre, hat sich dies nicht bestätigt; X. hat vielmehr nach ca. 1 monatlicher Lazarettbehandlung wieder hinausgedrängt, kam wieder in die Front, bewährte sich vorzüglich, so dass er das Eiserne Kreuz bekam und jetzt vor seiner Beförderung zum Leutnant steht; und das alles trotz der klinisch zweifellosen m. Skl., ein Beweis einerseits für die unerschöpfliche Neigung der m. Skl. zu Remissionen auch unter ungünstigsten Bedingungen, andererseits dafür, was alles Pflichtgefühl und Vaterlandsliebe überwinden lehren.

Dass der Patient infolge der Feldzugsstrapazen aufs neue an irgend einer Exazerbation seiner „latenten" multiplen Sklerose erkrankte, war mit Sicherheit zu erwarten. Auch der intelligente Kranke, der seine Diagnose kannte und dem ich 2 Jahre vorher wegen der notorischen Rezidivgefahren dringend vor einer beabsichtigten Heirat abgeraten hatte, musste wissen, dass ihm ein solcher Rückfall bevorstand.

Dass dieser Rückfall sich in einer Ataxie der Beine äusserte, ist bei einem vielgeplagten Infanteristen wieder im Sinne der Edingerschen Aufbrauchtheorie leicht erklärlich.

Die Frage der inneren Kriegsdienstbeschädigung ist in unserem Falle recht zweifelhaft. Es handelt sich bei unserem Patienten doch um ein Leiden, das notorisch seit ca. 8 Jahren bestand bzw. in Exazerbationen und (zum Teil langen) Remissionen in Erscheinung getreten war, auch ohne dass besondere Gelegenheitsursachen die Rezidive hervorriefen.

Ich glaube nicht, dass man bei dieser Sachlage, zumal Patient von der Art seiner Erkrankung Kenntnis hatte, sie aber anscheinend verschwieg, das Recht hat, im Falle einer von nun ab dauernd zurückbleibenden Schädigung oder einer nun erst eintretenden pausenlosen Progression der multiplen Sklerose eine Kriegsdienstbeschädigung anzunehmen.

Wie wichtig — auch bei scheinbar sehr geringfügigen subjektiven Beschwerden — eine genaue neurologische Untersuchung insbesondere die Ausführung der oben genannten „vier Reaktionen Nonnes" sein kann, lehrt der folgende Fall:

Der 42 jährige, also noch landsturmdienstpflichtige, nicht gediente R. tritt in das Krankenhaus ein mit der ausschliesslichen Klage des nächtlichen Bettnässens; sonst sei er ganz gesund und arbeitsfähig. Auf näheres Befragen gibt er noch zu, bisweilen an rheumatischen Schmerzen in den Beinen zu leiden, auch habe die Geschlechtskraft im letzten Jahr nachgelassen; bezüglich einer venerischen Infektion kann er keine bestimmten Angaben machen. Die inneren Organe waren gesund; insbesondere an der Aorta keine Veränderungen.

Pupillen gleich, normal reagierend, alle Hirnnerven intakt. Motilität völlig normal, keine Ataxie, keine Paresen; Romberg negativ. Sensibilität auch im perisakralen Bezirk nicht gestört. Skrotal- und Kremasterreflexe normal. Als einziger objektiver Befund ist eine Abschwächung eines Patellarreflexes und das Fehlen eines Achillessehnenreflexes zu nennen.

Die Blasenschwäche war am Tage nicht erheblich, nächtliches Bettnässen konnte durch Wecken verhindert werden.

Wirbelsäule (auch im Röntgenbild, insbesondere im unteren Lendenteil) o. Ver.

WaR. im Blut positiv.

WaR. im Liquor cerebrospinalis positiv.

Nonne Phase I positiv.

Pleozytose im Liquor erheblich.

In diesem Fall war das Resultat der vier Reaktionen diagnostisch im Verein mit den geringen Reflexveränderungen absolut ausschlaggebend und für eine luetische Spinalaffektion, eine beginnende Tabes dorsalis entscheidend. Ohne diesen diagnostischen Behelf wäre man — bei dem Fehlen des Argyll-Robertsons, des Rombergschen und Westphalschen Phänomens — noch nicht berechtigt gewesen, die Diagnose der Tabes zu stellen.

Die Therapie, eine energische Salvarsan- und Hg-Kur, hatte den Erfolg, dass die einzige ernstliche subjektive Störung, die Inkontinenz der Blase, — einstweilen — völlig beseitigt wurde; auch die „rheumatischen" Schmerzen blieben weg.

Aber auch in militärischer Beziehung war die genaue Klärung des anscheinend harmlosen „Bettnässens" von grosser Wichtigkeit. Wir können jetzt mit Sicherheit sagen, dass der anscheinend gesunde Mann als etwaiger Landsturmrekrut völlig kriegs- und garnisondienstunfähig wäre, da er an beginnender Tabes, zurzeit noch in ganz inkompletter Form, leidet. Man kann mit grösster Wahrscheinlichkeit voraussagen, dass der Mann die Strapazen spez. die Marschleistungen des Krieges und auch schon diejenigen der Ausbildung in der Garnison mit einem raschen Fortschreiten seines Rückenmarksleidens beantworten würde. Es ist anzunehmen, dass er so bald genug ins ataktische Stadium kommen würde.

Gesetzt den Fall, der Mann träte, wie der eben geschilderte Fall von multipler Sklerose, doch in den Heeresdienst ein, so würde man ihm im Falle einer voraussichtlichen raschen Verschlechterung des Leidens eine Dienstbeschädigung kaum zusprechen dürfen, da schon vor dem Eintritt in das Heer bei ihm eine beginnende Tabes, vor allem serologisch, nachweisbar war.

Eine andere Frage wäre die Einstellung eines derartigen Mannes als „arbeitsdienstfähig". Dieser Begriff hat sich zum Glück als ausserordentlich dehnbar erwiesen und gestattet, Leute in einer Anzahl zu einer nützlichen Verwendung zu bringen, von der man vor dem Krieg in weiteren Kreisen nichts ahnte.

Bei der Auswahl des Arbeitsdienstes müsste man natürlich weitgehende Rücksicht auf den bisherigen Beruf einerseits und die Art des latenten oder beginnenden luetischen Nervenleidens anderseits nehmen. Es ist z. B. nicht gerade empfehlenswert, wie ich dies von dem Truppenarzt einer Ersatzformation und Arbeitsabteilung erlebt habe, einen jeder Körperarbeit entwöhnten Kaufmann, dem vom Augenspezialisten und von mir die von uns bis dato behandelte, mit einem kleinen Hirnnervendefekt zum Stillstand gekommene, aber nach Wassermann positive Lues cerebri ausdrücklich attestiert worden war, trotzdem als arbeitsdienstfähig einzustellen und — hiermit nicht genug — nicht mit der gewohnten Büroarbeit oder dergl., sondern mit körperlicher Arbeit zu beschäftigen, die, wenn auch nicht allzu schwer, doch bei dem heissen Wetter des Frühjahrs sehr geeignet war, eine akute Verschlimmerung des Zustandes hervorzurufen.

Ein leichter, wesentliche körperliche Anstrengungen ausschliessender Arbeitsdienst (z. B. in irgend einer „sitzenden Beschäftigung") wäre aber auch für derartige Kandidaten der Tabes, wie sie unser Fall darstellt, diskutierbar und durchaus möglich.

M. H.! Ich hoffe, Ihnen durch die mitgeteilten Fälle gezeigt zu haben, wie wichtig eine recht genaue auch nervenärztliche Untersuchung bei unseren Heeresangehörigen ist und wie notwendig es erscheint, auch auf die typischen und atypischen Rückenmarkserkrankungen, vor allem die multiple Sklerose und die luetischen Affektionen des Rückenmarks, bei ihnen zu achten.

In Zweifelsfällen sollte, das möchte ich eindringlich fordern, auch der nervenärztliche Beirat mit derselben Regelmässigkeit und Häufigkeit zur Diagnose und Therapie hinzugezogen werden, die bei anderen Spezialfächern, der Chirurgie, der Hygiene und Bakteriologie, der Augen- und der Ohrenheilkunde, als selbstverständlich gilt.

Zur Behandlung der Oberarmschussbrüche im Felde.

Von Professor Goebel in Breslau, zurzeit Oberstabsarzt und beratender Chirurg.

Die Oberarmschussbrüche bieten der Behandlung im Felde gewisse Schwierigkeiten, grössere als irgend ein anderer Schussbruch der Gliedmassen. Sie verlangen meist Immobilisierung des Schulter- und Ellenbogengelenks, wenn man nicht Extension anwenden kann. Letztere ist deshalb schwer anzubringen, weil einerseits die Schusswunden der Haut Anlegung des Streckverbandes fast regelmässig unmöglich machen, und andererseits, wenigstens auf dem Hauptverbandplatz und im Feldlazarett — und diese beiden Formationen kommen hier ausschliesslich in Frage —, stets Rücksicht auf baldigen Transport zu nehmen ist. Eine gelegentlich gut anwendbare Kombination von Immobilisierung und Streckung gibt eine gute Schienung des Oberarms mit Holz-, Pappe-, Gipsschiene etc., verbunden mit Extension mittels eines Gewichts (Sandsackes), das mittels einer Schleife in der Ellenbogenbeuge hängt, dazu Fixierung des Handgelenks, aber allein der Gegend dieses Gelenks, nicht etwa des ganzen Vorderarms, in einer bindenartigen Mitella unter möglichst spitzwinkliger Beugung des Ellenbogens. Doch ist dieser Verband nur ratsam bei Brüchen in der Mitte des Oberarms ohne stärkere Dislokation und Retraktion.

Sehr gut ist die Fixierung, wie sie meines Wissens Helferich angegeben hat, mittelst einer Schiene, die vom inneren oberen Schulterblattwinkel bis zu den Fingern reicht, aber sowohl an der Schulterhöhe, als am Ellenbogen so viel Luft lässt, dass durch obere Bindenzügel durch die Achsel über die Schiene und untere Bindenzügel über die Ellbogenbeuge und unterhalb der Schiene Zug und

Gegenzug und damit Streckung ausgeübt wird. Als Schienenmaterial ist uns zu diesem Verband eine am Ellenbogen recht- oder besser noch etwas spitzwinklig gebogene grosse Cramer-Schiene am willkommensten.

Dieser Verband mit starrer Schiene hat aber den Nachteil, dass die letztere sich den Körperformen, besonders am Hals, schwer anpassen lässt. Ich habe daher das Prinzip dieses Helferich schen Verbandes bei zahlreichen Oberarmschussbrüchen durch eine am Körper direkt modellierte Gipsschiene nachgeahmt und bin mit den Resultaten so zufrieden, dass ich die Kollegen darauf noch besonders aufmerksam machen möchte. Most hat ja in diesen Beiträgen auch schon allgemein auf das Vorteilhafte der Anwendung ad hoc verfertigter Gipsschienen im Felde hingewiesen. Da ich aber gesehen habe, dass Kollegen, die auf meine Veranlassung hin diesen Gipsschienenverband anwendeten, doch einige kleine technische Fehler, besonders in der Form zu starker, starrer, nicht gut anmodellierter Verbände unterliefen, so möchte ich kurz auf folgende technische Gesichtspunkte die Aufmerksamkeit lenken:


Fig. 1.


Fig. 2.

Für den Verband eignen sich alle Schussbrüche des Oberarms: am oberen und unteren Ende und in der Mitte, sobald die Weichteilwunden nicht gar zu gross sind und nicht zu stark sezernieren, so dass sie eines allzu grossen lokalen Wundverbandes benötigen. Jedenfalls sollte die Streckseite des Oberarms keinen grösseren Wundverband tragen. Der Verband wird, wenn es irgend geht, in sitzender Stellung des Verletzten oder gar im Stehen angelegt. Narkose ist selten nötig. Zunächst werden die Wunden versorgt. Der Wundverband lässt möglichst die Streckseite frei oder wird wenigstens möglichst niedrig aufgetragen und mit Mastisol oder Heftpflaster befestigt. Ein Wattekissen, mit Gaze umwickelt und möglichst mit Puder bestreut, kommt in die Achselhöhle. Ein Pfleger fixiert den Arm, indem er am leicht spitzwinklig gebogenen Ellenbogen zieht und die Hand in Supination (Spreizstellung) und leichter Dorsalflexion fixiert. Jetzt nehmen wir das Mass der Entfernung von den obersten Brustwirbeldornfortsätzen bis zu den Fingerspitzen über die Streckseite des Schulter- und Ellenbogengelenks hinüber. So lang machen wir rasch eine etwa 10 cm (je nach Dicke des Arms) breite Gipsschiene auf einem nebenstehenden Tisch, nicht zu dick (3—4 Binden), und legen diese Binde rasch, so lange sie noch ganz weich ist, von der oberen Grätengrube (innerer oberer Schulterblattwinkel) über die Schulterhöhe, die Streckseite des Ellenbogens und Vorderarms bis zum Grunde der Finger (nicht bis zu den Fingerspitzen). Am Ellenbogen hängt die — länger bemessene — Schiene etwas ab, so dass man zwischen ihr und Olekranon bequem etwa zwei Finger durchstecken kann. Rasch wird die sich den Körperformen gut anschmiegende Schiene — die man an Stellen, wo sie etwas absteht, auch ohne weiteres einbiegen resp. falten kann — — mit einer Mullbinde der Schulter und dem Arm fest angebunden unter gleichzeitiger Fixierung des Achselkissens; an der Schulter durch Bindentouren, die durch die gesunde Achselhöhle gehen. Das abstehende Stück am Ellenbogen dagegen wird freigelassen. Von der Handgelenkgegend aus geht die Bindentour mehrmals um den Nacken herum, so dass also nur diese Gegend, nicht etwa der ganze Vorderarm oder gar der Ellenbogen unterstützt ist. Letztere schweben frei.

Nach 24 Stunden wird die Schiene vorsichtig entfernt — sie bricht gelegentlich an den Umbiegungsstellen (Schulter oder Ellenbogen) ein und kann daher noch durch eine nach ihr geformte Aluminiumschiene verstärkt werden. Sie wird gleich wieder angelegt nach eventueller Wundversorgung und nach Unterpolsterung mit dünner, gleichmässiger Wattelage. Nun kann auch durch eine Binde (ev. Gummibinde) um Ellenbogenbeuge und abstehende dorsale Schienenschleife ein wirkungsvoller Zug auf das untere Bruchstück des Oberarmknochens ausgeübt werden.

Wichtig ist, auf die Supination und die geringe dorsale Fixierung der Hand zu achten; letztere ist sehr wesentlich angenehmer für die Kranken, als volare Beugung. Beim Wiederanlegen der Schiene lassen sich auch seitliche Abweichungen der Bruchenden leicht korrigieren. Der ev. nötige Wundverband ist auch später einfach zu bewerkstelligen.

Die Verwundeten waren ausnahmslos mit dem Verband sehr zufrieden; er wirkte zweifellos besonders schmerzstillend und bewährte sich bei Bettlage und beim Transport.

Bemerkungen zur Behandlung von Schädelwunden.

Von N. Rh. Blegvad in Kopenhagen.

In den letzten Jahren habe ich — teilweise auch experimentell — mich mit der Frage über die Entstehung und Behandlung des Hirnprolapses beschäftigt, und ich habe jetzt aus den Berichten vom Felde gesehen, dass dies Problem eine grosse Aktualität besitzt. Durch meine Tierexperimente habe ich verschiedene Erfahrungen gemacht, die vielleicht für die praktische Chirurgie verwendbar sein können, und die ich mir deshalb hier ganz kurz zu erwähnen erlaube, obschon sie noch nicht ganz durchgearbeitet sind.

Erstens habe ich gesehen, dass ein Hirnprolaps immer entsteht, wenn Dura mater der Trepanationsöffnung entfernt ist, auch wenn keine Infektion stattgefunden hat. Die Ursache ist ödematöse Schwellung der oberflächlichen Teile des Gehirns und infolgedessen eine Verschiebung und Verdrängung des Gehirns gegen und durch die Trepanationsöffnung. Der Hirnprolaps kann eine ganz beträchtliche Grösse erreichen, hat aber eine Tendenz, sich spontan zurückzubilden. Wenn die Oberfläche des Gehirns einer Reizung ausgesetzt ist, entsteht eine Enzephalitis und der Prolaps wird viel grösser und kann unter Umständen grösser als eine ganze Hemisphäre werden. Diese Enzephalitis kann durch Auflegen von Verbandstoffen, selbst Guttapercha und Gaudaphil hervorgerufen werden, aber natürlich hat eine bakterielle Infektion dieselbe Wirkung; namentlich nach Anwendung des Thermokauters können die Prolapse ganz enorme Grösse erreichen. Kompression kann nur insofern das Wachstum des Prolapses verhindern, als sie eine oberflächliche Nekrose des Hirngewebes herbeiführen kann.

Ich habe nämlich zweitens gesehen, dass selbst der schonendste Verband des Gehirns sehr deletär auf das Hirngewebe wirkt. Dies gilt namentlich von Gaze, aber auch Guttapercha hat eine sehr nachteilige Einwirkung, indem es die Nervenzellen schädigt und durch Irritation mit konsekutiver Enzephalitis den Prolaps vergrössert. Die Hauptsache bei der Behandlung des blossliegenden Gehirns ist, dass gar keine Berührung mit der Oberfläche des Gehirns stattfindet, und das habe ich bei meinen Tierversuchen dadurch erreicht, dass ich über die Trepanationsöffnung eine halbkugelförmige Metallkapsel befestigt und darüber die Integumente genäht habe. Die Kapsel habe ich mit Aluminiumbronze an das Kranium fixiert, was notwendig war bei den Tieren, die unruhig herumliefen; bei Menschen wird man eine solche Fixierung der Kapsel kaum nötig haben. Es ist also mein Vorschlag, dass man jede perforierende Schädelwunde, sobald die notwendigen operativen Eingriffe vorgenommen sind, in der Weise verbindet, dass man eine gewölbte metallene Kapsel über die Wunde legt, so dass das Gehirn ganz geschützt ist und darnach die Integumente über der Kapsel vereinigt. Für Drainage kann man eventuell durch 1 oder 2 kleine Löcher am unteren Teil der Kapsel sorgen und dann ferner den subkutanen Raum drainieren.

Ich sehe wohl ein, dass die praktische Verwendung meines Vorschlags im Felde auf gewisse technische Schwierigkeiten stösst, aber in den Kriegslazaretten könnte man sehr wohl eine Anzahl solcher grösseren und kleineren Kapseln fertiggestellt haben, so dass man für jeden einzelnen Fall eine passende Kapsel auswählen könnte. Die Kapseln müssen eine ganz glatte Oberfläche haben, weil es sonst zu schweren Adhärenzen zwischen den Kapseln und der Galea kommt.

Sollte man keine metallenen Kapseln zur Verfügung haben, möchte ich einen Thiersch schen Kranzverband empfehlen, so wie Paul Kayser[1]) ihn verwendet, und wie er schon von Friedrich[2]) empfohlen worden ist, aber der Verband mit der Metallkapsel hat den Vorzug, dass eine Infektion von aussen ausgeschlossen ist, und dass die Gehirnoberfläche besser geschützt ist.

Der feuchte Verband.

Von Dr. Langemak, beratender Chirurg für Erfurt und Umgebung, leitender Arzt der äusseren Station des Reserve-Stammlazaretts.

Es muss einmal über den feuchten Verband geschrieben werden, denn er wird oft in unzweckmässiger Weise angewendet. Hand oder Fuss — bei diesen macht sich wegen der gefalteten Haut die unzweckmässige Anwendung am unangenehmsten bemerkbar — findet man mit stark durchtränkter Gaze oder Watte oder mit beiden Stoffen in dicker Lage bedeckt, darüber ein den Körperabschnitt vollkommen umhüllendes, luftdicht abschliessendes Stück Billrothbattist. Die Haut ist weiss, aufgequollen, mazeriert, die Epidermis teilweise abgehoben

[1]) Siehe d. Wschr. 1915 S. 398, 434, 469.
[2]) Beitr. z. klin. Chir. 91. 1914. S. 271.

und in irgendeiner Falte liegt die minimale, häufig nur 1 cm lange Inzisionsöffnung, die dem Eiter meist ungenügend Abfluss gestattet, zumal wenn dann noch in diese Oeffnung ein ganz schmaler Docht hineingebohrt wurde, der die Wundöffnung vollends verschliesst. Oder man findet eine stark zerfetzte, Faszien- und Sehnennekrosen aufweisende, stinkende Knochenwunde inmitten der aufgequollenen Haut.

An behaarten Körperstellen treten dann bald Furunkel in der Umgebung der Wunde auf, weil der aus der Wunde austretende Eiter auf die umgebende Haut verschmiert wurde und in dem aufgelockerten Gewebe den günstigsten Boden für das Eindringen in die Haarbälge fand.

Wohl jeder erfahrene Chirurg wird die Vorzüge des feuchten Verbandes für bestimmte Fälle schätzen, wenn sich auch die trockene Wundbehandlung immer mehr Bahn gebrochen hat durch die Ueberzeugung, dass die trockne Versorgung die besseren physiologischen Bedingungen für die Wundheilung schafft. Aber es ist eine vollständige Verkennung des Zweckes des feuchten Verbandes, wenn man die ganze Umgebung mit unter seine Wirkung setzt. Neben der unnötigen Aufquellung und Durchfeuchtung des gesunden Gewebes hat diese unrationelle Art der Anwendung des feuchten Verbandes den grossen Nachteil, dass der Bacillus pyocyaneus sich ganz besonders wohl in feuchter Umgebung fühlt und in der Wunde und ihrer Umgebung sich so fest einnistet, dass man ihn nur langsam wieder entfernen und bekämpfen kann. Für den Operateur aber kommt der Patient nun in einer ganz unzweckmässigen Verfassung zur Behandlung; man kann weder die Ausdehnung noch den Sitz der Eiterung genügend beurteilen, auch verspürt man wenig Neigung, in diesem mazerierten Gewebe zu operieren.

Deshalb fort mit dem alten, veralteten, grossen, alles umhüllenden feuchten Verbande. Nicht die Haut und die Umgebung, sondern die Wunde selbst soll durch den feuchten Verband beeinflusst werden. Darum genügt bei einer oberflächlichen granulierenden Wunde ein Gazestück, welches den Wundrand um einen Zentimeter höchstens überragt und ein Stück abschliessenden Stoffes (Guttapercha, Mosetig- oder Billrothbattist), von gleicher Grösse. Vor Auflegen des feuchten Gazestückes muss die umgebende Haut in einer Breite von mindestens 2 cm mit Paraffin. liquid. eingepinselt oder mit Salbe geschützt werden. Ueber den undurchlässigen Stoff kommt dann ein genügend grosses Stück Watte. Ich pflege alle die Wunde direkt bedeckenden Gazestücke durch mindestens zwei 1 cm breite Pflasterstreifen (B e i e r s d o r f s Zinkoxydpflaster Nr. 24) zu fixieren, um ein Verschieben dieser Lage und dadurch eine Verschleppung des angesogenen Eiters auf die umgebende Haut zu verhindern und die Entstehung eines Erysipels zu vermeiden. Ich lege daher auch auf den undurchlässigen Stoff beim feuchten Verbande mindestens 2 solcher Pflasterstreifen und darauf erst die Watte.

Ein feuchter Verband sollte nie länger als 24 Stunden liegen bleiben; für Verwundete, die einen längeren Transport ohne Verbandwechsel durchmachen müssen, ist der feuchte Verband von vornherein unzweckmässig. Ob man nun als Desinfiziens zum Anfeuchten des Verbandmulles eine schwache Sublimatlösung, die beliebte essigsaure Tonerde- oder Borsäurelösung etc. nehmen will, das ist lediglich Geschmackssache. Mir hat die Borsalizyllösung (Acid. salicyl. 2,0; Acid. boric. 30,0, Aq. dest. 1000) überall da gute Dienste geleistet, wo es ganz besonders darauf ankam, keine Mazeration des Gewebes zu verursachen. Wir wenden diese Lösung auch gerne da an, wo wir einen feuchten Verband lediglich als P r i e s s n i t z schen Umschlag wirken lassen wollen, z. B. bei Lymphangitis oder Erysipel.

Auf eine Art des feuchten Verbandes, die weniger bekannt zu sein scheint, aber gerade für die Fälle, in denen eine Absaugung aus Buchten und Taschen notwendig erscheint, geeignet ist, möchte ich zum Schluss noch hinweisen: das ist der a u s t r o c k n e n d e V e r b a n d, d e r f e u c h t e V e r b a n d o h n e A b s c h l u s s.

Der ziemlich stark angefeuchtete Verbandmullstreifen wird in die Wunde gelegt, darauf ebenfalls gut angefeuchtete Mullagen, und darüber weisse Wundwatte, deren untersten Lagen sich die Feuchtigkeit des Mulles mitteilt. Ganz allmählich geht die Verdunstung der Flüssigkeit vor sich und saugt beim Trockenwerden das Sekret aus der Wunde ab. Auch dieser Verband wird nach 24 Stunden gewechselt; man findet dann meistens eine stärkere Ausnutzung der Verbandstoffe, als bei dem ganz trockenen Verbande.

Bei mehr als tausend Verwundeten, die wir seit Beginn des Krieges zu behandeln Gelegenheit hatten, ist der feuchte Verband nur selten zur Anwendung gekommen, und zwar deshalb, weil dort, wo wir früher diesen bevorzugten, der mit Paraffinum liquidum angetränkte einfache Mullstreifen oder auch Jodoformstreifen an seine Stelle getreten ist. Die Behandlung ist eine überaus schonende für den Patienten; die Entfernung des Tampons ist völlig schmerzlos, eine Retention von Eiter hinter dem Tampon findet nie statt, weil auch bei schmalen Wundkanälen der Sekretabfluss genügend gewährleistet ist. Bei Erneuerung der Tamponade giesst man entweder direkt Paraffin in die Wunde und legt den Gazemullstreifen dann ein, oder man führt zuvor den getränkten Streifen ein.

Unter Paraffin. liquid. reinigen sich zerfetzte und buchtige Wunden schneller, als unter feuchten Verbänden, die aber bei richtiger Anwendung in geeigneten Fällen ihre günstige, reinigende und sekretabsondernde Wirkung entfalten und deshalb ihren Platz in der Wundbehandlung behalten werden.

Aus dem Feldlazarett 11 des Garde-Reservekorps
(Chefarzt: Oberstabsarzt Dr. K r o n e r).

Nährgetränk für Schwerverwundete im Feldlazarett.

Von Dr. phil. W. P e y e r.

Es liegt mir fern, von dieser Mitteilung anzunehmen, dass sie etwas Neues bietet. Sie ist nur als eine aus der Erfahrung der Kriegsmonate herausgegebene Anregung zu betrachten.

Bei der Ernährung unserer Schwerverwundeten, die bisweilen 14 Tage bei uns blieben, namentlich der Kiefer- und Halsschüsse, bei den ersten Nahrungsdarreichungen an Bauchverletzte und schliesslich bei der Aufgabe, den oft so ausgebluteten und geschwächten Verwundeten etwas Kräftigendes zu reichen, machte sich der Wunsch geltend, eine kalorienreiche, leicht verdauliche, wohlschmeckende Speise herzustellen.

Dabei waren folgende Gesichtspunkte zu beachten:

Das Produkt musste sich mit den im Felde verfügbaren oder wenigstens leicht beschaffbaren Mitteln bereiten lassen.

Es musste sättigen, dabei möglichst leicht verdaulich sein und schnell resorbiert werden (Alkohol).

Weiter durfte es gasbildende Stoffe nur in geringster Menge enthalten (Darmverletzte).

Auch erschien es wichtig, nach Belieben seine Konsistenz ändern zu können, um es entweder in Breiform oder auch durch Nasenschlauch oder vermittels der Schnabeltasse (Kieferverletzte) geben zu können.

Sein Fettgehalt musste sich, wenn es der Arzt wünscht, reduzieren oder vermehren lassen.

Schliesslich war es von Wert, dass man die Speise kalt oder warm, dem Wunsche des Arztes oder der Kranken gemäss, verwenden könne.

So wählte ich folgende Zusammenstellung:

3 Stück =	45,0 Eigelb	=	100	Kalorien
	50,0 Butter	=	360	„
	50,0—100,0 „Kufeke“-Mehl	=	185—370	„
	50,0 Zucker	=	185	„
	400,0 Milch	=	240	„
	200,0 Wasser	=	—	„
	5,0 Kochsalz	=	—	„
	200,0 Portwein	=	240	„
	1000,0 Speise	=	1310—1495	Kalorien
			(rund 1500	Kalorien).

Wünscht man die Speise als Getränk zu verwenden, so werden nur 50,0 „Kufeke“-Mehl genommen, soll sie ein (trinkbarer) Brei sein, so nimmt man 100,0. Der Gehalt an Nährwerteinheiten steigt dann bis 1500. Wie erwähnt, lässt sich der Butterzusatz auch streichen.

Die Speise hätte also in den 4 möglichen Formen folgenden Kaloriengehalt:

Brei fettarm	zirka	1160	Kalorien
Getränk „	„	960	„
Brei mit Fett	„	1500	„
Getränk „ „	„	1300	„

in 1000 Gramm.

Der Alkoholgehalt beträgt ca. 3 Proz., entspricht also dem des Lagerbieres.

Das bekannte „Kufeke“-Mehl erschien mir deshalb am geeignetsten als Grundlage, weil ich es für das leichtverdaulichste und durch weitgehende Dextrinisierung seines Stärkegehaltes für die Verdauung am besten vorbereitete Produkt halte. Da es fast keine gärungsfähigen Stoffe enthält, lag keine Gefahr vor, es in die Uebergangskost der Darmverletzten einzuführen. So hat denn die Speise vorsichtig (um Missbrauch zu vermeiden meistens vom Arzte oder mir selbst ausgeteilt) bei Bauchschüssen ca. 6 Tage nach der Verwundung nie die geringsten Beschwerden gezeitigt.

An Stelle des „Kufeke“-Mehls lässt sich auch der planmässige Eierzwieback verwenden. Der Gehalt an Nährwerteinheiten bei Verwendung von 100,0 Eierzwieback beträgt dann 1460.

Obwohl das Getränk dann immerhin noch als sehr leicht verdaulich zu bezeichnen ist und auch Bauchschüssen vom 6. Tage an unbedenklich gegeben werden kann, fallen die durch die Stärkearmut des „Kufeke“-Mehls bedingten Vorteile hierbei weg.

Erwähnenswert scheint mir noch der Wohlgeschmack, der an Eierkognak erinnert, wenigstens baten die Kranken immer wieder um die „Apothekersuppe“, namentlich wenn wir sie mit Eis gekühlt reichten.

Die Bereitung, die ich in die Hände der Apotheker legen möchte, ist sehr einfach: „Kufeke“-Mehl oder der gestossene Eierzwieback wird mit Wasser angerührt und in die kochende Milch eingetragen und 5—10 Minuten im Kochen erhalten. Dann wird die Butter eingerührt und das mit Wasser durchgeschlagene Eigelb. Nach nochmaligem Aufkochenlassen wird der Zucker zugesetzt und halb erkaltet der Portwein.

Die Stationen empfingen das Produkt in Weinflaschen, da diese am leichtesten ein Kühlen oder Anwärmen im Wasserbade gestatten.

Wahrscheinlich dürfte das Getränk sich auch bei der Behandlung von Typhusfällen und der Rekonvaleszenten nach erschöpfenden Krankheiten verwenden lassen, wir selbst hatten keine Gelegenheit, es dafür zu gebrauchen.

Pix liquida zur Behandlung infizierter Wunden.

Von Cand. med. Christo Duschkow-Kessiakoff, früherer Assistent an der chirurg. Abteilung des staatlichen Krankenhauses zu Sofia (Bulgarien).

Die Mitteilung von Herrn Dr. Hans Heusner-Giessen *) über die Verwendung von Oleum Rusci bei infizierten Weichteilwunden, besonders bei Unterschenkelgeschwüren, hat auch uns veranlasst, fast dieselbe Teerart zu verwenden, und zwar nicht nur bei den Weichteilwunden, sondern auch bei den infizierten Gelenkverletzungen und Wunden am Kopf. Die Resultate sind so gut, dass wir es als notwendig erachten, hier eine kleine Mitteilung darüber zu machen.

Früher wurden die infizierten Weichteilwunden in der Abteilung gewöhnlich mit Bals. peruv. behandelt. Die Resultate sind befriedigend ausgefallen. Des kostspieligen Preises wegen haben wir versucht, den Bals. peruv. durch die billigere Pix liquida zu ersetzen (10 g Bals. peruv. kosten ca. 60 Pf., während 10 g Pix liquida nur 5 Pf. kosten).

Unsere Beobachtungen erstrecken sich über 68 Fälle. Davon stellen 8 Fälle Verletzungen des Kopfes, verbunden mit Schädelfraktur und infizierter Gehirnsubstanz, dar.

10 Fälle infizierte, komplizierte Frakturen der Extremitäten mit Gelenkverletzungen.

Infizierte Weichteilwunden 42 Fälle.

Wunden auf tuberkulöser Basis 8 Fälle.

Die Anwendung der Pix liquida ist sehr einfach.

Nach eventueller Säuberung der Wundumgebung mit 1 prom. Jod-Benzin (bei sehr stark infizierten Wunden nach Reinigung der Wunde mit H_2O_2), wird die Wunde mit Pix liquida so ausgegossen, dass alle Teile der Wunde mit der dicken Flüssigkeit in Berührung kommen.

Darauf wird lockere Gaze auf die Wunde gelegt.

Sind Taschen und Höhlen vorhanden oder klafft die Wunde nicht genügend, so ziehen wir die Ränder schonend mit Haken auseinander und suchen die Pix liquida in alle Taschen und Buchten, Gelenkhöhlen usw. zu bringen. Dann wird die Wunde locker austamponiert.

Bei den Kopfverletzungen genügt die übliche Reinigung der Umgebung der Wunde. Etwaige Knochensplitter müssen entfert werden und dann wird direkt auf die Gehirnhäute oder Gehirnmasse eine ziemlich reichliche Menge Pix liquida gegossen.

Die Resultate bei den Gehirnverletzungen waren in allen Fällen so gut, dass wir die Pix liquida geradezu ein „spezifisches Mittel" bei den verunreinigten Hirnhäute- und Hirnsubstanzverletzungen nennen möchten.

Die Verbände wurden bei allen Verletzungen nur jeden 7. bis 8. Tag gewechselt. Bei manchen wechselten wir sogar erst nach 2 Wochen ohne eine Spur von Schaden wahrzunehmen. Die Heilung ging normal vor sich. Reizung der Haut haben wir nur bei einem einzigen sehr empfindlichen Patienten gesehen, welche schnell durch einfache Borsalbebestreichung sich zurückbildete.

Die Wirkung der Pix liquida ist eine zweiseitige. Erstens wirkt sie physikalisch, indem die harzigen Stoffe alle in ihrer Ernährung geschädigten und bereits abgestorbenen Teile durchdringen und dadurch Fäulnis und Zersetzung verhüten.

Auf diese Art wird den Bakterien der ihnen so günstige Nährboden entzogen.

Zweitens wirkt Pix liquida direkt bakterientötend.

Reizung der Nieren haben wir nicht beobachtet, was ab und zu, wenn auch sehr selten, bei dem Bals. peruv. vorkommt.

Durch diese Art der Anwendung der Pix liquida erreichen wir also: Vermeidung häufigen Verbandwechsels, was die Heilung der Wunde fördert, Ausschluss der bei den anderen Mitteln sehr häufig auftretenden Reizung der Haut (abgesehen von der obengenannten Reizung bei einem Patienten). Endlich Fernbleiben der bei manchen Mitteln ab und zu sich einstellenden Reizung der Nieren.

Als nicht zu unterschätzender Vorteil spielt die Billigkeit des Mittels bei der Anwendung eine Rolle.

Aus dem Festungslazarette I Germersheim.

Ueber Improvisationen orthopädischer Hilfsapparate *).

Von Assistenzarzt d. R. Dr. Erich Freih. v. Redwitz.

Endziel jeder Behandlung unserer Verwundeten ist nicht nur gute Wundheilung der verletzten Teile und Glieder, sondern vor allem auch die Wiedererlangung einer möglichst grossen Funktionsfähigkeit. Orthopädische Gesichtspunkte spielen daher in der Pflege der verwundeten Krieger eine grosse Rolle. Sie sollen aber nicht allein für die Nachbehandlung der Verwundeten vorbehalten bleiben, sondern m. E. so früh, als es die Wundbehandlung nur irgend erlaubt, einsetzen. Wie viele Umwege können durch frühzeitige Bekämpfung von Kontrakturstellungen erspart werden, wie viel Zeit durch frühzeitige verständige Uebung brachliegender Muskelgruppen gewonnen werden. Für die Frakturbehandlung hat sich uns nach dieser Rich-

*) M.m.W. 1914 Nr. 52.

*) Mit sanitätsamtlicher Genehmigung.



Fig. 1.
Apparat zur Bekämpfung von Beugekontrakturen der Finger, namentlich nach Nervenlähmungen.



Fig. 2.
Apparat zur federnden Hebung des Handgelenks bei Radialislähmung, namentlich in der Zeit, in der nach vollzogener Naht mit der Massage und elektrischen Behandlung begonnen worden ist. Durch den Apparat wird die Hand nicht nur im Handgelenk gehoben, sondern es besteht auch die Möglichkeit, dass die Streckmuskulatur des Unterarmes durch passive Bewegungen, welche die Beugemuskulatur in Verbindung mit dem elastischen Gegenzug auszulösen vermag, kontinuierlich geübt wird.



Fig. 3.
Apparat zur Streckung im Handgelenk und Apparat zur Streckung der Finger. Die Kombination beider Apparate hat uns in einem Fall von Medianus- und Radialislähmung mit Beugekontraktur der Finger ausgezeichnete Dienste getan.

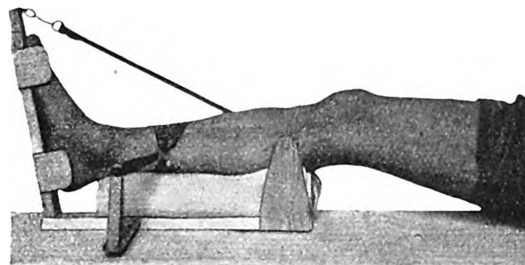


Fig. 4.
Apparat zur federnden Hebung des Fusses bei Peroneuslähmung für bettlägerige Patienten.



Fig. 5.
Einfacher Apparat zur Uebung von Pronation und Supination.



Fig. 6.
Einfachstes Mittel zur Hebung des Fusses bei Peroneuslähmung zum Ersatz eines Schienenschuhes.

Fig. 5a.
Apparat zur Beugung im Kniegelenk, angewandt in einigen Fällen zur Mobilisation im Kniegelenk.

tung das Extensionsverfahren nach Zuppinger ganz ausserordentlich bewährt, so dass wir bei über 100 Frakturen nicht einmal einen fixierenden Verband verwendet haben. Angeregt durch diese Erfolge haben wir versucht, das Prinzip der Extension bei möglichst grosser Bewegungsfreiheit in den benachbarten Gelenken auch bei Lähmungen von umschriebenen Muskelgruppen durch Nervenverletzungen oder dadurch bedingten Kontrakturstellungen nutzbar zu machen.

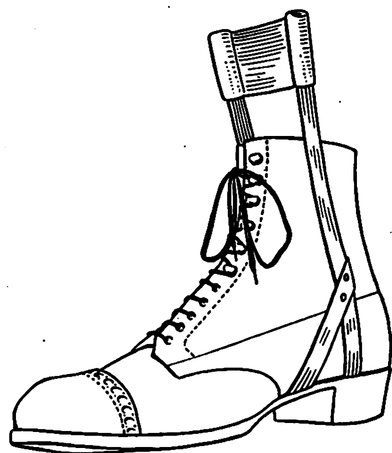
Die beifolgenden Abbildungen stellen Apparate dar, die der Sanitätsunteroffizier der Landwehr II J. B. Eichhorn (im bürgerlichen Berufe Masseur und Friseur in Vilshofen in Niederbayern) zu diesen Zwecken an unserem Lazarett konstruiert und aus den einfachsten Mitteln in der Schreinerwerkstätte unseres Lazaretts gefertigt hat. Unteroffizier Eichhorn ist als Masseur im Festungslazarett beschäftigt. Einmal zur Herstellung eines Apparates bei Radialislähmung angeregt, hat er die Apparate zum Teil aus eigenem Antrieb für jeden einzelnen Fall angefertigt, lediglich auf Grund der ärztlichen Belehrung über das orthopädische Ziel, die ihm in jedem Falle bei Beginn der Massage und Bewegungstherapie erteilt worden war. Er hat uns so oft immer wieder mit neuen Apparaten überrascht, die geeignet waren, die orthopädische Behandlung manchen Falles wesentlich zu fördern.

Ich möchte nicht verfehlen, diese einfachen, billig herzustellenden Apparate, die sich uns bei manchen Fällen als sehr zweckmässig erwiesen haben, einer breiten Oeffentlichkeit zu empfehlen. Dort, wo teure orthopädische Apparate fehlen oder auch neben solchen, können sie sicher gute Dienste leisten. Freilich, Haupterfordernis zur Erlangung guter funktioneller Resultate bleibt die richtige Beurteilung eines Falles und die sorgsame ärztliche Nachbehandlung.

Fussstützmaschine für Peroneus-Tibialis-Lähmungen.

Von Dr. Welty, Vorstand der orthopädischen Abteilung des VIII. Armeekorps zu Coblenz.

Die Häufigkeit der irreparabeln Lähmungen im Gebiet des Peroneus und Tibialis nach Schussverletzung der unteren Extremität, die damit verbundenen Fussdeformitäten, sowie die Kompliziertheit, Klobigkeit, Kostspieligkeit und teilweise Unbrauchbarkeit der vorhandenen Apparate hiergegen haben mich veranlasst, eine einfachere Vorrichtung anzuwenden. Ich ging von der Absicht aus, einen Apparat zu konstruieren, bei dem die erstrebte Dorsalflexion des Fusses sich ganz beliebig variieren und so der Stärke der vorhandenen Lähmung und der Schlaffheit des Gelenkes anpassen lässt. Auch sollte der Apparat die Möglichkeit besitzen, in geeigneten Fällen auf den äusseren Fussrand stärker hebend einzuwirken, wie auf den inneren und umgekehrt. Ich ging von einem von Spitzy angegebenen Apparat aus. Er lässt eine U-förmige Drahtschiene mit kurzem Mittelstück in der Sohle des Schuhes befestigen. Die Schenkel der Schiene reichen an der Aussen- und Innenseite des Schuhes bis zur Mitte des Unterschenkels herauf; an den Enden wird rückwärts ein Gummiband befestigt. Je straffer man das Band anpasst, desto mehr wird der Fuss in Dorsalflexion gehebelt. Ich änderte den Apparat zunächst derart, dass ich die aufsteigenden Schenkel in spitzem Winkel nach vorn stellte. Hierdurch konnte ich nach Bedürfnis einfach durch Aenderung der Winkelstellung den Fuss in beliebig starke Dorsalflexion bringen. Ferner brauchte ich die Schenkel nicht bis zur Wade hinauf zu ziehen, sondern konnte sie schon wenig oberhalb des Stiefels enden lassen. So wurden beim Gehen die Exkursionen der Schienenenden geringer, sie beulten nicht bei starkem Beugen im Knie die Hose nach hinten aus und das die Hebelung vermittelnde Band kam an eine leichter Druck aushaltende Stelle. Anstatt der U-förmigen Drahtschiene liess ich dann in den Stiefel unter die Brandsohle eine Duranaeinlage befestigen. An dieser Einlage werden die erwähnten dünnen Stahlschienen in gewünschter Winkelstellung befestigt und von ihnen geht in der Knöchelgegend beiderseits eine zweite Schiene aus, die dieselben, nach vorn laufend, mit der Einlage fest verbindet.



Befestigt man nun etwa die äussere dieser beiden kleinen Schienen ein wenig weiter zehenwärts, so ist die dorsalflektierende Wirkung auf dieser Seite stärker und man wird so z. B. den äusseren Fussrand stärker heben können. Will man etwa beim Gehen bergabwärts die Wirkung der Schiene ganz aufheben, so löst man einfach das Gummiband. Der beschriebene Apparat wurde bei uns bisher in mehreren Exemplaren verwandt, brauchbar befunden und es dürfte sich wohl seine Prüfung bei der Billigkeit und Einfachheit empfehlen.

Flechtwerkschienen für Stützverbände.

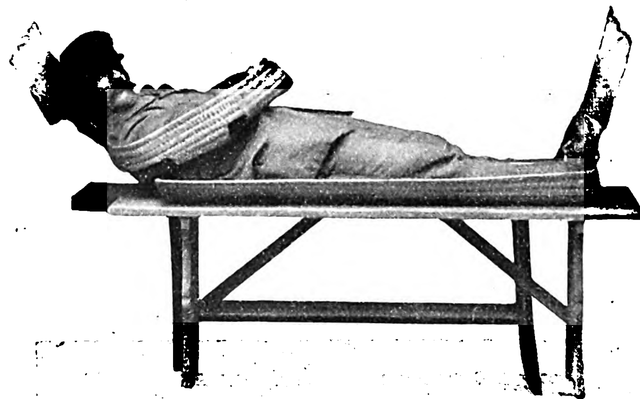
Von Stabsarzt Dr. Kessler, Chefarzt einer Sanitätskompagnie.

Jeder im Felde stehende Arzt weiss, welch gute Dienste ärztliches Behelfsgerät zu leisten vermag. Anleitung hierzu geben Kriegs-Sanitätsordnung und Krankenträgerordnung. Bei der Anfertigung von Behelfsgerät für unsere Sanitätskompagnie kam der Krankenträger Lücke, der sich früher viel mit Flechtarbeiten beschäftigt hatte, auf den Gedanken, Schienen aus Flechtwerk herzustellen. Unter Leitung der Sanitätsoffiziere wurden daraufhin Flechtwerkschienen der verschiedensten Formen angefertigt, die sich durchaus bewährt haben, so dass auf Anordnung des Armeearztes Kurse zur Erlernung der Anfertigung solcher Schienen bei unserer Sanitätskompagnie stattfinden, zu denen Krankenträger von den Feldsanitäts-Formationen und den Truppen der Armee, zu der die Sanitätskompagnie gehört, regelmässig kommandiert werden. Die Arbeitsmittel sind in jedem Gelände aufzufinden, die Herstellung der Flechtwerkschienen so einfach und leicht zu erlernen, dass es sich verlohnen dürfte, diese Schienen zur allgemeinen Kenntnis zu bringen.

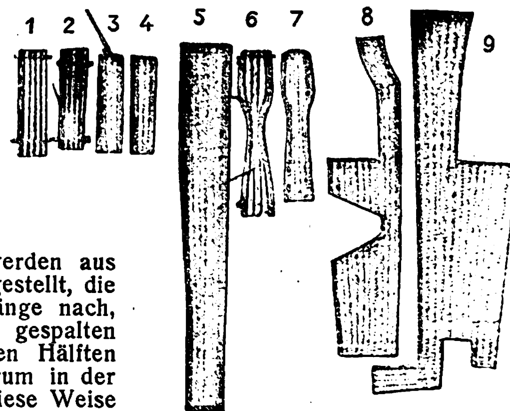
Als Arbeitsmittel dienen uns Ruten von Weiden- oder besser von Haselnusssträuchern. Als Werkzeug genügt ein Taschenmesser, zweckmässig erweist sich ein Instrumentarium, bestehend aus grossem und kleinem Schnitzmesser und einem Stecher (kleiner, zugespitzter Eisenstab).

Zur Anfertigung der Schienen sind die entrindeten Ruten in Flechtbänder und Rippen zu zerlegen.

Die Flechtbänder beschafft man sich durch einen kleinen Quereinschnitt von 1 mm Tiefe und 1 cm Breite in die Rute, worauf sich durch Biegen der Rute über dem Knie das Flechtband in der gesamten Längsausdehnung von der Rute abtrennen lässt, in der Tiefe und Breite des Quereinschnitts. Um ein Abbrechen des Flechtbandes zu vermeiden, ist es nötig, das freie, von der Rute abgelöste



Band durch einen Finger zu fixieren. Man legt zu diesem Zwecke den Daumen der rechten Hand von unten, die Finger von oben um die Rute, so dass das Band fest zwischen Zeige- und Mittelfinger zu liegen kommt. Auf diese Weise kann die Haselnussrute vollständig in Bänder zerlegt werden. Fällt ein Band zu dick aus, was durch zu tiefen Einschnitt erfolgt, so ist es leicht weiter zu zerlegen. Alsdann werden die Bänder mit dem Messer geglättet und sind gebrauchsfertig. Vor dem Flechten ist es vorteilhaft, die Bänder zu befeuchten.



Die Rippen werden aus stärkeren Ruten hergestellt, die in der Mitte der Länge nach, von oben beginnend, gespalten werden. Die beiden Hälften werden dann wiederum in der Mitte zerlegt. Auf diese Weise erhält man aus einer etwa daumendicken Rute vier Rippen. Die Rippen werden geglättet und nach den Rändern hin gleichmässig abgeflacht, so dass die Rippen einen flachovalen Querschnitt bekommen. Diejenigen Rippen, welche die Längsumrahmung der Schiene abgeben sollen, werden zweckmässig nur an einer Seite abgeflacht, und zwar an derjenigen, die nach innen zu liegen kommt.

Zur Herstellung des Schienengerüstes werden auf Querhölzern die Rippen je nach der Form der herzustellenden Schiene mit Bindfaden befestigt (Schiene 1). Darauf werden die Flechtbänder so um die Rippen gewunden (Schiene 2), dass ein dichtes Geflecht

entsteht. Sobald die Bänder die Höhe der Querhözer erreicht haben, werden die letzteren entfernt (Schiene 3). Soll die Schiene nach der Mitte zu schmäler werden, so entstehen an den breiteren Enden grössere Zwischenräume, die durch keilförmige Rippen (Schiene 6) ausgefüllt werden, damit die Festigkeit der Schiene nicht leidet Als Einfassung der Schienenenden dient ein Flechtband (Schiene 3 unten), das um die freiliegenden Enden der Rippen bandartig gelegt wird. Dieses Band wird durch ein schwächeres Band saumartig fortlaufend (Schiene 3 oben) mit Hilfe des Stechers an die Rippenenden gewissermassen festgenäht.

Auf diese Weise lassen sich, wie die Abbildung zeigt, nach Bedarf Schienen der verschiedensten Grössen und Formen herstellen. Handschienen (7), Armschienen (8), Beinschienen (9) usw.

Diese Flechtwerkschienen haben allen anderen Behelfsschienen gegenüber ganz erhebliche Vorteile.

Den biegsamen Pappschienen sind die Flechtwerkschienen der grösseren Dauerhaftigkeit wegen vorzuziehen.

Den festen, aus Holz, Eisenblech usw. hergestellten Schienen gegenüber haben die Flechtwerkschienen den Vorteil der Anpassungsfähigkeit bei ausreichender Festigkeit, wie die angelegten Arm- und Beinschienen zeigen.

Den Strohschienen gegenüber bestehen die Vorteile der Flechtwerkschienen in besserer Anpassungsfähigkeit an die Form des Gliedes, dadurch in festerer Fixation des Gliedes, in leichterer Sauberhaltung und in grösserer Haltbarkeit.

Somit bedeuten die Flechtwerkschienen wegen der Einfachheit ihrer Herstellung, ihrer Anpassungsfähigkeit, Haltbarkeit und öfteren Verwendbarkeit, ferner wegen der Möglichkeit, dieselben infolge ihres geringen Gewichtes und der Inanspruchnahme von wenig Raum in grosser Anzahl mitzuführen, eine wertvolle Bereicherung unserer Behelfsmittel für Stützverbände, die auch noch besonders wegen der leichten Beschaffung der Arbeitsmittel und ihrer Billigkeit weitere Beachtung verdienen.

Merkblatt über Wasserversorgung im Felde, besonders für Truppenärzte.

Von Stabsapotheker Dr. H. Serger, Vorstand der Apotheke und der hygienisch-chemischen Untersuchungsstelle des Kais. Militär-Genesungsheims in Spa (Belgien).

Reines gesundes Trinkwasser ist geruchlos und in nicht zu dicken Schichten farblos. Es soll klar, frei von gesundheitsschädlichen Stoffen und Krankheitskeimen sein und erfrischend schmecken. Geruch und Geschmack werden beim Erwärmen deutlicher.

Ob sich ein Wasser zum Genuss eignet, wird durch Besichtigung der Wassergewinnungsanlage (Lage, Zufluss von Verunreinigung), durch grobsinnliche Prüfung (Aussehen, Geruch), durch Ermittlung der Herkunft des Wassers, durch physikalische, chemische, mikroskopische und bakteriologische Untersuchungen festgestellt.

Man unterscheidet Oberflächen- und Grundwasser. Ersteres, aus Flüssen, Bächen, Seen, Teichen, Gräben und auch aus Wiesenquellen, ist in der Regel, besonders in der Nähe von bewohnten Orten und Fabrikanlagen, als unrein anzusehen, letzteres, durch gute Brunnen erschlossen oder als Quelle in reiner Umgebung zutage tretend, zu Genusszwecken brauchbar.

Wasserstellen, die gegen den Zufluss von ungenügend filtriertem, aus gedüngten Aeckern oder bewohnten Grundstücken abfliessendem Oberflächenwasser, von Senk- oder Dunggrubeninhalt, von Fabrik- oder sonstigen Abwässern nicht völlig gesichert sind, sind zu beanstanden.

Ist ein Trinkwasser auch nur mit Wahrscheinlichkeit als Ursache von Gesundheitsstörungen anzusehen, so ist es vom Genuss auszuschliessen. Im allgemeinen empfiehlt es sich, an fremden Orten Trinkwasser für die Truppen nur dort zu holen, wo es die Einwohner entnehmen, doch ist auch hierunter eine Auswahl zu treffen.

Zentrale Wassergewinnungsanlagen, besonders solche mit Sandfilterung sind zu besichtigen.

Trinkbrunnen, die längere Zeit nicht benutzt wurden, müssen vor der Benutzung gründlich abgepumpt werden.

Bei Quellen, Bächen und Flüssen kann man die höchsten als Trinkwasserstellen, die tieferen als Tränkstellen für Tiere, die tiefsten als Waschstellen bestimmen.

Damit nicht das Wasser beim Schöpfen unmittelbar am Ufer aufgerührt wird, sind möglichst kleine Brücken und Stege hineinzubauen. Auch ist zu verhüten, dass Brunnen und Wasserläufe sowie deren Umgebung durch Kot, Wasch- oder andere Abwässer verunreinigt werden.

Ist das Wasser durch Regengüsse getrübt, so kann man es bei günstiger Bodenbeschaffenheit durch seitliche Filtrierung klären, indem man kleine Brunnen neben dem Wasserlauf gräbt. An ihren Rand legt man Bretter zum Wasserschöpfen. Das Aufwirbeln von Sand kann durch Einlegen von Weidengeflecht vermieden werden.

Die verhältnismässig einfachste wissenschaftliche Untersuchungsmethode für Trinkwasser ist die chemische; sie kommt daher für den Truppenarzt besonders in Frage. Ganz kann allerdings auch hier nicht auf eine gewisse Apparatur und einige Reagentien verzichtet werden, doch sind verschiedene Behelfsmöglichkeiten vorhanden.

An Apparatur ist erforderlich: eine Porzellanschale, etwa 10 cm Durchmesser, eine Spiritusflamme aus Glas oder Blech, eine Tiegelzange (zum Anfassen der Schale), ein Messzylinder von 100 ccm Inhalt sowie 4 Reagenzgläser.

Als Behelf hierfür können dienen:

für die Porzellanschale mit Tiegelzange: ein Tassenkopf aus möglichst dünnem weissem Porzellan;

für die Spiritusflamme: ein mit brennbarer Flüssigkeit (Spiritus, Benzol) getränkter und in eine Blechschachtel gelegter Wattebausch;

für den Messzylinder: eine Medizinflasche, deren Fassungsvermögen aus der Einpressung am Boden ersichtlich ist;

für die Reagenzgläser: Likörgläser oder Wassergläser aus farblosem Glas.

Als Reagentien sind erforderlich: Nesslers Reagens, Jodzinkstärkelösung, $^{1}/_{100}$ N Kaliumpermanganatlösung, verdünnte Schwefelsäuren und Soda, alles in 50 g-Flaschen.

Die Kaliumpermanganatlösung ist im Notfall durch Auflösen von 0,032 g Kaliumpermanganat in 100 ccm Wasser zu bereiten.

Die Untersuchung wird wie folgt ausgeführt:

1. Abdampfrückstand. 100 ccm Wasser werden in der Porzellanschale, die mit der Zange gefasst wurde, unter Schwenken über freier Flamme vorsichtig abgedampft.

Der Abdampfrückstand gestattet einen Rückschluss über Menge und Art der mineralischen Bestandteile des Wassers. Ist nur Kalk vorhanden, so ist der Rückstand weiss, bei gleichzeitiger Gegenwart von Eisen mehr oder weniger gelb bis braun.

Der erhaltene Rückstand wird durch weiteres Bewegen über der Flamme stärker erhitzt. Aendert er die Farbe bei gleichzeitig auftretendem Geruch nach verbranntem Horn, so ist organische Substanz vorhanden.

2. Härte. Sie wird bedingt durch Vorhandensein von Kalk und Magnesia im Wasser. Ein einfacher Versuch des Waschens der Hände in dem Wasser mit Seife kann entscheiden, ob das Wasser weich, hart oder sehr hart ist. Weiches Wasser schäumt schon bei Anwendung von wenig Seife, hartes Wasser schäumt erst nach einem gewissen Seifeverbrauch, sehr hartes Wasser schäumt überhaupt nicht.

3. Ammoniak. 100 ccm Wasser werden mit einigen erbsengrossen Stückchen Soda versetzt, nach 5 Minuten umgerührt und 30 Minuten stehen gelassen. Von der klaren Flüssigkeit giesst man etwa 20 ccm ab und versetzt mit 30 Tropfen Nesslers Reagens. Rötung oder Entstehung eines rotgelben Niederschlages zeigt Ammoniak an.

4. Salpetrige Säure. Etwa 20 ccm Wasser säuert man mit 20 Tropfen verdünnter Schwefelsäure an und fügt dann 20 Tropfen Jodzinkstärkelösung hinzu. Bläuung innerhalb 5 Minuten zeigt salpetrige Säure an.

5. Kaliumpermanganatverbrauch. 100 ccm Wasser versetzt man mit 50 Tropfen verdünnter Schwefelsäure, bringt in der Porzellanschale zum Kochen und bringt 30 Tropfen der Kaliumpermanganatlösung hinzu. Wird bei weiterem Kochen die zunächst rosa aussehende Flüssigkeit wieder farblos, so liegt ein Kaliumpermanganatverbrauch von über 1,0 vor.

Wasser, welches Ammoniak oder salpetrige Säure oder beides, sowie organische verbrennliche) Substanz enthält und bei dem mehr als 1,0 Kaliumpermanganatverbrauch vorliegt, ist unbedingt zu beanstanden.

Bei nur erhöhtem Kaliumpermanganatverbrauch ohne Auftreten von Ammoniak und salpetriger Säure ist das Wasser bedingt brauchbar d. h. brauchbar zu machen.

Grosse Härte und Eisengehalt machen ein Wasser nicht genussunfähig, setzen aber seinen Genuss- und besonders seinen Gebrauchswert (zum Kochen und Waschen) herab.

Wenn Wasser von zweifelhafter Beschaffenheit genossen oder zum Spülen von Koch- usw. Geräten verwandt werden soll, muss es gründlich gereinigt werden. (Keimdichte Filter, Abkochen oder Zusatz chemischer Mittel).

Durch keimdichte Filter (Porzellan, Kieselgurfilter), ist eine sichere Abscheidung der Krankheitskeime zu erreichen, wenn die Filter stets sorgfältig rein gehalten werden.

Das sicherste Mittel, um verdächtiges Wasser unschädlich zu machen, ist das Abkochen (mindestens 10 Minuten lang).

Trübes Wasser wird vor dem Abkochen durch Schnellfilterung geklärt. Man kann einfache Filter aus Tonnen herstellen, deren Boden durchlöchert und mit kleinen Steinen, Kies, Sand, Stroh usw. schichtweise bedeckt wird. Das Wasser kann auch durch reine, mit Sand oder kurzem Stroh gefüllte Beutel gegossen werden. Schliesslich kann man trübes Wasser durch Zugabe von 0,1 g Alaun auf 1 Liter klären.

Um gekochtes Wasser schmackhafter zu machen, kann man es schütteln oder mit reinen Ruten peitschen, wobei es Luft aufnimmt. Auch Zusätze von Kaffee oder Zitronensäure nach dem Abkochen verbessern den Geschmack.

Das Reinigen des Wassers allein durch chemische Mittel im Felde ist nicht immer mit Sicherheit durchführbar.

Die Hernien der Linea alba im Kriege.

Von Dr. Rumpf, Stabs- und Bataillonsarzt, Landst.-Inf.-Ers.-Batl. Frankfurt a. M., Garnisonsarzt.

Herr Dr. Plaschkes in Wien schreibt in seinem Artikel über „Die Hernien der Linea alba im Kriege" in Nr. 21 d. Wschr. folgendes: Es ist eine allgemeine Beobachtung, dass die Zahl der Hernien im Kriege gewaltig zugenommen hat. Besonders auffallend ist es bei den Hernien der Linea alba, die in Friedenszeiten ziemlich selten vorkommen.

Er begründet die Bestehung derselben durch den Satz: „Aus allen von mir aufgenommenen Anamnesen geht hervor, dass fast alle Hernien sich an grosse Anstrengungen (Sturmangriff, Herausziehen einer Kanone aus einer Stellung), Heben schwerer Gegenstände), d. h. an eine momentane Steigerung des Bauchdruckes angeschlossen haben. Der hierbei verspürte heftige Lokalschmerz lässt den Mann selbst bei der Berührung den plötzlich entstandenen Tumor entdecken."

Irgendwelche Krankengeschichten, die darauf hinweisen, dass bei diesen Beschwerden sofort ärztliche Hilfe in Anspruch genommen wurde, erwähnt er nicht, sondern stützt seine Beobachtungen lediglich auf die Aussagen der von ihm untersuchten Soldaten.

Ich möchte hierzu folgendes bemerken:

Ich habe seit dem 1. Mobilmachungstage bis heute Tausende von Leuten jeden Alters auf Militärdiensttauglichkeit untersucht und dabei besonders auch mein Augenmerk, auf Anregung des Herrn Prof. Liniger-Frankfurt a. M., auf bestehende Unterleibsbrüche gerichtet und sofort darüber in der Mannschaftsuntersuchungsliste einen diesbezüglichen Eintrag gemacht. Ich fand neben Leistenbrüchen eine unverhältnismässig hohe Zahl von Brüchen im Bereiche des Nabels und der weissen Linie (Herniae epigastricae). Während Leute mit Leistenbrüchen meist von dem Vorhandensein derselben wussten, war bei den mit Brüchen im Nabel und der weissen Linie Behafteten gerade das Gegenteil der Fall. Keiner hatte eine Ahnung von seinem Bruche, die Brüche machten auch nicht die geringsten Beschwerden.

Der Zufall wollte es nun, dass ich später Gelegenheit hatte, wieder einige von diesen Leuten zu sehen, die wegen angeblich im Felde durch Unfall entstandenen Brüchen des Nabels und der weissen Linie zurückgeschickt wurden, bei denen ich durch den Vermerk in der Mannschaftsuntersuchungsliste das Bestehen dieser Brüche bereits vor der Einstellung nachweisen konnte.

Durch diese meine Beobachtungen wird einerseits das bestätigt, was ja auch durch die Erfahrung in der Unfallpraxis bereits hinlänglich bekannt ist, dass die Entstehung eines Bruches, besonders auch des Bruches der Linea alba, nur ganz ausnahmsweise als Unfallfolge anzusehen ist und andererseits wie notwendig es ist, die Mannschaftslisten in dieser Beziehung genau zu führen. Der Militärbehörde bleiben dann manche Rentenzahlungen erspart. Die Beschwerden, die eine Hernie verursacht, werden erfahrungsgemäss weit überschätzt. Die meisten Hernien bestehen unbemerkt, das ist besonders bei Schenkelbrüchen und epigastrischen Brüchen der Fall.

Beitrag zur funktionellen Stimmbandlähmung im Felde.

Bemerkungen zur Arbeit Blässig in Nr. 24 d. W. von Dr. K. Böttger, Marineassistenzarzt der Reserve.

Da der erwähnte Fall, wie gewöhnlich, sehr hartnäckig zu sein scheint und trotz gewissenhaftester und eifrigster Behandlung anscheinend noch nicht geheilt ist, möchte ich eine Behandlungsweise zur Nachprüfung empfehlen, die mir in meiner Privatpraxis nach vieler Mühe mit einer anderen Methode schnell und sicher Erfolg brachte.

Ausgehend von der Beobachtung, dass die Kranken für die Sprache einen wenig kräftigen Luftstrom hervorbrachten, machte ich nach Fehlversuchen mit Elektrisieren kräftige künstliche Atmung und liess während der Expression des Brustkorbes jedesmal phonieren. Nach 1—3 Minuten hatte ich in 2 Fällen einen sofortigen Dauererfolg, in einem 3. Fall, der schon mehrfach von verschiedenen Seiten erfolglos behandelt war, wurden auch 2 Rückfälle ebenso behandelt und seit 4 Jahren dauernd beseitigt.

Nicht unerwähnt möchte ich lassen, dass mir die künstliche Atmung in einigen Fällen sehr gute Dienste leistete zur Abkürzung von hysterischen Krämpfen und hysterischen Dämmerzuständen.

Zur Typhusdiagnose im Felde.

Erwiderung zu den Ausführungen von Unterarzt Rhein in Nr. 22 dieser Wochenschrift.

Von Stabsarzt Dr. Mülhens, Res.-Sanitäts-Kompagnie 12.

Wir haben seinerzeit bei täglich mindestens 20 durchgehenden Typhusverdächtigen etwa 10 Tage lang und bei etwa 20 Gesunden die Untersuchung des Urins nach Weiss durchgeführt. Es blieb die Urinprobe auch nach längerem Stehen gelb. In sehr vielen Fällen blieb sie über 5 Minuten stehen, bei den untersuchten Gesunden vielfach bis zu 16 Stunden, ohne dass sich eine Aenderung der goldgelben Färbung ergab. Dass wir meist nicht in der Lage waren, den Urin längere Zeit stehen zu lassen (nie jedoch unter 2 Minuten) ergab sich aus der beschränkten Zahl der zur Verfügung stehenden Reagenzgläser.

Nach den Angaben von Rhein würde eine Beobachtung von 2 Minuten genügen, da die Braunfärbung spätestens nach 30 Sekunden eintritt.

Es handelt sich also um eine beträchtliche Zahl (über 200) Untersuchungen, die alle positiv ausfielen. Die geringe Anzahl der nichtgeimpften Untersuchten beruht auf dem Umstand, dass ungeimpfter Ersatz besonders bei unserer Division kaum eintraf.

Auffallend ist, dass es sich bei der Weissschen Probe um einen ähnlichen Streit handelt wie bei der Gruber-Widalschen Reaktion. Der eine hält sie für nicht massgebend, der andere kennt keinen Versager.

Wie ich hervorhob, lag die 3. Impfung meistens 3—6 Wochen zurück. Demnach muss ich nach unseren Erfahrungen dabei bleiben, dass die Weisssche Probe mindestens bei kürzlich Typhusgeimpften kein sicheres Hilfsmittel zur Sicherung der Typhusdiagnose ist. Denn es ist nicht anzunehmen, dass alle Untersuchten einen, dann freilich für die Betroffenen völlig unbemerkten, Typhus durchgemacht haben.

Kleine Mitteilungen.

„Kunstvaselin 1914/15."

Vor wenigen Monaten erschienen in angesehenen medizinischen und pharmazeutischen Fachblättern Ankündigungen — anscheinend redaktionellen Ursprungs — über die einer Firma Merz & Co. in Frankfurt a. M. gelungene Herstellung eines Kunstvaselins, welches sich hinsichtlich seiner Eigenschaften von den offizinellen Fetten und Salbengrundlagen in nichts unterscheiden sollte.

Unabhängig von einander, aber fast gleichzeitig, wurde bald nach dem Erscheinen des verheissungsvollen Produktes, genannt Kunstvaselin 1914/15, eine Untersuchung durch Dr. Hessenlaudt-Hanau, Prof. Mannich-Göttingen und Unterzeichneten vorgenommen und bei dieser Untersuchung entpuppte sich das Kunstvaselin 1914/15, genannt „Merzalin", als eine Mischung von (rund) 40 Proz. Speckstein (Talkum plv.), 8 Proz. Wasser und 52 Proz. Paraffinsalbe.

Während die vor der Bekanntgabe der Analysenergebnisse (siehe Apothekerzeitung 1915 Nr. 45 und 46) den Ankündigungen und Prospekten beigegebenen Gutachten nur davon sprachen, dass Merzalin aus nichts anderem als aus einem Gemenge fettähnlicher Stoffe bestehe — was nicht zutrifft —, gaben spätere Reklamegutachten zwar auch die Anwesenheit von Talkum zu, über die Höhe dieses Talkumzusatzes schwiegen sie sich aber vorsichtigerweise aus.

Vom chemischen und wissenschaftlichen Standpunkte aus ist zu dieser neuesten pharmazeutisch-technischen Errungenschaft „Merzalin" zu bemerken, das man als Vaselinersatz selbstredend nur solche Stoffe ansehen und benennen darf, die chemisch dem zu ersetzenden Körper ähneln oder ihm möglichst nahe kommen. In diesem Falle könnte man geeignete Mischungen von Weich- und Hartparaffinen oder auch bis zur Vaselinkonsistenz chemisch gehärtete Oele als Ersatz für Vaselin oder Schweineschmalz ansehen, nicht aber eine Fettmischung mit 40 Proz. Mineralstoffen! Will der Arzt Talkum in Salbenform anwenden, so braucht er sowohl als auch der Apotheker dazu keinen betriebsamen Fabrikanten, der die Nöte der Zeit dazu benützt, solche Präparate unter falscher Deklaration auf den Markt und an den Mann zu bringen. Wie das Entlausungsmittel „Plagin" im Bereiche mehrerer Generalkommandos verboten ist, so sollte auch medizinalpolizeilich allgemein die pharmazeutische Verwendung dieses Merzschen Kunstvaselins verboten werden.

Vasterling, Vorstand der Herzogl. Staatsapotheke Gotha.

Der ärztliche Eingriff ohne Einwilligung des Kranken.

Durch den Krieg kann diese Frage für uns Aerzte wieder brennend werden. Rechtsanwalt Bacharach-München widmet ihr in der Nr. 11/1915 der Leipziger Zeitschrift für Deutsches Recht eine Abhandlung, der wir entnehmen: Sowohl die medizinische wie juristische Literatur steht in der überwiegenden Mehrheit auf dem Standpunkte, dass der zu Heilzwecken vorgenommene und innerhalb der Regeln der ärztlichen Kunst ausgeführte operative ärztliche Eingriff stets erlaubt und deshalb straflos sei, einerlei ob die Einwilligung des Kranken zu der Operation vorlag oder nicht. Vom Reichsgericht wird in letzterem Falle der Eingriff ausnahmslos als Vergehen der Körperverletzung, u. zw. als Misshandlung, bestraft!

Während die Autoren, die sich bis jetzt mit dieser Frage befassten, die Straflosigkeit eines derartigen Eingriffes aus den Grundregeln der Medizin und aus den Normen des Strafrechtes heraus zu begründen suchten, führt Rechtsanwalt Bacharach auf Grund der amtlichen Gesetzesquellen den Nachweis, dass nach dem Willen des Gesetzgebers ein derartiger Eingriff als straflos gelten muss.

In eintretenden Fällen die Kollegen auf diese Ausführungen hinzuweisen, ist der Zweck dieser Besprechung. M. N.

Die Wertbestimmung des Antitetanusserums in prophylaktischer und therapeutischer Beziehung.

Wie in der M.m.W. 1915 Nr. 11 mitgeteilt wurde, hat die französische Militärbehörde auf Grund eines Gutachtens der medizinischen Akademie in Paris von Ende September 1914 die prophylaktische Anwendung des Antitetanusserums (= S. A.) für die Feldtruppen vorgeschrieben.

Es ist deshalb von Wichtigkeit, wenn es vor seiner Verwendung auf seinen Wert geprüft werden kann. In der Sitzung der Pariser Akademie der Wissenschaften vom 20. Juni d. J. wurde die Mitteilung von einem diesbezüglichen Verfahren gemacht. (Détermination de la valeur immunisante et curative du serum antitétanique. G. Tizzoni et P. Perrucci, présentée par Ch. Richet. C. R. Ac sc. Paris Nr. 26). Abgesehen davon, dass die verschiedenen allgemein üblichen Verfahren zur Bestimmung der antitoxischen Kraft von S. A. in vitro keine hinreichend genaue Bestimmung seines Wertes für die Immunisierung und seiner Heilkraft ergeben, lassen sie uns über die Dosierung vollständig im Dunkeln; diese aber ist je nach der Schwere des Falles verschieden zu bemessen. Dem neuen Verfahren liegt die 1897 von Lusini[1]) gemachte Entdeckung der antagonistischen Wirkung von S. A. und Strychnin zugrunde.

Zahlreiche Untersuchungen haben den Verfassern gezeigt, dass in der Tat S. A. und Strychnin eine ganz entgegengesetzte Wirkung haben. Dieselbe ist für ersteres durchaus spezifisch und fehlt bei anderen Immunsera (Antischlangengift von Calmette, Antiwutgiftserum, Antidiphtherieserum etc.). Das S. A. ist gegen Strychninvergiftung innerhalb eines Zeitraumes bis zu 24 Stunden wirksam. Die Dauer hängt mehr von seiner Güte als von der Quantität ab. 0,2 ccm bis 1,0 ccm des Serums genügen beim Kaninchen als Gegengift gegen die letale Dosis von Strychnin; beim Meerschweinchen sind dafür 1—2 ccm nötig. Von den im Handel befindlichen Marken des Serums dagegen genügten nach den Verfassern noch nicht 3 ccm. Aus allen Versuchen geht hervor, dass verschiedene S.-A.-Präparate neben den spezifischen Antikörpern noch andere Verbindungen enthalten, welche beim Kontakt mit dem Tetanusgift dieses in vitro zwar binden und neutralisieren, im lebenden Organismus dagegen weder gegen das Tetanusgift noch gegen das Strychnin wirksam sind. Der Antagonismus zwischen einer Sorte von S. A. und der letalen Minimaldosis von Strychnin gibt einen Massstab ab zur genauen Bestimmung des prophylaktischen und kurativen Wertes des Serums. Die Symptome bei der Strychninvergiftung und der Infektion mit Tetanus stimmen völlig überein. Gewisse Substanzen, wie z. B. das Kurare, lösen die Muskelkrämpfe bei Wundstarrkrampf und bei Strychninvergiftung in gleicher Weise, so dass man bei beiden damit eine wohltuende Wirkung erzielt; ebenso verhält sich S. A. Die physiologische Wirkung von S. A. bei Wundstarrkrampf und bei Strychninvergiftung ist höchst wahrscheinlich die gleiche. Daraus ergibt sich eine einfache und sichere Methode, um den Immunisationswert eines S. A. zu bestimmen. Die Verfasser verfuhren in folgender Weise: Durch Titrierung wurde eine Lösung hergestellt, welche in 1 ccm destillierten Wassers $^6/_{10}$ mg (0,0006 g) schwefel- oder salpetersaures Strychnin enthielt. Die Lösung ist so stark, dass 1 ccm davon 1 kg Kaninchen in einer ½ Stunde tötet. $^5/_6$ ccm, also $^1/_{10}$ mg Strychnin weniger, rufen einfach Tetanuserscheinungen hervor, ohne das Tier zu töten. Es werden nun zwei Kaninchen von 1200—1500 g Gewicht 0,5 ccm bzw. 1 ccm des zu prüfenden Serums intravenös injiziert. Nach 24 Stunden erhält jedes von ihnen unter die Haut des Rückens die genau bestimmte letale Minimaldosis von Strychnin. Wenn nun die beiden Kaninchen, welche tetanische Erscheinungen zeigen können oder nicht, am Leben bleiben, ist das Serum brauchbar, und zwar prophylaktisch in Dosen von 5 ccm, kurativ in solchen von 25 ccm. Wenn das Kaninchen, welches 0,5 ccm des Serums erhielt, stirbt, während das zweite mit 1 ccm überlebt, kann das Serum präventiv in Dosen von 10 ccm statt 5 ccm benützt werden. Für die Behandlung eines bereits festgestellten Tetanus ist es jedoch nicht zu gebrauchen. Ist die Wirksamkeit dagegen noch geringer, so dass 3 ccm als Gegengift gegen das Strychnin beim Kaninchen nicht genügen, ist es durchaus zu verwerfen.

Dr. L. Kathariner.

Richard Koch schreibt in einem therapeutischen Brief aus einem Reservelazarett, dass er bei infizierten Wunden statt der essigsauren Tonerde mit gutem Erfolge Kampferwein verwendet.

Rp. Kampfer 1 Teil
Weingeist 1 Teil
wird nach und nach unter Umrühren mit
Gummischleim 3 Teile
Weisswein 45 Teile
versetzt.

Vor Gebrauch umschütteln. (Ph. G ed V.)

Dieser Kampferwein hat ausser der granulationsanregenden Wirkung noch eine sehr gute schmerzstillende, die denselben zu einem recht guten Wundmittel macht. (Ther. Mh. 1915, 3.) Thierry.

---

[1]) Lusini: Sull'antagonismo d'azione dell'antitossina Tizzoni e della stricnina. Nota preventiva (Riforma medica, 1897, et Arch. ital. de Biologie, A. 1, p. 28, fasc. 1).

Tagesgeschichtliche Notizen.

München, 3. August 1915.

— Die letzte Woche des ersten Kriegsjahres schliesst mit verheissungsvollen Nachrichten. Der Uebergang über die Weichsel nördlich Iwangorod ist erzwungen, die russische Front zwischen Weichsel und Bug nach mehrtägigen Kämpfen durchbrochen, Lublin und Cholm genommen. Die Folgen dieser Ereignisse lassen sich noch nicht abschätzen; sie hängen wesentlich davon ab, inwieweit es der geschlagenen russischen Armee noch gelingen kann, sich der von Norden und Süden her drohenden Umklammerung zu entziehen. Sicher ist aber schon jetzt, dass die russische Armee in ihrer derzeitigen Verfassung zu erfolgreichem Widerstand nicht mehr fähig ist. Auch auf den anderen Kriegsschauplätzen ist die Lage am Ende des ersten Kriegsjahres die günstigste. Ueberall, in Frankreich, am Isonzo, an den Dardanellen ist den Gegnern bewiesen worden, dass sie gegen die Mauer der deutschen und österreichisch-ungarischen Heere nicht durchzudringen vermögen. Mit ruhiger Siegesgewissheit sieht daher Deutschland den Ereignissen, die das 2. Kriegsjahr bringen wird, entgegen.

— Dem Prinzen Ludwig Ferdinand v. Bayern, der seit Kriegsbeginn in einem Münchener Reservelazarett tätig ist, wurde vom König die Dienstgradbezeichnung „Obergeneralarzt à la suite des Sanitätskorps" mit dem bisher bekleideten militärischen Rang und mit einem Patent vom 1. November 1896 verliehen.

— Prof. Dr. James Israel-Berlin, der den Sultan vor kurzem mit Erfolg an Blasensteinen operiert hat, erhielt von diesem den Osmanieorden I. Klasse.

— Kriegsauszeichnungen des österreichisch-ungarischen militärärztlichen Offizierskorps. Bis jetzt wurden im militärärztlichen Offizierskorps des Heeres, der Kriegsmarine und der beiden Landwehren 1800 Offiziere ausgezeichnet, und zwar teils für tapferes und aufopferungsvolles Verhalten, teils für vorzügliche und aufopferungsvolle Dienstleistung vor dem Feinde oder für hervorragende Leistungen auf dem Gebiete der Verwundetenversorgung. In den Stabschargen wurden überdies 10 Offiziere ausser der Rangtour befördert. Die Dekorierungen verteilen sich auf alle Chargengrade, vom Chef des militärärztlichen Offizierskorps herab bis zum jüngsten Assistenzarztstellvertreter; sie bestehen in folgenden Auszeichnungen: 12 bronzene Tapferkeitsmedaillen, 8 silberne Tapferkeitsmedaillen zweiter Klasse, 9 silberne Tapferkeitsmedaillen erster Klasse, 612 goldene Verdienstkreuze mit der Krone am Bande der Tapferkeitsmedaille, 713 bronzene und 2 silberne Militärverdienstmedaillen (Signum laudis) am Bande des Militärverdienstkreuzes, 1 Militärverdienstkreuz mit der Kriegsdekoration, 388 Ritterkreuze des Franz-Joseph-Ordens am Bande des Militärverdienstkreuzes, 2 Orden der Eisernen Krone III. Klasse, 18 Orden der Eisernen Krone III. Klasse mit der Kriegsdekoration, 1 Offizierskreuz des Franz-Joseph-Ordens, 29 Offizierskreuze, dann 3 Komturkreuze, 2 Komturkreuze mit dem Sterne, alle des Franz-Joseph-Ordens am Bande des Militärverdienstkreuzes. Dazu kommen noch die vom deutschen Kaiser verliehenen 29 Eisernen Kreuze, so dass die Gesamtsumme sich auf 1829 erhöht. Die Zahl spricht wohl genug. — Von den Einjährig-Freiwilligen-Medizinern erwarben sich: 1 die goldene, 39 die silberne Tapferkeitsmedaille I. Klasse und 114 die silberne II. Klasse, weiters 38 die bronzene; ferner noch 20 Verdienstkreuze am Bande der Tapferkeitsmedaille. Auch die Sanitätsunteroffiziere und Blessiertenträger wurden mit zahlreichen Tapferkeitsmedaillen und Verdienstkreuzen dekoriert.

— Im Verlag der Verlagsanstalt Vogel und Vogel G.m.b.H., Leipzig, erscheinen „Deutsche Blätter für Kriegsverletzte". Halbmonatliche Mitteilungen aus dem gesamten Gebiete der Fürsorge für deutsche Kriegsverletzte. Hauptschriftleiter Dr. jur. Paechter, Berlin. Vierteljährlich M. 1.20. Mit der Zeitschrift ist ein Stellennachweis verbunden.

— Cholera. Deutsches Reich. In der Woche vom 18. bis 24. Juli wurden 21 Erkrankungen (und 4 Todesfälle) festgestellt, und zwar je 1 in Süderspitze und Rastenburg (Reg.-Bez. Königsberg) sowie in Tilsit (Reg.-Bez. Gumbinnen), ferner 12 (3) in Hammerstein (Kreis Schlochau, Reg.-Bez. Marienwerder), sämtlich bei Kriegsgefangenen, ausserdem je 1 in Danzig, Berlin, Beelitz (Reg.-Bez. Potsdam) und Sommerfesd (Kreis Krossen, Reg.-Bez. Frankfurt), 1 (1) in Striegau (Reg.-Bez. Breslau) und 1 in Patschkau (Kreis Neisse, Reg.-Bez. Oppeln) bei deutschen Soldaten in Reservelazaretten. — Oesterreich-Ungarn. In der Woche vom 27. Juni bis 3. Juli wurden in Oesterreich 272 Erkrankungen (und 21 Todesfälle) festgestellt. Von diesen Erkrankungen (und Todesfällen) entfielen 179 (3) auf Kriegsgefangene, 13 (1) auf Militärpersonen und 80 (17) auf Zivilpersonen. In Ungarn wurden vom 21.—27. Juni 286 Erkrankungen (und 300 Todesfälle) angezeigt. Von diesen Erkrankungen betrafen 165 Kriegsgefangene, 65 Militärpersonen und 56 Zivilpersonen. Ausserdem wurden nachträglich in 1 Gem. des Komitats Tolna in der Zeit vom 7.—13. Juni 3 Erkrankungen und 1 Todesfall, und in der Zeit vom 14.—20. Juni 6 Erkrankungen und 4 Todesfälle gemeldet. Vom 28. Juni bis 4. Juli wurden in Ungarn 226 Erkrankungen (und 79 Todesfälle) ermittelt. Ausserdem wurden nachträglich in der Zeit vom 14.—20. Juni 22 Erkrankungen (und 9 Todesfälle) festgestellt. In Kroatien und Slavonien wurden vom 21.—27. Juni 47 Erkrankungen (und 19 Todesfälle) ermittelt. Für die Zeit vom 31. Mai bis 7. Juni

wurde nachträglich noch 1 Erkrankung gemeldet. Vom 27. Juni bis 5. Juli wurden 121 Erkrankungen (und 44 Todesfälle) festgestellt. In Bosnien und der Herzegowina wurden vom 20.—26. Juni 25 Erkrankungen (und 9 Todesfälle) angezeigt. Ausserdem wurden 52 Bazillenträger ermittelt, darunter 34 bei Militärpersonen.

— Fleckfieber. Deutsches Reich. In der Woche vom 18. bis 24. Juli wurden 30 Erkrankungen festgestellt, und zwar 1 in Oberslamen (Kreis Spremberg, Reg.-Bez. Frankfurt) bei einem in einem Gefangenenlager beschäftigt gewesenen Zimmermann und 1 in Siedlisko (Kreis Schubin, Reg.-Bez. Bromberg) bei einem Armierungsarbeiter, ferner 1 in Cassel und 27 in Zwickau (Königreich Sachsen) bei deutschen Soldaten. Ausserdem sind solche Erkrankungen unter Kriegsgefangenen aufgetreten in den Regierungsbezirken Danzig, Potsdam, Köslin, Oppeln, Cassel, sowie im Grossherzogtume Baden in den dort eingerichteten Gefangenenlagern. Für die Zeit vom 20. bis 27. Juni ist nachträglich aus Frankenthal (Reg.-Bez. Pfalz, Bayern) 1 Erkrankung bei einem Kriegsgefangenen gemeldet worden. — Oesterreich. Vom 13.—19. Juni wurden 599 Erkrankungen gemeldet. Vom 27. Juni bis 3. Juli wurden 820 Erkrankungen angezeigt. In Bosnien und der Herzegowina wurden vom 30. Mai bis 5. Juni 13 Erkrankungen festgestellt. Vom 6.—12. Juni wurden 13 Erkrankungen ermittelt.

— In der 28. Jahreswoche, vom 11.—17. Juli 1915, hatten von deutschen Städten über 40 000 Einwohner die grösste Sterblichkeit Graudenz mit 42,2, die geringste Berlin-Wilmersdorf mit 6,8 Todesfällen pro Jahr und 1000 Einwohner. Mehr als ein Zehntel aller Gestorbenen starb an Scharlach in Buer, Harburg, Herne, Königsberg i. Pr., an Masern und Röteln in Hamm, an Diphtherie und Krupp in Harburg, an Keuchhusten in Bamberg, Kattwitz.

Vöff. Kais. Ges.A.

Hochschulnachrichten.

Frankfurt a. M. Die Gesamtzahl der Besucher der hiesigen Universität beträgt 1093 (inkl. 122 Männern und 117 Frauen, die zum Hören von Vorlesungen berechtigt sind). Die medizinische Fakultät zählt 213 Studierende (darunter 42 Frauen).

Freiburg i. B. Die Vorschläge der medizinischen Fakultät für den durch den Tod des Herrn Prof. Jacobi freigewordenen Lehrstuhl der Dermatologie lauteten: primo et aequo loco: Prof. Dr. Bering-Essen, Priv.-Doz. Dr. Rost-Bonn; secundo loco: Priv.-Doz. Dr. Kyrle-Wien. Dr. Rost hat vom Ministerium des Kulturs und Unterrichts den Ruf erhalten und angenommen.

Giessen. Der Privatdozent für Chirurgie und Oberarzt an der chirurgischen Klinik, Dr. Anton Thies, ist zum ausserordentlichen Professor ernannt worden. (hk.)

Greifswald. Der ausserordentliche Professor und Direktor der Kinderklinik und Poliklinik, Geh. Med.-Rat Dr. Erich Peiper, ist zum ordentlichen Honorarprofessor ernannt worden. (hk.)

Halle a. S. Der Oberarzt der Frauenklinik, Dr. Walther Lindemann, hat sich für Geburtshilfe und Gynäkologie habilitiert. Habilitationsschrift: Beiträge zur biologischen Bedeutung der Lipoide, besonders für die Sexualfunktion des Weibes. Antrittsvorlesung: Beziehungen der mangelhaften Anlage zur Geburtshilfe und Gynäkologie. — Für das durch den Tod Erich Harnacks verwaiste Ordinariat der Pharmakologie ist dem Vernehmen nach Prof. Magnus-Utrecht in Aussicht genommen.

Königsberg i. Pr. Für Hygiene und Bakteriologie habilitierte sich Dr. Franz Schütz, Assistent am hygienischen Institut, mit einer Antrittsvorlesung über „Die Ausbildung der Desinfektion in Preussen". (hk.)

Graz. Die Universität zählt im laufenden Sommersemester 687 ordentliche Hörer, darunter in der medizinischen Fakultät 173. (hk.)

Wien. Der jüngst für das Studienjahr 1915/16 zum Dekan der medizinischen Fakultät gewählte Prof. Dr. A. Schattenfroh hat mit Rücksicht auf seine, besonders während der Kriegszeit äusserst stark in Anspruch genommene wissenschaftliche Tätigkeit auf diese Würde verzichtet, das Professorenkollegium hat sodann den bisherigen Dekan Prof. Dr. Tandler wiedergewählt, als Prodekan wird Prof. Dr. Paltauf fungieren. — Der ord. Professor für path. Anatomie, Hofrat Dr. Anton Weichselbaum, hat jüngst das 70. Lebensjahr vollendet, wird aber im nächsten Jahre noch seine Vorlesungen fortsetzen und das sog. „Ehrenjahr" absolvieren. — Wie verlautet, hat das medizinische Professorenkollegium an Stelle des in den Ruhestand tretenden ord. Professors der Augenheilkunde, Hofrat Prof. Dr. Ernst Fuchs den ord. Prof. des Faches an der Innsbrucker Universität, Dr. Stephan Bernheimer, einen Schüler des Prof. Fuchs, in Vorschlag gebracht.

(Todesfälle.)

Auf dem östlichen Kriegsschauplatze starb der a. o. Professor der Augenheilkunde an der Tübinger Universität Dr. Clemens Harms, Kgl. bayer. Stabsarzt d. R. und Regimentsarzt. (hk.)

— Man schreibt uns aus Hamburg: Am 25. d. M. starb im Anschluss an eine Blinddarmoperation Prof. Dr. Carl Lauenstein, einer der bekanntesten und gesuchtesten Chirurgen Hamburgs. L. war lange Jahre dirig. Arzt des Hafenkrankenhauses und des Krankenhauses Bethesda. In der wissenschaftlichen Welt hat er sich durch eine Anzahl Arbeiten und Vorträge auf den Chirurgenkongressen und im hiesigen Aerztlichen Verein bekannt gemacht. Viel gelesen und von den beteiligten Kreisen geschätzt wurde auch sein kleines Buch: Der Assistenzarzt. L. war zuletzt noch als beratender Chirurg eines Reservearmeekorps tätig.

Ehrentafel.

Fürs Vaterland starben:

Feldunterarzt Josef Beinzen, Lüdinghausen.
Oberarzt der Reserve Oskar Bondy, Breslau.
Unterarzt A. Buchholz.
Stabsarzt A. Eckert, München.
Assistenzarzt d. Res. Wilhelm Gille, Rosslau, Zerbst, 1. Sächs. Jägerbataillon Nr. 14.
Ass.-Arzt d. Res. Georg Hagen, Rotenburg, S.M.S. „Leipzig".
Marineassistenzarzt Paul Heidsieck, Heepen.
Marineassistenzarzt Karl Heilig, Ostrach.
Marinestabsarzt A. Korte, Kiel.
Feldunterarzt Quietmeyer, Res.-Inf.-R. 201.
Stabsarzt d. L. Berthold Wagner, Magdeburg.
Feldunterarzt Hans Ziem, gestorben infolge Krankheit.

Korrespondenz.

Dr. Karrillon †.

Ich hatte die Freude und das Glück, die Leser der M.m.W. mit dem Dichterkollegen Adam Karrillon bekanntmachen zu dürfen. Sein Leben und sein Schaffen — das inzwischen in der deutschen Literatur gebührend gewürdigt worden ist — schilderte ich in Ihrer Wochenschrift im Jahre 1909, S. 2648.

Als die erschütternde Kunde durch die Welt ging, dass auf dem von den Russen vernichteten deutschen Schiffe Albatros der Schiffsarzt Karrillon schwer verwundet wurde, dass dieser deutsche Arzt mit zerschmetterter Hirnschale noch seine Anordnungen für die Verletzten traf, bis er seine Augen zum Sterben schliessen musste, da schrieb ich banger Ahnung voll an meinen alten Freund Karrillon nach Weinheim in Baden.

Ich erhielt folgenden Brief:

Verehrter Herr Kollege!

Weinenden Auges, wenn auch nicht ohne Stolz muss ich Ihnen gestehen: Ja der Schiffsarzt des Albatross war mein einziger geliebter Sohn. Zwei Jahre ging er in der Bauernpraxis still neben mir her, war zufrieden und wünschte nicht über den Vater hinauszuwachsen. Dies Genügen wollte mir zuweilen wie ein Mangel von Streben erscheinen und nun hat mir sein Sterben gezeigt, was in dem stillen Menschen steckte. Eine Heldenseele ist mitsamt einem gesunden Leibe zugrundegegangen.

Im Leben hat kein Halm vor ihm gezittert;
Im Sterben hat er Deutschlands Herz erschüttert.

In diesen Versen liegt die Frucht meiner späten Erkenntnis und sie sollen seine Grabschrift werden.

In tiefer Trauer und alter Anhänglichkeit

Ihr

Ad. Karrillon.

Weinheim, 22. Juli 1915.

Der Brief erscheint mir als ein so schönes Dokument des deutschen Arztes, dass ich Ihnen denselben für die Leser der M.m.W. zusende: Zum Stolze für uns Aerzte, zur Nacheiferung für die jungen Kollegen.

Ihr ergebener Max Nassauer.

Kinematographische Aufnahmen aus dem Marinelazarett Hamburg.

Um unseren Soldaten, ihren Angehörigen und Aerzten auch im Bilde vorzuführen, was zur schnellen Wiederherstellung und zur Hebung der geistigen und körperlichen Erschlaffung der Kriegsbeschädigten nach langem Schützengraben- und Lazarettaufenthalt neben der rein ärztlichen Behandlung geschehen muss und geschieht, sind die seit April d. J. im hiesigen Marinelazarett (3000 Betten) auf meine Anregung hin getroffenen Einrichtungen von dem Filmgeschäft A. F. Döring, Hamburg, Schwalbenstrasse 35, kinematographisch aufgenommen worden. Die Firma hat sich bereit erklärt, allen Militärlazaretten den Film zu Vorführungszwecken kostenlos zur Verfügung zu stellen. Bei der Wichtigkeit, die solche Massnahmen für die Schlagfertigkeit von Heer und Marine haben, möchte ich der Redaktion die höfliche Bitte vorlegen, in Ihrer Wochenschrift mit einem kurzen Hinweis auf das Angebot aufmerksam zu machen. Ich zweifle nicht daran, dass manches Lazarett gerne Gebrauch davon machen und vielleicht auch dies oder jenes zur Nachahmung sich aneignen wird. Die Vielseitigkeit und Ausdehnung unserer Uebungen mag aus dem Folgenden hervorgehen: Freiübungen im Stehen, Gehen und Liegen; Stab-, Keulen- und Hantelübungen; Springen, Barren; Schwimmen mit Schwimmunterricht in der Elbe; Rudern (7 Boote); Spiele wie Schleuder-, Fuss- und Schlagball, Kugelstossen, Tauziehen, Staffettenlauf u. a.; Felddienst.

Dr. Flebbe, Marine-Oberassistenzarzt d. Res.

Verlag von J. F. Lehmann in München S.W. 2, Paul Heysestr. 26. — Druck von E. Mühlthaler's Buch- und Kunstdruckerei A.G., München.

Preis der einzelnen Nummer 80 ₰. • Bezugspreis in Deutschland • • • und Ausland siehe unten unter Bezugsbedingungen. • • • Anzeigenschluss am Donnerstag einer jeden Woche.

MÜNCHENER

Zusendungen sind zu richten
Für die Schriftleitung: Arnulfstr. 26 (Sprechstunden 8½—1 Uhr).
Für Bezug: an J. F. Lehmann's Verlag, Paul Heysestrasse 26.
Für Anzeigen und Beilagen an: Rudolf Mosse, Theatinerstrasse 8.

MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

ORGAN FÜR AMTLICHE UND PRAKTISCHE ÄRZTE.

Nr. 32. 10. August 1915.

Schriftleitung: Dr. B. Spatz, Arnulfstrasse 26.
Verlag: J. F. Lehmann, Paul Heysestrasse 26.

62. Jahrgang.

Originalien.

Aus dem Pathologischen Institut der Universität Leipzig.
(Direktor: Geheimer Rat Prof. Dr. Marchand).

Ueber Influenza.

Nach Untersuchungen an der Leiche *).

Von Privatdozent Dr. Hübschmann, Assistent am Institut.

Es ist natürlich, dass in der jetzigen Kriegszeit, wie auf allen anderen Gebieten der Wissenschaft, der Technik und des Wirtschaftslebens, so auch in der Medizin diejenigen Fragen, die in irgend einer Beziehung zu den veränderten Lebensbedingungen stehen, ganz besonders in den Vordergrund treten. Der Medizin sind, ganz abgesehen von dem kriegschirurgischen Gebiet, viele hohe und wichtige Aufgaben erwachsen, so vor allen Dingen in Sachen der Seuchenlehre und der Seuchenbekämpfung. Hier aber finden sich schon mannigfache Beziehungen zu den heimatlichen Verhältnissen. Welche Rolle spielt dabei die Influenza? — Aus der bisher von den Kriegsschauplätzen stammenden Literatur lässt sich kaum hier und da eine kleine Bemerkung über diese Krankheit herausfinden. Daraus können wir aber noch nicht schliessen, dass unsere Heere influenzafrei waren und sind. Wir werden wohl in späteren Berichten über diesen Punkt eine Aufklärung erwarten können. Aber selbst wenn es sich herausstellen sollte, dass im Felde und im Etappengebiet die Influenza als Seuche bedeutungslos blieb, so wäre das kein Grund, sie von der Tagesordnung der medizinischen Forschung zu streichen. In unserem heimatlichen Volksleben hat sie von jeher eine wichtige Rolle gespielt und wird es voraussichtlich weiter tun. Gerade in diesen Zeiten dürfen wir aber die heimatlichen Verhältnisse nicht vernachlässigen. Es gilt im Gegenteil, jede Art von Forschung, sei sie auf praktische Ziele gerichtet oder nicht, aufrecht zu erhalten, damit keine schwer ausfüllbaren Lücken entstehen. Die Influenzafrage wieder aufzurollen, scheint mir, wie wir sehen werden, aus mehreren Gründen notwendig zu sein.

Es ist bekannt, dass der Pfeiffersche[1]) Bazillus als der Erreger der Influenza nach seiner Entdeckung sich zunächst einer weitgehenden Anerkennung erfreute, dass ihm aber in den späteren Jahren mannigfache Zweifler und Bekämpfer erwuchsen. Zwei Arten von Argumenten wurden gegen ihn ins Feld geführt. Er sollte bei gewissen Influenzaepidemien nicht als der Erreger vorkommen, und er sollte andererseits oft zu finden sein, wo es keine Influenza gab. Wie ich an andrer Stelle[2]) kurz ausführte, sind diese Argumente nicht stichhaltig. Das Vorkommen der Pfeifferschen Bazillen in Fällen, in denen keine eigentliche Influenza vorgelegen haben soll, ging oft [Tedesco[3]), Scheller[4])] parallel mit Influenzaepidemien oder schloss sich an solche an, Verhältnisse, wie sie sich auch bei anderen Infektionskrankheiten finden, so bei Cholera, Ruhr, Diphtherie. — Für die negativen Befunde aber bei sogen. Influenzafällen kann nicht genug darauf hingewiesen werden, wie wenig einheitlich das klinische Bild der Grippeerkrankungen ist. So ist es sehr wahrscheinlich, dass es klinisch sehr eng zusammenhängende Krankheitsbilder gibt, die einmal durch die Pfeifferschen Bazillen bedingt sein können, dann aber auch durch Pneumokokken, und event. durch filtrierbare Virusarten, durch Aphanozoen [Kruse[5])].

Curschmann bezeichnet den Influenzabegriff als den labilsten der klinischen Medizin. Er wies im Jahre 1909 in dieser Gesellschaft[6]) bei Gelegenheit einer Leipziger Epidemie auf die Bedeutung der Pneumokokken für die Genese der Grippeerkrankungen hin und fand in der Diskussion von verschiedenen Seiten eine Bestätigung seiner Befunde. Doch betont Curschmann ausdrücklich, dass das Vorkommen der Epidemie von „Pneumokokokkeninfluenza" nichts an der Bedeutung des Bazillus Pfeiffer ändert.

An der pathogenen Bedeutung der Pfeifferschen Bazillen ist gar nicht zu zweifeln, wie die zahlreichen, in der Literatur beschriebenen Befunde und die eigenen pathologisch-anatomischen Beobachtungen zur Genüge erweisen. Diese Tatsache, ferner die bakteriologischen Untersuchungen Pfeiffers zur Zeit der grossen Epidemie und die dann folgenden zahlreichen Untersuchungen aus anderen Epidemien lassen alle Einwände, die gegen die Bedeutung des Pfeifferschen Bazillus für die epidemisch auftretende Influenza vorgebracht sind, weit in den Hintergrund treten. Zur Orientierung über die angeschnittenen Fragen sei insbesondere auf die letzte zusammenfassende Arbeit Schellers[7]) hingewiesen. Wenn ich auch nicht in allen Punkten diesem Autor beipflichten kann, so bin ich doch, was die pathogene Bedeutung des Pfeifferschen Bazillus und seine Rolle bei der epidemischen Influenza betrifft, mit ihm im ganzen durchaus derselben Meinung. — Da aber, wie sie sehen, die Diskussion noch nicht geschlossen ist, so ist damit schon genügend Anlass zu neuen Untersuchungen gegeben.

Als ich im vorigen Sommer Gelegenheit hatte, einige Fälle zu demonstrieren, bei denen die hämoglobinophilen Influenzabazillen fraglos die Erreger waren, sprach ich die Vermutung aus, dass wir in oder vor einer Influenzaepidemie stehen könnten. Es lag darum nahe, diese Frage weiter zu verfolgen. Die Einsprüche, die damals Kruse und Selter[8]) gegen den Pfeifferschen Bazillus als den Erreger der epidemischen Influenza machten, konnten diesen Vorsatz nur bestärken, da neue Untersuchungen auch zur Klärung dieser Vorfrage einen Beitrag liefern konnten. Ich nahm daher schon damals im Anschluss an die pathologisch-anatomischen Beobachtungen die Untersuchungen auf. Wie in vielen Dingen, so trat auch hierin mit Kriegsbeginn eine Stockung ein, in diesem Fall übrigens nicht zum Nachteil der gestellten Aufgabe. Denn es geht aus anderen Untersuchungen, besonders denen von Tedesco[9]), hervor, dass in Influenzazeiten während der Sommermonate die Bazillenbefunde sehr selten werden und sogar ganz aufhören können, um dann im Winter wieder in den Vordergrund zu treten. Ich wählte daher für meine eigenen Untersuchungen die Monate Januar bis März. Auch jetzt musste noch wegen der veränderten äusseren Verhältnisse eine gewisse Beschränkung eintreten. Daher war auch der Gang der Untersuchungen ein ziemlich einfacher. Es wurde weniger Wert darauf gelegt, die Verteilung der In-

*) Vortrag in der Med. Gesellschaft zu Leipzig.
[1]) Zschr. f. Hyg. 13. 1892.
[2]) Diese Wochenschr. 1914 Nr. 31.
[3]) Zbl. f. Bakt., Orig., 43. 1907.
[4]) Zbl. f. Bakt., Orig., 50. 1909.
[5]) Diese Wochenschrift 1914 Nr. 28.
[6]) Verh. d. M. Ges. Leipzig 1909 und diese Wochenschrift 1909 Nr. 8 u. Nr. 13.
[7]) Handbuch d. path. Mikr. (2) 5. 1913.
[8]) Diese Wochenschrift 1914 Nr. 31 S. 1764.
[9]) l. c.

fluenzabazillen im Körper festzustellen. Ich stellte mir vielmehr die Aufgabe, mich über die Häufigkeit ihres Vorkommens an jenen Stellen zu unterrichten, an denen sie erfahrungsgemäss am ehesten ihre pathogene Wirksamkeit zu entfalten pflegen, und das sind die kleinen Bronchien. So kamen in dem erwähnten Zeitraum nur solche Fälle zur Untersuchung, bei denen in den kleinen oder kleinsten Bronchien ein schleimig-eitriges oder rein eitriges Sekret unter Umständen den Befund von Influenzabazillen erwarten liess.

Bei solchen Fällen wurden vom Bronchialsekret Ausstriche angefertigt und nach Gram mit folgender Fuchsinfärbung behandelt. Die einfache Fuchsinfärbung, wie sie Pfeiffer ursprünglich vorschlug, ist nicht so zweckmässig. Schon wegen der Kontrastfärbung ist die Gramsche Methode vorzuziehen. Ich habe aber auch den Eindruck, dass durch die Vorbehandlung nach Gram die Gram-negativen Influenzabazillen die Fuchsinfärbung besser annehmen. Das gilt sicher für mein Leichenmaterial, bei dem überhaupt die Färbung der Influenzabazillen nicht so gut gelingt wie bei frischem Sputum. Es scheint, dass die Influenzabazillen in der Leiche bald zu quellen beginnen und sich dann dem mikroskopischen Nachweis entziehen. Darum ist es vorteilhaft, für solche Untersuchungen möglichst frisches Leichenmaterial zu verwenden. Wurden in den Ausstrichen Mikroorganismen gefunden, die nach ihrem morphologischen und sonstigen Verhalten den Eindruck von Influenzabazillen erweckten, so wurden Kulturen von dem Bronchialsekret angelegt, und zwar wurde der Inhalt der kleinsten Bronchien bevorzugt. Die Aussicht, Reinkulturen zu erhalten, ist dann eine grössere, weil vor allen Dingen saprophytische Verunreinigungen um so eher zu befürchten sind, je grösser der Bronchus ist. Als Nährboden diente für die Ausgangskultur stets allein Blutagar. Am geeignetsten erwiesen sich frisch hergestellte Platten mit Kaninchenblut, doch hatte man auch mit Meerschweinchen- und Menschenblut brauchbare Resultate. Man muss nur dafür sorgen, dass der Nährboden eine gewisse Feuchtigkeit hat. Der Blutgehalt des Nährbodens kann ohne Beeinträchtigung der Resultate in ziemlich weiten Grenzen schwanken. Darauf und auf einige andere Punkte bakteriologisch-technischer Bedeutung soll hier nicht näher eingegangen werden. Influenzakulturen sind im allgemeinen an ihrer äusserst zarten, feuchten, ganz durchsichtigen Beschaffenheit leicht zu erkennen, so dass man bei einiger Uebung schon nach dem ersten Kulturergebnis die Diagnose stellen kann. Verwechslungen können kaum vorkommen. Es handelt sich hier nur um Oberflächenkolonien, da die Kulturen stets durch Ausstreichen auf der Platte gewonnen wurden. Natürlich wurden die Kulturen auch in mikroskopischen frischen und gefärbten Präparaten untersucht. Auch diese wurden mit Gram-Fuchsin gefärbt. 24 Stunden nach dem Anlegen der Ausgangskultur wurde dann davon auf Blutagar, Aszitesagar und gewöhnlichen Nähragar weitergeimpft. Die wesentlichsten Kriterien für die Diagnose „Influenzabazillen“ waren einmal die schon erwähnte Beschaffenheit der Kolonien, ferner das ausschliessliche Wachstum auf bluthaltigen Nährböden und endlich das morphologische Verhalten der Bazillen. Es ist bekannt, dass Pfeiffer ursprünglich nur die in kleinsten Formen auftretenden Bazillen als echte Influenzabazillen bezeichnete, die in Kulturen grössere, unregelmässige Formen bildenden aber als Pseudoinfluenzabazillen. Es zeigte sich später, dass diese Einteilung nicht aufrecht erhalten werden konnte. Meine früheren und jetzigen Untersuchungen bestätigen das. Ueber die Bedingungen, unter denen die verschiedenen Formen auftreten können, wurden mannigfache Erfahrungen gesammelt, deren Schilderung hier übergangen werden kann. Nur eines sei erwähnt. Oft genug kann man in der Ausgangskultur ausschliesslich die kleinen Formen der „echten“ Influenzabazillen finden, während dann in der zweiten Kultur schon grössere Formen und in der dritten ganz bizarre Gestaltungen vorhanden sein können. Ein Beweis dafür, dass die verschiedenen morphologischen Formen leicht ineinander übergehen, dass also das morphologische Verhalten nicht als Unterscheidungsmerkmal geltend gemacht werden kann.

Nach den skizzierten Grundsätzen wurden fortlaufend 110 Fälle untersucht. Dabei wurden in mikroskopischen Ausstrichen von 70 Fällen Mikroorganismen gefunden, die für Influenzabazillen gehalten werden konnten. Von diesen Fällen gelang wiederum 31 mal die Reinkultur von Influenzabazillen. Das gibt einen Prozentsatz von fast 30 Proz. der im ganzen untersuchten Fälle. Im Gegensatz zu anderen früheren Untersuchungsresultaten ist das eine verhältnismässig geringe Zahl. Es handelt sich aber hier aus verschiedenen Gründen um Mindestzahlen. Es wurde schon erwähnt, dass bei Leichenmaterial Influenzabazillen dem Nachweis leicht entgehen können. Die Aufquellung der überhaupt nicht leicht färbbaren Bazillen bedingt diesen Umstand. Schon darum müssen bei der Untersuchungsmethode, die ich wählen musste, die Zahlen viel zu klein werden. Kulturen aber wurden nur von den Fällen mit positivem Ergebnis angelegt. Bei der Kultur treten nun mannigfache andere Momente hinzu, die das Endresultat beeinflussen müssen. Zunächst ist es ganz sicher, dass trotz bester Auswahl des Kulturmediums nicht immer die dem Leichenmaterial entstammenden Influenzabazillen züchtbar sind. Nicht selten waren die Ausstriche vom Bronchialsekret so charakteristisch für Influenzasputum, dass eigentlich an der Diagnose überhaupt nicht zu zweifeln war, und doch war es nicht möglich, Kulturen zu erhalten. Der Influenzabazillus ist eben äusseren Einflüssen gegenüber nicht nur morphologisch, sondern auch biologisch wenig widerstandsfähig und scheint gerade in der Leiche bald seine Kultivierbarkeit zu verlieren. Damit stimmt überein, dass um so schönere Resultate erzielt wurden, je frischer und je besser erhalten die Leiche war, von der das Material entnommen wurde. Auf demselben Blatte steht das Verhalten der Influenzabazillen anderen Keimen gegenüber. Sie werden von jeder Bakterienart leicht überwuchert. Die meisten im Bronchialsekret enthaltenen Bakterien wachsen schneller und üppiger, und das gilt ganz besonders für die saprophytischen Kokken und verschiedene Proteusarten. Die Faktoren sind also mannigfach, die zum Nachteil des Influenzabazillennachweises ausschlagen können, und darum sind, wie gesagt, die gefundenen Zahlen ganz gewiss geringe Mindestzahlen.

Die Menge der gefundenen Bazillen war sehr schwankend. Schon in den Ausstrichen fanden sie sich bald nur in geringer Menge, bald in grossen Schwärmen im Bronchialschleim oder auch in dichten Massen intrazellulär. Das Kulturergebnis entsprach, wie aus dem eben Gesagten ohne Weiteres hervorgeht, durchaus nicht immer dem mikroskopischen Bilde des Ausstriches. Auch in der Kultur wurden die Influenzbazillen bald nur als einzelne Kolonien, bald in grösserer Menge, in einigen Fällen auch fast ausschliesslich erhalten. Bisweilen gelang aber eine Reinkultur überhaupt nicht und trotzdem waren richtige hämoglobinophile Bazillen in grösserer Menge vorhanden. Sie waren dann mit Streptokokken oder Pneumokokken gemischt und blieben es auch bei weiteren Ueberimpfungen auf Blutagar, während auf hämoglobinfreien Nährböden stets nur die Kokken wuchsen. Gerade in diesen Mischkulturen aber schienen die Influenzabazillen länger züchtbar zu sein als in Reinkulturen und behielten auch in der Mischung besser die kleine Form der „echten“ Influenzabazillen bei. Die Beeinflussung der Influenzabazillenkultur durch Kokken wird auch von Grassberger[10]), Cantani[11]) u. a. betont. Gerade dort, wo die Influenzabazillen fast rein auftraten, zeigten sich auch gewisse Eigenheiten des pathologisch-anatomischen Bildes, auf die hier nicht eingegangen werden kann.

Die Verteilung der mikroskopisch und kulturell nachgewiesenen Influenzabazillen war im übrigen folgende: Sie fanden sich in Fällen einfacher schleimig-eitriger Bronchitis 6 mal, in Fällen von Bronchitis mit Lobulärpneumonie 12 mal, bei Bronchiektasien 2 mal, bei tuberkulösen Lungenerkrankungen 8 mal, ferner in 3 Fällen mit vorwiegender Bronchiolitis und miliarer Bronchopneumonie im Sinne der früher demonstrierten Fälle. Unter diesen 31 Fällen figurieren 7, die Kinder der ersten beiden Lebensjahre betreffen, davon ein Fall reiner Bronchitis und 6 von Bronchitis mit Lobulärpneumonie. Fast rein fanden sich die Bazillen in einigen Fällen von Bronchitis resp. Lobulärpneumonie und in den Fällen von Bronchiolitis. Bakterien, mit denen sie besonders häufig vergesellschaftet waren, sind die Pneumokokken; viel seltener finden sich Strepto- und Staphylokokken. Verhältnismässig häufig aber wird der Diplococcus catarrhalis gefunden. Auf dieses Vorkommnis hatte ich zunächst nicht besonders geachtet. Ich konnte dann aber in der letzten Zeit feststellen, dass gerade in solchen Fällen, bei denen sich reichlich Influenzabazillen finden, sich auch relativ oft, sowohl mikroskopisch als auch kulturell der Diplococcus catarrhalis auffinden lässt. Man kann sich des Eindruckes nicht erwehren, dass da diese beiden Bakterien eine gemeinsame Wirksamkeit entfalten.

Wie weit die gefundenen Influenzabazillen in den einzelnen Fällen als pathogen und Erreger der vorliegenden Krankheit zu betrachten sind, lässt sich zuweilen nicht mit Sicherheit sagen. Wir müssen uns dazu aber jener Fälle besonders von Lungen- und Gehirnerkrankungen erinnern, in denen er als der einzige Erreger gefunden wird und als ganz exquisit pathogener Mikroorganismus erkannt werden kann. Wenn man sich das vor Augen hält, so wird man in keinem Fall seine Anwesenheit für ein gleichgültiges Vorkommnis halten können.

Der verhältnismässig häufige Befund von Pneumokokken könnte auffallend erscheinen. Man muss sich aber vergegenwärtigen, dass der Pneumokokkus einer der verbreitetsten Mikroorganismen ist und dass er jederzeit in den Sekreten des Bronchialbaumes oder im Rachen oder im Munde gefunden werden kann. Besonders an der Leiche lässt sich das immer wieder konstatieren, und ich möchte sagen, dass man an einer der bezeichneten Stellen den Pneumokokkus

[10]) W.kl.W. 1897.
[11]) Zbl. f. Bakt., Orig., 28. 1900.

fast in jeder Leiche finden kann. An sich ist es darum auch gar nicht zu verwundern, dass in den Curschmannschen[12]) Fällen von Grippeerkrankungen der Pneumokokkus oft nachgewiesen werden konnte. Es ist aber doch sehr fraglich, ob man nach solchen Befunden schon von einer Epidemie von „Pneumokokkeninfluenza" sprechen kann. Vielleicht steckte damals hinter den gehäuft auftretenden Grippeerkrankungen doch eine echte Influenzaepidemie im Sinne Pfeiffers. Deshalb ist es auch zu bedauern, dass über die bakteriologischen Untersuchungen, auf die Curschmann sich stützt, keine genaueren Mitteilungen gemacht wurden und dass auch sonst anscheinend in jener Zeit bakteriologische Untersuchungen über das Vorkommen der Pfeifferschen Influenzabazillen in Leipzig nicht gemacht worden sind und auch epidemiologische Erhebungen fehlen.

Wenn wir im einzelnen die Erkrankungen durchgehen, bei denen der Influenzabazillus bei den vorliegenden Untersuchungen gefunden wurde, so sei für die gewöhnlichen Bronchitiden an die alte Erfahrung erinnert, dass bei Influenzaerkrankungen der Luftwege oft ein eigenartiges grünlich-gelbliches schleimig-eitriges Sputum auftritt. An der Leiche hat man in manchen Fällen den Eindruck, als wenn der Inhalt der kleinsten Bronchien rein eitrig ist, und erst bei der Entnahme des Materials erkennt man, dass man einen dünnen, aber zähen, mit Eiter untermischten Schleim vor sich hat. Das sind dann die Fälle, in denen man sehr reichlich Influenzabazillen zu finden pflegt, und unsere 5 gewöhnlichen Bronchitiden gehören hierher. Es ist anzunehmen, dass die Influenzabazillen in diesen Fällen für die Entstehung der entzündlichen Prozesse eine grössere Bedeutung hatten als die beigemengten Kokken.

Besonders oft wurden die Influenzabazillen in den kleinen Bronchien bei gleichzeitiger Lobulärpneumonie gefunden. Es ist ja bekannt, dass die Influenza im allgemeinen eine sehr hartnäckige Krankheit ist. Das zeigt sich auch klinisch darin, dass die Influenzabronchitiden schwer zu beseitigen sind. Es ist darum nicht zu verwundern, dass sich an lange bestehende Influenzabronchitiden auch lobuläre Prozesse anschliessen können und dies öfter tun. Wenn dann bei den pneumonischen Vorgängen auch andere Bakterien, besonders Pneumokokken mit im Spiele sind, so wird damit der Bedeutung der Influenzabazillen als der ursprünglichen Erreger der hartnäckigen Bronchitis kein Abbruch getan.

Dass die Influenzabazillen hartnäckige Entzündungen der Bronchialwand zu erzeugen imstande sind, zeigt sich auch darin, dass sie bei Bronchiektasien gefunden werden. Wir konnten im Verlauf dieser Untersuchungen 2 derartige Fälle beobachten; damit sind aber unsere Beobachtungen auf diesem Gebiete nicht erschöpft. Auch von anderer Seite [Brückner, Gaethgens und Vogt[13])] wird dieser Punkt betont. Bei voll ausgebildeten Bronchiektasien werden dann natürlich im Bronchiallumen auch massenhaft andere Bakterien gefunden. Dass aber die Influenzabazillen durch die Unterhaltung einer lange dauernden Entzündung den Boden für die Entstehung der Erweiterungen des Bronchialbaumes lieferten, ist eine Annahme, die nach allen anderen Erfahrungen nahe liegt.

Zu diesen Erfahrungen gehören auch die Befunde von Influenzabazillen bei Bronchiolitiden und den sich daran anschliessenden „miliaren Bronchopneumonien". Auf diesen Punkt komme ich an anderer Stelle ausführlicher zurück. Ich möchte hier nur betonen, dass gerade in den kleinsten Bronchien und in den Bronchioli respiratorii die durch die Influenzabazillen unterhaltene Entzündung oft eine besonders hartnäckige zu sein scheint, woraus dann besondere pathologisch-anatomische Vorgänge resultieren können. Im Rahmen dieser Untersuchungen konnten 3 hierhergehörige Fälle beobachtet werden.

Endlich muss noch auf die Influenzabefunde bei chronischer Lungentuberkulose hingewiesen werden. Ich konnte solche Befunde bei etwa einem Drittel der untersuchten Phthisen erheben. Die gleichen Beobachtungen wurden schon von Pfeiffer und vielen anderen gemacht. Man war sich nur nicht darüber einig, ob diese Mischinfektion den Verlauf der Lungentuberkulose beeinflusst oder nicht. Mir kommt es hier vor allen Dingen darauf an, die Verbreitung der Influenzabazillen überhaupt festzustellen. Ich kann mir aber andererseits nicht denken, dass diese in vielen anderen Fällen streng pathogenen Bazillen für Phthisiker ganz gleichgültig sein sollen. Dass Mischinfektionen bei der chronischen Lungenphthise von Bedeutung sind, ist doch eine gar nicht diskutierbare Frage, und ich meine, was da für die Pneumokokken und Streptokokken recht ist, sollte für die Influenzabazillen billig sein.

Kurz sei nur noch erwähnt, dass auch in dieser Zeit ein neuer Fall von Leptomeningitis mit Influenzabazillenbefund bei einem Kind beobachtet werden konnte, ferner, dass auch ausserhalb dieser Versuchsreihe bei Bronchitiden in ähnlicher Weise Influenzabazillenbefunde erhoben werden konnten. Jetzt in den Sommermonaten scheinen jedoch, wie es ja den erwähnten Beobachtungen entspricht, die Befunde sehr viel seltener zu werden; doch kommen auch jetzt immer noch genug Fälle vor, in denen Influenzabazillen in grosser Menge festgestellt werden können.

Zusammenfassend können wir sagen, dass in den ersten Monaten des Jahres 1915 in einem grossen Prozentsatz der Bronchitisfälle Influenzabazillen mikroskopisch und kulturell festgestellt werden konnten, und dass Beobachtungen aus der unmittelbar vorhergehenden und der folgenden Zeit mit diesen Feststellungen wohl übereinstimmen. Wir konnten ferner zu dem Schluss kommen, dass in der Mehrzahl der Fälle die Influenzabazillen sicher als pathogene Erreger und nicht als saprophytische Zufallsbefunde zu betrachten sind. — Es fragt sich nun: Was können wir mit diesen Befunden anfangen? — Wenn man auf die Fragestellung zurückgeht, so muss die Antwort eindeutig ausfallen. Wir wurden ja zu diesen Untersuchungen durch einige Fälle angeregt, bei denen die Infektion mit den Influenzabazillen zu tödlich endigenden Krankheiten geführt hatte, und wir fragten uns auf Grund dieser Beobachtungen: haben wir im Moment eine Influenzaepidemie, in deren Verlauf unsere tödlich endigenden Fälle entstehen konnten? — Da mir klinisches Material nicht zugänglich war, so konnte ich dieser Frage nur durch die bakteriologische Leichenuntersuchung näher treten. Ich ging dabei von der Voraussetzung aus, dass man durch die Zahl der zu erhebenden Influenzabazillenbefunde, die einen guten Massstab für ihre momentane Verbreitung gibt, die Frage nach dem Vorhandensein einer Epidemie beantworten könne. Wenn nun auch die gefundene Zahl keine so hohe ist, wie sie früher hier und da erhoben werden konnte, so handelt es sich doch, wie ich oben ausführte, um eine ganz geringe Mindestzahl, und wir können daraufhin behaupten, dass ohne Zweifel die Pfeifferschen Influenzabazillen im Moment in Leipzig sehr verbreitet sind, dass wir also vom bakteriologischen Standpunkt aus eine Influenzaepidemie haben. — Von anderer Seite liegen über dieselbe Frage nur spärliche Bemerkungen vor. So erwähnt Paltauf[14]), dass er in einem Gefangenenlager Oesterreichs bei Fleckfieberkranken Influenzabazillen im Bronchialsekret fand, und misst diesen Befunden insofern eine Bedeutung bei, als durch eine bestehende Influenzaerkrankung die Entstehung eines Flecktyphus begünstigt werden könnte. Auch in einer Veröffentlichung Petruschkys[15]) kann man aus einem Nebensatz herauslesen, dass er in Gefangenenlagern Westpreussens bei Flecktyphuskranken Influenzabazillen im Bronchialsekret fand. Wir können aus diesen beiden Mitteilungen immerhin den Schluss ziehen, dass zurzeit auch in anderen Gegenden Influenzabazillen als Erreger von Bronchitiden gefunden werden.

Es ist von verschiedenen Seiten der Hoffnung Ausdruck gegeben worden, dass die endgültige Lösung der Frage, welche Bedeutung der Pfeiffersche hämoglobinophile Bazillus für den Menschen und im Besonderen für die Entstehung der epidemisch auftretenden Influenza hat, bei einer typischen Influenzaepidemie gefunden werden würde. Es ist aber ohne weiteres klar, dass eine ganz befriedigende Lösung nur durch Zusammenarbeit von Klinik, Bakteriologie und pathologischer Anatomie erzielt werden kann. Es ist darum zu bedauern, dass für die letzte Zeit keine Aeusserungen von klinischer Seite vorliegen. Ich kann darum auch keine authentische Angabe machen, ob im Moment klinisch einigermassen typische Fälle von Influenza in gehäufter Form vorkommen oder in den vorhergehenden Monaten vorgekommen sind. Aus privaten Mitteilungen praktischer Aerzte weiss ich aber, dass viele der Ueberzeugung sind, eine grössere Anzahl von Influenzafällen gesehen zu haben. Einige Kollegen haben allerdings den Eindruck, dass die Fälle oft auffallend leicht verlaufen. Es wäre sehr wünschenswert, dass klinisches Material an die Oeffentlichkeit gebracht würde. Ich hoffe, dass meine Mitteilungen dazu und auch zu weiteren bakteriologischen Untersuchungen die Anregung geben werden.

Einstweilen muss ich damit rechnen, dass meine Schlussfolgerungen Widerspruch begegnen werden. Diejenigen Autoren, die dem Influenzabazillus als dem Erreger der epidemischen Influenza darum ihr Vertrauen nicht mehr schenken konnten, weil er nach dem Abklingen der grossen Epidemie und der kleineren Nachepidemien jahrelang nicht mehr zum Vorschein kam, müssten allerdings in ihren Einwendungen zurückhaltender werden. Es könnte aber sofort von der anderen Seite eingewendet werden, dass eben keine eigent-

[12]) l. c.
[13]) Jahrb. f. Kinderhlk. 26. 1912.
[14]) W.kl.W. 1915 Nr. 10.
[15]) Zbl. f. Bakt., Orig., 75. 1915. H. 7.

lichen Influenzafälle vorliegen. Dieser Einwand würde ein um so ansprechenderes Gewand bekommen, wenn trotz der bakteriologischen Befunde schwere echte Influenzaerkrankungen im Sinne der grossen Epidemiezeit nicht existieren sollten. Es muss dagegen noch einmal mit allem Nachdruck darauf hingewiesen werden, dass das klinische Bild allein in dieser Frage nicht massgebend sein kann, weil es eben in der Tat nicht einheitlich ist, wie es für andere Infektionskrankheiten der Fall ist. Es ist nicht nötig, die Autoren einzeln zu zitieren, die darin mit mir einer Meinung sind. Es ist sehr wohl denkbar — und wir haben Analogien bei anderen Infektionskrankheiten —, dass Epidemien, denen gleiche Erreger zugrunde liegen, in verschiedener klinischer Form verlaufen können. Bei der Influenza gäbe es Epidemien, bei denen das Bild der Allgemeininfektion mehr in den Vordergrund tritt, und andere, bei denen die Erkrankung der kleinen Bronchien und der Lungen überhaupt ganz das Bild beherrscht. Eine Epidemie des letzteren Typs würden wir im Moment haben; dafür sprechen auch die beobachteten Todesfälle an Lungenerkrankungen. Ob die Kliniker eine solche Unterscheidung mitmachen wollen, ist eine andere Frage. Es wird sich immer darum handeln, was man unter Influenza verstehen will, ein bestimmtes klinisches Krankheitsbild oder eine ätiologische Einheit. Für die wissenschaftliche Forschung, vor allen Dingen für mannigfache epidemiologische Fragen, wird sicher der letztere Begriff zweckmässiger sein.

Solche Befunde von Influenzabazillen in sogen. epidemiefreien Zeiten und in Fällen, die das einmal festgelegte Bild der Influenza nicht darboten, haben eine grosse Anzahl von Forschern beschäftigt. Es sei aus der einen Gruppe Klieneberger[16]) erwähnt, der sogar in 50 Proz. seiner Fälle Influenzabazillen aus dem Bronchialinhalt züchten konnte. Ich zitiere gerade diesen Forscher, weil er sich ganz und gar an den klinisch festgelegten Begriff der Influenza klammert. Er kann darum die Influenza nicht für eine ätiologische Einheit ansehen. Obwohl er nun in seinen Fällen nur Erkrankungen vor sich hatte, die er klinisch nicht zur Influenza rechnen konnte, geht er doch nicht so weit, die Pathogenität des Pfeifferschen Bazillus zu bestreiten; ich möchte sogar glauben, dass seine Fälle sehr zu gunsten der Annahme sprechen, dass diese Bazillen bei den Erkrankungen der Luftwege eine grosse Rolle spielen. Die Rolle der Influenzabazillen für die epidemische Influenza erkennt übrigens Klieneberger ausdrücklich an.

Klieneberger denkt übrigens, wie andere Autoren [Wassermann[17]), Clemens[18]), Thalmann[19])], auch an das Bestehen gewisser Immunitätszustände, die den Mangel an klinischen Symptomen erklären könnten. Die Möglichkeit einer in grossen Volksmassen verbreiteten Immunität gegen eine bestimmte Infektionskrankheit ist ein für die Seuchenlehre höchst wichtiges Problem. Ich glaube allerdings, dass die Influenzaforschung bei ihrem heutigen Stande dazu nicht mehr wird hergeben können, als schwer beweisbare Hypothesen. Undenkbar ist es natürlich durchaus nicht, dass solche Immunitätszustände das klinische Bild in weitem Masse zu beeinflussen imstande wären, und es liesse sich vielleicht gerade auf diesem Wege eine Erklärung für die verschiedene Gestaltung der einzelnen Epidemien gewinnen.

Wir können leider mit Immunitätsreaktionen bei der Influenza nichts anfangen. Wenn darum Scheller[20]) annehmen möchte, dass alle ausserhalb einer „Influenzaepidemie" zu findende „Influenzabazillen" nicht mit den eigentlichen identisch zu sein brauchten, so muss das auch eine unbeweisbare Hypothese bleiben. In Uebereinstimmung mit ihm können wir noch einmal betonen, dass die Gruppe von Bazillen, die die ursprünglichen Pfeifferschen Influenzabazillen und Pseudoinfluenzabazillen umfassen, morphologisch, kulturell und biologisch nicht von einander zu trennen sind. Nur einwandfreie Immunitätsreaktionen würden an dieser Tatsache etwas ändern können.

[16]) D. Arch. f. klin. M. 87. 1906.
[17]) D.m.W. 1900 Nr. 28.
[18]) Diese Wochenschrift 1900 Nr. 27.
[19]) Zbl. f. Bakt., Orig., 60. 1911.
[20]) l. c.

Um zum Schluss noch einmal das Wesentlichste der eigenen Untersuchungen zu betonen, so ist es dies:

Die relative Häufung von Todesfällen an Infektionen, die durch die Pfeifferschen Bazillen verursacht waren, gab den Anlass, die augenblickliche Verbreitung dieser Bazillen zu untersuchen, und es konnte gezeigt werden, dass die Verbreitung eine ziemlich grosse ist. Wir glaubten uns darum zu dem Schluss berechtigt, dass wir eine Influenzaepidemie im Sinne Pfeiffers haben, und diese Tatsache ist an sich schon der Beachtung Wert; ihre Bedeutung wird aber noch durch die relativ hohen Todeszahlen erhöht. Ich glaube ferner sagen zu können, dass in der Kette der Beweise, die für den Pfeifferschen Bazillus als den Erreger der epidemisch auftretenden Influenza sprechen, die vorliegenden Untersuchungen ein neues Glied bilden.

Aus dem Laboratorium für Pathologische Chemie, New Yorker Post-Graduate Medizinische Schule und Hospital.

Eine einfache Methode der Stickstoffbestimmung im Harn.

Von Professor Dr. Victor C. Myers.

Wahrscheinlich wird bei Stoffwechseluntersuchungen keine Bestimmung so häufig gemacht, als die Stickstoffbestimmung. Als Massstab der Stickstoffausscheidung im Harn ist der Gesamtstickstoffgehalt wichtiger, als der Harnstoff, sogar wenn letzterer genau bestimmt wird. Wegen ihrer Umständlichkeit und der notwendigen Spezialapparatur eignet sich die übliche Kjeldahlbestimmung nicht für den praktischen Arzt.

Die nachstehend beschriebene Methode füllt diese Lücke erfolgreich aus, da sie in 10—15 Minuten nur mit Hilfe eines kleinen Kolorimeters durchführbar ist. In ihrer gegenwärtigen Form ist sie in unserem Laboratorium schon über ein Jahr im Gebrauch[1]). Die Methode ist eine Vereinfachung der kolorimetrischen Methode nach Folin und Farmer[2]). Technisch unterscheidet sie sich von dieser dadurch, dass die Verdunstung des Ammoniaks vor der Nesslerbehandlung — um Trübungen zu verhindern — nicht nötig ist wegen der kleinen Mengen von Säure, die bei der Digestion gebraucht werden[3]). Für die Bestimmung ist eine Harnmenge nötig, die zwischen 0,35 und 0,70 mg Stickstoff enthält. Dies wird gewöhnlich durch eine 20 fache Harnverdünnung erreicht. Manchmal, bei niedrigem spezifischen Gewicht, genügt auch eine 10 fache Verdünnung. 5 oder 10 ccm Harn werden in einen Messkolben von 100 ccm Rauminhalt gebracht und sorgfältig zur Marke aufgefüllt. Nach gründlichem Mischen wird 1 ccm dieser Flüssigkeit mittels einer Ostwald- oder Mohrschen Glasröhre in ein Reagenzglas gegeben und 0,1 ccm konzentrierte Schwefelsäure, 50—100 mg Kaliumsulfat und 1 Tropfen 10 proz. Kupfersulfatlösung[4]) beigefügt. Der Inhalt der Röhre wird jetzt unter fortwährendem Schütteln zum Sieden gebracht, bis sich Dampf entwickelt (ungefähr nach 1 Minute). Dann hält man das Glas ungefähr 5 Minuten über einen Mikrobrenner, nach 2 Minuten wird die Substanz klar. Während dieser Zeit kann man das Reagenzglas in einem Winkel von 45° mittels einer Bürettenklammer an einem Eisengestell befestigen. Um etwaigen Dampf zu absorbieren, gibt man ein feuchtes Stück Filtrierpapier über die Oeffnung der Probierröhre. Nach erfolgter Lösung lässt man die Röhre 1 Min. abkühlen, gibt den Inhalt in eine volumetrische Flasche (A) von 50 ccm und hierzu ungefähr 30 ccm destillierten Wassers. In eine zweite Flasche von 50 ccm gibt man 5 ccm Ammoniumsulfat- oder Ammoniumchloridlösung, welche 1 mg Stickstoff[5]) enthält, und fügt noch ungefähr

[1]) Siehe im Post-Graduate 1914, XXIX, K. 737.
[2]) Folin und Farmer: Zschr. f. biol. Chem.
[3]) Unabhängig von unserer Arbeit — Gulick: Zschr. f. biol. Chem. 18. 1914. S. 541 und Bock und Benedict: Ibid. 20. 1915. S. 47 haben Vereinfachungen der Methode Folin-Farmer beschrieben. Wie Bock und Benedict hervorheben, kann die kolorimetrische Methode an Genauigkeit nicht mit der üblichen Kjeldahlmethode konkurrieren, denn die Fehlergrenze der Titrationsmethode braucht nicht mehr zu betragen als 0,1—0,2 Proz., während offenbar die Genauigkeit des Kolorimeters nicht grösser sein kann, als die der kolorimetrischen Ablesung — d. i. mit dem Helligeinstrument 1—3 Proz. Die Fehlergrenze bei der beschriebenen Methode dürfte weniger als 5 Proz. betragen, und dies genügt im allgemeinen für diagnostische Zwecke.
[4]) Es liegt auf der Hand, dass die Reagentien eines hohen Grades von Reinheit bedürfen; sie sollten so stickstofffrei als irgend möglich sein. Um Fehler durch Verunreinigungen auszuschliessen, dürfte es nötig sein, die gleiche Menge von Schwefelsäure, Kaliumsulfat und Kupfersulfat der Vergleichslösung, wie der Originallösung beizufügen.
[5]) Die Vergleichslösung kann entweder mit Kahlbaums chemisch reinem Ammoniumsulfat oder von Ammoniumchlorid hergestellt

30 ccm destilliertes Wasser zu. Diese Flasche B dient als Vergleichslösung für den Authenrieth-Königsberger(Hellige)-Kolorimeter. 10 ccm der modifizierten Nesslerlösung [6]) werden — unmittelbar vor Gebrauch — mit 50 ccm destillierten Wassers gemischt; sodann wird mit dieser verdünnten Nesslerlösung die Vergleichslösung in Flasche B zur Marke aufgefüllt. Die Lösung in Flasche A (die Originallösung) wird dann, wie in Flasche B mit der verdünnten Nesslerlösung zum Volumen aufgefüllt. Nur wird hier die Nessleröffnung langsam unter Schütteln hinzugefügt, bis das Alkali der Nesslerlösung die Schwefelsäure neutralisiert hat. Ein trockenes, mit Glasstöpsel verschliessbares keilförmiges Glas für den Helligekolorimeter wird mit der Vergleichslösung gefüllt und an dem Kolorimeter angebracht. Hierauf werden etwas mehr als 2 ccm der Originallösung in die leere Schale gegeben, die an dem Kolorimeter angebracht ist, und die Farben bei polarisiertem Lichte verglichen. Die kolorimetrischen Ablesungen sollten am besten zwischen 35 und 75 fallen. Wenn diese Ablesungen sofort gemacht werden, braucht man keinerlei Störung durch Trübung zu befürchten. Die Vergleichslösung ist so stark, dass jeder Teilstrich der Kolorimeterskala 0,021 mg Stickstoff entspricht [7]). Wenn das gewöhnliche Instrument benützt wird, welches oben an der Skala mit 0 bezeichnet ist, wird die kolorimetrische Ablesung subtrahiert von 102,4: diese Zahl, mit 0,0105 multipliziert, gibt die Milligramme Stickstoff in der analysierten Menge Urin an, vorausgesetzt, dass die Verdünnung zu 50 ccm gemacht wurde. Hieraus kann die Totalstickstoffabsonderung mühelos berechnet werden. Beispiel: 24 stünd. Urinmenge 1000 ccm, aufgestellte Probe 0,05 ccm, kolorimetrische Ablesung 40:

$$102{,}4 - 40 \times 0{,}0105 \times 20 \times 1000 - 13\,104 \text{ mg} = 13{,}1 \text{ g}.$$

Aus der Kgl. Kloster-Heilanstalt für Lungenkranke (leitender Arzt: Dr. Litzner).

Ueber ein Symptom zur Feststellung der Herdreaktion in der Lunge nach Tuberkulinimpfung.

Von Litzner, Bad Rehburg.

Der Wert und Nutzen der Tuberkulineinspritzung, sowohl der therapeutischen wie der probatorischen, beruht unseres Erachtens auf der Auslösung einer milden Herdreaktion; ich habe des näheren darauf in meiner Arbeit „Die Tuberkulinbehandlung der Lungentuberkulose" (Zschr. f. Tbk. 16. H. 1) und „Die Dosierung des Tuberkulins" (Zschr. f. Tbk. 17. H. 6) hingewiesen. Besonders in der letztgenannten Arbeit erwähnte ich, dass das Auftreten einer fieberhaften Allgemeinreaktion kein Urteil darüber erlaubt, ob eine tuberkulöse Infektion oder eine tuberkulöse Erkrankung vorliegt. Das muss aber streng auseinander gehalten werden. Dass Temperatursteigerungen, besonders bei weiblichen, nicht tuberkulösen Patienten mit labilem Nervensystem nicht etwa nur auf eine probatorische Tuberkulininjektion, sondern auch nach einer Injectio vacua auftreten, habe ich seinerzeit in der Diskussion zu dem Penzoldtschen Referat auf dem Kongress für innere Medizin in Wiesbaden 1910 (cf. S. 101 und 102 der Verhandlungen) hervorgehoben.

Auf der anderen Seite gibt es wirkliche, nachweisbare Herdreaktionen, ohne dass eine Temperatursteigerung da ist, weshalb ich in einer Entgegnung auf eine Arbeit von Petruschky (Zschr. f. Krankenanstalten 1913 H. 5) vor der ambulanten Tuberkulinbehandlung gewarnt habe. Aus all dem geht hervor, dass die Herdreaktion in der Lunge und ihre Feststellung der springende Punkt ist, sowohl bei therapeutischer wie probatorischer Anwendung. Diese Herdreaktion in jedem Falle, wo sie ausgelöst ist — und man will sie ja bei probatorischer Injektion immer auslösen — sicher festzustellen, muss unbedingt erstrebt werden. Da Perkussion und bisweilen auch die Auskultation (der eine Untersucher wird vielleicht ein feines Knistern hören, was der andere nicht hört) subjektiven Momenten unterworfen sind, habe ich nach einem Symptom gesucht, das in objektiverer Weise die Auffindung einer bestehenden Herdreaktion erleichtert. Ein solches Symptom glaube ich in der Feststellung der Bronchophonie (die richtigere Bezeichnung für die Pathologie wäre Broncholoquie) gefunden zu haben. Der Gedanke lag nahe, dass bei der durch das Tuberkulin verursachten serösen Durchtränkung und Hyperämisierung der Herde die Leitung für die Wahrnehmung der Flüsterstimme eine bessere sein musste. Es war nur nötig vor der probatorischen Injektion — bei dieser kommt es uns ja mit Rücksicht auf die wirtschaftlichen Interessen des Kranken ganz besonders auf das Auffinden der Herdreaktion an — festzustellen, ob nicht etwa auf der einen oder anderen Spitze die Broncholoquie schon da war. Denn wenn z. B. auf einer Spitze eine alte Narbe da ist, so werden die darin verlaufenden unelastisch und starr gewordenen kleinen Bronchien, besonders an der rechten Spitze (cf. meine Arbeit „zur Diagnostik und Klinik der nicht tuberkulösen Erkrankungen der Lungenspitze", M.m.W. 1913 Nr. 44) das Symptom zeigen, während an derselben Spitze ev. in der Infraklavikularis ein neuer Herd sitzt, in dem es erst nach der Injektion entsteht und nach Abklingen der Reaktion wieder verschwindet. Es ist also vorherige und nachherige sorgfältige Untersuchung nötig. Bei den therapeutisch mit Tuberkulin behandelten Fällen wird ausserdem darauf geachtet werden müssen, ob die schon vorhandene Broncholoquie verstärkt wird. Zur Prüfung des angegebenen Symptoms lasse ich den Patienten üblicherweise mit leiser Flüsterstimme langsam die Zahl 66 aussprechen. Beachtet muss bei Auskultation der Spitzen werden, dass das Hörrohr nicht schief aufgesetzt wird, weil man sonst Larynx und Trachea auskultieren würde (beide können allerdings auch verzogen bzw. verschoben sein!).

Ich habe seit Jahren bei meinen Tuberkulinkuren und probatorischen Einspritzungen (diese kommen naturgemäss hier hauptsächlich in Betracht) auf dieses Symptom geachtet und habe feststellen können, dass da, wo es nach probatorischer Einverleibung zu Schallverkürzung und mehr oder minder deutlichen Rasselgeräuschen kam, die Broncholoquie stets da war, um nach Abklingen der Reaktion wieder zu verschwinden. Aber ich habe auch Fälle gesehen, wo ich über eine Schallveränderung im Zweifel war und wo Rasselgeräusche nicht konstant waren, wo aber die Broncholoquie einwandfrei für einige Stunden (ich mache die Einspritzungen stets früh und fand die Reaktion daher fast immer abends, seltener noch am nächsten Morgen) nachweisbar war und gerade in diesen Fällen zeigte sich der Wert des Symptoms; ohne die Prüfung der Broncholoquie wäre mir in diesen Fällen die Herdreaktion und damit bei der probatorischen Einverleibung des Tuberkulins der Sitz der Erkrankung verborgen geblieben.

Ich werde in einer späteren Arbeit noch ausführlicher auf das Thema zurückkommen. Diese Veröffentlichung soll an alle Kollegen, die sich dafür interessieren, die Bitte enthalten, auf das Auftreten des Symptoms zu achten und ich würde mich freuen, wenn meine Beobachtungen von möglichst vielen Seiten bestätigt würden.

Aus dem Institut für Immunitätsforschung am Eppendorfer Krankenhause (Leiter: Prof. H. Much).

Eine Analyse der Wirkung nichtspezifischer Mittel bei chirurgischer Tuberkulose.

Von Dr. Wilhelm Müller, zurzeit Sekundärarzt bei Lucius Spengler-Davos.

Mit den Partialantigenen gewinnen wir einen umfassenden und rechnungsmässigen Einblick in den Immunitätszustand des Körpers. Das haben uns Much und Deycke gelehrt. Wir können damit ferner die Beeinflussung eines Körpers nach Behandlung mit Immunitätsmitteln ablesen. Sie sind somit nicht nur für Heilbestrebung, sondern ebenso für rechnerische Immunitätserkenntnis von grösster Bedeutung.

Eine neue Fragestellung ist die: Wie wirken Mittel, die keine eigentlichen Immunitätsmittel sind, auf die Tuberkuloseimmunität, und kann man die Wirkung ebenfalls rechnungsmässig nachweisen? Wir denken vor allem an das natürliche und künstliche Licht. Damit fällt die noch wichtigere Frage zusammen: Kann das Licht als solches wirken, oder wirkt es nur mittelbar durch Verbesserung des vorher schlechten Immunitätszustandes?

Gelangen wir auf diesem Wege zu einem Einblick in die Art der Lichtwirkung?

Können wir diese womöglich mit Hilfe der Partialantigene messen?

Können wir somit die Lichtwirkung abstufen, je nachdem wir sie benötigen?

Die Wichtigkeit der Grundfrage und ihrer Folgefragen ist einleuchtend. Ich habe sie an chirurgischer Tuberkulose studiert. Wir benutzten dabei die Innenhautprobe (Intrakutanreaktion) mit den rein spezifisch wirkenden Teilangriffskörpern (Partialantigenen), wie sie in dieser Wochenschrift und andernorts (Much, Lehrbuch, II. Auflage, Immunität,

---

werden, indem man von ersterem 0,944 g, von letzterem 0,764 g in destilliertem Waser auflöst, und bis zu 1000 ccm auffüllt.

[6]) Die modifizierte Nesslerlösung wird folgendermassen bereitet: 100 g fein pulverisiertes rotes Quecksilberjodid gibt man in eine Literflasche. 50 g Kaliumjodid pulvert man in einem Mörser und spült es mit ungefähr 400 ccm Wasser in die Literflasche. Dann löst man in ungefähr 500 ccm Wasser 200 g Kaliumhydroxyd, kühlt es gut ab und gibt es dann unter fortwährendem Schütteln zu der Mischung in der Flasche. Man füllt zu 1000 ccm mit destilliertem Wasser auf. Gewöhnlich wird die Substanz völlig klar. Man lässt sie über Nacht oder wenigstens solange bei Körpertemperatur stehen, bis sich die gelblichweissen Niederschläge, welche sich manchmal bilden, vollständig gelöst haben. Zuletzt bleiben dann nur wenig dunkelbraunrote Niederschläge zurück; die darüberstehende klare Flüssigkeit kann abgegossen und benützt werden.

[7]) Die Keilgläser des Helligekolorimeters sind, wie es scheint, sehr genau und einheitlich konstruiert. Trotzdem ist es anzuraten, sie bei einem neuen Instrument vor Gebrauch nachzuprüfen.

Tuberkulosehandbuch; Altstädt, Brauers Beiträge u. a. O.) in ihrem Wesen und in ihrer Bedeutung genugsam erörtert wurde.

Der Weg war der, dass die Immunität vor der Behandlung, während derselben und nach ihrem Abschlusse zahlenmässig festgestellt wurde. Die chirurgische Tuberkulose erschien um so geeigneter, als die Einwirkung bestimmter Strahlengattungen bei ihr besonders ersichtlich ist. Finde ich beispielsweise folgendes Bild:

	Vor der Behandlung	Während der Behandlung	Nach Abschluss
Tb.-Bazillen-Eiweiss . . .	1 : 100 000	1 : 10 Millionen	1 : 100 Milliarden
Tb.-Bazillen-Fettsäurelipoid .	1 : 1000	1 : 100 000	1 : 1 Milliarde
Tb.-Bazillen-Neutralfett . .	1 : 1000	1 : 100 000	1 : 1 Milliarde

und geht damit eine Besserung oder Heilung Hand in Hand, so kann ich sagen, dass die Strahlen nicht als solche, sonder nur mittelbar wirken, indem sie die Immunität verstärken. Und das um so mehr, wenn ich finde, dass beim Versagen der Strahlenwirkung auch die mangelhafte Immunität, gemessen an den Partialantigenen, nicht verändert wird.

Ich will hier kurz zusammenfassend berichten, dass unsere Versuche in diesem Sinne ausfielen. (Ausführliches bringe ich a. O.) Weder Röntgen-, noch Quarz-, noch Sonnenlicht wirken unmittelbar, sondern lediglich durch die Verbesserung der Immunität. Die Versuche wurden mit Dr. Denks ausgeführt. Es bewährte sich dabei das Partialantigengesetz von Much-Deycke. Nur beim Vorhandensein einer genügenden Menge aller Teilabwehrkörper (Partialantigenkörper) tritt Heilung ein. Ohne diese ist alle Lichtbehandlung unnütz. Klinische Ablesungen trügen, man denke an die Rückfälle; erst eine genaue, ziffernmässige Feststellung des Immunitätszustandes mit Hilfe der Teilabwehrkörper (Deycke-Much) gibt uns Aufschluss über den Wert auch nichtspezifischer Heilverfahren.

Wir sind somit imstande, die Wirkung der Lichtbehandlung ihrem Wesen nach zu erkennen.

Wir können sie ferner zahlenmässig bestimmen. Bisher massen wir nur die Stärke des Röntgenlichtes, jetzt auch seine Wirkung.

Lichtenergie wird in Immunitätsmenge umgewandelt und als solche gemessen.

Die Partialantigene ermöglichen somit alle in Betracht kommenden Heilverfahren, seien sie spezifisch oder unspezifisch, ihrer Rangstufe nach zu messen. Der Kliniker wird durch das immunobiologische Denken bereichert und eingeschränkt, indem er sich selbst überwachen kann.

Die einzelne Heilmittelwirkung kann abgestuft oder abgestellt werden, je nachdem die Teilabwehrkräfte unter ihrem Einflusse stehen bleiben, wachsen oder gar verschwinden.

Ich fand bei einzelnen Lichtgattungen sehr gute Einflüsse; bei anderen keine. In einzelnen Fällen eilt die Immunitätsverbesserung dem klinischen Erfolge voraus, was immer ein vorzügliches Zeichen ist.

Der Krieg machte den Versuchen in Hamburg ein Ende. Ihre ausführliche Beschreibung kann hier nicht stattfinden. An dieser Stelle genügt ein kurzer Hinweis zur Anregung; denn es sind grosse und neue Bahnen durch diesen Muchschen Gedanken eröffnet. Ich selbst studiere zurzeit die Einwirkung des Höhenklimas auf dem eben geschilderten Wege.

Aus dem Deutschen Krankenhaus St. Carl Borromaeus in Beirut (Syrien).

Heilung von 3 Fällen von Keratitis parenchymatosa durch Salvarsan resp. Neosalvarsan.

Von Augenarzt Dr. Koenig.

Da auch heute noch in den Lehrbüchern der Therapie, so z. B. in der Ausgabe 1914 der „Therapie an den Bonner Universitätskliniken" von R. Finkelnburg von der zweifelhaften Wirkung der Salvarsaninjektionen bei Keratitis parenchymatosa die Rede ist, so möchte ich hier von 3 (darunter 2 in der letzten Zeit) Fällen der genannten Krankheit berichten, die einen direkt augenfälligen Heilerfolg mit Salvarsan resp. Neosalvarsan erbracht haben.

Was die Anamnese angeht, so wurde bei allen 3 Fällen hereditäre Syphilis als Krankheitsursache festgestellt, und zwar in 2 Fällen durch die Berichte oder die Erkrankung der Mutter selbst, durch die Angabe der Familienmitglieder und in einem Falle durch die positive Reaktion der Wassermannschen Probe bei der Erkrankten selbst.

Es ist nicht uninteressant, hierbei zu erwähnen, dass in bezug auf Geschlechtskrankheiten bei jungen Leuten und Verheirateten die Erkundigungen über die Vorgeschichte hier im Lande sehr erleichtert werden dadurch, dass namentlich bei den Landleuten ein innigeres Zusammenleben der Geschlechter besteht und eine freiere Aussprache über die intimsten Krankheiten.

Die erste Erkrankung betraf vor 3 Jahren einen kleinen Knaben, Girgi (Christ) genannt, im Alter von 10 Jahren, aus der Umgegend von Beirut.

Der Knabe, stark abgemagert, bleich, hochgradig lichtscheu, kaum imstande die Augen zu öffnen, wird mit beiderseitiger heftiger Keratitis parenchymatosa, die auf dem linken Auge stärker ausgebildet ist als auf dem rechten, zugeführt. Die Vorgeschichte ergibt, dass der Vater an Syphilis erkrankt war, später seine Familie verliess und sich in Amerika herumtreibt.

Als der Knabe mir zugeführt wurde, betrug die Sehfähigkeit: Fingerzählen in einem Meter.

Was nun die Behandlung angeht, so wurden ihm in Intervallen von je 10 Tagen etwa 3 Einspritzungen von 0,2 Salvarsan in die Glutäenmuskulatur gemacht. Die Einspritzungen waren sehr schmerzhaft und litt der Knabe besonders durch die in der Nähe der Injektionen aufgetretenen Anschwellungen.

Ausser den Injektionen wurden subkonjunktivale Einspritzungen mit Dionin (3 proz.) vorgenommen, endlich innerlich Jod und später auch noch Jod mit Quecksilber zusammen verabreicht.

Dach einer Woche begann die Peripherie der Hornhäute sich zu klären.

Nach 2 Monaten waren die Augen des kleinen Kranken vollständig geheilt.

Der Kranke war etwa 3 Wochen im Krankenhaus und verbrachte die übrige Zeit zu Hause. Während des letzten Monats hatte er noch Dionin als Kollyrium und Salbe und innerlich Jod und Lebertran erhalten.

Ich habe den Knaben dann öfters wiedergesehen, auch noch im vorigen Jahre. Der Zustand der Augen ist unverändert gut geblieben.

Auch körperlich hat der Junge sich recht gut erholt und blickt er heute glücklich und froh in die Sonne.

Der zweite Fall betrifft ein 8 jähriges Mohammedanerkind, ein Mädchen aus Beirut, Hössen genannt.

Das Kind soll seit 10 Monaten sich in dem heutigen Zustand befinden, trotzdem es während dieser Zeit von einer grossen Anzahl von Aerzten mit allen gegen diese Krankheit üblichen Mitteln, darunter Enisol, Kalomel usw., behandelt worden war.

Die Wassermannsche Probe zeigt positives Ergebnis. Der Vater leugnet jede Erkrankung. Die Mutter soll gesund sein.

Bei der Kleinen war das rechte Auge bedeutend stärker erkrankt, namentlich im Zentrum der Hornhaut; dabei starkes Hypopyon. Bedeutende Ziliarinjektion und kleine Pupille.

Auf dem linken Auge ist bei mässiger Ziliarinjektion, kleiner Pupille und beginnendem Hypopyon die Hornhaut nur wenig getrübt.

Eine genaue Sehschärfenprüfung ist bei kleinen eingeborenen Kindern schwer vorzunehmen.

Die Kleine tritt am 21. Januar 1915 ins Krankenhaus ein.

Da Salvarsan usw. bei der augenblicklichen Kriegszeit in Beirut heute nicht aufzutreiben war, werden zuerst ausser Atropineinträufelungen Einreibungen mit Sublimatvaselin um das Auge vorgenommen und darüber heisse Packungen mit Kamillen und Leinsamen. Innerlich Lebertran und Jodquecksilber. Vor allem aber werden Injektionen von 3 proz. Dionin unter die Bindehaut gemacht und zwar täglich zirka eine halbe Pravazspritze. Schon am folgenden Tage ist das Hypopyon rechts geschwunden und die Eiteransammlung links vermindert sich.

Nach der 2. Dionineinspritzung ist das rechte Auge klarer, die Pupille weit und kein Hypopyon mehr vorhanden.

Die Hornhaut links klärt sich ebenfalls, die zuerst enge und nur schwer sichtbare Pupille ist heute weiter; doch bestehen starke Synechien (hinten) nach innen unten und oben.

Nachdem endlich aus Damaskus Salvarsan für den Preis eines türkischen Pfunds (93 Fr.) hatte besorgt werden können, werden von diesem Mittel 3 Injektionen zu je 0,2 in die Glutäalmuskulatur in Intervallen von einigen Tagen vorgenommen. Während 2 Injektionen mit Hilfe von Akoin 0,1 proz. (1 Teilstrich auf 1 ccm) wenig schmerzvoll verliefen, war die letzte Injektion ohne Akoin sehr schmerzhaft. Ausserdem trat nach der letzten Injektion Fieber am Abend (38,5) auf. Sonst keine unangenehmen Nebenerscheinungen. Auch in diesem Falle blieben während mehrerer Tage schmerzende Schwellungen an den Injektionsstellen bestehen.

Nun schreitet die Besserung zusehends fort. Bei der Entlassung aus dem Krankenhaus am 11. Februar 1915 ist das rechte Auge klar. Ebenso die Hornhaut des linken Auges bis auf einen dünnen Schleier; die Pupille erweitert sich zusehends, die Synechien zerreissen. Kein Hypopyon mehr.

Die Kleine wird zur Ambulanz entlassen. Dioninsalbe für die Augen, Lebertran und Jodeisen innerlich werden verordnet.

Heute, am 10. Juni, kann die Kleine als geheilt betrachtet werden. Die Pupillen sind beiderseits weit; auch links fast rund.

Ferner sei noch bemerkt, dass das Kind, sonst schwach und blass, heute kräftig und gesund aussieht.

Als Beweis dafür möge dienen, dass die Kleine vor kurzem in der Poliklinik mit einer Wunde unter dem rechten Auge erschien, die sie sich in einem Kampf mit anderen Kindern zugezogen hatte.

Wenn ich oben erwähnte, dass schon nach einmaligem Dioningebrauch (subkonjunktival) das Hypopyon an dem einen Auge schwand, so ist das bei dieser Anwendung des Dionins gar nichts Seltenes, und ich kann nur Darier (Neue Wege und Ziele der augenärztlichen Therapie) beistimmen, wenn er sich so für den Gebrauch des Dionins in der Augenheilkunde begeistert.

Der Gebrauch aller dieser Mittel wurde aber in diesem Falle durch das Salvarsan bedeutend unterstützt. Hier möchte ich bei all diesen Injektionen den Gebrauch von Akoin empfehlen.

Ich komme nun zu dem dritten Fall, der eigentlich ausschliesslich mit Neosalvarsan behandelt wurde und einen geradezu wundervollen Erfolg gezeitigt hat

Die Kleine, Linda aus Beirut (griech.-kath.), 6 Jahre alt, deren Vater, heute tot, an Syphilis gelitten und auch die Mutter infiziert hatte, kam am 15. April d. J. in Behandlung.

Trotzdem sie schon 6 Jahre alt ist, macht sie den Eindruck eines 4 jährigen Kindes; klein, mager, schwach auf den Beinen. In der Ernährung sehr zurückgeblieben.

Die Augen werden bei Lichteinfall geschlossen gehalten und sind nur mit Gewalt zu öffnen.

Starke Ziliarinjektion und stark getrübte Hornhäute beiderseits, hinter denen die an den freien sichtbaren Stellen, dicke Iris schwer zu erkennen ist. Die Pupillen sind durch starke zentrale Trübungen verdeckt.

Bei diesem Kind wurden keinerlei Dionininjektionen gemacht; überhaupt ausser Skopolamin- und Dionintropfen keine besondere lokale Augenbehandlung vorgenommen.

Sie erhielt eine Neosalvarsaninjektion (0,45) in die Glutäalmuskulatur mit Akoin(0,1 proz.)zusatz, die fast schmerzlos verlief und ohne Fieber oder Erbrechen usw. gut vertragen wurde.

Am 26. April wurde die Kleine mit wenig geändertem Augenbefund zur Ambulanz unter Verordnung von kräftiger Ernährung und Lebertran, dazu Atropin-Dionin-Salbe entlassen.

Ich sah nun das Kind 2 mal wöchentlich. Heute, am 10. Juni (1915) ist die Kleine kaum wiederzuerkennen. Während sie zuerst Angst hatte, zu stehen, bewegt sie sich leicht, frei und allein, ist lustig und guter Dinge. Der Körper entwickelt sich. Und vor allem sind heute beide Hornhäute klar. Beide Augen werden selbst im Licht weit geöffnet.

In diesem Falle darf ruhig dieser Erfolg dem Neosalvarsan zugeschrieben werden.

(Auch in diesem Falle zeigte sich Schwellung in der Gegend der Injektion, doch wurde nicht über Schmerzen geklagt.)

Es handelt sich also in allen drei Fällen um eine durch Syphilis hereditaria hervorgebrachte Augenerkrankung, deren Diagnose durch die Vorgeschichte, in einem Falle durch die Wassermannprobe, gesichert ist.

In allen Fällen bestand eine starke Beeinflussung des Körpers. In einem Falle waren während eines Jahres eine Menge anderer Medikamente nutzlos angewendet worden.

In allen Fällen konnte die Wirkung der Ehrlichschen Präparate fast täglich beobachtet werden. In den zwei zuerst geschilderten Fällen vermehrte das Salvarsan entschieden die Aufhellungswirkung des Dionins und namentlich war sein Einfluss auf den Gesamtorganismus unverkennbar.

In dem dritten Fall ist die Heilung der Augen und Kräftigung des Kindes dem Neosalvarsan zuzuschreiben. Bei Gelegenheit wird auch eine Nachprobe nach Wassermann gemacht werden.

Aus dem Marinelazarett Hamburg (Chefarzt: Generaloberarzt a. D. Dr. Kunick).

Ueber zweckmässige Gesichtsfeldverwertung bei der kompletten homonymen Rechtshemianopsie.

Von Augenarzt Dr. Reitsch.

Die zahlreichen Hemianopsien nach Kopfverletzungen, die jetzt im Kriege entstehen, veranlassen mich, darauf hinzuweisen, wie man die Patienten mit einer kompletten Rechtshemianopsie zur richtigen Verwertung ihres linken Gesichtsfeldes anleiten sollte.

Angeblich bedeutet für den Kulturmenschen die Rechtshemianopsie einen ungleich empfindlicheren Ausfall im Gesichtsfeld als die Linkshemianopsie, weil bei ersterer ein zusammenhängendes, fliessendes Lesen ganz ausgeschlossen ist. Die Rechtshemianopiker können nur Buchstaben an Buchstaben reihen. Sie können nur buchstabierend lesen, wie es Kinder tun, wenn sie lesen lernen. Dass das eine sehr unangenehme Störung ist, liegt auf der Hand. Und mancher wird sich dadurch genötigt glauben, seinen Beruf aufzugeben. In vielen Fällen aber wird das nicht unbedingt sein müssen, wenn die Rechtshemianopiker erlernen, sich auf das linke Gesichtsfeld einzustellen. Sie müssen umlernen, ähnlich wie Invaliden, die die rechte Hand verloren haben und bei denen die Linke Funktionen übernehmen muss, die ihr bis dahin fremd waren. Der Vergleich hinkt etwas. Jedenfalls aber ist es leichter, mit dem linken Gesichtsfeld lesen, als mit der linken Hand schreiben zu lernen.

Den Rechtshemianopikern wird das Lesen schwierig, weil unsere Schrift es erfordert, von links nach rechts zu lesen und weil dazu ein relatives Gesichtsfeld rechts vom Fixierpunkt vorhanden sein muss. Verschaffen wir dem Rechtshemianopiker die Möglichkeit, von rechts nach links zu lesen, so ist er nicht schlechter daran als der Linkshemianopische. Die Bedingungen dazu sind erfüllt, wenn man Druckblatt oder Schriftstück auf den Kopf stellt und nun von unten nach oben liest. Das klingt zuerst etwas merkwürdig, ist aber doch die einzige Möglichkeit, das rechte Gesichtsfeld zum Lesen entbehrlich zu machen. Das Umlernen besteht also für den Rechtshemianopiker darin, dass er sich das umgekehrte Bild der Buchstaben einprägen muss, bis es ihm geläufig ist wie das aufrechte. Dann wird er genau so gut von unten nach oben und rechts nach links lesen, wie der Linkshemianopiker die aufrechte Schrift. Je nach Intelligenz, Bildungsgrad und Energie wird dieses Gewöhnen natürlich verschieden lange Zeit in Anspruch nehmen. Eine unüberwindliche Mühe ist es in keinem Fall. Und nur weniger begabte Leser aus niederem Stande, die nicht — wie es sonst auch beim Lesen geschieht — aus ihrem Gedächtnisinhalt ergänzen können, was ihnen im Buchstabenbilde nicht gleich klar erscheint, haben im Anfang besondere Schwierigkeiten. Hier wird es auch angebracht sein, systematisch von der leichteren lateinischen zur komplizierteren deutschen Druckschrift überzugehen. Geschriebenes umgekehrt zu lesen erfordert hiergegen eine Gewandtheit, die erst vielleicht im Laufe von Monaten erworben werden kann.

Bei dieser Methode des Lesens ergibt sich allerdings ein Nachteil, wie ihn der Linkshemianopiker ebenso beim Lesen aufrechter Schrift hat: das verlässliche Finden der nächstfolgenden Zeile ist erschwert, weil dazu gerade wieder die andere Gesichtsfeldhälfte notwendig wäre. Hier muss einfach der Finger die Führung übernehmen und von Zeile zu Zeile weiterrücken, um so das fehlende Orientierungsgesichtsfeld entbehrlich zu machen.

Das Schreiben macht dem Rechtshemianopiker weniger Schwierigkeiten, nur in der geraden Linie zu bleiben ist ihm meist unmöglich. Er wird darum von selbst liniiertes Papier zum Schreiben vorziehen. Noch einfacher ist es natürlich, zur Schreibmaschine zu greifen, wenn man nicht immer wieder an die fehlende Gesichtsfeldhälfte empfindlich erinnert werden will.

Ich habe die Erfahrung gemacht, dass man sich ärztlicherseits mit der Diagnose, mit der wissenschaftlichen Lokalisation und der Feststellung der Tatsache, dass die Rechtshemianopsie ungünstiger sei als die Linkshemianopsie, begnügt. Damit ist dem Patienten wenig genützt. Er will Heilung vom Arzt und nicht Diagnosen; und wo keine Heilung möglich ist, doch wenigstens Hilfe. Den besten Dienst aber wird der Arzt dem Rechtshemianopiker leisten, wenn er ihn nicht nur anleitet, das linke Gesichtsfeld zweckmässig zum Lesen zu verwenden, sondern wenn er vor allem auch die Kontrolle der Uebungen übernimmt, die zur Ueberwindung des ersten unbequemen Anfangs im Umgekehrtlesen notwendig sind. Denn mit einer gewissen Indolenz muss man rechnen. Schon deshalb, weil vielen die Vorteile nicht von vornherein so verständlich sein werden, um die Uebungen als lohnend genug erscheinen zu lassen. Darum muss hier rechtzeitig helfend eingegriffen werden. Ein Zwang muss an die Stelle des eigenen Willens treten. Ihn auszuüben gibt es kaum bessere Gelegenheit und Zeit als während der Behandlung der Pat. in den Lazaretten, wo die militärische Disziplin die Aufgabe erleichtert und wo vor allem der hypnotisierende Gedanke an Invalidenrente die Lust zum Lernen noch nicht erstickt hat Man kann auf diese Weise manchem Rechtshemianopischen sein Schicksal erleichtern helfen.

Aerztliche Standesangelegenheiten.

Der Arzt in der Rechtsprechung.

Von Regierungsrat Paul Kaestner in Berlin-Neubabelsberg.

(Schluss.)

Durch Urteil des Reichsgerichts vom 23. April 1915 (Aerztl. Mitt. S. 253) wurde die Klage der „Freien Krankenkassen-Vereinigung" in N. gegen ihren Arzt auf Zahlung von 25 000 M. Vertragsstrafe abgewiesen. 14 Orts- und Betriebskrankenkassen in N. hatten 1913 eine Kommission von 5 Mitgliedern gewählt und sie bevollmächtigt, zur Versorgung ihrer Kassenmitglieder mit Aerzten rechtsverbindliche Verträge abzuschliessen. Die Kommission schloss u. a. mit Dr. B. einen Vertrag vom 1. Januar 1914 ab auf die Dauer von 5 Jahren bei garantiertem Jahreseinkommen von 10 000 M. und

vereinbarte für den Fall der Nichterfüllung oder des vorzeitigen Rücktritts vom Vertrage eine Vertragsstrafe von 5000 M. für jedes nicht beendete Vertragsjahr. Dr. B. nahm auf Anlass des Aerzteverbandes seine Tätigkeit in N. überhaupt nicht auf und teilte am 29. Dezember 1913 den Kassen mit, dass er vom Vertrage zurücktrete. Gegen die daraufhin erhobene Klage auf Zahlung der Vertragsstrafe wandte Dr. B. ein, dass die Kassen gemäss den Bestimmungen der §§ 406, 407 Zf. 2 und 414 Satz 2 RVO. zum Abschluss des Vertrages mit ihm überhaupt nicht berechtigt gewesen seien. Denn nach § 406 könnten sich Krankenkassen zwar durch übereinstimmenden Beschluss ihrer Ausschüsse, wenn sie im Bezirk desselben Versicherungsamtes ihren Sitz haben, zu einem Kassenverband vereinigen und die Aufgaben aus § 407, zu denen der Abschluss von Verträgen mit Aerzten gehöre, gemeinsam übernehmen. Nach § 414 Satz 2 dürften jedoch solche sogen. „freie Kassenvereinigungen" einzelne der in § 407 bezeichneten Aufgaben nur mit Genehmigung der obersten Verwaltungsbehörde übernehmen. Im vorliegenden Falle sei solche Genehmigung nicht erteilt und deshalb der gegen ein gesetzliches Verbot verstossende Vertrag nichtig. Ferner widerspreche die Einziehung der Vertragsstrafe dem Berliner Abkommen vom 23. Dezember 1913, durch das die Krankenkassen zur alsbaldigen Entbindung der angestellten Aerzte aus ihren Vertragspflichten veranlasst seien. Landgericht und Oberlandesgericht hatten Dr. B. nach Antrag verurteilt und das Oberlandesgericht hatte ausgeführt, es sei zu unterscheiden zwischen „Kassenverbänden" und „Kassenvereinigungen" anderer Art. Die klagenden Kassen hätten lediglich den gleichen Arzt durch einen gemeinschaftlichen Vertrag gemeinschaftlich angenommen. Dies sei weder durch § 417 Satz 2 noch durch § 407 RVO. verboten. Diese Bestimmungen schlössen eine Befugnis der Krankenkassen zur gemeinschaftlichen Anstellung eines Kassenarztes ohne Bildung eines Kassenverbandes und ohne Uebertragung der Anstellung auf eine Kassenvereinigung nicht aus. Aus diesen Bestimmungen sei daher auch nicht zu folgern, dass Krankenkassen zur gemeinschaftlichen Anstellung des gleichen Kassenarztes der Genehmigung des Oberversicherungsamtes oder der obersten Verwaltungsbehörde bedürfen. Das Berliner Abkommen aber stehe den Forderungen der Kassen aus dem Vertrage nicht entgegen, zumal auch der erwiesenermassen erwachsene Schaden die Höhe der Forderungen rechtfertige. Das Reichsgericht dagegen hat diese Auffassung der Vorinstanz über die Berechtigung zum Abschluss des Vertrages ohne Genehmigung nicht geteilt. Der Vertrag sei rechtsungültig und begründe daher keinerlei Rechte auf Einforderung der Vertragsstrafe. —

Gegen K., der in einer Tageszeitung ein Heilmittel gegen Harnröhrenausfluss anpries, stellte der Kreisarzt Strafantrag wegen unlauteren Wettbewerbs. Gegen das ihn wegen Vergehens nach § 4 des Reichsgesetzes über den unlauteren Wettbewerb verurteilende Strafkammererkenntnis legte K. Revision ein und bestritt insbesondere das Strafantragsrecht des Kreisarztes, da dieser weder Verletzter noch Gewerbetreibender im Sinne von § 13 des Gesetzes sei. Das Reichsgericht hat die Revision durch Urteil vom 19. Oktober 1914 (Rechtsprechung u. Med.-Gesetzgebung 1915 S. 35) zurückgewiesen, weil nach der Gewerbeordnung auch Kreisärzte Gewerbetreibende im Sinne des Wettbewerbsgesetzes seien, da die ärztliche Hilfe als gewerbliche Leistung gelte. —

Frau G. hatte am 18. Mai 1914 eine Fehlgeburt. Die Hebamme H. hatte erklärt, es sei alles gut. Die Schwangere hatte zunächst keine Beschwerden und arbeitete im Garten, legte sich aber am 24. Mai mit Schmerzen. Die Hebamme holte am nächsten Tage einen Arzt, der Ueberführung in das Krankenhaus anordnete, wo Frau G. bald darauf an Kindbettfieber starb, nachdem bei einer Operation noch Reste des Fötus entfernt waren. Die Hebamme ist wegen fahrlässiger Tötung unter Ausserachtlassung besonderer beruflicher Sorgfaltspflicht bestraft. Die Fehlgeburt sei ohne Nachgeburt abgegangen, diese im Mutterleib in Fäulnis geraten, zum Infektionsherd geworden und erst später abgegangen, nachdem sich die Infektionskeime schon in den Unterleibsorganen der Kranken eingenistet hatten. Die H. musste erkennen, dass die Nachgeburt zurückgeblieben war und dass deshalb die dringende Gefahr einer tödlich wirkenden Kindbettfieberinfektion vorlag. Sie hatte nach ihrer Instruktion in solchem Fall die Kranke zweimal täglich zu besuchen und die Zuziehung eines Arztes zu veranlassen, anderenfalls den Kreisarzt zu benachrichtigen. Es genügte nicht, wenn die H. nach ihrer Behauptung zur Zeugin, die ihr die Frucht brachte, sagte, man solle einen Arzt holen; sie hätte sich vielmehr, wenn die Angehörigen zu nachlässig waren, selbst an den Kreisarzt wenden müssen. Durch rechtzeitige ärztliche Eingriffe gleich nach Abgang der Frucht hätte die Nachgeburt ohne Gefahr entfernt und die Infektion verhütet werden können. In der Fahrlässigkeit der H. lag die Ursache des tödlichen Verlaufs der Fehlgeburt. (Urteil des Reichsgerichts vom 23. März 1915: Rechtsprechung u. Med.-Gesetzgebung S. 51.) —

Vom Begriff der Privatentbindungsanstalt, deren Betrieb gemäss § 29 der Reichs-Gewerbeordnung der Genehmigung bedarf, handelt ein Urteil des preussischen Oberverwaltungsgerichts vom 28. Mai 1914 (Preuss. Verwaltungsblatt 1915 S. 493). Frau A. betrieb in gemieteter Wohnung ein „Fremdenpensionat". Unter den Pensionsgästen befanden sich wiederholt weibliche Personen, die in der Pension ihre Entbindung abwarteten und dort demnächst auch entbunden sind. Die Polizeiverwaltung verbot den Gewerbebetrieb mit dem Hinzufügen, es sei im Nichtbeachtungsfall unmittelbarer Zwang und event. Ueberweisung der sich zum Zweck der Niederkunft in der Wohnung aufhaltenden Personen an eine Provinzialentbindungsanstalt zu erwarten. Der Annahme, es werde eine „Privatentbindungsanstalt" betrieben, steht es nach dem Urteil des Oberverwaltungsgerichts nicht entgegen, dass in ihr nicht nur Schwangere, sondern auch männliche und nichtschwangere weibliche Personen aufgenommen werden, sowie dass es sich nicht um einen Grossbetrieb handelt und dass besondere technische Einrichtungen fehlen. Unwesentlich ist es auch, ob der Unternehmer sich selbst an der Wartung und Pflege der Schwangeren beteiligt, die Entbindungen und die Pflege der Wöchnerinnen besorgt u. dgl. Das Fehlen dieser Tatumstände schliesst die Gefahren nicht aus, denen durch die Einführung der Genehmigungspflicht für die Entbindungsanstalten vorgebeugt werden sollte. Von einer solchen wird unter Umständen dann nicht zu reden sein, wenn nur eine vereinzelte, gelegentliche Aufnahme von Schwangeren stattfindet. Im vorliegenden Fall hat die Pensionsleiterin sich aber durch Inserat zur diskreten Aufnahme von Damen erboten. Sie hielt gewerbsmässig für gewisse Dauer ihre Räume wenigstens zum Teil bereit, um sie Schwangeren zur Abwartung der Entbindung und dann zur Entbindung selbst zur Verfügung zu stellen und damit ist der Begriff der Privatentbindungsanstalt im Sinne des § 30 RGO. erfüllt. —

Der an Unterleibsschmerzen, Brechreiz und Stuhlverstopfung leidende G. suchte am 15. Mai 1913 den Heilkundigen K. auf. Dieser stellte ohne genaue Untersuchung nach den Augen die Diagnose auf Gallensteine oder Gallenblasenentzündung und gab dem G. zum regelmässigen Einnehmen Tee und 3 Fläschchen mit verschiedenen Flüssigkeiten, die alle in homöopathischer Weise stark verdünnte „drastische Abführmittel" enthielten. G. bekam heftigen Durchfall und Erbrechen, und H., der ihn am 19. Mai in seiner Wohnung aufsuchte, verbot ihm das weitere Einnehmen des Tees. Am 21. Mai ordnete ein Arzt sofortige Ueberführung in ein Krankenhaus an, wo G. nach wenigen Tagen an Unterleibstyphus, kompliziert durch eitrige Bauchfellentzündung und Herzschwäche, starb. Nach Ansicht der Strafkammer, die wegen fahrlässiger Tötung verurteilte, hat H. den Tod des G. verursacht oder wenigstens beschleunigt, indem er durch unsachgemässe Heilmittel die Heilungsmöglichkeit des Typhus um 90 Proz. verschlechterte. Die von H. verordneten drastischen Abführmittel mussten eine Steigerung der Herzschwäche verursachen und die Lebenskraft des G. herabsetzen. Ein Heilerfolg war bei ihnen nicht möglich. Die Fahrlässigkeit lag auch schon darin, dass H. einen so schwer Erkrankten überhaupt in Behandlung nahm und unbekümmert um die leicht bemerkbaren Anzeichen eines schweren Krankheitsbildes keine eingehende Beobachtung vornahm, sondern sogleich mit drastischen Abführmitteln arbeitete. Die tödliche Wirkung einer so unsachgemässen Behandlung hätte er bei einiger Sorgfalt voraussehen können und die Behandlung rechtzeitig geschulten Aerzten überlassen müssen. Das Reichsgericht hat gleichfalls den Kausalzusammenhang zwischen der Art der Behandlung und dem Tode des G. als erwiesen betrachtet und die Revision durch Urteil vom 24. September 1914 (Rechtsprechung u. Med.-Gesetzgebung S. 154) zurückgewiesen. —

Von Interesse auch für Aerztekreise ist ein Urteil des Reichsgerichts vom 23. Juni 1914 (Aerztl. Sachverständigen-Ztg. S. 374) über die Haftung des Barbiers für syphilitische Infizierung beim Rasieren. Als A. sich bei dem Friseur B. rasieren liess, schnitt B. ihn unterhalb des Kinns und behandelte den Schnitt zur Blutstillung mit Alaun. Unmittelbar nachher zeigten sich bei A. Drüsenanschwellungen und eine Blutuntersuchung ergab syphilitische Infektion. A. klagte gegen B. auf Erstattung von 440 M. Arztkosten und auf Feststellung, dass B. verpflichtet sei, ihm allen weiteren aus der Verletzung entstehenden Schaden zu ersetzen. B. bestritt den ursächlichen Zusammenhang zwischen der Verletzung durch das Rasiermesser oder der Abreibung der Wunde mit Alaun und der Infektion. Das Landgericht verurteilte nach Antrag und das Kammergericht wies die Berufung zurück. B. habe durch die Verletzung des A. beim Rasieren die ihm auf Grund des Werkvertrages obliegende Sorgfaltspflicht fahrlässig verletzt. Wie das Gift in die Wunde gelangt sei, erscheine unerheblich, denn es liege zum mindesten eine mittelbare Uebertragung vor. Die Infizierung sei entweder durch das Rasiermesser selbst oder durch sonst beim Rasieren oder Blutstillen verwendete Gegenstände erfolgt. Die überwiegende Wahrscheinlichkeit spreche dafür, dass die Infektion beim Rasieren selbst durch die Benutzung des Alaunstiftes erfolgt sei. Der Barbier sei infolge des Schnittes verpflichtet gewesen, ganz besonders peinlich sorgfältig, z. B. mit gehöriger Desinfektion vorzugehen. Er habe aber nichts Derartiges veranlasst, nicht einmal seine Hand desinfiziert. Das Reichsgericht hat die Revision zurückgewiesen, da weder der Begriff des ursächlichen Zusammenhangs noch derjenige der Fahrlässigkeit erkannt sei. Es wäre Sache des B. gewesen, Umstände darzulegen, die sein Verschulden ausschliessen. Die Infektion war auf das Messer oder auf die Nachbehandlung, in beiden Fällen aber auf die Fahrlässigkeit des B. zurückzuführen. Es kommt nicht darauf an, ob die Nachbehandlung sachgemäss war oder nicht. Auch wenn sie sachgemäss gewesen ist, so wird man doch sagen müssen, dass sie schliesslich

auf den Schnitt zurückzuführen ist. Es ist nicht rechtsirrig, wenn das Berufungsgericht Massnahmen verlangt hat, die zur Vermeidung der Infektion geeignet waren. —

Fortbildungsvorträge und Uebersichtsreferate.

Zur modernen medikamentösen Therapie der akuten Gonorrhöe.

Von Professor v. Notthafft.

(Schluss.)

Die innere Therapie der Gonorrhöe war einst in hohem Ansehen. Zeitweise bestand die ganze Behandlung früherer Arztschulen in der Verabreichung innerlicher Mittel. Mit dem Aufkommen der antibakteriellen lokalen Therapie ging die Anwendung der Balsamika etc. weit zurück. Ein neuer Aufschwung existiert eigentlich erst, seit Boss das Gonosan in die Therapie eingeführt hat. Nun wurden die innerlichen Mittel auf einmal wieder unentbehrlich, ja in nicht wenigen Publikationen, speziell solchen über Gonosan und Arhovin kann man lesen, dass diese Stoffe eine lokale Tripperbehandlung unnötig machen. Man schrieb ihnen jetzt eine bakterizide und gonokokkozide Wirkung zu. Obwohl die Antiseptika zweifellos desinfizierend wirken, wie die Erfolge bei Blasenkatarrh lehren, und obwohl auch den Balsamika eine geringe bakterizide Wirkung zukommt, steht doch fest, dass sie auf den Gonokokkus der Gonorrhöe gar keinen direkten, abtötenden Einfluss haben. Wenn balsamische Mittel auf eine Mischinfektion desinfizierend einwirken, geschieht das nur, insoweit sie kombiniert sind mit Harndesinfizientien wie Salol, Methylenblau oder Hexamethylentetramin, oder wenn sie, wie das Santyl, Ester sind, die im Körper ein solches Desinfiziens abspalten. Dem Arhovin scheint, obwohl es ein reines Desinfizienz wäre, diese Fähigkeit nicht zuzukommen. Daher sind die Desinfizientien und die mit Desinfizientien beladenen Balsamika nicht sowohl am Anfange einer Gonorrhöe angezeigt, als später im subakuten Stadium und bei den Komplikationen, welche durch andere Mikroben unterhalten werden. Den Balsamika kommt eine anämisierende, sekretionsbeschränkende, also entzündungswidrige Eigenschaft zu, daher kann man sie bei denjenigen Formen der Gonorrhöe anwenden, wo Reizungszustände existieren: übermässiger Ausfluss, Harndrang, blutiger Urin. Auf den Verlauf der unkomplizierten Gonorrhöe haben sie aber sonst keinen Einfluss. Nach dem Urteil aller ruhigen Beobachter kürzen sie die Dauer des gonokokkenhaltigen Stadiums nicht ab. Versuche in vitro, eine Bakteriozidie nachzuweisen, haben fast immer fehlgeschlagen. Es liegt nahe, bei den wenigen gegenteiligen Beobachtungen Versuchsfehler anzunehmen. Mit Recht weist Neisser darauf hin, dass die sekretionsbeschränkende Wirkung der Balsamika ihre Schattenseiten hat. Bei ungenügender Kontrolle durch den Arzt können sich Patienten leicht für geheilt betrachten, deren Gonorrhöe noch hochvirulent ist. Dass selbst Aerzte in diesen Fehler verfallen können, beweisen Namen wie Boss, Bassicalupo, Ganz, Renault u. a. Auch Cronquist meint, dass man aus dem Nachlassen der Sekretion auf ein Nachlassen der Lebenstätigkeit der Gonokokken schliessen könne; das mag so sein oder nicht so sein: ein Blick auf die chronische Gonorrhöe beweist die Wertlosigkeit dieses Arguments. — Welche Stoffe in den Balsamika wirken, darüber sind die Meinungen noch geteilt. Es berührt fast komisch, wenn man gegenüber den Anpreisungen santalenfreier Sandelholzöle liest, dass nach Roth und Meier gerade das unveränderte Sandelöl das wirksamste Mittel sein soll. Im allgemeinen lässt sich das Urteil fällen: Die Balsamika und andere innere Mittel sind bei unkomplizierter Gonorrhöe in der Regel entbehrlich. Ein wesentlicher heilender Wert kommt ihnen nicht zu. Die ihnen gespendeten glänzenden Lobsprüche halten ernsthafter Kritik meistens nicht stand. Vollkommen unnötig werden so jedes Jahr für fremde Droguen und Präparationen Unsummen ins Ausland abgeführt; sie sind nicht geringer als der viel und mit Recht beklagte Verlust, den das Nationalvermögen durch unsere Vorliebe für fremde Parfümerien, fremde Schönheitsmittel und fremde Wallfahrtsorte alljährlich erleidet. Im Inlande aber bedeutet der heutige sinnlose Gebrauch der Balsamika eine nicht zu rechtfertigende Bereicherung der Grossindustrie. Bei einzelnen Präparaten ist es schwer, nicht an eine wissentliche Irreführung der Aerzte und Laienwelt zu denken.

Viel wertvoller scheint mir die Schindlersche Neuerung zu sein, welcher bei Gonorrhöe der hinteren Harnröhre diese und die Adnexe durch Atropin ruhig stellt und so das Hineingelangen von Keimen in diese Anhänge erschwert. Dasselbe gerade endorektal zu geben, besteht keine Veranlassung. Ich habe mit Pillen aus 0,05:100 das Gleiche erzielt. Dagegen fand ich es ratsam, nicht die Posterior abzuwarten, sondern sofort bei Gonorrhöe Atropin zu geben; denn der Tripper ist in der hinteren Harnröhre, bevor er subjektive und objektive Symptome macht.

Ein bedeutender Schritt nach vorwärts wurde durch die Einführung der Bakterientherapie gemacht. 2 Wege sind da gegangen worden; der der passiven und derjenige der aktiven Immunisierung. Die passive Immunisierung geschieht durch die Serumtherapie. Sie ist ziemlich spät gekommen. Denn erst 1897 gelang es De Christmas, das Gonokokkentoxin zu isolieren. Die ersten Versuche mit dem damit gewonnenen Gonokokkenserum datieren sogar erst aus dem Jahre 1906. Damals gelang es Müller und Oppenheim einerseits, Bruck anderseits, im Blut von an gonorrhoischen Komplikationen Erkrankten Ambozeptoren nachzuweisen. Bruck erzeugte diese Stoffe dann bei Tieren experimentell. Ueber die damit gewonnenen Resultate gehen aber die Meinungen auseinander. Während die einen, wie Rozers und Torrey, Leshnew, Steelwagen, Swinburne, Rosenthal, O'Neil, Fisichella, Ciuffo, vor allem die Amerikaner über gute Resultate publizieren, ist es in Frankreich, Deutschland, Oesterreich und anderen Ländern entweder gar nicht, oder ohne wesentlichen Erfolg erprobt worden. Ueber das Gonokokkenserum des schweizerischen Serum- und Impfinstitutes in Bern liegen noch keine genaueren Mitteilungen als die nichts beweisenden von Wäber vor. — Die nahe Verwandtschaft, welche zwischen Gonokokkus und Meningokokkus existiert, hat 1909 die Franzosen Pissavy und Chauvet veranlasst, bei gonorrhoischen Komplikationen Meningokokkenserum einzuspritzen. Die Erfolge waren günstige. Verschiedene französische und rumänische Forscher, wie Le Masson, Ramond und Chiray, Bernasson, Strominger, Heresco, Moscou, Utéan, Salle und Céalic bestätigten diese Ergebnisse. Neuestens hat Eugène Schmutz in einer Pariser Inauguraldissertation sich ausführlicher darüber verbreitet. 2—3, spätestens 12 Stunden nach der Einspritzung sinkt die Schmerzhaftigkeit des kranken Gelenkes oder Hodens rapid; die Temperatur fällt tags darauf um 1—2 Grade; die akuten entzündlichen Erscheinungen und das Oedem des Nebenhodens und der Nachbarschaft gehen sofort, die Infiltration erst vom 3. Tage an zurück; innerhalb einiger Wochen sollen die Infiltrate restlos geschwunden sein. Asch konnte die Erfolge bei Arthritis und Epididymitis nur teilweise bestätigen. Die von einigen französischen Forschern bezüglich der Urethritis behaupteten leugnet er. Noguès meint gar, die Erfolge seien nur die Frucht des erzeugten Fiebers, entsprechend Beobachtungen bei fieberhaften Krankheiten.

Im Gegensatze zur passiven Immunisierung und zur Serotherapie steht die Vakzinetherapie. Diese verwendet abgetötete Gonokokkenkulturen. Sind diese vom Eiter des Patienten selbst abgenommen, dann haben wir ein Autovakzin, bei anderer Provenienz ein heterogenes Vakzin, und wenn verschiedene Kulturen gemengt sind, ein polyvalentes Vakzin. Die Vakzinen haben je nach ihrer Herstellung 5, 20, 50, 100, 200, 250, 500 und 1000 Keime im Kubikzentimeter.

Um die bekanntesten Präparate aufzuzählen: Das polyvalente Brucksche Arthigon enthält 20 Millionen im Kubikzentimeter; das polyvalente Gonargin der Höchster Farbwerke 5—1000; die polyvalente Vakzine von Kütner und Michaelis 5 000 000; die Reitersche polyvalente Gonokokkenvakzine 50—100, die polyvalente Menzersche Vakzine 10, die Mercksche polyvalente Vakzine 40 und 400 Millionen. Die Vakzine von Parke, Davis & Co., Gonokokkenphylakogen, soll sich dadurch von den vorhergehenden unterscheiden, dass sie keine Bakterienkörper enthält. Es ist das Verdienst von Bruck, die Methode gerade auf deutschem Boden stark gefördert zu haben. Die Technik darf wohl als bekannt vorausgesetzt werden. Infolge einer intraglutäalen Einspritzung kommt es bei genügender Dosis und geeignetem Individuum: 1. Zu einer Lokalreaktion an der Einstichstelle; diese ist manchmal, und zwar, wie es scheint, gerade beim Arthigon sehr lebhaft, und fehlt in anderen Fällen fast vollständig. 2. Zu einer Herdreaktion an der kranken Stelle; sie besteht in einer vorübergehenden Zunahme der Schmerzhaftigkeit und der Schwellung, ev. auch im Auftreten von Gonokokken, und wird nicht als unerwünscht betrachtet. 3. Zu einer Allgemeinreaktion, einer Fiebersteigerung, meist mässigen Grades, die 1—2 Tage anhält.

Viel heftiger ist die Allgemeinreaktion, wenn man nach Brucks und Sommers Vorschlag das Arthigon endovenös appliziert. Hier kommt es zu höchsten Temperaturen, Kopfschmerz, Erbrechen, Prostration, selbst zu schweren zerebralen Erscheinungen (Fischer). Gilbert, Manouélian u. a. zeigten, dass endovenöse Toxineinspritzungen bei Tieren Gefässveränderungen hervorrufen. Diese Umstände würden dem Verfahren immer hinderlich sein, auch wenn wirklich (Bardach) die Resultate besser wären als nach intraglutäaler Einverleibung. Während Bruck ursprünglich Fieberfreiheit als Vorausbedingung der Möglichkeit von Einspritzungen gefordert hat, ist man später davon abgekommen. Immerhin muss auch jetzt noch bei Applikationen gewartet werden, bis die durch eine vorhergehende Einspritzung ausgelöste Reaktion verschwunden ist. Die Vakzinationstherapie ist enge mit den Namen R. Koch und Wright verbunden. Das Tuberkulin Kochs war eines der ersten nicht mehr vermehrungsfähigen Antigene, die subkutan einverleibt werden. Wright suchte im opsonischen Index einen Anhaltspunkt für Reaktionsfähigkeit, Dosierung des Heilmittels und Intervalle der therapeutischen Eingriffe zu finden. Allerdings ist das Verfahren der Bestimmung des opsonischen Index in der Praxis nicht durchführbar; aber wenn wir heute bei der Vakzinetherapie darauf Verzicht leisten, so geschieht das nur, weil die Aenderungen im Opsoningehalte des Patienten sich in ganz bestimmten klinischen Symptomen, die wir leicht feststellen können, offenbaren. So zeigt

sich die negative Phase Wrights, d. h. die Verminderung des Opsoningehaltes im Blutserum des Patienten, die notorisch nach jeder Vakzineinjektion von ausreichender Stärke eintritt, durch einen Anstieg der Körpertemperatur, eine lokale Reaktion an der Injektionsstelle, eine eventuelle Vermehrung der Schmerzhaftigkeit und der Schwellung der Krankheitsherde und durch untrügliche Symptome an, welche sich bei dem Patienten durch Unbehagen, Kopfschmerz, Schüttelfrost oder Schweissausbruch kundgeben. Eine Zunahme des Opsoningehaltes drückt sich im Gegenteil durch den Rückgang der Temperatur zur Norm, Nachlassen von Schmerz, Schwellung und Unbehagen aus, während anhaltendes subjektives Wohlbefinden bei normaler Körpertemperatur das Verharren des opsonischen Index auf maximaler Höhe, also die eigentliche positive Phase im Sinne Wrights anzeigt. Was nun die mit den Vakzinen erzielten Erfolge betrifft, so widersprechen sich die bei der offenen Gonorrhöe von Mann und Weib und der inneren Gonorrhöe des Weibes gemachten Beobachtungen. Das Gleiche gilt auch für die Vulvovaginitis kleiner Mädchen. Nur Menzer hat bei Anwendung seiner Vakzine gute Resultate auch bei der gewöhnlichen Gonorrhöe gesehen. Bezüglich der Prostatitis stimmen die Autoren überein, dass die Resultate schwankend sind. Dagegen ist bei den abgeschlossenen Herden der Epididymitis und der gonorrhoischen Gelenkentzündung der Erfolg in der Regel ein vollständiger. In wenigen Tagen heilt da, was früher oft in Wochen nicht gelungen, und eine Funktionsbehinderung bleibt so gut wie nie zurück. Die Methode erweist sich am Hoden den verschiedenen chirurgischen Verfahren (Punktion, Aufschlitzen und Inzision der Tunica albuginea) überlegen und reserviert solches für bestimmte Fälle. Die Beurmannsche Behandlung mit radioaktiven Körpern ist schon deshalb verwerflich, weil sie den Hoden sicher sterilisiert, was man gerade vermeiden will. In manchen hartnäckigen Fällen haben sich mir die von Hammonic, und dann von Kyrle, Brändle, Doré, Desoignes und Asch empfohlenen Elektrargolinjektionen ins Gewebe des Hodens als praktisch erwiesen. Um die — übrigens in der Regel nicht sehr lebhaften — Schmerzen im Hoden zu vermeiden, hat Fürth das Mittel intraglutäal eingespritzt und ist mit den Erfolgen zufrieden gewesen. Die Stauung nach Bier muss zwar, was Rapidität und Vollständigkeit der Wirkung betrifft, hinter der Vakzinetherapie zurückstehen. Sie ist aber ein ausgezeichnetes Adjuvans und sollte daher in keinem Falle von Epididymitis unversucht bleiben. Gegenüber solchen Anpreisungen aller möglicher neuer und neuester Methoden wirkt es entschieden ernüchternd, wenn Nakame betont, die besten Erfolge hätte er bei Umschlägen mit — 2 proz. essigsaurer Tonerde gesehen. Aehnliches gilt für die Gelenkgonorrhöe. Auch hier sollte neben dem neuesten Verfahren der Vakzinetherapie und Diathermie die einfache, überall leicht zu machende Stauung nicht vergessen werden. Ein anderes Verfahren hat Pässler vor kurzem als geradezu spezifisch empfohlen: das ist die endovenöse Applikation von 3—5 ccm 2 proz. Kollargollösung, wobei man allmählig auf 8 und 10 ccm und 3 proz. Lösung steigert.

Um die unangenehmen toxischen Wirkungen der Vakzinen zu vermeiden, sind verschiedene Wege eingeschlagen worden. Die Verabreichung in kleinsten Dosen gewährt wohl ein Ausbleiben der unerwünschten Nebenwirkungen, aber auch solches der erwünschten Wirkungen. Auch der Versuch mit nach Besredka sensibilisierter Vakzine schlug fehl, wenn sich auch lobende Stimmen, wie diejenige Cruveilhiers erhoben haben. (Bekanntlich bindet ein spezifisches Serum im Kontakt mit den zugehörigen Mikroben an diesen eine spezifische Substanz, die sensibilisierende, welche seine Zerstörung durch Zellen und Säfte des Körpers leichter ermöglicht.) Denn die sensibilisierende Substanz scheint an diesen Mikroben nur vorübergehend zu haften, und nach Besredka behandelte Gonokokkenvakzinen sind daher nicht weniger toxisch als unbehandelte, lebende Kulturen. Dagegen soll es Charles Nicolle und L. Blaizot gelungen sein, durch Kultur der Gonokokken auf einem besonderen Medium eine haltbare giftlose Vakzine zu erzeugen. Die Erfolge werden als geradezu grossartig geschildert: Die Ophthalmie heilt nach einigen Einspritzungen, oft schon nach einer; am Tage nach der ersten Einspritzung öffnet das Kind schon die Augen. Entzündete Nebenhoden sind wenige Stunden später schmerzlos, Fieber und Schwellung vergehen; der Patient kann sofort seinem Berufe nachkommen. Die Behandlung beugt mit Sicherheit jeder Tripperkomplikation vor. Eine 8 Monate lang wegen Rheumatismus bettlägerige Frau ging bereits am 8. Tage nach Inangriffnahme der Behandlung wieder aus. Ebenso heilen akute und chronische Harnröhrenflüsse. Ich habe solche Wunder nicht gesehen. Doch erwies sich mir das Mittel auch hinsichtlich Wirksamkeit und Mangel an Nebenerscheinungen als das zurzeit beste.

Im Anschluss an das Gesagte mag noch der Behandlung der Prostatitiden durch der Autolyse unterworfenes Prostatasekret nach Sellei gedacht sein. Bei Einspritzung des exprimierten und durch Autolyse gelösten Prostatasekretes entstehen Prostatazytotoxine, welche auf die Prostata verkleinernd einwirken. Bei gonorrhoischer Prostatitis kann man durch Zusatz von Gonokokkenvakzine die Wirkung erhöhen.

Bücheranzeigen und Referate.

Langer-Toldt: Lehrbuch der systematischen und topographischen Anatomie. 10. Auflage. 8°. Wien 1915. W. Braumüller. 873 Seiten. 3 lithograph. Tafeln. 6 Holzschnitte. Preis 24 Kr. = 20 M., geb. 27 Kr. = 22,50 M.

Die vorliegende 10. Auflage der bekannten Anatomie von Langer-Toldt hat ebensowenig wie die vor 5 Jahren erschienene neunte nennenswerte Veränderungen erfahren. Abgesehen von einigen wenigen Textfiguren und 3 lithographischen Tafeln, die hauptsächlich Verhältnisse der Entwicklung des Gehirns und des Darmkanals bzw. Darmgekröses erläutern, enthält auch die vorliegende Auflage keine Abbildungen, sondern ist lediglich als Textband abgefasst. Da der Anatomiestudierende doch ausnahmslos im Besitz eines anatomischen Atlasses zu sein pflegt und da solche in erstklassiger Ausführung vorliegen, so wird ihm ein reines und deswegen natürlich viel wohlfeileres Textbuch grössere Dienste leisten als ein gleichfalls mit Abbildungen „gespicktes" Lehrbuch, das, um dem letzteren Zwecke zu dienen, zu umfangreich ausfallen muss und den doppelten Zweck, gleichzeitig als Atlas und Lehrbuch zu dienen, doch nicht ganz erfüllen kann.

Das Lehrbuch von Langer-Toldt ist meines Wissens unter den reichsdeutschen Studenten nur wenig verbreitet, während es namentlich in Wien viel benutzt wird. Da es nicht nur die systematische Anatomie umfasst, sondern auch eine, wenn auch knappe, so doch vorzügliche Darstellung der topographischen Verhältnisse gibt, auch die Hauptfragen der Entwicklung der Organe berücksichtigt, so bildet es eine vortreffliche Ergänzung eines anatomischen Atlasses in ähnlicher Weise wie das im Verlage dieser Zeitschrift erschienene Buch des Referenten. Die Histologie und die mikroskopische Anatomie der Organe wird allerdings in dem Langer-Toldtschen Buche nur gestreift, was um so weniger als Fehler betrachtet werden kann, als ja jeder Student selbstverständlich seine „Histologie" besitzt. Sobotta-Würzburg.

Max Braun und Otto Seifert: Die tierischen Parasiten des Menschen, die von ihnen hervorgerufenen Erkrankungen und ihre Heilung. I. Teil. **Max Braun: Naturgeschichte der tierischen Parasiten des Menschen.** Mit 407 Abbildungen im Text. 5. Auflage. Verlag von C. Kabitzsch, Würzburg 1915. 559 Seiten. Preis 13 M.

Mit der Neubearbeitung des allbekannten Buches liegt die fünfte Auflage vor, welche bei allen Parasitenforschern freudig begrüsst werden wird. Der „Braun" hat sich in der deutschen Literatur als das Parasitenbuch eingebürgert, welches immer wieder zu Rate gezogen werden muss, wenn man sich über einen Schmarotzer, welcher Art er auch sei, Auskunft holen will. Das Werk lässt nie im Stich und bei der vollkommensten Beherrschung des Stoffes, über die der Verf. verfügt, sind alle Angaben zuverlässig und korrekt. In der Neuauflage haben einige Kapitel eine z. T. grössere Umänderung erfahren müssen; so der Abschnitt über parasitische Protozoen, deren Bedeutung besonders für den Tropenforscher ausserordentlich zugenommen hat. Ebenso wurde das Kapitel über Insekten erweitert. Der sehr wertvolle Anhang über die gesamte Parasitenliteratur ist wesentlich vermehrt und umfasst jetzt 109 Druckseiten, ein Beweis von der Bedeutung der Lehre über tierische Parasiten. Das Buch steht auf der Höhe der modernen Forschung und zeigt uns überall den hervorragenden Kenner dieser kleinen Lebewesen, der von Auflage zu Auflage den Schatz der interessanten Wissenschaft dem Lernenden immer schöner vor Augen führt.

R. O. Neumann-Bonn.

F. v. Winkler: Kochbuch für Zuckerkranke und Fettleibige. Neunte verbesserte Auflage. Herausgegeben von F. Broxner. Wiesbaden bei J. F. Bergmann 1915. 248 Seiten klein 8°. Preis 3 Mark.

Die ständige Neuauflage des Kochbuches beweist, dass es in der Küche der Kranken und der Sanatorien gerne und fleissig verwendet wird. Die Zahl der Rezepte ist wieder vermehrt. Der ausgiebige Gebrauch von Aleuronat-Mehlmischung lässt eine Verwendung des Büchleins nur bei leichten Diabetesformen und unter ärztlicher Kontrolle angezeigt erscheinen. Kerschensteiner.

Totentanz 1914/15. Aus dem Skizzenbuch eines Feldarztes von Dr. **Gerhard Hahn.** Mit 17 Abbildungen aus Holbeins „Totentanz" und Schlüters „Totenmasken". Leipzig, Verlag von Johann Ambrosius Barth, 1915. 94 Seiten. Preis 1 Mark.

Eine schaurige Symphonie aus dem Kriege tönt in den 17 Skizzen des Kollegen Hahn. Kein einziger fröhlicher Laut klingt in dieser Melodie des Krieges und doch hält das Büchlein uns in atemloser Spannung, indem wir all die Szenen miterleben, die der Verfasser geschaut und festgehalten hat. Einzig gemildert sind die Skizzen durch die hervorragend geschmackvoll verteilten Abbildungen aus Holbeins berühmtem Totentanz und auch Schlüters ernste Totenmasken unterhalten die tieftraurige Stimmung, die den Verfasser erfüllte, als sein ärztliches Auge und Herz das Grauen des Schlachtfeldes sah und erlebte. Eine aus der Menge der Kriegsliteratur durch Wahrheit, Tiefe und Geschmack hervorragende und uns tief berührende Arbeit ist in dem Buche enthalten.

Max Nassauer-München.

Neueste Journallitteratur.

Zentralblatt für Chirurgie, Nr. 30 u. 31, 1915.

Prof. Riedel-Jena: **Ueber den Stützpunkt des künstlichen Beines am Becken.**

Verf. kommt in einer kritischen Auseinandersetzung nochmals auf die Frage zurück, wo der Stützpunkt des künstlichen Beines am Becken liegt. Diese Darlegungen, die sich auf eigene Erfahrungen des Verfassers stützen, sind besser im Originale selbst zu studieren, da sie sich für ein kurzes Referat nicht eignen.

Nr. 31. Ohne Originalarbeit.

E. Heim-Oberndorf b. Schweinfurt.

Zentralblatt für Gynäkologie. Nr. 30, 1915.

Hermann Freund-Strassburg: **Geburt nach konservativer Ovariotomie. Hiluszyste des Eierstockes.**

Im vorigen Jahre hat Fr. eine Methode der Ovariotomie veröffentlicht, die den Zweck verfolgt, auch bei grösseren Neubildungen Reste normalen ovulierenden Stromas rasch aufzufinden und zu konservieren. Die Methode besteht darin, dass man das Kystom inzidiert, aufklappt und den noch vorhandenen Rest von Ovarialsubstanz im Abdomen zurücklässt, während der übrige Tumor entfernt wird.

Eine nach dieser Methode neuerdings operierte 22 jähr. Frau, die ausser einer Blasenmole doppelseitige Ovarialtumoren besass, wurde 10 Monate nach der Operation wieder gravid und gebar rechtzeitig ein gesundes, kräftiges Kind. Die Tumoren erwiesen sich als Pseudomuzinkystome und liessen nichts von den bei Blasenmole oft beobachteten Luteinzysten erkennen. Die Zyste musste im Hilus des Ovariums entstanden und gewachsen sein.

Fr.s Methode gestattet, einen gesunden Organrest in der Wand eines grösseren Kystoms sicher nachzuweisen und leistungsfähig zu erhalten. Jaffé-Hamburg.

Gynäkologische Rundschau, Jahrgang IX, Heft 3 u. 4.

Martha Ruben-München: **Lageanomalien der weiblichen Genitalorgane vor dem Unfallgesetz.** (Aus der Kgl. II. Gynäkologischen Universitäts-Frauenklinik München).

Verf. beschäftigt sich mit der Frage: „Was ist ein Unfall?", mit der sozialen Bedeutung der Lageanomalien, mit der Frage der Möglichkeit traumatischer Entstehung einer Deviation und unter welchen Voraussetzungen und in welcher Höhe die Deviationen rentenpflichtig sind. Die einschlägige Literatur wird besonders berücksichtigt. Für die Begutachtung einer vorhandenen Deviation muss nach Meinung der Verf. in jedem einzelnen Falle der Nachweis eines Traumas vorhanden sein, insbesondere bei aussergewöhnlicher Anstrengung. Diese liegt vor, wenn es sich um schwere, jedoch geläufige Arbeit unter ausnahmsweise ungünstigen Umständen handelt, um für Arbeiter ungewohnte Anstrengung oder wenn die Anstrengung über den Rahmen der gewöhnlichen Betriebsarbeit in Hinsicht auf Alter und Körperstärke des Arbeiters hinausgeht.

Bezüglich der Höhe der Rente ist nach Verf. die zu entschädigende Erwerbsbeeinträchtigung bei Retroversioflexio auf 10 bis 20 Proz. zu veranschlagen. Bei Prolapsen hängt die Bewertung von der Ausdehnung des Prolapses ab, d. h. von Mitbeteiligung von Blase, Rektum und Uterus, ferner von der Möglichkeit der Reposition und Retention durch ein Pessar. In letzterem Falle hat die Beschränkung der Erwerbsfähigkeit nicht mehr zu betragen als 20 Proz., bei Unmöglichkeit einer Retention muss sie auf mindestens 50 Proz. angesetzt werden.

Gustav Böger-Osnabrück: **Ueber einen sehr grossen Varix der Nabelschnur.** (Aus der Hebammenschule zu Osnabrück.) Mit 2 Figuren.

Mitteilung eines selbst beobachteten Falles, 26 jährige III.-para. Am 5. XI. bemerkte die Mutter ein Nachlassen der Kindsbewegungen, die allmählich ganz verschwanden, am 13. XI. bei der Untersuchung weder Kindsbewegungen noch Herztöne nachzuweisen, am 16. XI. Beseitigung des toten Kindes durch Metreuryse und Extraktion; die Haut des Kindes war teilweise mazeriert. Wochenbett normal. Beschreibung des anatomischen Präparates.

A. Rieländer-Marburg.

Frankfurter Zeitschrift für Pathologie. XVI. Bd. 3. Heft.

Hugo Ribbert: **Experimentelle Magengeschwüre.** (Aus dem pathologischen Institut der Universität Bonn.)

Magengeschwüre lassen sich beim Kaninchen durch Gefrieren der Magenwand mit Metäthyl leicht hervorrufen. Heilung tritt dann ein, wenn der Magensaft ferngehalten wird, was durch Hinübergleiten der benachbarten Schleimhaut über den Defekt erfolgt. Bei grossen Geschwüren ist zur Erzielung dieses Effektes möglichste Leere des Magens zweckmässig.

A. Schmincke: **Ein glioblastisches Sarkom des Kleinhirns mit Metastasenbildung in Hirn und Rückenmark.** (Aus dem pathologischen Institut der Universität München. M. Borst.)

Der Fall ist durch seine ausgedehnte Metastasenbildung in die Ventrikel, in den Zentralkanal des Halsmarkes, den Subarachnoidealraum des Markes bemerkenswert.

Erich Thomas: **Ein chromaffiner Tumor der Nebenniere, ein weiterer Beitrag zu den Markgeschwülsten der Nebennieren.** (Aus dem pathologischen Institut des Kgl. Krankenhauses zu Zwickau i. S. Risel.)

Kasuistik.

Erwin Wetzel: **Systematische Untersuchung über die Verödung der Glomeruli der menschlichen Niere.** (Aus dem pathologischen Institut in Strassburg. Chiari.)

Hervorzuheben ist, dass nach den Untersuchungen des Verfassers die Verödung der Glomeruli meist im Glomerulus selbst beginnt, sehr selten durch Wucherung des perivaskulären Bindegewebes eingeleitet wird.

Paul Paetzold: **Ein Fall von generalisierter Aktinomykose beim Menschen.** (Aus dem pathologisch-anatomischen Institut Dresden-Friedrichstadt. Schmorl.)

Kasuistik. Primärer Lungenherd.

H. Ipland: **Ueber Amyloid in Adenomen der Schilddrüse.** (Aus dem pathologischen Institut der Universität Freiburg i. B. L. Aschoff.)

Auffallend starke Amyloidablagerung in Adenomen der Thyreoidea bei Phthisikern (im kropfreichen München ein nicht seltener Befund. Ref.). Das minderwertige Gewebe des Adenoms und die Zirkulationsstörung in ihm (Oedem) wird dafür verantwortlich gemacht.

Heinrich Sturm: **Beiträge zur pathologischen Anatomie des Wurmfortsatzes.** (Aus dem pathologisch-anatomischen Institut der Stadt Chemnitz. Nauwerck.)

a) Angeborene Divertikel. b) Pseudomyxoma retroperitoneale. c) Kugelbildung im Wurmfortsatz (Myxoglobulose).

Oberndorfer-München.

Berliner klinische Wochenschrift. Nr. 31, 1915.

Fr. Proescher-Pittsburgh (Amerika): **Zur Aetiologie des Fleckfiebers.**

Verf. suchte die von v. Prowazek bei Fleckfieber gefundenen diplokokkenartigen Körperchen in den Leukozyten mit der von ihm zuerst angegebenen basischen Methylen-Azurfärbung sichtbar zu machen, was ihm auch gelang. Ob diese Mikroorganismen die lang gesuchten Erreger des Fleckfiebers sind, lässt sich, solange die Kultur derselben nicht gelingt, nicht sagen.

Friedrich Wolter-Hamburg: **Ueber den Flecktyphus als Kriegsseuche.** Mit besonderer Berücksichtigung der Prophylaxe.

Schluss folgt.

Eugen Holländer-Berlin: **Ueber Refrakturen bei anscheinend ausgeheilten Knochenschussverletzungen.** (Nach einem Vortrag in der Berl. med. Ges.)

Bei den beschriebenen Refrakturen dürfte der Infektion eine bedeutsame Rolle zufallen.

Walter Pincus-Berlin-Buch: **Zur Frage der Behandlung von Schussfrakturen.**

Für das Behandlungsprinzip der Schussfrakturen muss die Schwere und Art der Infektion massgebend sein und unter diesem Gesichtspunkte soll man nicht schematisierend, sondern individualisierend vorgehen, dann wird man sowohl mit dem Gipsverband wie mit der Extensionsbehandlung gute Erfolge erzielen.

Ph. Erdmann-Berlin: **Formveränderung von Trypanosoma brucei im Plasmamedium.** (Vortr. i. d. Berl. med. Ges. vom 30. Juni 1915.)

Cf. pag. 953 der M.m.W. 1915.

Grassmann-München.

Deutsche medizinische Wochenschrift.

Nr. 31. Fürbringer-Berlin: **Zur Würdigung der Herzstörungen der Kriegsteilnehmer.**

Das starke Hervortreten der Herzstörungen in diesem Kriege erklärt sich durch verschiedene Momente: frühere Sportschädigungen, erhöhter Genuss von Tabak und Alkohol, die längere Dauer dieses Krieges und die besondere Wirkung der modernen Kampfmittel, schliesslich auch durch die feinere Diagnostik. Unter den Symptomen werden hervorgehoben die Schlaflosigkeit, die grosse Häufigkeit und Stärke der Arrhythmie, das starke Absinken des Blutdruckes bei den funktionellen Herzstörungen und die grosse Labilität des Pulses. Die Prognose der Herzstörungen im Kriege ist nicht so ausgesprochen günstig, wie oft angenommen wird; der Ausgleich bedarf oft längerer Zeit und es ist vor einer allzu baldigen Rückkehr in den Dienst zu warnen. Die Behandlung beruht auf der geschickten Verteilung von Schonung (Masshalten auch in Vergnügungen) und Uebung (Vorsicht bezüglich des Aufenthaltes in hochalpiner Höhe).

B. Fischer Frankfurt a. M.: **Ueber Todesfälle nach Salvarsan.**

Fortsetzung folgt.

Küpferle und A. v. Szily-Freiburg i. B.: **Ueber Strahlentherapie bei Hypophysentumoren.**

Die bemerkenswerte Gutartigkeit der — auch karzinomatösen — Hypophysengeschwülste lässt oft eine konservative Behandlung berechtigt erscheinen, wofür in neuerer Zeit die Bestrahlungstherapie besonders in Betracht kommt. Beschreibung eines Falles, wo die durch Rezidiv der Geschwulst verloren gegangene Sehkraft durch längere Intensivbestrahlung grösstenteils hergestellt wurde. Wiederholt hat sich die Kombination äusserer Röntgenbestrahlung und

innerer, vom Munde ausgehender, Mesothoriumbestrahlung bewährt. Auch bei diesen Geschwülsten kann die Bestrahlung zur Sicherung des Operationserfolges dienen.

P. Schmidt-Giessen: **Ein Fall intrauteriner Uebertragung von Paratyphus.**

Beschreibung eines Falles von bakteriologisch festgestellter plazentarer Uebertragung des Paratyphus auf den Fötus. Bei fiebernden Gebärenden und Wöchnerinnen soll an solche Möglichkeiten und auch an die Infektionsgefahr durch die Geburtsabgänge und das neugeborene Kind gedacht werden.

W. Kühl-Altona: **Ueber Typhus und Schutzimpfung.**

K. betont u. a. die diagnostische Bedeutung des Ch. Lesieurschen Zeichens (rechtseitige „Rückendämpfung") und des Pupillensymptoms (übernormale Pupillenweite bei erhaltener Konvergenz- und Lichtreaktion). Unter Verzicht auf Bäder wurden die Kranken im Feldlazarett vor allem mit Bettruhe, ev. mit Pyramidon behandelt; gegen Darmblutungen empfiehlt sich nach Nottebaum: Tinct. Jod. gutt. 25, Natr. jodat. 0,1, Aq. menth., Syr. simpl. āā 20,0, Aq. dest. ad 200,0. ½—1—2 stündlich 1 Esslöffel. Gegen profuse Diarrhöen dient neben Bolus alba Pantopon; ev. als subkutane Injektion zu 0,02 g gegeben, kann es den Abtransport des Typhuskranken erleichtern.

H. Opitz-Bremen: **Antitoxinbestimmung bei Diphtheriekranken vor und nach Heilseruminjektionen, mit besonderer Berücksichtigung einiger Fälle mit relativ hohem Antikörpertiter.**

Zusammenfassung: Selbst ein Gehalt von 1 A.-E. auf 1 ccm Serum schützt nicht immer vor der Diphtherieerkrankung; daher ist bei der aktiven Immunisierung ein möglichst hoher Antitoxingehalt anzustreben. Die Ausscheidung der passiv eingeführten Schutzstoffe erfolgt rascher oder langsamer innerhalb der folgenden Wochen unabhängig von der Höhe der Serumdosis, dem Krankheitstag und der Schwere der Erkrankung, im allgemeinen ohne nachweisbare aktive Antikörperbildung. Dagegen zeigt sich bei gesunden Bazillenträgern und nach spontan überstandener Rachendiphtherie ein sehr hoher Antikörpertiter.

M. Brandt-Zürich: **Weitere Erfahrungen mit der Gerinnungsreaktion bei Lues.**

Bei weiteren 500 Untersuchungen ergab sich weitgehende Uebereinstimmung der Hirschfeld-Klingerschen Gerinnungsreaktion mit der Wassermannschen Reaktion. Bei abweichendem Verhalten sprach meist die Anamnese und klinische Beobachtung im Sinne der Gerinnungsreaktion. Das relativ häufige Vorkommen eigenfällender Sera beruht auf mangelhafter Entnahme oder Versendung der Blutproben.

E. Eitner-Wien: **Ueber Sattelnasenkorrekturen.**

Nach E.s Erfahrungen (Krankengeschichten und Abbildungen) ist die Annahme berechtigt, dass die Verwendung von Elfenbein als Einlagematerial die schonendste, leistungsfähigste und sicherste Methode zur Korrektur von Sattelnasen ist.

J. Schumacher-Berlin: **Eine neue Methode der Händedesinfektion.**

Sch. verwendet 3 Lösungen: 1) Rp. Kai. jod. 7,5 solv. in Aqu. 20,0 adde Spirit. 80; 2) 5 proz. wässerige Ammoniumpersulfatlösung; 3) 10 proz. wässerige Natriumthiosulfatlösung.

Zur Desinfektion werden gleiche Teile von 1) und 2) gemischt, wodurch das naszierende Jod auf der Haut wirkt und in den tieferen Hautschichten Jodeiweissverbindungen entstehen, welche das Gedeihen von Bakterien hemmen. Zur Entfernung des oberflächlichen freien Jods wird die Haut 2—3 Minuten in der 10 proz. Natriumthiosulfatlösung (am besten von 40° C) gebadet und gerieben. Der Vorzug des Verfahrens besteht in der Ungiftigkeit und in der energischen und tiefgehenden Wirkung. Aus den Desinfektionsrückständen lässt sich in lohnender Weise Jod wieder gewinnen und damit in Grossbetrieben das Verfahren sehr billig gestalten.

H. Töpfer: **Der Schraubenstreckverband.**

Wiederholte Beschreibung des Verbandes, bei dem statt Hackenbruchscher Klammer die in Frankreich überall erhältlichen 20 cm langen Bolzenschrauben zu verwenden sind.

A. V. Knack-Hamburg-Barmbeck: **Insektensichere Schutzkleidung.**

Beschreibung der von K. angegebenen beiden Modelle. Bezugsquelle Steinmetz und Hehl-Hamburg.

H. Boruttau-Berlin: **Eiweiss aus Luft.**

Die Bedeutung der Herstellung der sog. Mineralhefe.

M. Pickardt-Berlin: **Hefe für medizinische Zwecke.**

Ein für medizinisch-diagnostische Zwecke besonders geeignetes Dauerhefepräparat ist das Cymasin, erhältlich (10 g zu M. 1.80) durch Apotheker Bohring, Charlottenburg, Pestalozzistrasse 9.

Bergeat-München.

Oesterreichische Literatur.

Wiener klinische Rundschau.

1914 Nr. 49 bis 1915 Nr. 4. F. W. Hofstadt-München: **Beeinflussung der Harnsäureausscheidung durch Radiumemanation und Atophan.**

Nach H.s Untersuchungen übt die Radiumemanation einen wenn auch nicht gleichmässigen Einfluss auf den Purinstoffwechsel aus, anscheinend erfolgt vorwiegend eine Steigerung der Harnsäurewerte. Bei dem Atophan konnte Verf. eine elektive Nierenwirkung nicht feststellen; besonders die Untersuchungen über die Bluthansäure sprechen dafür, dass das Atophan mobilisierend auf im menschlichen Körper zurückgehaltene Harnsäuredepots wirkt.

Nr. 1—4. E. Riesterer-Freiburg i. B.: **Beitrag zur Kenntnis der Nierenkapselsarkome.**

Kurze Beschreibung der in der Literatur vorhandenen Fälle eines Falles eigener Beobachtung.

Nr. 5—8. G. Höbig-Breslau: **Ueber die Kombination von Sinusphlebitis und Hirnabszess.**

Erörterung von 7 Fällen der Breslauer Klinik für Ohren-, Hals- und Nasenkrankheiten. Alle wurden diagnostiziert und operiert. Heilungsziffer etwa 28 Proz.

Nr. 9/10. J. Schillinger-Wien: **Zur Behandlung der Kongelatio.**

Neben Wasserstoffsuperoxyd verwandte Sch. mit bestem Erfolge feuchte Verbände mit ½ proz. Kreolinlösung, da, wo nicht zentral fortschreitende Eiterung bestand. Die Wirkung ist eine antiphlogistische und gute schmerzstillende. Das Verfahren ist einfach und wohlfeil.

Nr. 11/12. E. Szecsy-Pest: **Die neueste Heilmethode des Typhus abdominalis mit Besredkavakzine.**

Bei Verwendung von Besredkavakzine, die an 4 Tagen hintereinander von 1—4 ccm steigend in die Bauchhaut injiziert wird, erfuhr ohne Nebenwirkung der Heilverlauf des Typhus eine sehr beträchtliche Abkürzung, die Zahl der Rezidive eine grosse Verminderung, die Mortalität einen Abfall auf 2 Proz. Die Behandlung ist so einfach, dass sie sich auch für die Privatpraxis eignet.

Nr. 9—14. P. Mayer-Heidelberg: **Die Eklampsiefälle der Heidelberger Frauenklinik in den Jahren 1902—1912.**

Kritische Behandlung der Eklampsiefrage.

Nr. 15/16. K. Klieneberger-Zittau: **Agglutination und Agglutinationstitration.**

Ergebnis: Die wiederholte Bestimmung des Agglutinationstiters ist bei Typhus und Paratyphus, ausserdem bei Proteus- und Pyozyaneusinfektion von differentialdiagnostischem Wert. Bei der Austitrierung der Agglutinationshöhe ergeben sich oft unbekannt hohe Agglutinationstiter, die längere Zeit anhalten können. Solche ungewöhnlich hohe Agglutinationswerte finden sich bei Typhus und Paratyphus in der Regel, bei Proteus- und Pyozyaneusinfektion gelegentlich.

Nr. 17/18. L. Popovici-Wien: **Zur Behandlung der Erfrierungen.**

Neben den bekannten Behandlungsarten haben sich fortgesetzte wechselwarme Bäder bewährt: 5 Minuten Bad des erkrankten Teiles in 28—30° R, dann 1 Minute Bad von 16°. Dieser Wechsel wird 3—4 mal wiederholt, die Wunde versorgt und bei guter Zudeckung 1 Stunde Bettruhe angefügt. Die Bäder, an ihrer Stelle ev. Umschläge dieser Art, werden jeden 2., später jeden 3. Tag gegeben, ev. auch Kal. permang. zugesetzt. Die Wirkung ist bezüglich Desodorierung und rascher unkomplizierter Wundheilung sehr gut.

Wiener medizinische Wochenschrift.

Nr. 16. A. v. Müller-Deham-Wien: **Beobachtungen zur Klinik und Therapie der Dysenterie, insbesondere der postdysenterischen und postulzerösen Polyneuritis.**

Nach Verfassers Auffassung ist ein grosser Teil der dysenterischen „Rheumatismen" als neuritische (polyneuritische) Erscheinungen zu betrachten, wie solche auch im Anschluss an andersartige, zum Beispiel tuberkulöse oder maligne Darmgeschwüre beobachtet werden, wahrscheinlich infolge der Läsion der Darmschleimhaut an sich und der Resorption toxischer Stoffe. Als eine nicht häufige, aber schwere Komplikation der Ruhr hebt Verf. auch die Parotitis hervor. Therapeutisch verdienen die Abführmittel, darunter weitaus am meisten das Kalomel, $3 \times 0{,}2$ g in 36 Stunden, Beachtung, allerdings bei Krankenhausüberwachung. Das Bild des toxischen Verfalles, der Tenesmus und die Schmerzen werden meist gemildert, die Zahl der Stühle nach vorübergehender Zunahme bald herabgesetzt. Opium ist im allgemeinen zu meiden. Von den Adstringentien bevorzugt Verf. die Darreichung 3 mal täglich 1 g Tannalbin mit 1 Esslöffel einer Mischung von Bolus alba und Calcium carbon. im Verhältnis 500:200. Das Shiga-Krusesche Serum bereichert in schätzenswerter Weise die Behandlung der schwereren Fälle.

Nr. 17. F. K. Wenckebach-Wien: **Ueber den Mann von fünfzig Jahren.**

Ein eigentliches Klimakterium des Mannes ist nicht zuzugeben, doch stellen sich gerade im Alter von etwa 50 Jahren bei vielen Männern eigentümliche Beschwerden oft vorübergehender Art ein, welche vorzugsweise die Herztätigkeit und die Atmung betreffen: Arrhythmie des Pulses, Extrasystolen mit Vorliebe abends beim Schlafengehen, plötzlicher kurzer Schwindel, beängstigende Schmerzgefühle in der Herzgegend. Es handelt sich oft um sehr angestrengte, aber auch genussfrohe Männer mit reichlichem Fettansatz und Hochstand des Zwerchfells, Stauungen und Anschoppung im Magen-Darmkanal. Bei einer grossen Zahl dieser Patienten ist eine vernünftige Regelung der Lebensweise mit (s. Orig.) reichlicher Körperbewegung genügend, um die Beschwerden zu beseitigen oder zu mildern, jedoch ist stets besonderes Augenmerk auf das Herz zu richten, um ernstere Veränderungen desselben nicht zu übersehen.

Nr. 17. O. Porges-Wien: **Ueber gastrogene Diarrhöen bei Ruhrrekonvaleszenten.**

Von den ruhrkranken Soldaten, die in der Rekonvaleszenz an chronischen Diarrhöen leiden, bieten die meisten das Bild einer gastrogenen Gärungsdyspepsie mit Anazidität. Eine dementsprechende Behandlung führt leicht zur Ausheilung, andernfalls können schwere sekundäre Darmveränderungen eintreten.

Nr. 17. F. Weitlaner: **Eine einfache, billige und praktische Stirnlampe.**

Eine gewöhnliche billige elektrische Taschenlampe lässt sich leicht mit einem Stirnband versehen und als Stirnlampe im Felde vielfach verwenden.

Nr. 18. J. v. Hochenegg-Wien: **Zur Lösung der Prothesenfrage.**

Anschliessend an die von der k. k. Gesellschaft der Aerzte angenommenen Grundsätze gibt Verf. einen Ueberblick über die praktische Durchführung der Prothesenbeschaffung.

Nr. 18. J. Nowotny-Prag: **Ueber Behandlung der Hautkrankheiten mit Kohlensäureschnee.**

Ergebnis: Der Kohlensäureschnee ist wirksamer als das Chloräthyl wegen des gleichzeitigen Druckes bei der Abfrierung; vor der flüssigen Luft hat er den Vorzug der Billigkeit und Sicherheit. Die Verwendung ist sehr einfach und gefahrlos. Namentlich bei Naevis und Lupus erythematosus ist der Erfolg voll befriedigend.

Nr. 18. J. Trebing-Berlin: **Ueber Hyperol.**

Hyperol lässt sich als ein sehr brauchbares, nicht reizendes Mittel für die gynäkologische Praxis, Vaginalspülungen usw. empfehlen.

Nr. 20. A. Jonasz-Innsbruck: **Medikamentöse Behandlung des akuten Gelenkrheumatismus mittels Kalmopyrinklysmen.**

8 g Kalmopyrin (Kalziumsalz der Azetylsalizylsäure) in 200 g Wasser jeden 2. Tag als Klysma gegeben, wurde gut ertragen und resorbiert ohne unangenehme Nebenerscheinungen. Der subjektive und objektive Erfolg bei Gelenkrheumatismus war ein durchaus guter.

Nr. 22. W. Sternberg-Berlin: **Diätetische Süssspeisenküche für Fettleibige.**

Bei der Auswahl der Zuckerart für Fettleibige ist besonderes Gewicht auf ihre möglichst grosse Süsskraft zu legen; daher eignet sich am meisten der Fruchtzucker oder eine Fruchtzuckermischung mit Saccharin, ausserdem noch Mannit und Glyzerin, welche zugleich leicht laxieren.

Wenn Süssigkeiten vor oder zu Beginn der Mahlzeiten genossen werden, verringern sie den Appetit und unterstützen so die Entfettung.

Nr. 23. W. Mollow-Sofia: **Beitrag zur Therapie des Flecktyphus.**

M. berichtet über eine unverkennbar günstige Beeinflussung dreier Fälle von Flecktyphus durch intravenöse Injektion von sensibilisierter Typhusvakzine nach Besredka. Vielleicht liesse sich auch sensibilisierte Kolivakzine heranziehen.

F. Linker-Wien: **Ein Fall von Broncholithiasis.**

Krankengeschichte. Bergeat-München.

Inauguraldissertationen.

Universität **Freiburg i. Br.** Juni 1915.

Heilbronner Edgar: Ergebnisse der Levatornaht in der Freiburger Universitäts-Frauenklinik.
Heimann Anna: Ueber Nierentumoren im Kindesalter auf Grund der in der chirurgischen Universitätsklinik zu Freiburg i. B. beobachteten Fälle.
Herzog Ernst: Zur Therapie der Raynaudschen Krankheit.
Mertens Hans: Klinische und serologische Untersuchungen über die diagnostische Bedeutung der Weil-Kafkaschen Hämolysinreaktion im Liquor cerebrospinalis.
Mertz Albrecht: Ueber Vakzinetherapie des Typhus abdominalis, insbesondere den Fornetschen Impfstoff und 14 damit behandelte Fälle im Bürgerhospital in Saarbrücken.
Mölle Heinrich: Ueber Papillome der Gallenblase unter Mitteilung eines selbst beobachteten Falles.
Schnopp Franz: Ueber Nierentumoren auf Grund der in der chirurgischen Universitätsklinik zu Freiburg i. Br. beobachteten Fälle.

Universität **Greifswald.** Mai—Juni 1915.

Meyer Hugo: Ein Fall von Akromegalie mit Hypophysenzyste.
Schümann Walter: Ein Beitrag zur Kenntnis der Pharmakodynamik der Kieselsäure.
Woenckhaus Ernst: Ein Fall von Synzytiommetastasen ohne Primärgeschwulst.
Raschdorff Max: Ueber ein angeborenes Lymphangioma cavernosum.

Universität **Marburg.** April-Juli 1915.

Rannenberg Auguste: Ueber die giftige und immunisierende Wirkung trypsin- und pepsinverdauter Typhusbazillen.
Janssen Clara: Zur Frage der akuten Magendilatation.

Universität **Rostock.** Mai 1915.

Nichts erschienen.

Juni 1915.

Frommberger Erich: Ueber die praktische Bedeutung der postoperativen Ausfallserscheinungen.
Strakosch Werner: Das Schicksal der Follikelsprungstelle.

Juli 1915.

Fritz Lüdeke: Zur Anatomie der Kolobome am Sehnerveneintritt.

Vereins- und Kongressberichte.

Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden.

(Vereinsamtliche Niederschrift.)

X. Sitzung vom 6. März 1915.

Vorsitzender: Herr Gelbke.
Schriftführer: Herr Rietschel, Herr H. Weber.

Herr **Ilberg** hält einen Vortrag: **Ueber Psychosen im Kriege.**

XI. Sitzung vom 13. März 1915.

Vorsitzender: Herr Gelbke.
Schriftführer: Herr Rietschel und Herr H. Weber.

Herr **Noesske** (Vereinslazarett Carolahaus-Dresden) demonstriert zunächst einen Fall (Offizier, im Zivilberuf Schriftsteller) von **Abschiessung des rechten Zeigefingers** im basalen Drittel des Grundgliedes, verbunden mit Trümmerbruch und Streckversteifung des Daumens. Vom Zeigefinger stand nur ein ganz kurzer Knochenstumpf mit ungenügenden Weichteilfetzen, dessen ausreichende Weichteilüberdeckung auf gewöhnlichem Wege unmöglich war und ohne Plastik zu Exartikulation des Knochenrestes, also zum völligen Verluste des Zeigefingers geführt hätte. Noesske hat hier sein Verfahren des plastischen Ersatzes des Zeigefingers bzw. Daumens angewandt, wie er es bereits vor 6 Jahren (M.m.W. 1909 Nr. 27 S. 1403) bekanntgegeben hat: Zunächst Bildung einer fingerdicken Weichteilrolle aus Haut und Fettgewebe der Brust mittels „Stiellappen-Fernplastik" (besser und charakteristischer als „italienische Plastik"), nach deren Fertigstellung freie Uebertragung eines Knochenstückes mit Periost in den trichterförmig ausgehöhlten Stumpf des Fingers (Einrammung). Der Ersatzteil des Zeigefingers wird nicht so lang wie der normale Finger gemacht, weil ausser dem erhaltenen und gut beweglichen Grundgelenke die anderen Gelenke und die Sehnen fehlen und es ja nur darauf ankommt, einen der Daumenlänge entsprechenden „verlängerten Zeigefingerstumpf" zu schaffen, und dadurch die wichtige Greiffähigkeit zwischen Daumen und Zeigefinger mühelos und exakt wiederzugeben. Im vorliegenden Falle ist zunächst (27. X. 14) die Weichteilrolle des neuen Zeigefingers (Nahtlinie tunlichst seitlich, nicht volar oder dorsal) gebildet worden mit partieller Stieltrennung am 13. I., totaler am 16. I. (Warnung vor zu früher Trennung wegen Gangrän der Lappenspitze); nach völliger Stieltrennung sogleich Modellierung, Rundung der Kuppe. Wegen geringer Sekretion an der Spitze prinzipiell längeres Zuwarten vor der absolute Sterilität voraussetzenden Knocheneinsetzung: am 5. I. 15 Entnahme des Knochens der Grundphalanx der rechten 4. Zehe (mit Periost, dorsale Inzision des Fusses), pfahlartige Zuspitzung der Basis der Phalanx ohne Verkürzung derselben, Einrammung derselben in eine flache Trichterbildung im Knochenstumpf des Zeigefingers nach Spaltung der seitlichen Narbe der Weichteilrolle, darüber Naht nach Wegnahme zu reichlicher, etwas wulstiger Haut- und Fettmassen der anfangs absichtlich etwas reichlich bemessenen Weichteilrolle; der Knochen steht von Anfang an von selbst fest und heilt in 14 Tagen wie eine Fraktur mit dem Knochenstumpfe zusammen. Die Entnahme der Grundphalanx der 2., 3. oder 4. Zehe vom Fussrücken her ist bei sorgfältiger Naht belanglos, sie hinterlässt keinerlei Gehstörung, auch keine Zehenverkrümmung oder Versteifung bei Katgutnaht der tiefen Weichteile, nicht einmal eine nennenswerte Verkürzung der Zehe.

Der Verletzte bewegt den neuen Zeigefinger im Grundgelenk in normaler Ausgiebigkeit und vermag ihn gegen den im Zwischengelenk versteiften Daumen so fest anzulegen, dass er auch feinere und feinste Gegenstände mühelos festhalten, z. B. in normaler Weise schreiben kann. Die Kraft des Zugreifens ist bereits so gross, dass festgehaltenes Schreibpapier beim Versuch es herauszuziehen, zerreisst. Das Gefühl ist naturgemäss jetzt noch nicht zur Kuppel hinauf wiedergekehrt, hat sich aber schon in den basalen zwei Dritteln wieder hergestellt.

Die totale Absetzung verstümmelter Finger, zum mindesten des Daumens und Zeigefingers, namentlich rechterseits, sollte tunlichst vermieden werden, vielmehr sollte deren elastische Stumpfbedeckung, und wo diese allein nicht genügt, deren Wiederbildung angestrebt werden, um die Greiffähigkeit dieser wichtigen Finger und damit die Gebrauchsfähigkeit der ganzen Hand wieder herzustellen, auch um hässliche Verunstaltungen soweit möglich zu mildern. Insbesondere sollte der plastische Ersatz da erfolgen, wo der Beruf des Patienten in Frage steht, zumal wenn an derselben Hand sonstige Verluste oder Versteifungen von Fingern bestehen.

Als weiteren Beitrag zur konservativen Fingerchirurgie stellt Noesske einen Verwundeten mit komplizierten Brüchen und ausgedehnten Weichteilwunden des Mittel- und Ringfingers vor. Der Verletzte kam mit eitrigen Wunden ins Lazarett, die beiden Finger waren durch Sehnenschrumpfung stark verkürzt und ausserdem der Mittelfinger um seine Längsachse gedreht, so dass sein Nagel seitlich gegen den Ringfinger gerichtet stand. Die Korrektur der Verkürzung von Fingern erreicht Noesske durch eine „Nagelextension" in der Weise, dass er durch den peripheren Teil des Fingernagels einen mittelstarken Seidenfaden zieht, dessen beide Enden straff um eine Schraube angezogen und befestigt werden, die in dem äussersten Ende des Handbrettes, das die Hand in Streckung schient und sie um einige Zentimeter überragt, eingeschraubt ist (ähnlich den Saiten einer Violine). Die Rollung (Seitendrehung) des Fingers gleicht Noesske durch 2 solcher Fäden aus, die durch den radialen bzw. ulnaren Teil des Fingernagels gelegt und an 2 Schrauben befestigt werden, und zwar gibt er dem einen Faden eine Extensionsrichtung schräg nach oben, dem anderen eine solche schräg nach unten; dies hebt die Achsendrehung des Fingers vollkommen auf. Die „Fadenextension" wird völlig schmerzlos ertragen; die Einlegung erfolgt ebenso wie die sonstige Wundversorgung mit Novokain. Man beobachtet während der Extension ein sehr rasches Wachstum, aber keine Infektion oder gar Loslösung des Nagels, und die Heilung der infizierten Weichteil- und Knochenverletzung wird durch diesen Streckverband günstig beeinflusst. Fadenextension ist auch da noch anwendbar, wo wegen ausgedehnter Weichteilverletzungen andere Streckverbände (Heftpflaster oder Mastisol) unmöglich wird.

Dann zeigt Noesske einen durch Stiellappenfernplastik aus der Brusthaut ersetzten tiefen und ausgedehnten Weichteildefekt des Daumennagelgliedes, dessen Absetzung nur durch die Plastik vermieden wurde, da der Knochen von den Weichteilen entblösst war. Volle Wiederherstellung der Funktion und Sensibilität. Der Verwundete (Pferdebiss) ist im Zivilberuf Schutzmann. Von Interesse ist unter anderen erwähnten Fällen noch die operative Wiederzusammensetzung eines Trümmerbruches des linken Kniegelenkes (Gewehrschuss) bei einem mehrere Wochen zuvor verwundeten Hauptmann und die Verwendung eines gewöhnlichen eisernen Kistennagels zur Befestigung des abgerissenen, bis in die Kniekehle verlagerten inneren Gelenkhöckers des Oberschenkels an seiner normalen Stelle im Gelenk; die Wiederannagelung erfolgte nach der völligen Herausnahme des verlagerten Gelenkhöckers, Glättung der Bruchflächen und Reinigung des Gelenkes von kleinen Splittern. Wiederbeginn bereits befriedigender Beugung und Streckung des Gelenkes nach vorher völliger Versteifung. Die Verwendung von Edelmetallen zur Knochennaht ist unnötig. Demonstration der Röntgenbilder.

Schliesslich berichtet Noesske noch über 2 seit Jahren bzw. seit mehreren Monaten geheilte Fälle von Herzschussnähten, die zwar nicht Soldaten betrafen, aber deshalb hier erwähnenswert sind, weil beide Fälle (ein junger Mann, ein junges Mädchen) vom Vortragenden erst mehrere (6—8) Stunden nach dem Selbstmordversuch operiert werden konnten, ohne verblutet zu sein; trotz Transportes mit Tragbahre und Wagen. Noesske glaubt daher, dass auch im Kriege der rasch entschlossene Chirurg hier und da ein solches Leben noch retten kann, wenn, wie das im Stellungskampf nicht selten ist, Zeit genug für einen einzelnen Verwundeten übrig bleibt und aseptisches Vorgehen gesichert ist. Noesske klappte in örtlicher Betäubung oder im Aetherrausch nur einen Rippenknorpel auf und nähte rasch mit Katgut den durchschossenen rechten, einmal mit Seide den linken Ventrikel; beide Male Wundnaht ohne Herzbeuteldrainage. Heilung in dem einen Falle trotz gleichzeitiger doppelter Durchschiessung der Magenwand und späterer Rippenfelleiterung. Die Magenwunden wurden durch das Zwerchfell hindurch von der Brustöffnung aus genäht, nach Erweiterung der Schusswunde des Zwerchfells; darauf Magen zurückversenkt, seine Umgebung gereinigt (Speiseaustritt) und das Zwerchfell, dann die Brustwunde genäht; Rippenresektion 2—3 Wochen später wegen Empyems mit gleichzeitiger Beseitigung der in der 10. Rippe steckenden Bleikugel (9 mm). Vorlegung der Röntgenbilder und der vom Rücken aus entfernten Projektile beider Fälle (ein Mantelgeschoss 6 mm).

Herr W. Weber: **Kriegschirurgische Krankenvorstellungen.**

1. Vorstellung eines Falles von isolierter Axillarislähmung durch Gewehrschuss des Oberarmkopfes mit Zertrümmerung des Knochens.

2. Vorstellung zweier Fälle von Zerschiessung der Arteria brachialis mit Knochenbruch und Nervenverletzungen, aber ohne Bildung eines Aneurysmas und ohne schwere Blutung nach der Verwundung. In beiden Fällen fehlt von der Narbe ab jegliche Pulsation der Arterie. In dem einen Falle konnte während der Operation wegen der Nervenverletzung nachgewiesen werden, dass die beiden Enden der Arterie in der grossen Narbenmasse fest eingebettet waren, ohne dass irgend eine Aneurysmabildung eingetreten wäre. Diese beiden Fälle nebst 2 anderen gleichen Erfahrungen beweisen also, dass Arterienschüsse schwerster Art weder zur Verblutung noch zur Aneurysmabildung zu führen brauchen, sondern dass die zerschossenen Enden der Arterie durch die gewaltige Kraft des Geschosses mit ihren Wandungen fest aufeinandergepresst werden, so dass eine Verlötung zustande kommt.

3. Vorstellung eines Falles von Radialislähmung, der jetzt 5 Monate nach der Naht des Nerven am Oberarm die Hand wieder zu heben beginnt. Das entfernte Stück des Radialis mit dem eingekeilten Knochensplitter wird gezeigt.

Aussprache: Herr Mann: Durch das freundliche Entgegenkommen des Herrn Kollegen Noesske war es mir möglich den Fall von Stirnhirnabszess, welchen er soeben vorgestellt hat, in der ersten Zeit im Carolahaus zu untersuchen. Es liess sich aber wegen der Schwere des Zustandes kein sicherer Befund erheben.

In den letzten Tagen habe ich den Kranken wiederholt untersucht.

Das rechte, der Abszessseite gegenüberliegende Ohr ist für alle Prüfungsmethoden taub. Der Vestibularis aber ist in seiner Erregbarkeit zwar herabgesetzt, aber keineswegs erloschen. Es besteht keine Spur von Spontannystagmus. Prüft man den Zeigeversuch Baranys in der Ruhe, so zeigt der Patient auf der linken Seite, der Seite des Abszesses, in allen Gelenken richtig. Auf der rechten Seite zeigt er im Schulter-, Hand- und Hüftgelenk deutlich nach aussen vorbei.

Reizt man das rechte, taube Ohr mit kaltem Wasser, so steigert sich das Vorbeizeigen nach aussen in allen Gelenken auf der rechten Körperseite.

Reizt man das gesunde Ohr, so zeigt er rechts nicht mehr vorbei, sondern geradeaus.

Wenn es auch nicht ausgeschlossen ist, dass durch den Einschuss in das linke Stirnhirn das rechte Kleinhirn geschädigt worden ist, so will es mir in diesem Falle wahrscheinlicher dünken, dass durch den Ausfall zahlreicher frontopotiner Fasern links die Ausfallserscheinungen in der rechten Kleinhirnhemisphäre bedingt sind. Ich gedenke an anderer Stelle noch näher auf diesen Fall einzugehen.

Herr F. Schanz spricht über: **Die Wirkung des Lichtes auf die lebende Substanz.** (Mit Demonstrationen.)

Der Vortrag ist im Auszug unter den Originalien der M.m.W. 1915, S. 643 erschienen.

Aussprache: Herr Mann: In der Einleitung zu seinen interessanten Ausführungen sagte Kollege Schanz, er glaube, dass es sich bei den von ihm beobachteten Lichtwirkungen auf das Protoplasma um ein biologisches Grundgesetz handle. Im weiteren Verlaufe ist er nur auf die Genese des Stars, insbesondere des Altersstares zugekommen.

Ich bin überzeugt, dass sich auf diese Weise auch andere Probleme der Biologie erklären lassen. Wenn wir bedenken, dass zwischen dem Beginn der Belichtung bis zum ersten Auftreten von Gerinnungserscheinungen sehr viele Zwischenstufen in der Umgestaltung des Eiweissmoleküls liegen müssen, so können wir die bisher schwer verständlichen, aber sicher nachgewiesenen Lichtreaktionen bei Tieren ohne Sehorgane, vom Regenwurm bis hinab zu den Einzelligen als einfache Protoplasmareaktionen auf Licht auffassen. Wir bekommen auch weiterhin einen Einblick in das Zustandekommen photischer Engrammene.

Herr Keydel fragt, ob die von Schanz verwandten Eiweisslösungen steril gewesen seien.

Des Weiteren führt er folgendes aus: Es sei eine noch wenig bekannte Tatsache, dass ganz klare Urine doch Reinkultur von Bakterien enthalten könnten. Daraus erkläre es sich auch, dass diese Urine, frisch gelassen, kein Eiweiss zeigten, 24 Stunden später sich, mitunter sogar quantitativ, Eiweissmengen nachweisen liessen.

Diese Tatsache, dass oft Urine mit starkem Bakteriengehalt entleert würden, liesse die Frage aufwerfen, ob die Stoffwechselprodukte dieser Bakterien wegen deren toxischen Produkte nicht ebenfalls imstande seien, die Eiweissstoffe der Linse schädlich zu beeinflussen. Man könne sich doch vorstellen, dass ein so subtiles Organ wie die Linse auch von dieser Seite her bedroht werden könnte. Man brauche nur daran zu denken, dass der chronische progressive Verlauf nephritischer Affektionen nur erklärlich sei, wenn man eine primäre Ursache, ein schädliches Agens, seien es Kokken, seien es deren toxische Produkte, die in den Gewebssäften kreisen, sei es ständig, sei es auch nur zeitweise, ihre zersetzende, zerstörende Wirkung entfalte. Neben der chemischen Veränderung des Linseneiweisses unter dem Einflusse des Lichtes müsse man auch andere Faktoren für die Entwicklung des sog. Altersstares in Betracht ziehen.

Herr Schieck (Halle a. S.): Für die Entstehung des Glasmacherstars haben die Untersuchungen des Vortragenden wohl Geltung. Indessen kann doch nicht geleugnet werden, dass reine Ernährungsstörungen ebenfalls Starbildung verursachen können. Ich kann mich deswegen mit einer Verallgemeinerung der Schlüsse nicht einverstanden erklären. Keinesfalls dürfen wir die Sklerose des Linsenkerns mit der Lichtwirkung in Verbindung bringen. Sie erklärt sich ganz ungezwungen aus einer Umwandlung epithelialer Zellen, die uns in ähnlicher Form auch in den Haar- und Horngebilden begegnet.

Herr W. L. Meyer: Aehnliche Einwendungen gegen die Theorie des Herrn Schanz wie von Herrn Schieck sind schon bei einem früheren Vortrag von Herrn Best hier gemacht worden, fussend auf den Anschauungen von Hess. Mir persönlich erscheint die Schanzsche Anschauung sehr einleuchtend, mindestens ebenso oder mehr als die von Hess. Die Cataracta diabetica spricht nicht gegen die Schanzsche Theorie, man kann sich ganz gut denken, dass bei Diabetes irgend ein Agens die zerstörende Wirkung der

ultravioletten Strahlen auf die Linse begünstigt, ebenso bei der Arteriosklerose.

Herr Bäumler: In Anknüpfung an eine Bemerkung meines Vorredners, Prof. Schieck, dass, wenn die Schanzschen Theorien Geltung hätten, bei blauen Augen Starbildung häufiger sein müsse als bei braunen, erwähnte ich, dass dies tatsächlich, wenigstens für eine bestimmte Kategorie von Fällen, zutreffe: nämlich wenn eine Farbdifferenz der Augen sich bei demselben Individuum zeigt.

Es sind Zusammenstellungen solcher Fälle in der Literatur vorhanden, ich selbst habe (ich sagte 3—4, tatsächlich ist es wohl ein halbes Dutzend) beobachtet.

Es tritt, ich kann beinahe sagen, regelmässig, bei Menschen, die „zweierlei" Augen haben, auf, dem Auge mit farbenschwächerer (d. h. pigmentärmerer Iris schon im mittleren Lebensalter Starbildung ein, während das dunklere Auge davon freibleibt.

Wenngleich sich an diesen Augen manchmal auch noch andere krankhafte Erscheinungen seitens des Uvealtraktus (Iritis, Deszemetitis) zeigen, so ist doch die Starbildung geradezu typisch.

Obgleich auch andere Deutungsmöglichkeiten vorliegen, lassen sich diese Fälle immerhin im Sinne der Schanzschen Auffassung verwerten.

Herr Becker: Herr Schanz ist der Ansicht, dass die Kataraktbildung durch Lichtwirkung auf das Auge hervorgerufen wird. Darnach müsste doch die Starbildung hauptsächlich zentral zuerst erfolgen, weil das Licht durch die Pupille hindurch unbehindert in das Auge einfällt. Nun ist aber schon verschiedentlich darauf hingewiesen, dass die Katarakt in der Mehrzahl der Fälle in der Peripherie der Linse zu beginnen pflegt. Ich möchte den Herrn Vortragenden diesbezüglich um Auskunft bitten.

Herr Schanz (Schlusswort) erwidert Herrn Becker, dass die Lichtwirkung auf die peripheren Linsenteile sich ergibt aus der eigentümlichen Reflexion und Diffusion des Lichtes innerhalb der Linse. Schon ein Teil der sichtbaren Strahlen wird an der Hinterfläche der Linse reflektiert, das unsichtbare Licht wird dort in erhöhtem Masse reflektiert. Bei jeder Reflexion verliert das Licht vor allem an kurzwelligen Strahlen. Das Licht wird von der hinteren Linsenfläche gleichsam wie vor einem Hohlspiegel reflektiert in das Zentrum der Linse und gegen die vordere Linsenkapsel, die es wiederum zurückwirft in die Linsenmassen, die mit Vorliebe kurzwellige Lichtstrahlen absorbieren. Aber auch durch Diffusion des Lichtes gelangt gerade das kurzwellige Licht in die peripheren Linsenteile. Die Diffusion wächst nämlich umgekehrt proportional zur vierten Potenz der Wellenlänge. Wir erhalten dadurch Lichtwirkungen auf Linsenteile, die durch die Iris von der direkten Lichtwirkung geschützt sind, und zwar muss dieses Licht besonders reich an kurzwelligen Strahlen sein.

Was die Anfrage des Herrn Keydel betrifft, so sind zu den Versuchen frisch bereitete Eiweisslösungen aus möglichst frischen Eiern und frischem Blutserum, wie es die Zentralstelle für öffentliche Gesundheitspflege zur Herstellung ihrer Nährböden gebraucht, bei diesen Versuchen verwandt worden. Dass Bakterienwachstum die Reaktion beeinflusst, ist ganz ausgeschlossen.

Herrn Schieck möchte Schanz erwidern, dass die Starformen, welche sich bei Erkrankungen des Glaskörpers, der Aderhaut und des Strahlenkörpers bilden, von den eigentlichen Altersstaren zu trennen sind. Was den Zuckerstar betrifft, so wäre sehr wohl möglich, dass der Zuckergehalt der Linse die Lichtwirkung auf die Linsenfasern beschleunigt. Wenn Schieck bei der Verhärtung des Linsenkerns auf die Analogie mit der Haut verweist, in der sich Nägel und Hornbildungen finden, so ist diese Analogie nicht zutreffend. In Analogie zu stellen sind die Veränderungen der Haut, die sich an den Stellen zeigen, die besonders der Lichteinwirkung ausgesetzt sind. Diese Haut wird rauher und derber als die Haut, die meist vor Licht geschützt ist. Wer weiss, welche grosse Mengen Licht tagtäglich und allstündlich von unserer Linse absorbiert werden, wer weiss, dass diese Strahlen aus leicht löslichen schwerer lösliche und schliesslich unlösliche Eiweisskörper machen, der wird überzeugt sein, dass die 2. Analogie zutrifft, während die erste nur eine Vermutung war.

Medizinische Gesellschaft zu Leipzig.

(Offizielles Protokoll.)

Sitzung vom 22. Juni 1915.

Vorsitzender: Herr Marchand

Schriftführer: Herr Huebschmann.

(Schluss.)

Herr Georg Herzog: **1. Zur Diagnose der epidemischen Genickstarre.**

H. berichtet über Fälle, die ein offenbar bei der epidemischen Genickstarre gar nicht so selten vorkommendes, aber bisher wenig bekanntes, mit einem über den ganzen Körper, besonders die Extremitäten verbreiteten Exanthem einhergehendes Krankheitsbild darboten, das zuerst der klinischen Diagnose Schwierigkeiten bereitet hat und erst durch die bakteriologische Untersuchung als epidemische Genickstarre erkannt wurde.

In dem Fall B, der mehreren derartigen, in den letzten Monaten im Res.-Laz. I Leipzig gemachten Beobachtungen zugrunde lag, erkrankte der Soldat am 16. März mit Halsschmerzen und Schüttelfrost, am 17. März wurde er mit schmerzhaften Schwellungen : Knie- und Fussgelenken und einem eigentümlichen, hauptsächlich auf Armen und Beinen ausgebreiteten Exanthem ins Lazarett eingeliefert. Herr Assistenzarzt d. L. I Prof. Dr. Bittorf, z. Z. ord. Arzt d. inn. St. I. d. Res.-Laz. I, der liebenswürdigerweise die klinischen Angaben zur Verfügung stellte, wird die Fälle vom klinischen Standpunkte aus in einer eingehenderen Veröffentlichung besprechen. Das Exanthem des Falles B. nahm zunächst im Lazarett weiter zu; es bestand teils in pustulösen, eitrigen Herden, vielfach mit hämorrhagischer Umgebung, teils in kleinen petechialen oder grösseren hämorrhagischen Flecken; diese hämorrhagischen Flecken verschwanden zum Teil wieder, häufig bildeten sich aber nekrotische Zentra und eitrige Infiltrationen in der Umgebung, typische Hautabszesschen, aus. Auf Grund dieses Bildes, zusammen mit dem Auftreten eines Milztumors und der zunächst durchaus septischen Fieberkurve wurde klinisch eine Staphylokokkensepsis angenommen. Am 21. März, dem 6 Krankheitstag, trat zum ersten Male Kopfschmerz und leichte Nackenstarre auf, am 24. März zeigten sich stärkere meningitische Symptome, die zur Lumbalpunktion führten. Das Lumbalpunktat wurde der bakteriologischen Untersuchungsstation XIX. (2. k. s.) A. mit der klinischen Diagnose „Staphylokokkensepsis" eingesandt; es war ziemlich stark getrübt und bestand zytologisch vorwiegend aus Eiterkörperchen, die z. T. stark zerfallen waren; von Bakterien war zunächst in den gefärbten Präparaten nichts Sicheres zu erkennen, so dass sofort an eine Meningokokkenmeningitis gedacht wurde; das Zentrifugat wurde deshalb auf Aszitesagar ausgestrichen und auf mehreren Platten Kolonien erzielt, die färberisch und agglutinatorisch als Meningokokken sichergestellt wurden. In weiteren Lumbalpunktaten waren die intrazellulären Meningokokken ins chönster Form zu demonstrieren, Staphylokokken fanden sich nie.

Aehnlich verhielt sich ein zweiter Fall K., der wahrscheinlich am 19. April erkrankt, am 23. April mit der Diagnose Sepsis nach Mandelentzündung wegen einer Komplikation in dem einen Auge von einem auswärtigen Lazarett dem hiesigen Res.-Laz. I zugeführt wurde; auch bei diesem Kranken bestand neben Gelenkschwellungen ein ausgebreitetes Exanthem von der gleichen Beschaffenheit wie im vorigen Fall, ferner war schon bei der Aufnahme Nackenstarre zu beobachten. Die noch am Aufnahmetag entnommene, H. zugesandte Lumbalflüssigkeit liess sofort in Abstrichen die Diagnose Meningokokkenmeningitis stellen, die kulturell erhärtet wurde. Bei diesem Fall konnte ausserdem das gleichfalls am Aufnahmetag entnommene Blut alsbald nach der Entnahme auf Aszitesagarplatten ausgestrichen werden und lieferte mehrere Meningokokkenkolonien. Am Auge stellte Herr Stabsarzt Dr. Ebeling eine metastatische Uveitis fest, die in der für Meningokokkeninfektion charakteristischen Weise verlief, allerdings nach 4—5 Wochen wegen aufgetretener Hämorrhagien und grosser Schmerzen doch zur Enukleation führte; das Auge konnte ich leider nicht bakteriologisch untersuchen.

Bei einem dritten Fall Sch., der zurzeit im Res.-Laz. I Leipzig liegt und gleichfalls nach Angina mit Exanthem, Gelenkschwellungen und Nackenstarre erkrankt war, fanden sich in Bestätigung der bereits klinisch gestellten Diagnose gleichfalls Meningokokken im Lumbalpunktat.

Als vierter Fall kommt noch ein Patient in Betracht, der, bevor der hier zuerst erwähnte Fall die Aufmerksamkeit auf diese Krankheitsform lenkte, zur Beobachtung kam; auch er war mit Angina erkrankt, der Gelenkschwellungen und ein Exanthem vom beschriebenen Aussehen folgten; er bot nur an einem einzigen Tage nach mehrtägigem Krankheitsverlauf Nackensteifigkeit, die nach Lumbalpunktion für immer verschwand. Leider war das Lumbalpunktat auf der Krankenbaracke stehen geblieben, die am nächsten Tage auf der bakteriologischen Untersuchungsstation vorgenommene Impfung auf Aszitesagar hatte keinen Erfolg, in Ausstrichen liessen sich reichlich Eiterkörperchen, aber keine deutlichen Bakterien erkennen, so dass wohl an Meningokokkenmeningitis gedacht, die Diagnose aber nicht sicher gestellt wurde.

Diese Beobachtungen sprechen für die Auffassung der hämatogenen Entstehung der Genickstarre, die wohl zuerst Westenhoefer mit Energie vertreten hat; von einer Meningokokkenangina, besser Meningokokkenpharyngitis aus gelangen nach dieser Ansicht die Kokken ins Blut, in den weichen Gehirnhäuten finden sie für ihre Vermehrung einen besonders günstigen Boden, doch können sie sich offenbar unter Umständen auch in anderen Körperteilen lokalisieren und entzündliche Veränderungen hervorrufen. Wie in einem unserer Fälle sind Meningokokken in der Literatur vielfach aus dem Blute gezüchtet worden; ebenso wurden sie bei der epidemischen Genickstarre in eitrigen Ergüssen der Gelenke, in endokarditischen Veränderungen der Herzklappen, bei der metastatischen Ophthalmie nachgewiesen. Das Exanthem dürfte in unseren Fällen wohl durch die im Blute verschleppten Meningokokken selbst hervorgerufen sein, ebenso die metastatische Ophthalmie des Falles K. Leider konnte ich das Exanthem weder bakteriologisch noch histologisch untersuchen: es starb nur der Fall B.; die Sektion war verweigert worden und überdies war das Exanthem beim Tode bereits verschwunden.

Ob abgesehen von dem Blutwege eine Meningokokkenmeningitis auch durch Verschleppung der Kokken auf dem Lymphwege, vom Rachen aus in die Gehirnhäute, verursacht werden, möchte H. dahingestellt sein lassen.

Sodann weist H. auf die Fälle von Martini und Rohde und von Salomon hin, an die besonders der vorliegende Fall erinnert. In der erstgenannten Beobachtung erkrankte ein Soldat unter hohem Fieber an einem über den ganzen Körper verbreiteten petechialen Exanthem, Meningokokken konnten im Blute nachgewiesen werden. Nackenstarre trat erst 2 Tage später auf; in der Beobachtung von Salomon begann die Erkrankung mit petechialem Exanthem und multiplen Gelenkschwellungen, Meningokokken waren vom Ende der 1. Woche bis zur 4. im Blute nachweisbar, Nackenstarre und andere meningitische Symptome traten erst nach zweimonatlicher Krankheitsdauer auf (zit. nach Jochmann: Lehrbuch der Infektionskrankheiten S. 280). In jüngster Zeit hat G. B. Gruber auf das Exanthem im Verlauf der Meningokokkenmeningitis hingewiesen (M.m.W. Nr. 23 1915 S. 787); er glaubt, dass das Exanthem nicht durch die Meningokokken selbst, sondern lediglich durch das Toxin erzeugt wird, das ähnlich wie das Diphtherietoxin von den anderwärts lokalisierten Kokken an das Blut abgegeben werden und im Blute kreisen soll.

Herr G. Herzog: **2. Zur Agglutinationsreaktion von Typhusschutzgeimpften.**

Erscheint unter den Originalien der M.m.W.

Diskussion: Herr Kruse: Wenn es sich bestätigen sollte, dass die Agglutinine im Gefolge der Impfung schon nach verhältnismässig kurzer Zeit verschwinden, so wäre das im Interesse der leichteren Erkennung des Typhus im Felde sehr zu begrüssen. Wir sind aber nicht berechtigt, aus dem Verschwinden der Agglutinine aus dem Blut auf das Erlöschen des Impfschutzes zu schliessen. Auch nach der natürlichen Typhuserkrankung, die doch anerkanntermassen einen starken und lange dauernden Impfschutz hinterlässt, verschwinden die Agglutinine verhältnismässig früh.

Herr **Marchand: Demonstrationen.**

a) Fötus von etwa 7 Monaten ohne Plazenta, ein ausgezeichnetes Beispiel der Folgen amniotischer Verwachsungen; grosse Hydrencephalocele duplex, Umstülpung des harten Gaumens nach aufwärts. Hautstränge von der deformierten Nase zur Schädelbasis, Eventration mit grösstenteils defektem Bruchsack, der durch eine breite Amnionhautfalte mit dem flektierten, stark deformierten rechten Arm und zugleich mit dem hier festhaftenden plazentaren Ende der Nabelschnur verwachsen ist: Verwachsungen der Finger beider Hände, teilweise auch der Zehen. An den prolabierten Bauchorganen Reste von fötaler Peritonitis durch Vernix.

b) Von besonderem Interesse ist ein zweiter, etwa 4 monatlicher Fötus weiblichen Geschlechtes, der seit einiger Zeit abgestorben und spontan mit der Plazenta geboren war (Durch Dr. Kann erhalten). Der Fötus zeigte eine Knickung der Wirbelsäule nach rechts. Die sehr kurze, nur etwa 1 cm lange Nabelschnur ist stark gedreht, mit feiner Spiralfältelung. Sie geht in eine halbkugelige Vorwölbung an der Innenfläche der Plazenta über, die von dem Amnion bekleidet ist, das sich durch einen feinen, kreisförmigen Rand von dem übrigen Amnion absetzt. Man erkennt darin einige Darmschlingen und einen grösseren Körper, augenscheinlich die Leber. Beim Einschneiden von der mütterlichen Fläche der Plazenta aus gelangt man in einen der Vorwölbung entsprechenden glattwandigen Hohlraum von etwa 3,5 cm Durchmesser, der von einer derben Membran begrenzt ist und den Magen mit der Milz, den Dünndarm und einen Teil des Dickdarmes mit Zoekum und Processus vermiformis, sowie die etwas deformierte Leber einschliesst. Das Duodenum tritt durch den gedrehten Strang in den Sack ein, aus den der Dickdarm daneben heraustritt. In der eröffneten Bauchhöhle des Fötus zeigt sich nur noch das Colon descendens; rechts davon tritt eine Niere hervor. Im unteren Teil ist der Uterus mit undeutlichen Ovarien erkennbar.

Es handelt sich demnach um den seltenen Fall einer an ihrer Basis abgeschnürten Nabelstranghernie, die den grössten Teil der Bauchorgane einschliesst und nur scheinbar in der Plazenta, tatsächlich zwischen Chorion und Amnion (Nabelschnurscheide) gelegen ist. Ein ganz übereinstimmender Fall ist dem Vortragenden nicht bekannt.

Nürnberger medizinische Gesellschaft und Poliklinik.

(Offizielles Protokoll.)

Sitzung vom 25. März 1915.

Vorsitzender: Herr Wilhelm Voit

Herr **Heinlein: Demonstration eines Patienten mit federndem Knie.**

Heinlein stellt den in der letzten Sitzung vorgeführten, multiple Chondrombildung — die sog. Olliersche Wachstumsstörung — zeigenden, mit federndem Knie behaftet gewesenen und nunmehr auf operativem Weg völlig geheilten Zeichnerlehrling vor. In Novokainanästhesie war damals die die Beweglichkeitsstörung bedingende Exostose freigelegt, abgetragen und dabei festgestellt worden, dass die Sehne des M. semitendinosus bei der Beugung des Kniegelenkes hinter die Exostose leicht gleiten und dabei festgehalten werden konnte. Gleicherweise wurde die Vermutung bestätigt, dass eine sog. Exostosis bursata vorlag. Die Störung ist jetzt völlig beseitigt, rascheste Gangart ohne Unterbrechung möglich.

Herr **Görl: Klinische und serologische Diagnostik.**

Vortr. bespricht an der Hand von 5 Fällen die noch nicht völlige Sicherheit der serologischen Diagnose und warnt davor, diese höher einzuschätzen als vorhandene klinische Erscheinungen.

In einem Falle, der mit leichter Milzschwellung und Kontinua in Behandlung trat, wurde Typhus angenommen, da die Agglutinationsprobe stark positiv ausfiel, obwohl Periostitis der Tibia und ein Gumma zu konstatieren waren.

Bei einem Falle von klinisch typischer Hoden- und Samenstrangtuberkulose wurde nach der Tuberkulinprobe diese Diagnose als falsch erklärt, weil bis zu höchsten Dosen Tuberkulin keine Reaktion eintrat. Der weitere Verlauf ergab die Richtigkeit der klinischen Diagnose.

Der negative Wassermann führte in drei Fällen dazu, die Diagnose Syphilis fallen zu lassen, obwohl die klinischen Erscheinungen eindeutig waren. Interessant ist dabei ein Fall, bei welchem in der Sklerose und im Punktat der Lymphdrüsen Spirochäten nicht zu finden waren und zur Zeit des Exanthems, das lichenoid war, Wassermann negativ war.

Auswärtige Briefe.

Berliner Briefe.

(Eigener Bericht.)

Die Eröffnung des Langenbeck-Virchow-Hauses.

An dem Tage, an dem der Beginn des grossen Völkerringens sich jährte, wurde der Neubau des Langenbeck-Virchow-Hauses seiner Bestimmung übergeben. Eindringlicher konnte nicht gezeigt werden, dass medizinische Wissenschaft und ärztliche Kunst mitten in Kriegszeiten mit verdoppelter Kraft ihre Arbeit fortsetzen, um die Wunden, die der Krieg schlägt, heilen und die Gefahren, mit denen er das Vaterland bedroht, abwenden zu helfen. Das Haus erhebt sich mit schlichter Aussenfront, an der nur 2 Büsten von Langenbeck und Virchow auf seine Bestimmung hindeuten, 4 Stockwerke hoch in der medizinischen Gegend Berlins nahe der Charitee. Zwei Eingänge führen in eine geräumige Eingangshalle und von hier gelangt man über die stattliche Haupttreppe in den grossen Vortragssaal, der 3 Stockwerke einnimmt. Er ist 24 m breit, 17½ m tief, 13 m hoch und enthält rund 900 Sitzplätze, davon 335 auf einer Galerie, die auf einen Wandelgang des III. Stockwerkes mündet. Ueberraschend ist die vornehme Raumwirkung, es fehlt jede Stützsäule, und auch kein Beleuchtungskörper stört das Auge und behindert den Blick; die künstliche Beleuchtung ist in einer Stärke von 25 000 Kerzen indirekt über der Staubdecke angeordnet. Damit eine gute Akustik gewährleistet ist, sind die Wände durchweg aus Holztäfelung. In der Mitte der Breitseite befinden sich die Sitze des Vorstandes und die Rednertribüne, ihr gegenüber das Epidiaskop, hinter diesem der Raum für das Kinematoskop. Im Erdgeschoss liegen Verwaltungsräume und das Zeitschriftenlesezimmer, das bei Kongressen als Erfrischungsraum dienen soll. Die nach der Strassenfront liegenden Räume sind in einer Tiefe von 7½ m in allen vier Stockwerken zu Geschäftsräumen bestimmt. Im 1. Stockwerk befindet sich noch ein kleinerer Saal mit 200 Sitzplätzen, ebenfalls mit Epidiaskop und Kinematograph ausgestattet, daneben ein Vorbereitungszimmer mit einem kleinen Laboratorium und 2 Räume für Kranke, die in der Sitzung vorgestellt werden sollen; ferner ein Vorstandszimmer und ein Raum für die Virchowbibliothek. Das 2. Stockwerk enthält ein grösseres Vorstandszimmer und einen Sitzungssaal von 160 Plätzen mit Nebenräumen. Im 3. Stock und im Dachgeschoss liegt die Bücherei mit ihren rund 200 000 Bänden und der Lesesaal mit 25 Doppeltischen für 50 Besucher, der auch die Handbibliothek und die neuen Zeitschriften enthält.

Der Ernst der Zeit verbietet es, die Einweihung des Hauses festlich zu begehen. Die Mitglieder der Berliner medizinischen Gesellschaft und der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, der Besitzer des Hauses, waren für den 1. August zu seiner Besichtigung eingeladen. Mit kurzen, aber eindrucksvollen Worten gedachte Herr Trendelenburg der Bedeutung des Tages und der Förderung, die die medizinische Wissenschaft und insbesondere das Militärsanitätswesen dem Kaiser zu verdanken haben, worauf die Absendung eines Huldigungstelegrammes an den Kaiser unter dem lauten Beifall der Anwesenden beschlossen wurde. Dann gab Herr Landau einen Ueberblick über die Geschichte des Baues, und zum Schlusse gab es doch eine Art Feier, würdig der Zeit, würdig des Hauses und würdig des Andenkens der Männer, deren Namen es trägt: die kinematographische Vorführung eines Mannes, dem auf dem östlichen Kriegsschauplatz beide Hände und beide Füsse erfroren sind, und dem Hoeftmann 4 Prothesen konstruiert hat, welche dem Manne den Gebrauch der verlorenen Glieder ersetzen. In vortrefflichen Bildern sieht man ihn völlig selbständig seine Prothesen befestigen, sich auf das sorgfältigste anziehen, waschen, kämmen, essen, trinken, rauchen, gehen und in der Schlosserwerkstatt arbeiten: ein Triumph der Wissenschaft, ein Meisterwerk der orthopädischen Technik und ein Trost für die Kriegsbeschädigten. M. K.

Schriftleitung: Dr. B. Spatz, München, Arnulfstrasse 26.

MÜNCHENER
MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

Verlag von J. F. Lehmann, München, Paul Heysestr. 26.

Nr. 32. 10. August 1915.

Feldärztliche Beilage Nr. 32.

Aus dem Kaiserlichen Militärgenesungsheim in Spa (Belgien) (Chefarzt: Oberstabsarzt d. R. Prof. Dr. Paul Krause).

Erscheinungen am Zirkulationsapparat in der Typhusrekonvaleszenz*).

Von Dr. Franz M. Groedel, Frankfurt a. M. und Bad Nauheim.

Die Beobachtungen, über die ich Ihnen heute berichten kann, sind an einem Material von 275 Typhusrekonvaleszenten erhoben worden. Unter ihnen befanden sich 65 Fälle, die ich für eine Impfstatistik des Kollegen Frank untersucht habe. Die restlichen 210 Fälle wurden mir wegen subjektiver oder objektiver Symptome am Kreislaufapparat zur Untersuchung überwiesen. 189 der Patienten hatten subjektive Empfindungen oder Beschwerden, 86 konnten keine auf das Herz bezügliche Klagen angeben.

Ich darf vorwegnehmen, dass die Beschwerden dieser Patienten mit wenigen Ausnahmen relativ geringfügige sind. Sie scheinen meist erst bei grösseren körperlichen Anstrengungen aufzutreten. In erster Linie werden Herzklopfen und Kurzatmigkeit, meist auch Stiche in der Herzgegend angeführt; in einer recht grossen Anzahl von Fällen wird jedoch nur über Stiche in der Brust geklagt, und ist es dann natürlich recht schwierig, zu entscheiden, ob sich diese Klagen wirklich auf das Herz beziehen. Gerade bei den vorliegenden Untersuchungen dürfte aber andererseits die ärztliche Beobachtung die meist mangelhaften subjektiven Schilderungen leicht ersetzen, resp. ergänzen.

Ich gebe zunächst in Form von Tabellen eine Uebersicht über die häufigsten am Zirkulationsapparat beobachteten Abweichungen von der Norm.

Tabelle I.
Pulszählung bei 275 Fällen.

19 Fälle mit Tachykardie über 140 p. M. = 6 Proz.,
12 hiervon mit Blutdruckerhöhung = 63 Proz.,
3 ohne subjektive Symptome = 15 Proz.

24 Fälle mit Tachykardie über 130 p. M. = 9 Proz.,
13 hiervon mit Blutdruckerhöhung = 54 Proz.,
10 ohne subjektive Symptome = 40 Proz.

45 Fälle mit Tachykardie über 120 p. M. = 16 Proz.,
18 hiervon mit Blutdruckerhöhung = 40 Proz.,
9 ohne subjektive Symptome = 20 Proz.

117 Fälle mit Tachykardie von 100—119 p. M. = 42 Proz.,
63 hiervon mit Blutdruckerhöhung = 53,5 Proz.,
43 ohne subjektive Symptome = 37,5 Proz.

70 Fälle mit Puls unter 99 p. M. = 27 Proz.,
23 hiervon mit Blutdruckerhöhung = 34 Proz.,
24 ohne subjektive Symptome = 34 Proz.

73 Fälle mit Tachykardie im Stehen und Liegen = 26,5 Proz.,
41 hiervon mit Blutdruckerhöhung = 56 Proz.,
21 ohne subjektive Symptome = 29 Proz.

Die Betrachtung der Tabelle zeigt uns, dass bei einem grossen Teil unserer Patienten Pulsbeschleunigung besteht, dass sie bei vielen sogar hochgradig ist. Allerdings wird das subjektive Befinden eines recht grossen Prozentsatzes dieser Patienten durch die Pulsbeschleunigung, wie es scheint, nicht wesentlich alteriert. Besonders auffallend ist endlich die grosse Zahl von Rekonvaleszenten, bei denen wir sowohl im Stehen wie im Liegen über 100 Pulse pro Minute finden.

Schon die vorstehende Tabelle hat gezeigt, dass ein nicht geringer Teil der Tachykardie mit Blutdruckerhöhung kombiniert ist. Das genauere Resultat der Blutdruckmessungen wird die folgende Tabelle demonstrieren.

Ich muss vorausschicken, dass die Blutdruckmessung selbstverständlich mit allen Kautelen vorgenommen wurde. Gemessen wurde mit dem Sphygmomanometer „Tycos". Der Apparat gestattet, ebenso wie der Recklinghausensche, die palpatorische, oszillatorische und auskultatorische Messung. Die palpatorische Messung ist infolge der meist auffallenden Kleinheit des Pulses oft recht schwer; dagegen versagen die beiden anderen Methoden fast nie. — Die Blutdruckzahlen der folgenden Tabelle bedeuten mm Hg.

Tabelle II.
Blutdruckmessung bei 275 Fällen.

31 Fälle, maximaler Druck über 150 = 11 Proz.,
hiervon mit Tachykardie 29 = 93 Proz.,
hiervon ohne subjektive Symptome 6 = 19 Proz.

98 Fälle, maximaler Druck 135—145 = 35,5 Proz.,
hiervon mit Tachykardie 75 = 75 Proz.,
hiervon ohne subjektive Symptome 27 = 27,5 Proz.

38 Fälle, maximaler Druck 130 = 14 Proz.,
hiervon mit Tachykardie 31 = 82 Proz.,
hiervon ohne subjektive Symptome 11 = 29 Proz.

103 Fälle, maximaler Druck 110—125 = 37,5 Proz.,
hiervon mit Tachykardie 66 = 65 Proz.,
hiervon ohne subjektive Symptome 45 = 43,5 Proz.

5 Fälle, maximaler Druck 95—105 = 2 Proz.,
hiervon mit Tachykardie 5 = 100 Proz.,
hiervon ohne subjektive Symptome 1 = 20 Proz.

Wenn wir einen Blutdruck über 150 mm als stark erhöht, über 130 als leicht erhöht bezeichnen, 130 als Grenzwert und 110—125 mm als Normalzahlen betrachten, so finden wir also unter 275 Fällen 129 = 46 Proz. mit erhöhtem Druck, nur 37,5 Proz. mit normalem Druck. Ausserordentlich hoch ist, wie schon gesagt, der Prozentsatz der Fälle mit gleichzeitiger Tachykardie.

Soweit mir die Literatur gegenwärtig ist, sind keine Mitteilungen über derart gehäuftes Auftreten von Tachykardien, noch weniger über gehäuftes Auftreten von Blutdruckerhöhungen nach schweren Infektionskrankheiten bekannt gegeben worden. Am auffallendsten endlich ist wohl die Tatsache der häufigen Kombination von Tachykardie und Hochdruck.

Es ergibt sich hiernach eine dreifache Fragestellung: 1. Sind die beiden Erscheinungen für die Typhusrekonvaleszenz typisch? 2. Wodurch sind sie verursacht? 3. Wie weit müssen sie bei der Abschätzung der Dienstfähigkeit der Rekonvaleszenten in Betracht gezogen werden?

Es ist mir natürlich heute Abend unmöglich, im Rahmen dieser kurzen vorläufigen Mitteilung alle Momente zu besprechen, die beachtet werden müssen.

Zunächst liegt der Verdacht nahe, dass es sich bei unseren Kranken um eine Nikotinintoxikation handelt; gibt doch die Mehrzahl der Befragten an, dass sie in Friedenszeiten viel weniger geraucht haben. In dieser Frage möge eine kleine Tabelle, die sich auf das Untersuchungsresultat bei 4 in der Typhusrekonvaleszenz befindlichen Schwestern bezieht, den Entscheid geben.

Tabelle III.
Untersuchungsergebnis bei 4 Schwestern.

Fall 1.	Erkrankt 15. XI. 14,	Puls 120,	max. Blutdr. 130.	Geimpft.
Fall 2.	Erkrankt 7. XI. 14,	Puls 100,	max. Blutdr. 140.	Geimpft.
Fall 3.	Erkrankt 19. XI. 14,	Puls 76,	max. Blutdr. 130.	Geimpft.
Fall 4.	Erkrankt 7. XI. 14,	Puls 112,	max. Blutdr. 160.	Nicht geimpft.

*) Erste Mitteilung, vorgetragen auf dem wissenschaftlichen Abend am 16. I. 15.

Wir finden also auch unter weiblichen Typhusrekonvaleszenten in 3 von 4 Fällen eine Tachykardie, 2 mal ist der Blutdruck deutlich erhöht, 2 mal haben wir Grenzwerte. Sonach ist Nikotin als ursächliches Moment der uns besonders auffallenden Erscheinungen am Zirkulationsapparat auszuschliessen.

In zweiter Linie könnte der Einwurf gemacht werden, dass wir bei den Kriegsteilnehmern ausserordentlich häufig Herzneurosen mit geringer Tachykardie und mit Blutdruckgrenzwerten sehen. Meiner Erfahrung nach sind aber bei derartigen Patienten die objektiven Erscheinungen viel geringer ausgebildet als bei unserem Krankenmaterial. Auch treten die geschilderten Symptome erst viele Wochen nach der Krankmeldung auf, zu einer Zeit, wo wir die Symptome der Kriegs-Herzneurose schon wieder abgeheilt finden.

Aus dem gleichen Grunde lassen sich die Erscheinungen nicht als Anämie oder als allgemeine Erschöpfungsfolge, als asthenische Symptome deuten. Hiergegen würde auch die Tatsache sprechen, dass ein besonders hoher Prozentsatz unserer Patienten körperlich wieder vollständig leistungsfähig ist, blühend aussieht und normale Blutwerte aufweist.

Wenn also die Tachykardie und Blutdruckerhöhung als eine Folge des Typhus, resp. eine Rekonvaleszenzerscheinung der überstandenen schweren Infektionserkrankung aufzufassen ist, muss uns weiterhin die Frage interessieren, ob die Schwere des Typhus ausschlaggebend ist für die Schwere dieser Spätsymptome. Aus den uns vorliegenden Krankengeschichten allein — oder gar aus den Angaben der Patienten — lässt sich das Krankheitsbild nur mit Mühe rekonstruieren. Einen teilweisen Aufschluss über diese Unterfrage kann aber die nächste Tabelle geben, in der ich die für die Statistik des Kollegen Frank untersuchten Fälle zusammengestellt habe. Zum Vergleich sind die entsprechenden Zahlen des ungeimpften Materials beigefügt. (Siehe auch die Tabelle der Befunde bei Schwestern.)

Tabelle IV.

Pulszahl und Blutdruck der prophylaktisch geimpften Typhusrekonvaleszenten.

Unter 210 Ungeimpften haben Tachykardie 159 = 77 Proz., Hochdruck 106 = 50 Proz., subjektive Beschwerden 152 = 73 Proz.

Unter 65 Geimpften haben Tachykardie 46 = 60 Proz., Hochdruck 23 = 46 Proz., subjektive Beschwerden 37 = 57 Proz.

Wir sehen bei den beiden Gruppen eine deutliche Differenz. Der Prozentsatz der Tachykardien, der Hochdruckzustände und der subjektiven Beschwerden ist bei den Ungeimpften doch beträchtlich höher. Da nun, wie die Statistik Franks ergeben hat, die prophylaktische Impfung einen Einfluss auf die Schwere des Typhus zu haben scheint, liegt der Schluss nahe, dass auch das Auftreten der geschilderten Zustände von der Schwere der primären Erkrankung abhängig ist. Selbstverständlich lässt aber gerade über diesen Punkt mein Material kein zuverlässiges Urteil zu.

Nach dem bisher Besprochenen lässt sich schon annähernd die Pulsqualität voraussagen. Bei Patienten mit Tachykardie allein finden wir fast stets einen kleinen weichen Puls. Besteht gleichzeitig Hochdruck, so ist der Puls trotz seiner Kleinheit deutlich gespannt. Etwa bis zur 10. Krankheitswoche ist der Puls klein, späterhin nimmt er meist langsam an Grösse zu.

Irregularitäten konnte ich nur äusserst selten feststellen: 15 mal unter meinen 275 für diese Statistik verwerteten Fällen.

Tabelle V.

Unter 275 Fällen befanden sich:

1 Fall mit Pulsus irreg. perpet. (dabei Hochdruck). (Bestand nachweislich schon vor dem Krieg resp. dem Typhus.)

1 Fall mit gehäufter Extrasystolie (dabei Hochdruck und Tachykardie). (Zeitweise typischer Alternans.)

13 Fälle mit vereinzelten Extrasystolen (dabei 8 mit Hochdruck, 8 mit Tachykardie, 3 mit normalem Befund).

Recht häufig finden wir dagegen einen inäqualen Puls — beträchtliche respiratorische Schwankungen —, wodurch in Anbetracht der Kleinheit des Pulses leicht einmal eine Irregularität vorgetäuscht werden kann.

Die auskultatorischen Phänomene lassen sich ebenfalls in 2 Gruppen einteilen. In den ersten Wochen der Rekonvaleszenz finden wir den ersten Ton an der Herzspitze dumpf, am linken Sternalrand unrein; die Basistöne mehr oder weniger leise. Allmählich erscheint am linken Sternalrand ein systolisches Geräusch, und der 2. Basiston wird leicht akzentuiert. Wir finden dann in der späteren Rekonvaleszenz die Töne normal laut, den 2. Pulmonalton akzentuiert, ein dumpfes lautes systolisches Geräusch über fast allen Ostien, am lautesten aber im 3. bis 4. Interkostalraum, 2—3 cm links neben dem Sternum. Ueber die Häufigkeit des systolischen Geräusches gibt folgende Tabelle Aufschluss.

Tabelle VI.

Unter 275 Fällen fand sich ein systol. Geräusch 81 mal = 29,5 Proz.
Unter 129 Fällen mit Hochdruck fand es sich 48 mal = 37 Proz.
Unter 205 Fällen mit Tachykardie fand es sich 69 mal = 33 Proz.
Unter 44 Fällen ohne Tachykardie und Hochdruck 4 mal = 8,5 Proz.

Wir dürfen wohl annehmen, dass es sich um ein akzidentelles Geräusch handelt, das im Conus arteriosus des rechten Ventrikels entsteht und vermutlich durch anormale Strömungsgeschwindigkeit bedingt ist.

Die bisher geschilderten Phänomene sind jedenfalls sehr beachtenswert, wenn sie auch in ihrer Gesamtheit nicht für eine schwere organische Erkrankung des Herzens sprechen. Immerhin ist es von Interesse, auch die Herzgrösse bei unseren Typhusrekonvaleszenten noch genauer festzustellen.

Ich habe mittels des Vertikalorthodiagraphen die Herzmasse der 275 Fälle ermittelt und das folgende günstige Resultat erhalten.

Tabelle VII.

Unter 275 Fällen sind 69 mit nicht ganz normaler Herzgrösse.

Bei 2 Fällen Herzgrösse unternormal, davon 0 sporttreibend, 1 mit Tachykardie.

Bei 1 Fall Herz deutlich vergrössert, davon 0 sporttreibend, einer mit Tachykardie.

Bei 12 Fällen Herzgrösse etwas übernormal, davon 5 sporttreibend, 10 mit Tachykardie, hiervon 5 sporttreibend, 10 mit Hochdruck, hiervon 5 sporttreibend.

Bei 54 Fällen Herzgrösse an der oberen Grenze, davon 11 sporttreibend, 37 mit Tachykardie, hiervon 7 sporttreibend, 32 mit Hochdruck, hiervon 5 sporttreibend.

Wenn man bedenkt, dass es sich bei den hier Untersuchten um ein relativ gleichwertiges Material handelt, um Menschen ziemlich gleichen Alters, ziemlich gleicher körperlicher Kraft, so ist das Ergebnis dieser Untersuchung als einwandfrei zu bezeichnen. Nur 1 Fall hat eine deutliche, 12 Fälle eine unwesentliche Herzvergrösserung. Die relativ grosse Zahl der Grenzfälle lässt sich andererseits leicht aus der überstandenen schweren Krankheit erklären. Wie uns das Röntgenbild zeigt, ist anfangs die Lunge leicht gestaut, also der kleine Kreislauf erschwert. Hierauf wird das momentan geschwächte Herz mit einer geringen, bald vorübergehenden Dilatation reagieren.

Ueberblicken wir nun nochmals die besprochenen subjektiven und objektiven Erscheinungen, die wir am Zirkulationsapparat der Typhusrekonvaleszenten vor uns sehen, so fällt es uns schwer, für sie eine eindeutige Erklärung zu geben. Das häufige Vorkommen einer Myokarditis oder Myodegeneration nach Typhus halte ich für ausgeschlossen. Dagegen spricht die anatomische Erfahrung, ferner die klinische Tatsache, dass ein bis zwei Jahre nach Ueberstehen der Krankheit das Herz normal gefunden wird, dagegen spricht endlich das von uns Festgestellte. Unsere Erhebungen zeigen uns nur, dass der Herzmuskel, ebenso wie der ganze Körper stark geschwächt ist, seine Leistungsfähigkeit aber relativ schnell wieder erlangt.

In dieser Richtung sind auch meine Funktionsprüfungen zu deuten, über die ich aber erst in einiger Zeit berichten will.

Scheiden wir das systolische Geräusch als ein nach schwereren Krankheiten, nach körperlichen Ueberleistungen, bei Aenderung der Blutbeschaffenheit und der Strömungsverhältnisse häufig auftretendes, meist längere Zeit persistierendes und verhältnismässig belangloses Symptom aus, so bleiben als auffallende, nicht ohne weiteres geklärte Erscheinungen die Tachykardie und der Hochdruck übrig.

Für ihre Deutung scheint mir folgende Tatsache noch besonders wichtig zu sein. Bei wiederholter Untersuchung einzelner Fälle fiel mir auf, dass die Puls- und Blutdruckzahl bei relativ vielen Fällen während des Aufenthaltes im hiesigen Genesungsheim besonders anfangs noch steigt. So zeigte sich z. B.:

Tabelle VIII.

Bei 37 Fällen war 8 Tage nach der ersten Untersuchung:

a) Die Pulszahl gestiegen in 20 Fällen, vermindert in 12 Fällen, unvermindert in 5 Fällen.
b) Die Zahl der Tachykardien von 31 auf 35 gestiegen.
c) Der Blutdruck gestiegen in 19 Fällen, vermindert in 10 Fällen, unverändert in 8 Fällen.
d) Die Zahl der Hochdruckfälle von 8 auf 11 gestiegen.

Hiermit stimmt die Erfahrung der Mehrzahl unserer Herren Stationsärzte überein, dass eine grosse Zahl von Tachykardien erst nach längerer Zeit erkennbar wird.

Weiterhin muss ich erwähnen, dass nach persönlicher Mitteilung von Geheimrat Friedrich Kraus, bei einem Besuche in Spa, kurze Zeit nach der Entfieberung Bradykardien, jedenfalls keine Tachykardien zu beobachten sind.

Die Durchsicht einiger Krankengeschichten hat mir dann folgenden interessanten Verlauf der Pulskurve aufgedeckt: während der Fieberperiode im Verhältnis zur Fieberhöhe niedrige Pulszahlen, wie bekannt meist unter 100. Nach der Entfieberung bradykardisch Pulszahlen zwischen 50 und 60. Dann Anstieg im Verlaufe der nächsten 3 Monate event. bis zur ausgesprochenen Tachykardie. Hierfür nur 2 Beispiele:

Fall A.	Fall B.
6. X. Temp. 39, Puls 80;	19. X Temp. 40, Puls 96;
11. X. Temp. 40, Puls 95;	30. X. Temp. 37, Puls 56;
16. X. Temp. 36,3, Puls 100;	12. XII. Temp. —, Puls 102;
20. X. Temp. —, Puls 55;	15. I. Temp. —, Puls 140.
4. XII. Temp. —, Puls 110;	
15. I. Temp. —, Puls 144.	

Allerdings lassen sich die Krankengeschichten zurzeit nicht für derartige Feststellungen verwerten, und es wäre eine genauere Untersuchung in den verschiedenen Lazaretten sehr wünschenswert.

Vermutlich haben wir einen parallelen Verlauf der Blutdruckkurve; wenigstens lässt der hohe Prozentsatz von kombinierter Tachykardie und Blutdrucksteigerung unter unserem Material hierauf schliessen. Aber auch diese Frage lässt sich nur durch weitere Untersuchungen an Ort und Stelle lösen.

Auch für die Aufdeckung der Entstehungsursache der beiden anormalen Erscheinungen möchte ich deren häufiges kombiniertes Vorkommen als beweisend dafür bezeichnen, dass es sich um eine Nervenaffektion im Sinne einer Neuritis handelt.

In dieser Beziehung sind weiter zwei Möglichkeiten zu diskutieren. Typhustoxine können erstens das ursächliche Moment sein. Sie könnten z. B. während der Krankheit den Vagus reizen; in der Rekonvaleszenz hätten wir dann einen sekundären Erschlaffungsgegenstand vor uns. Das gehäufte Vorkommen von Neuritiden in der Typhusrekonvaleszenz würde diesen oder ähnliche Erklärungsversuche stützen.

Die zweite interessantere und vielleicht vorläufig einleuchtendere Erklärung wäre die, dass es sich um eine Folge anormaler Stoffwechselvorgänge, event. um eine anormale Drüsenfunktion handelt. Es wäre recht wohl denkbar, dass während des akuten Krankheitsstadiums beispielsweise die Schilddrüsenfunktion gestört, in der Rekonvaleszenz dann häufig zu einer Ueberfunktion angeregt wird. Hat doch auch das uns entgegentretende Krankheitsbild eine gewisse Aehnlichkeit mit Morbus Basedowii: am Zirkulationsapparat Tachykardie und leichter Hochdruck, systolisches akzidentelles Geräusch, keine nennenswerte Herzgrössenänderung; im übrigen: Tremor, starke Transpiration, Neigung zu Durchfällen, leichte Grade von Schilddrüsenvergrösserung, Glanzaugen, Heisshunger etc.

Es liegt mir jedoch fern, eine genetische Frage, die schliesslich nur experimentell restlos geklärt werden kann, hier allein auf Grund der wenigen uns sichtbaren Symptome in der einen oder anderen Beziehung als geklärt zu betrachten. Auch die Frage, ob die besprochenen Erscheinungen speziell für die Typhusrekonvaleszenz typisch sind, muss ich noch zurückstellen, da mir zurzeit die Möglichkeit fehlt, in die entsprechende Literatur Einsicht zu nehmen.

Die für uns momentan praktisch wichtigste Frage endlich — die Frage der Dienstfähigkeitsbeschränkung durch Typhusrekonvaleszenzerscheinungen am Zirkulationsapparat — kann ich heute noch nicht endgültig erörtern. Aber schon jetzt möchte ich sagen, dass in der Mehrzahl der Fälle mit Ablauf der bekanntlich recht langen Typhusrekonvaleszenzzeit das Zirkulationssystem im gleichen Masse wie die Körpermuskulatur Strapazen ausgesetzt werden kann. Ein gewisser Teil der Kranken muss vermutlich noch längere Zeit im Garnisondienst genauer beobachtet werden. Nur wenige Fälle dürften wegen der Erscheinungen von seiten des Zirkulationssystems ganz oder für lange Zeit dienstuntauglich werden.

Aus der oto-laryngologischen Universitätsklinik und dem Vereinslazarett I zu Jena.

Organische Schädigungen des nervösen Ohrapparates im Kriege*).

Von Privatdozent Dr. Johannes Zange.

M. H.! Nachdem ich in der vorigen Sitzung Ihnen über die funktionellen Störungen des Gehörorganes im Kriege (psychogene oder hysterische Hörstörungen) berichten durfte, die sehr häufig mit gleichzeitigen organischen Schädigungen auftreten, darf ich Ihnen heute kurz das Ergebnis meiner bisherigen Beobachtungen und Untersuchungen über die organischen Schädigungen des nervösen Ohrapparates mitteilen.

Es handelt sich dabei nicht nur um Schädigungen beider Teile des inneren Ohres, des eigentlichen Hörapparates in der Schnecke, und des Gleichgewichtsorganes im Vorhofbogengangsapparat, sondern auch um Störungen der zentralen Bahnen dieser Organe. Dabei darf ich Sie an die innige Beziehung erinnern, die besonders zwischen den höheren Vestibularisbahnen und dem übrigen Nervensystem besteht, insbesondere an die Beziehung des Vestibularis zu den Augenmuskelkernen und ihrem Einfluss auf die Augenstellung, der sich bei Störungen im Bereiche des Vestibularapparates in Nystagmus äussert; ferner an die Beziehung des Vestibularis zu den übrigen motorischen Nervenbahnen des Körpers, besonders zur Pyramidenbahn, und ihrem Einfluss auf die Bewegungen des Körpers und die Extremitäten, sowie auf den Muskeltonus, der sich bei gewissen Störungen im Vestibularapparat durch eigentümliche Reaktionsbewegungen des Körpers und der Extremitäten kundgibt; endlich darf ich Sie auch auf die Beziehung des Vestibularis zum Gefässnervensystem hinweisen, und Sie haben ohne weiteres wieder gegenwärtig, wie bedeutungsvoll Schädigungen oder Störungen im Bereiche des gesamten Ohrapparates und seiner zentralen Bahnen für den Organismus sind.

Bei den Schädigungen des Ohrapparates im Kriege liegt es am nächsten,

1. an die uns auch im Frieden bereits häufig bekannte und sowohl klinisch, wie pathologisch-anatomisch und experimentell genau studierte Schallschädigung zu denken, die durch den Gefechtslärm zustande kommt. Die Zahl der reinen Schallschädigungen sind nach unseren Beobachtungen hier in Jena nicht besonders gross. In den wenigen Fällen, die wir beobachten konnten, handelt es sich um Schädigungen durch Gefechtslärm, meist durch Geschütz und Maschinengewehrfeuer.

Bei letzteren trat die Schädigung besonders dann, wenn der Betroffene sich dicht mit dem Kopf an der Gewehr- oder Geschützmündung befand, meist auf einem Ohr auf und betraf vorwiegend das der Geschützmündung zugewandte Ohr. Es bestätigte sich hier die schon in Friedenszeiten bekannte Erfahrung, dass im allgemeinen nur die Schnecke, nicht der Vestibularapparat geschädigt wird. (Projektion mikroskopischer Präparate einer professionellen Schwerhörigkeit [Kesselschmiedetaubheit — eigene Beobachtung] und nach Wittmaack erzeugter experimenteller Schallschädigung beim Meerschweinchen.)

Anders verhalten sich wenigstens zum Teil

2. die Schädigungen nach Granatkontusionen oder grossen Explosionen. Ich verfüge bisher über 20 Beobachtungen. Hier spielen sicher neben dem Schall hauptsächlich der Luftdruck und die mechanischen Erschütterungen, die auf das Labyrinth einwirken, eine grosse Rolle.

Das lässt sich unmittelbar erkennen an den oft doppelseitigen Trommelfellrupturen (Demonstration eines solchen Falles und dessen Trommelfellbilder), aber ausserdem auch noch an dem Verhalten des Vorhofbogengangsapparates, dessen Funktion in einer Reihe von Fällen gestört ist.

Dementsprechend lassen sich die Fälle nach Granatkontusionen in zwei Gruppen teilen.

a) In solche mit lediglicher Hörstörung und intaktem Vestibularapparat. Hier liegt entweder nur eine reine Schallschädigung vor oder die Intensität der mechanischen Erschütterung ist so gering, dass nur der auch sonst bekanntlich viel empfindlichere Schneckenapparat getroffen ist, während der widerstandsfähigere Vestibularapparat verschont geblieben ist.

b) Die andere Gruppe (die Mehrzahl der Fälle) zeigt gleichzeitig neben der Schädigung der Schnecke eine solche des Vorhofbogengangsapparates. In diesen Fällen fand sich

*) Nach Vorträgen in der Medizinisch-naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Jena am 20. Januar und 25. März 1915 gekürzt dargestellt.

neben der regelmässig vorhandenen nervösen, oder bei gleichzeitigen Trommelfellrupturen gemischten Schwerhörigkeit oft leichter Schwindel und häufig mehr oder weniger starke kalorische Unter- oder selbst Unerregbarkeit des Vorhofbogengangsapparates. Diese Unter- oder Unerregbarkeit entwickelte sich merkwürdigerweise in einzelnen Fällen erst allmählich im Laufe von Wochen oder Monaten. In einigen Fällen zeigte sich auch eine ausgesprochene kalorische Uebererregbarkeit. Die Erklärung für alle diese Erscheinungen kann wohl nur in einer direkten mechanischen Erschütterung des Labyrinthes infolge der Explosion gesucht werden (Commotio labyrinthii), als deren Rest dann je nach der Stärke der Erschütterung und der Reaktionsfähigkeit des betroffenen Individuums eine Entartung des Endapparates sich entwickelt oder aber bei leichterer (?) Schädigung eine erhöhte Reizbarkeit zurückbleibt. Die Hörstörung, die anfangs fast völliger Taubheit gleichkam, und zwar auch bei Individuen, bei denen sich mit grösster Wahrscheinlichkeit eine psychogene Komponente ausschliessen liess, besserte sich im Verlauf von Wochen und Monaten meist ganz erheblich ohne weitere Behandlung. Bei den Fällen mit gleichzeitig psychogener Komponente wurde gelegentlich der Ablauf durch Anwendung des faradischen Stromes beschleunigt.

Nebenbei sei auf die günstigen Vernarbungsaussichten der Trommelfellrupturen in diesen Fällen hingewiesen. Selbst grosse, ja fast totale Perforationen schlossen sich oft vollständig in wenigen Wochen ohne jede Behandlung.

Nach dem Dargelegten ist also die Schädigung des Ohrapparates nach Granatexplosion als eine Commotio labyrinthii aufzufassen, die den peripheren Apparat im inneren Ohr teilweise oder ganz betreffen kann. Ob dabei auch gleichzeitig Störungen im Bereiche der zentralen Bahnen vorkommen oder vorkommen können, ist sehr schwierig zu entscheiden, ist aber immerhin in den Bereich der Erwägung zu ziehen, da nach den Untersuchungen anderer Autoren manches darauf hindeutet, dass es sich bei den Erschütterungen des gesamten Nervensystems durch Granatkontusion und grössere Explosionen nicht nur um funktionelle Störungen handelt, sondern auch wohl um feinste molekulare Schädigungen des Nervensystems.

3. haben wir die direkten Verletzungen und Erschütterungen des inneren Ohres zu erörtern (10 Beobachtungen).

Hier erwecken die Fälle mit Durchschiessung der Pyramide und mehr oder weniger vollständiger Zerstörung des inneren Ohres nicht so sehr unser Interesse.

Denn die hierbei vorkommenden Zerstörungen des Labyrinths sind uns schon in Friedenszeiten, besonders durch Experimente, längst genügend bekannt, und die schweren klinischen Erscheinungen, die dabei auftreten, in Gestalt von Bewusstlosigkeit, enormen Gleichgewichtsstörungen mit Schwindel, Nystagmus, Erbrechen und völligem, meist dauerndem Funktionsausfall beider Teile des inneren Ohres sind uns wohl vertraut. Gelegentlich findet in solchen Fällen, sobald auch das Mittelohr eröffnet und das Trommelfell verletzt ist, Liquorabfluss aus dem äusseren Gehörgang statt, wie an einem Falle, der nach wochenlanger Bettruhe ohne einen operativen Eingriff zur Ausheilung kam, beobachtet wurde (Krankenvorstellung).

Stärker müssen dagegen unsere Aufmerksamkeit die Fälle fesseln, bei denen es nicht zu so groben Verletzungen des inneren Ohres kommt. Dies ist der Fall bei Tangentialschüssen des Ohrschädels, Schüsse, die entweder nur die Schläfenschuppe betroffen haben oder bei denen das Geschoss den äusseren häutigen oder zugleich auch den knöchernen Gehörgang durchbohrt hat. Bei ihnen finden sich ähnliche, aber nicht so heftige Störungen der inneren Ohrfunktion wie in der vorigen Gruppe, im Anfang heftiger Schwindel mit Nystagmus und mehr oder weniger ausgesprochene Taubheit. Wir haben eine ganze Reihe solcher Fälle beobachtet, von denen ich Ihnen einen demonstriere. In einem grossen Teil dieser Fälle findet sich bei erhaltenem Trommelfell ein Bluterguss in die Paukenhöhle (Hämatotympanum) und daraus lässt sich der Schluss ziehen, dass auch im inneren Ohr ein Bluterguss infolge Labyrinthfissur oder infolge starker Erschütterung die Ursache des Funktionsausfalls von Vestibularapparat und Schnecke ist.

In einem anderen Teil dieser Fälle aber fehlte ein solcher Bluterguss in die Pauke und es handelte sich hier gelegentlich auch nur um Durchschiessung des häutigen Gehörorgans. In diesen Fällen ist wohl nur eine reine Erschütterng (Commotio labyrinthii) anzunehmen ohne gröbere anatomische Veränderungen.

Häufiger als diese Verletzungen konnten wir

4. die Schädigungen des Ohrapparates bei Erschütterungen des Schädels nach Sturz, Schlag oder Prellschuss beobachten. Ich habe im ganzen bisher 16 derartige Fälle zu untersuchen Gelegenheit gehabt.

Bei ihnen müssen wir zunächst Fälle unterscheiden mit gleichzeitiger Schädelbasisfraktur, bei denen die Fraktur durch die Pyramide geht.

Hier kann kein Zweifel sein, dass die Schädigung das innere Ohr selbst betrifft, und zwar ähnliche Veränderungen in ihm setzt, wie bei den direkten Labyrinthschüssen oder den Labyrinthfissuren nach Tangentialschüssen des Ohrschädels. Die Folgen sind wie dort hochgradige Gleichgewichtsstörungen, völlige Taubheit und dauernder Ausfall der Vestibular- und Hörfunktion. Als Beispiel kann ich Ihnen histologische Präparate einer geheilten Felsenbeinfraktur aus der Friedenszeit zeigen. Die sämtlichen Sinnesendstellen, die zuführenden Nervenfasern und die zugehörigen Ganglienapparate sind vollständig geschwunden, mehr weniger durch Bindegewebe und Knochen ersetzt und die sämtlichen Binnenräume des inneren Ohres grösstenteils durch Knochenneubildung verödet.

Anders steht es mit den Fällen ohne gleichzeitige Schädelbasisfraktur, bei denen lediglich eine Erschütterung des Schädels meist mit Commotio cerebri vorliegt, und bei denen neben nicht immer hochgradigen Hörstörungen Schwindelerscheinungen und Nystagmus auftreten, bald mehr, bald weniger stark, Erscheinungen, die in abgeschwächter Form und anfallsweise bestehen bleiben, oder auch später wiederkehren können. Diese Fälle sind viel häufiger als die mit Schädelbasisfraktur. Neben der meist typischen Schwerhörigkeit des schallempfindenden Apparates findet sich, wie Sie an jener Tabelle sehen, meist eine deutliche kalorische und galvanische Untererregbarkeit des Vestibularapparates, in einigen Fällen auch eine Uebererregbarkeit. Meist ist die Schlagseite stärker betroffen als die andere, manchmal besteht Untererregbarkeit der Schlagseite und Uebererregbarkeit der gesunden.

Die Lokalisation der Schädigung für diese letzte Gruppe ist sehr schwierig. Während wir bei den bisher besprochenen Affektionen stets den Sitz der Affektionen im inneren Ohr annehmen konnten, ist das Gleiche hier nicht sehr wahrscheinlich. Er muss zentral liegen.

Gegen eine direkte Erschütterung des inneren Ohres als Ursache der Störung spricht in diesen Fällen das oft starke Befallensein des Vestibularis bei relativ geringer Schädigung des Kochlearis. Denn man findet bei den reinen, nicht durch Entzündung oder durch mechanische Erschütterung entstandenen Degenerationen der nervösen Elemente des inneren Ohres gewöhnlich nur den Kochlearisteil befallen, den Vestibularteil dagegen unversehrt. Ist dagegen die Vestibularfunktion schwer geschädigt, so besteht in der Regel daneben völlige Taubheit. Es fehlen für den Sitz im inneren Ohr in diesen Fällen ferner auch die Zeichen der Basisfraktur.

Endlich sprechen gegen eine reine Erschütterung des inneren Ohres Experimente des Vortragenden, die dieser schon vor mehreren Jahren begonnen hat. Durch Erschütterung des Schädels bei 30 Katzen wurde neben Bewusstlosigkeit und schweren dauernden Gleichgewichtsstörungen sehr häufig auch minuten- bis stundenlang andauernder Nystagmus erzeugt. Daneben bestand wohl auch Schwerhörigkeit, sie liess sich aber bei den Tieren nicht sicher nachweisen. Bei keinem der Tiere, die in verschiedenem Abstand nach dem Trauma getötet wurden, zeigten sich jedoch bei der Untersuchung irgendwelche Degenerationen an den Nervenendapparaten des inneren Ohres. Nur in einem Falle war ein leichter Bluterguss im perilymphatischen Raum der Schnecke vorhanden, der trotz 4 wöchigen Bestehens nicht organisiert war, offenbar da das Endost nirgends verletzt war. (Projektion entsprechender histologischer Präparate.)

Auf Grund dieser Erwägungen und Beobachtungen ist es sehr unwahrscheinlich, dass bei gewöhnlichen Erschütterungen des Schädels durch Sturz, Schlag oder vor allem auch durch Prellschuss, die ohne Schädelbasisfraktur einhergehen, die Schädigung des 8. Hirnnerven im peripheren Endorgan selbst liegt.

Die histologische Untersuchung der Gehirne der Experimentaltiere ist noch nicht erfolgt. Aber aus den zahlreichen Untersuchungen anderer Autoren über Commotio cerebri, in letzter Zeit besonders durch die Experimente Jakobs, sind kleinere und grössere Blutungen nicht nur in die weichen Häute um die Nervenaustrittsstellen — wie ich sie auch schon bei meinen Experimenten makroskopisch in

den meisten Fällen beobachten konnte — nachgewiesen worden, sondern es sind auch kleinste Blutungen mit nachfolgender Degeneration der Ganglienzellen als Folge der Erschütterung besonders in der Brücke und dem verlängerten Mark, weniger häufig in den Brückenarmen und dem Klein- und Grosshirn aufgefunden worden.

Bei der Beziehung der höheren Vestibularisbahnen zum übrigen Nervensystem, an die wir uns zu Beginn dieser Erörterungen kurz erinnerten, ist diese Feststellung von besonderer Bedeutung, um so mehr, als sich in solchen Fällen von Schädelerschütterung oft als einzige objektiv nachweisbare Störung ein Funktionsausfall im Bereiche des Ohrapparates findet, um den sich die allgemeinen nervösen Symptome, die sich oft nur wenig über das Subjektive erheben, gruppieren (traumatische Neurose). Auf diese Beziehung haben schon Rhese und Mauthner vor dem Kriege bei anderer Gelegenheit hingewiesen (Zschr. f. Ohrhlk. 1914, Arch. f. Ohrhlk. 1913).

Es leuchtet ohne weiteres ein, dass solche Fälle möglichst bald dem Otiater zuzuweisen sind und von ihm auch später kontrolliert werden müssen. Es sei aber noch einmal besonders darauf hingewiesen, dass die Erscheinungen von seiten des Ohres bei Schädelerschütterungen durchaus nicht handgreiflich zu sein brauchen, dass sie vielmehr häufig nur bei exakter Untersuchung des Ohrapparates nachweisbar sind. Das ist besonders der Fall bei leichteren Schädeltraumen, zumal wenn erst einige Zeit nach dem Unfall vergangen ist, und rührt daher, dass nicht selten die Hörstörungen nur in geringem Grade und oft nur auf einem Ohr vorhanden sind, und daher unbemerkt geblieben sein können und ferner daher, dass die Störungen des Gleichgewichtsapparates verhältnismässig rasch in ihren gröbsten Erscheinungen kompensiert werden können. Aus diesen Gründen ist bei jeder Schädelerschütterung, auch wenn keine Ohrstörungen angegeben werden, der Ohrapparat genau zu prüfen.

Hinsichtlich der Behandlung ist folgendes wichtig. Einen direkten Einfluss kann man, wie bei den meisten nervösen Leiden, nicht ausüben. Durch langdauernde Ruhe und Fernhaltung aller Schädlichkeiten, vor allen Dingen auch Erregungen, kann völlige Kompensation der Gleichgewichtsstörungen, des Schwindels und der damit eng verknüpften allgemein nervösen Beschwerden erfolgen. Wir haben auch bei zwei Fällen, die vor dem Kriege schwere Schädeltraumen erlitten hatten, und bei denen alle Erscheinungen seinerzeit geschwunden waren, die Erfahrung gemacht, dass sie durch die Strapazen des Krieges, die Entbehrungen und die Unbilden der Witterung einen Rückfall ihrer Beschwerden bekamen, und sich nun viel langsamer als beim erstenmal und nur unvollständig erholten. Es empfiehlt sich daher, in solchen Fällen zum mindesten nicht nur das Schwinden aller Erscheinungen abzuwarten, sondern auch, bevor man die Leute wieder der Truppe zuweist, ihnen noch längere Zeit Schonung zur Festigung ihres nervösen Gleichgewichts zu gewähren. Da man aber, wie eben gesagt, auch dann vor Rückfällen nicht sicher ist, und die Aussichten für eine erneute völlige Wiederherstellung dann sehr gering sind, die Rentenbegehrlichkeit zudem auf solche Weise geradezu geweckt werden kann und die betreffenden Leute so nicht nur für den Felddienst, sondern dann meist auch für leichtere Arbeiten unbrauchbar werden können, so ist es ratsamer, solche Fälle überhaupt nicht wieder den Strapazen des Felddienstes auszusetzen, ja sie auch vor ähnlichen Anstrengungen zu bewahren, wie sie die Vorbereitung zum Felddienst beim Ersatztruppenteil ihnen auferlegt. Man wird ihnen am besten nach Kompensation ihrer Erscheinungen einen Posten anweisen lassen, bei dem alle, ein Rezidiv begünstigende Schädlichkeiten ausgeschlossen sind. Geschieht dies, so kann ein grosser Teil sonst unbrauchbar werdender Mannschaften dem Heeresdienst erhalten bleiben und zugleich kann zum Nutzen des Staates die Rentenbegehrlichkeit wesentlich eingeschränkt werden. Das gilt in erhöhtem Masse für die Fälle, bei denen sich neben der organischen Schädigung ausgesprochene psychogene Störungen finden. Und ich möchte an dieser Stelle nochmals auf die Vorschläge Gaupps, M.m.W. 1915 Nr. 11, hinweisen, die wir auch vom Standpunkt des Otiaters warm unterstützen können.

Aus dem Kgl. Württemberg. Reservelazarett Biberach (Chefarzt: Oberstabsarzt Med.-Rat Dr. Palmer).

Die Behandlung der Oberarmschussbrüche mittels „Extensionstriangel".

Von Dr. Eduard Borchers, Assistenzarzt der chirurg. Klinik in Tübingen, zurzeit ordin. Arzt des Lazaretts.

Das Hauptkontingent der dem Arzte in den Heimatlazaretten Arbeit und Schwierigkeiten bereitenden Kriegsverletzungen stellen die komplizierten Extremitätenfrakturen, deren kunstgerechte Behandlung hohe Anforderungen stellt an die Kenntnisse und die Improvisierkunst des chirurgisch ungeschulten Kollegen, der sich bei Kriegsbeginn gewissermassen über Nacht vor ihm ungewohnte Aufgaben gestellt sah. Er sollte, wenn er gute Resultate erzielen will, ausser den einer idealen Heilung entgegenwirkenden Kräften auch die therapeutischen Möglichkeiten kennen, deren Zahl und Art aber allmählich so sehr angewachsen ist, dass nur der Chirurg in einem wohlausgerüsteten Krankenhause sie zu beherrschen und anzuwenden imstande ist. Das ist der Grund, warum man den Versuch einer Schematisierung in der Behandlung der Kriegsverletzungen immerhin willkommen heissen kann, wenn auch die notwendig damit verbundenen Uebelstände nicht verkannt werden dürfen. Man hat während des Russisch-Japanischen Krieges einsehen gelernt, dass die Aufstellung von Schemata für die häufigsten Formen der Verletzungen nicht zu vermeiden, sogar anzustreben ist, und zwar gilt das nicht nur für die ärztliche Tätigkeit im Felde, sondern auch für die Heimatlazarette, die einen Chirurgen und einen grösseren chirurgischen Apparat nicht ständig zur Verfügung oder in leicht erreichbarer Nähe haben.

Schematisieren bedeutet meist Vereinfachung, und es ist klar, dass Vereinfachung da Platz greifen muss, wo „Absonderlichkeit der Lage" (v. Oettingen) und begrenzte Art und Menge der vorhandenen Hilfsmittel sie erheischen.

Es ist allerdings sicherlich richtig, dass in der Frakturbehandlung derjenige die besten Resultate erzielen wird, der auf Grund seiner Kenntnisse in der Lage ist, sich freihalten zu können von jeder verallgemeinernden Vorschrift und es wagen kann, zu improvisieren; denn jede Fraktur sollte individuell behandelt werden. Aber auch da müssen im Kriege die Anforderungen etwas bescheidener ausfallen und muss bis zu einem gewissen Grade das Individualisieren dem Schema weichen; denn es kann nicht jedes kleine Lazarett für Kriegsdauer zu einer chirurgischen Klinik ausgerüstet werden.

v. Oettingen hat es unternommen, die schwierige Aufgabe durchzuführen, für alle Arten von Verwundungen Behandlungsschemata aufzustellen — ein Versuch, der im grossen und ganzen zweifellos als gelungen zu betrachten ist, wenigstens zum Teil insoweit, als seine gänzliche Durchführung überhaupt möglich ist. Wenn man allerdings auf dem Standpunkte steht, dass alle dabei vorzuschlagenden Methoden den Vorzug möglichster Einfachheit und leichtester Ausführbarkeit haben sollten, so würde man hie und da wohl noch Aenderungen vornehmen können. Nach den ungeheueren Erfahrungen dieses Krieges wird das sicher auch in ausgiebiger Weise geschehen.

So scheint mir z. B. die Methode des Versorgens der Oberarmbrüche auf dem H.V.P. durch eine einfachere, zweckmässigere und vor allem wirksamere ersetzt werden zu können.

Ich habe überhaupt den Eindruck, dass die zweckmässige Versorgung der komplizierten Brüche des Oberarms, und darunter ganz besonders der mit Dislokation verbundenen, den Aerzten im Felde erhebliche Schwierigkeiten darbietet und habe öfters die Beobachtung gemacht, dass dasselbe auch häufig bei Lazarettärzten der Fall ist. Und oft, wenn nicht meistens, wird nur eine Dorsalschienung des Armes vorgenommen, um wenigstens der Notwendigkeit der Fixierung der Fragmente gerecht zu werden. Dabei wird aber die nächst wichtige Forderung der Ausgleichung der meist vorhandenen dislocatio ad longitudinem und ad axim völlig vernachlässigt, denn „ohnmächtig ist der einfache Schienenverband gegen die schlimmste der Dislokationen, die Längsverschiebung" sagen Zuppinger-Christen in ihrer neuen klassischen Frakturenlehre.

Es ist aber nicht nur eine Kriegserfahrung, sondern kann auch für Friedensverhältnisse gelten, wenn Lambertz klagt: „Vielfach befindet man sich den Armbrüchen gegenüber in einer gewissen Verlegenheit"; denn es ist zweifellos schwer, wenn nicht unmöglich, an einem mit zwei stark eiternden Wunden behafteten Oberarm, wie es bei Schussbrüchen ja meistens der Fall ist, eine genügend wirksame Extension auszuüben, wenigstens wenn sie an der Peripherie des Oberarms selbst angreifen soll.

Allerdings bleibt die Möglichkeit, wie es meist geschieht, die Haut des Unterarms als Angriffsfläche für den Zug zu benutzen; man muss dann aber in völliger Streckstellung des Arms extendieren und damit ausser der Bettlage Nachteile, wie sie Zuppinger genügend gekennzeichnet hat, mit in den Kauf nehmen.

Man wird mir beistimmen, wenn ich sage, dass der beste Verband eines Oberarmbruches derjenige ist, der folgenden Anforderungen genügt, nämlich

1. eine dauernde und genügende Fixation gestattet, die auch beim Verbinden ev. vorhandener Wunden nicht unterbrochen zu werden braucht;
2. gleichzeitig so stark extendiert, dass jede Längsverschiebung der Fragmente ausgeglichen werden kann, und auch alle übrigen Dislokationen berücksichtigt werden können, wobei der Zug möglichst ein „lebendiger" sein soll;
3. Fixation und Extension in Beugestellung der Gelenke (d. h. Abduktion im Schulter- und Beugung im Ellbogengelenk) bei möglichster Entspannung aller Muskeln ermöglicht; und
4. ambulante Behandlung zulässt.

Ich bitte, die Wichtigkeit der letzten Forderung nicht zu unterschätzen, denn es bedeutet für den Verletzten psychisch und körperlich nicht wenig, wenn ihm die sonst mindestens 4 Wochen dauernde Bettlage erspart werden kann.

Wenn Els schon von der Behandlung der Oberarmbrüche im allgemeinen sagt: „Der Schussbruch des Oberarms bietet für die Therapie weit grössere Schwierigkeiten (als die des Unterarms), und in der Friedenspraxis war die Behandlungsfrage der Oberarmfrakturen noch immer akut und nie ganz gelöst", so bestätigt er damit, was ich schon sagte. Doch in viel höherem Masse noch gilt das für die ambulante Heilung der Oberarmbrüche, denn die ist erst recht immer noch ein Problem!

Dass auch der von verschiedenen Seiten, u. a. auch von v. Oettingen und Lange neuerdings wieder so warm empfohlene zirkuläre Thoraxgips mit Einschluss des ganzen Armes bei senkrecht herabhängendem Oberarm und rechtwinklig bzw. leicht stumpfwinklig gebeugtem Ellenbogengelenk nur einen Teil der oben skizzierten Forderungen erfüllt, zeigt ein Vergleich zwischen diesen und den von beiden Autoren gegebenen Vorschriften; gegen seine allgemeine und zu frühzeitige Anwendung sprechen gewichtige Gründe. So vorzügliche Dienste der gefensterte Gips an der unteren Extremität leisten kann, so unangebracht halte ich ihn in der geschilderten Form im allgemeinen für die obere. v. Oettingen lässt diesen Gips erst zu vom 5. Tage nach der Verwundung ab wegen der oft im Anfang vorhandenen und durch Blutaustritte bedingten Schwellung der Weichteile. Er ist der Ansicht, dass dann der Gips angelegt werden könne, falls eine Infektion der Wunde nicht eingetreten sei. Käme eine Infektion hinzu, so müsse er sofort abgenommen werden.

Dagegen kann man nichts einwenden, aber da nach meiner Erfahrung die Schussfrakturen zum weit grösseren Teile infiziert sind, so käme sowieso seine Anwendung nur für einen kleinen Teil der Fälle in Frage.

Da wir nun bei dem grösseren, infizierten Teil der Oberarmschussbrüche während des doch oft sehr protrahierten Heilungsverlaufes niemals sicher sind vor akut auftretenden phlegmonösen Schwellungen ohne oder mit Taschenbildungen und Eiteransammlungen in der Tiefe der Weichteile, so können wir täglich in die Lage kommen, Inzisionen und Drainierungen vornehmen zu müssen. Dass der Gips das sehr erschwert oder unmöglich macht, ist klar, und man muss den mühsam hergestellten Oberkörpergips oft mehrmals anlegen und wieder entfernen — abgesehen davon, dass man die Ausdehnung des entzündlichen Prozesses nicht übersehen kann, wodurch die Indikationsstellung zum Eingriff erschwert und das oft rettende Anlegen eines feuchten Verbandes behindert wird. Auch das nicht so seltene Erysipel, das meist erst in späteren Stadien des Heilungsverlaufes einer infizierten Fraktur aufzutreten pflegt, macht oft Schwierigkeiten.

Ich warne daher vor zu frühzeitigem Anlegen eines zirkulären, wenn auch selbstverständlich gefensterten Gipsverbandes bei infizierten, stark sezernierenden Schussfrakturen des Oberarms; man warte damit mindestens, bis die Wundhöhle mit einem genügenden Wall guter Granulationen ausgekleidet ist und die Sekretion nachgelassen hat, und man versichere sich vorher, dass das Sekret bei aufrechter Körperhaltung frei am tiefsten Punkt der Wunde abfliessen kann. Dass aber auch dann noch Phlegmonen usw. auftreten können, lehrt vielfache Erfahrung.

Schliesslich habe ich hin und wieder hören müssen, dass ein Thoraxgips unangenehm empfunden wird durch seinen Träger, vor allem infolge Erschwerung der Atemexkursionen — eine Erfahrung, die auch von anderen Seiten gemeldet wurde. Alles das sind Gründe genug, die den Versuch rechtfertigen, die Gipsbehandlung — wohlverstanden nur der Oberarmbrüche — durch eine andere zu ersetzen. Nur eine Indikation für den Thoraxgips bei Oberarmbrüchen lasse ich gelten, und das ist dann, wenn es trotz anderer angewandter Methoden nicht gelingen will, eine völlige Konsolidierung der Fraktur herbeizuführen. Wenn die Wunden ganz oder fast verheilt sind, nur noch wenig sezernieren, nach 6 Wochen aber an der Bruchstelle noch abnorme Beweglichkeit besteht, dann versuche man es mit einem Gips. Denn darüber kann kein Zweifel bestehen, dass eine absolute Fixation, wie man sie oft für derartige Fälle braucht, nur mit einem Gipsverband erreicht werden kann. Dann genügen meist 14 Tage, um die Konsolidierung zu erzwingen — wenigstens wenn nach Lage der Sache eine solche überhaupt möglich ist. Dabei denke man aber an den Deltoideus, der schon bei kurzzeitigem Liegen eines Gipses schwere und nur mühsam reparable Schädigungen davonträgt. Man bringe über ihm ein Fenster an (Fig. 1), so dass es möglich wird, ihn täglich in zwei Sitzungen mittels des elektrischen Stromes sich bewegen zu lassen: eine Elektrode in den Nacken, mit der anderen auf dem Muskel hin- und hertupfend, den Strom fortwährend schliessend und öffnend.

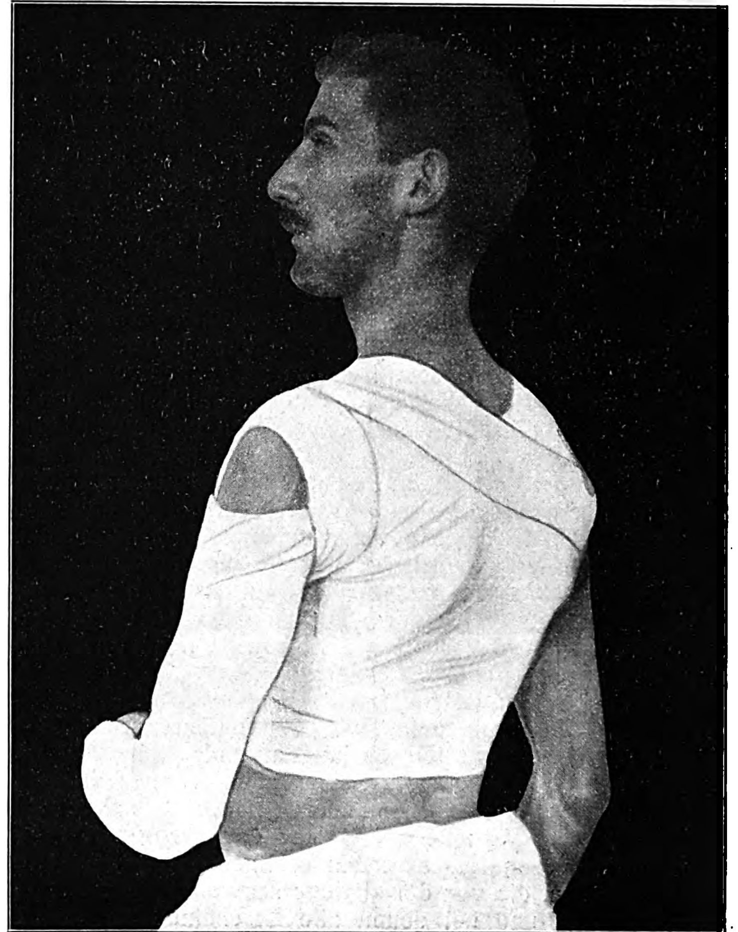


Fig. 1. Oberarmthoraxgips mit Fensterung über dem Deltoideus.

Sehen wir uns einmal die übrigen üblichen Verfahren an, und zwar nur die, die ihr Ziel ambulant zu erreichen suchen; denn ich möchte der Kürze wegen die Erwähnung der vielen, zum Teil ja sehr bekannten Extensionsmethoden in Bettlage nach Bardenheuer, nach Helferich, nach Zuppinger, nach de Quervain etc. umgehen.

Der Helferichsche Heftpflaster-Extensionsverband, der bei gebeugtem Ellenbogen am Oberarm angreift und bei dem am Tage der Rollenzug durch darangehängtes Gewicht ersetzt wird, gestattet zwar das Aufstehen und Herumgehen, aber seine Verwendung ist wohl nur ein Notbehelf und kommt aus naheliegenden Gründen nur für Frakturen der oberen Epiphyse in Betracht.

Bardenheuer und Borchgrevink haben teils komplizierte, teils einfachere sinnreiche Apparate konstruiert, über deren Anwendung mir selbst grössere Erfahrungen nicht zur Verfügung stehen, die aber im Kriege nur in den Lazaretten in einzelnen Fällen zur Verwendung kommen werden, denn ihnen ist gemeinsam, dass sie eben „Apparate" darstellen, mit allen Nachteilen derselben, und deren Massenanwendung sich nicht nur wegen ihrer Kostspieligkeit von selbst verbietet. Ob die neue portative Extension nach Wildt den von Lambertz und Els auf sie gesetzten Hoffnungen entspricht, muss abgewartet werden, jedenfalls scheint sie auch mir der Lösung des Problems der ambulanten Behandlung der Oberarmfrakturen näher zu kommen, als jede bisherige Behandlungsform, wenigstens in geübter Hand.

Aber auch dieser Apparat hat die Nachteile der Unbequemlichkeit, der Behinderung des Zuganges zu der Wunde und kommt vor allem auch nur für Schussbrüche der oberen Hälfte des Humerus in Betracht, weil sonst der Heftpflasterextension — denn um eine solche handelt es sich — keine Angriffsfläche zur Verfügung steht.

Am bekanntesten geworden, aber nicht mehr sehr häufig im Gebrauch, ist der Middeldorpffsche Triangelverband oder seine, keine grundsätzliche Aenderung bedeutende Modifikation nach Port, der den Arm in Abduktion und leichter Winkelstellung im Ellenbogengelenk gut und bequem fixiert, aber zu wenig und zu unsicher

extendiert, als dass grosse, durch stärkeren Muskelzug bedingte, Verkürzungen mit ihm ausgeglichen werden könnten, wie sie bei den Frakturen des Humerus vorkommen, wenn grössere Weichteilläsionen fehlen.

Der Triangel ist der Verband, der am vollkommensten die vier von mir aufgestellten Forderungen erfüllen würde, wenn die Extension in stärkerem Grade mit ihm ausgeübt werden könnte, als es in der Tat der Fall ist. Ihre Konstruktion ging von dem Gedanken aus, den durch das Bestreben des gebrochenen Armes, sich zu verkürzen, bedingten und auf die Schiene übertragenen Druck nicht in die Achselhöhle, sondern allein gegen die seitliche Thoraxwand wirken zu lassen, was auch zweifellos in vollem Masse erreicht wird — nur bei der bisherigen Konstruktion auf Kosten der Wirkung! Ein weiterer Nachteil wird von Zuppinger-Christen hervorgehoben, indem sie sagen: „Diese und ähnliche Dispositionen erzeugen am gesunden Arm ein deutliches Spannungsgefühl in den Auswärtsdrehern Infraspinatus und Teres minor, am gebrochenen Oberarm dagegen die typische Dislocatio ad peripheriam."

Das ist ganz sicher richtig, wenn man sich überlegt, dass beim Triangelverband die im Ellenbogengelenk abgeknickte Achse des Arms in der Frontalebene des Körpers liegt, was der bequemsten und damit physiologischen Stellung des im Ellenbogen gebeugten Arms nicht entspricht. Es wird dabei vielmehr der gesunde Arm in leichter Innenrotation gehalten, wie jeder leicht an sich selbst ausprobieren kann. Ueberträgt man diese Verhältnisse auf den gebrochenen Oberarm, so ist es ohne weiteres klar, dass durch die Auswärtsrotatoren diese unbequeme Innenrotation des oberen Fragmentes behindert wird, wodurch eine Konsolidierung an der Bruchstelle mit Dislocatio ad peripheriam unvermeidlich ist.

Diese zweifellosen Nachteile des Triangelverbandes habe ich versucht zu beheben, indem ich seinen nach unten gerichteten unteren Schenkel stärker beugte und eine Auswärtsdrehung machen liess. Es würde also aus der in Fig. 2 gezeichneten ursprünglichen Form die Fig. 3 werden.

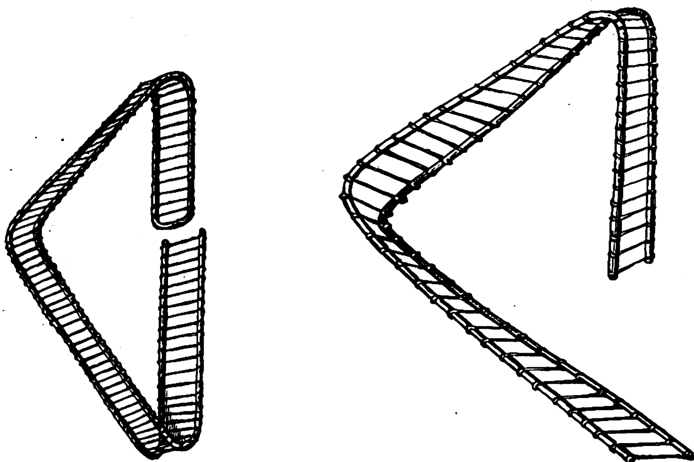


Fig. 2. Fig. 3.

Durch diese Massregel erreiche ich zunächst, dass der Unterarm (nämlich wenn ich ihn an diesem Schenkel befestige) aus der Frontalebene des Körpers heraustritt, wodurch die Achse des unteren Humerusfragmentes eine Drehung nach aussen erfährt, und die durch die schon vorhandene Aussendrehung des oberen Humerusfragmentes bedingte Dislocatio ad peripheriam ausgeglichen wird.

Da ich mir nun weiter den Extensionstriangel aus einer Kramerschen Drahtschiene zurechtbiege, so habe ich es in der Hand, den äusseren, dem Oberarm anliegenden Schenkel so lang zu machen, wie es der Grad der Längsverschiebung der Bruchstücke erfordert, um ausgeglichen zu werden. Nämlich, wenn am gebrochenen Arm die Entfernung von der Ellenbeuge bis zur Achselhöhle etwa 20 cm breit, am gesunden Arm der anderen Seite dagegen 25 cm, so bringe ich den äusseren Schenkel auf eine Länge von 25 cm, stemme mit der linken Hand den oberen Winkel der Schiene gegen die Achselhöhle, ziehe mit der rechten kräftig am gestreckt gehaltenen Unterarm und hebele diesen um den unteren äusseren Winkel der Schiene herum. Welche Wirkung ich damit erzielt habe, ist leicht einzusehen: Ausgleichung der Längsverschiebung und Festhaltung der Fragmente in dieser Extension.

Die beiden Angriffspunkte oder vielmehr -flächen für den Druck durch den Extensionstriangel sind jetzt einerseits Innenfläche des Unterarms und anderseits nicht etwa die Achselhöhle, sondern trotz der stärkeren Beugung im Ellenbogen immer noch die Innenseite des Oberarms und in noch höherem Masse Aussenseite des Thorax, auf welche beiden Flächen sich der Druck mehr oder weniger verteilt, je nach der Richtung, in welcher der Unterarm die Schiene aufwärts schiebt; also entsprechend der Winkelgrösse, in der der Arm im Ellenbogengelenk gebeugt ist: bei stärkerer Beugung wird der Druck sich mehr gegen den Thorax und Oberarm, bei geringerer Beugung mehr gegen den Thorax allein richten. Nur darf dieser Winkel nicht zu gross werden, wie bei dem ursprünglichen Triangel, denn dann wird die Extensionswirkung illusorisch.

Ich treibe also gewissermassen einen breitbasigen Keil (Parallelogramm der Kräfte) in die Achselhöhle hinein, wobei die in der Richtung der Resultante durch den Druck des Unterarms gegen die Achselhöhle wirkende Kraft auf die beiden Komponenten (Innenfläche des Oberarms und seitliche Thoraxwand) verteilt wird. In praxi wird ausserdem der obere Winkel des Triangels die Nervenstämme nicht erreichen, weil die gepolsterte Drahtschiene so breit ist, dass sie sich gegen die die Achselhöhle vorn und hinten begrenzenden Muskelansätze vorn des Pectoralis major, hinten des Latissimus dorsi und Teres major, stemmt.

Das Material zu dem Extensionstriangel besteht aus einer am besten 10 cm breiten und ca. 80 cm langen kräftigen (3—4 mm Drahtdicke) Kramerschen Drahtschiene, aus der man in sehr kurzer Zeit den Triangel passend zurechtbiegen kann.

Die Anfertigung der Schiene gestaltet sich wie folgt: Herstellung des oberen Winkels (ca. 60°) durch Abbiegen eines ca. 20 cm langen Stückes (Thoraxseite) — Einlegen dieses Winkels in die gesunde Achsel und Markierung der Ellenbeuge an der dem Arm anliegenden Drahtschiene — Abknicken derselben an dieser Stelle bis zu einem inneren Winkel von 60—70° — Auswärtsbiegen des so entstandenen unteren Schenkels des Triangels — reichliche Polsterung mit Holzwatte und Umwickeln mit Gazebinde.

Das Anlegen des fertigen Triangels vollzieht sich in der bereits oben angedeuteten Weise: Einstemmen des oberen Winkels mit einer Hand in die Achselhöhle — starkes Ziehen mit der anderen Hand an dem gestreckt gehaltenen Unterarm des Patienten und Herumhebeln des letzteren um den unteren äusseren Winkel des Triangels — sofortige Fixation mittels Heftpflasterstreifen, wie Fig. 4 zeigt.

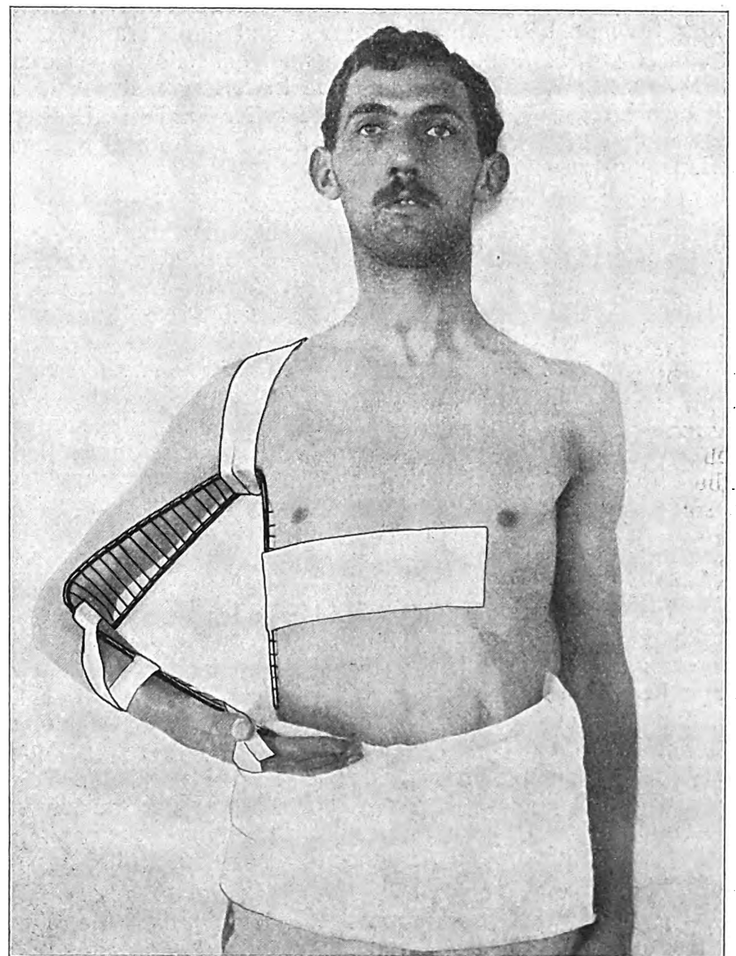


Fig. 4. „Extensionstriangel" in situ, ungepolstert, mit Heftpflaster fixiert.

Da die Schiene beim Verbandwechsel liegen bleiben soll, so empfiehlt es sich, zwischen Oberarm und der ihm anliegenden Seite des Triangels ein Stück Billroth- oder Mosetigbatist durchzuziehen, das ebenfalls ständig liegen bleibt, um ein Beschmutzen der Schienenpolsterung durch Sekret zu verhindern. Schliesslich kann man noch durch einige Bindentouren der Spica humeri und der Einwicklung des Unterarms einschliesslich der Handwurzel die dauernde Befestigung des Extensionstriangels an Unterarm und Thorax vollenden, während der freie Oberarm dem Verbinden der Wunden vollen Spielraum lässt.

Wenn die Schiene liegt, empfiehlt sich Röntgenkontrolle,

Meine Erfahrungen mit dieser Form des Triangels sind reichlich und seine Anwendung hat in allen Fällen vorzügliche Resultate gezeitigt, Schädigungen sind nie beobachtet. Wenn auch in den ersten Stunden ab und zu über Druck an der Thoraxwand geklagt wurde, so würde vom zweiten Tag an ausnahmslos die bequeme und schmerzlose Stellung des Armes hervorgehoben. Das Verbinden der Wunden geht rasch und ohne Beschwerden für den Patienten vor sich und als einen der Hauptvorzüge, der vom Patienten dankbar empfunden wird, sehe ich die Möglichkeit an, den schwersten Oberarmbruch ambulant behandeln zu können. Hier komme ich nun auf das im Beginne dieses Aufsatzes Gesagte zurück: Diese Modifikation des Middeldorpffschen Triangels leistet bei jeder Form von Oberarmfraktur nützliche Dienste, so dass sie der schematisierenden Behandlung der Kriegsverletzungen eingereiht werden kann, weil sie allen diesbezüglichen Anforderungen entspricht.

Wichtig scheint es mir für das Schicksal der Schusswunde, dass mit dieser Schiene die Möglichkeit gegeben ist, sie schon auf dem Hauptverbandplatz oder noch weiter vorn anlegen zu können, denn Kramersche Drahtschienen können wegen ihres geringen Volumens und ihrer Billigkeit in grosser Zahl bis in die vordersten Linien mitgeführt werden. Und zwar scheint mir das aus dem Grunde wichtig, weil durch die sofortige exakte Fixierung der Extremität vielleicht manchmal verhindert werden kann, dass aus einer Bakterieninsemination eine Infektion der Wunde wird — abgesehen davon, dass dem Verletzten die Schmerzen des Anlegens und Abnehmens einer Schiene beim Verbandwechsel auf dem Transport und später erspart bleiben. Wie wichtig auch bei schon eingetretener Infektion der Wunde eine dauernde Fixierung und das Unterbleiben durch Schienenabnahme und -wiederanlegen bedingter Bewegungen ist, darüber dürften jedem Lazarettarzt genügend Erfahrungn zu Gebote stehen *).

Der Extensionstriangel wird zweckmässig angewendet bei allen Frakturen des Oberarms — mit Ausnahme einiger Gelenkbrüche der unteren Epiphyse, die nach den Regeln der Friedenschirurgie am besten in Streckstellung des Arms fixiert werden — ferner bei Zerschmetterungen des Schultergelenkes, bei denen eine Festhaltung des Arms in Abduktionsstellung angestrebt werden muss, um womöglich eine Konsolidierung in dieser Stellung zu erreichen. Ueberhaupt bei allen Verletzungen des Schultergelenks, die eine vorübergehende Immobilisierung notwendig machen, empfehle ich dringend, dieselbe in starker Abduktionsstellung vorzunehmen; man kann so sonst schwer behebbare Schädigungen, die man als Folge des senkrechten Herunterhängens des Arms wohl als „Mitellakontraktur" bezeichnen kann, verhüten. Auch hierfür eignet sich die oben gezeigte Form des Triangels vorzüglich wegen ihrer bequemen Lage. Angenehm ist, dass man trotz der vorgeschlagenen scheinbar schematischen Anwendung des Triangels dennoch insofern individualisieren kann — und zwar ohne besonderen Zeitverlust —, als man den Grad der Extension variieren kann, je nachdem, wie lang der dem Oberarm anliegende Schenkel gemacht wird. Das leichte Federn der Drahtschiene, sowie der elastische Widerstand der Weichteile in der Umgebung der Achselhöhle machen ausserdem den Zug in mässigem Grade zu einem „lebendigen", wenn auch nicht in so hohem Masse, wie das bei dem Rollenzug der Fall ist.

Nun noch eins. Man könnte sich denken, dass die Wundbehandlung bei liegender Schiene dann Schwierigkeiten bereiten würde, wenn sich die Wunde an der Innenseite des Oberarms befindet. Das ist aber kaum der Fall, denn erstens sind in der weit überwiegenden Zahl der Fälle Ein- und Ausschuss vorhanden, so dass man meist doch eine der beiden Wundöffnungen zur Ableitung des Wundsekretes zur Verfügung hat. Aber auch sonst lassen sich leicht von vorn und hinten vorsichtig Kompressen (am besten Gaze-Watteplatten) zwischen Arm und Schiene durchziehen, ohne dass eine Beunruhigung der Fraktur dadurch zustande käme. Wir haben da irgendwelche Schwierigkeiten nicht gesehen.

*) Siehe auch Perthes: Eine wichtige Forderung für die Behandlung der Schussfrakturen. M.m.W. 1915 Nr. 22 Feldärztl. Beil.

Aus der chirurg. Abteilung des Festungshauptlazarettes Ulm.

Zur Prognose der Schädelschüsse.

Von Dr. Engelhardt, ordinierender Arzt.

Unser, wenn auch nicht sehr grosses, aber recht interessantes Material an Kopfschüssen, bestätigt im allgemeinen die Erfahrungen, die von anderer Seite wiederholt und ausführlich mitgeteilt wurden. Es möge deshalb nur das kurz Aufnahme finden, was abweichend oder therapeutisch interessant, Erwähnung verdient.

Im allgemeinen kann man sagen, dass von den Tangentialschüssen, die in unsere Behandlung kamen, die von uns primär operierten und weiter behandelten einen besseren Verlauf zeigten, als die in Feldlazaretten operierten und uns später zugeführten. (Grund: Schädigung durch langen Bahntransport, mangelnder bzw. ungenügender Verbandwechsel.) Selbstverständlich gaben uns hier die, bei welchen nur die harte Hirnhaut eingedrückt und nicht verletzt war, bessere Resultate (Rückgang von Lähmungen, wenn sie in der Gegend der motorischen Region sassen etc.), als die, bei denen ein ins Hirn eingedrungener Splitter einen Hirnabszess, oder eine Enzephalitis verursacht hatte. Besondere Berücksichtigung verdienen hier wieder die Tangentialschüsse, welche die Stirnhöhlengegend treffen. (Revision der hinteren Stirnhöhlenwand.) Kleinere enzephalitische Herde heilen, wenn auch langsam, doch schliesslich aus. Die fast immer vorhandenen Kopfschmerzen verschwinden wenigstens in einem Teil der Fälle. Kopfschmerzen allein bei Streifschüssen dürfen wohl zur Revision des Knochens führen, nur soll man sich nicht in der Annahme eines extra- oder subduralen Hämatoms zu einer grösseren osteoplastischen Operation verführen lassen (wie wir es in einem Falle taten), wenn keine Herderscheinungen bestehen, und ein gutes Röntgenbild keine Impression des Knochens nachweist. Dass bei hochgradiger Impression des Knochens in der motorischen Region Lähmungen ohne Operation restlos verschwinden können (notabene, wenn auch die Indikation zur Operation zweifellos seinerzeit gegeben war), haben wir dieser Tage bei einem Leutnant gesehen, der im September verwundet wurde. Er klagt nur über heftige Kopfschmerzen, aber es ist ja bekannt, wie lange Kopfschmerzen, selbst bei Streifschüssen, bei denen nicht einmal der Knochen verletzt wurde, bestehen können. Ein äusserlich ganz ähnlich liegender Fall, aber mit offenbar weitergehender Verletzung des Zerebrums, mit jetzt noch bestehender rechtsseitiger Hemiparese, der viel später verletzt, schon nach 3 Wochen einen epileptischen Anfall gehabt haben will und bei dem 3 Monate nach der Verletzung auswärts eine Deckung des Knochendefektes vorgenommen wurde, ist dagegen frei von Kopfschmerzen. Seine Krampfanfälle von Jacksonschem Typus bestehen weiter, sind aber mit Erfolg nach Trendelenburg mit Dauerkühlung der Hirnrinde behandelt, was die Ausbreitung, nicht die Häufigkeit anlangt. Nach Guleke wäre übrigens der Zeitpunkt der Operation zu früh gewählt gewesen. Was tun, wenn sich, wie in einem Falle von uns, an einem verheilten Streifschuss hinter dem Ohr (Schwerhörigkeit, aber nicht vom Charakter der Labyrinthschwerhörigkeit, Reizungserscheinungen von seiten des Vestibularapparates, Röntgenbild negativ) Bradykardie anschliesst? Eine Revision des Knochens wurde von dem Betreffenden abgelehnt. Die Dauerprognose anscheinend geheilter Tangentialschüsse ist bekanntlich vorsichtig zu stellen. Spätmeningitis, Hirnabszess spielen hier eine Rolle. Prinzipielles Interesse verdient eine ausführlicher mitzuteilende Beobachtung von Meningitis serosa nach ausgeheiltem Hirnabszess, vor allem auch deshalb, weil bei rechtzeitig gestellter Diagnose der schliessliche üble Ausgang vielleicht hätte verhindert werden können.

Reservist J., am 26. IX. 14 hier aufgenommen, mit 7 cm langer, 2 cm breiter, pulsierender Weichteilwunde an der rechten Stirnseite. Er klagt über heftige, 2 Tage andauernde, dann kurze Zeit aussetzende Kopfschmerzen. Das Röntgenbild zeigt 2 Knochensplitter. Ein operativer Eingriff wird vom Patienten abgelehnt. Er bleibt 7 Wochen fieberfrei, dann plötzlich Temperaturanstieg bis 39 ° mit Erbrechen, Pulsverlangsamung, hochgradigen Kopfschmerzen, Andeutung von Opisthotonus. Fehlen von Stauungspapille.

In Lokalanästhesie wird der Knochen reseziert, bis ein zehnpfennigstückgrosser Duradefekt breit frei liegt. An dieser Stelle Vorwölbung; Punktion ergibt gelben Eiter. Es wird nun ein hühnereigrosser Abszess im Stirnhirn freigelegt, vorsichtig ausgetupft und mit Jodoformgaze drainiert. Nach 2 Tagen entleert sich massenhaft klarer Liquor; diese Liquorfistel versiegt nach weiteren 2 Tagen. Patient befand sich dann wohl bis zum 3. Januar, nachdem er allerdings in den letzten Wochen schon den Eindruck eines psychisch nicht normalen Menschen gemacht hatte. Plötzlich wieder Kopfschmerzen, Spannungsgefühl in der leicht vorgewölbten Narbe, Benommenheit, Pulsverlangsamung, Stauungspapille mässigen Grades. In der Annahme eines neuen Hirnabszesses wird von der Narbe aus punktiert und in knapp 3 cm Tiefe massenhaft klarer Liquor entleert. Der schon vorher geäusserte Verdacht einer serösen Meningitis bestätigt sich

somit, und es wird beabsichtigt, zwecks weiterer Druckentlastung des Hirns eine Lumbalpunktion vorzunehmen. Vorher stirbt aber der Patient plötzlich.

Sektion: Hochgradige Erweiterung sämtlicher Ventrikel, besonders des 4., keine Spur von Hirnabszess, narbige Verziehung des rechten Vorderhorns und Ependymitis granularis mässigen Grades.

Der Fall ist nach verschiedenen Richtungen ungewöhnlich, erstens war ein Einbruch des allerdings kleinen und wohl gut entleerten Abszesses in den Seitenventrikel erfolgt, ohne, was die Regel, sofort zum Tode zu führen. Zweitens schloss sich die Liquorfistel nach 2 Tagen spontan, endlich ist ungewöhnlich die Ausbildung eines neuen Hydrocephalus internus, vielleicht von dem Reiz der im Vorderhorn gelegenen Narbe aus. Wir dürfen wohl annehmen, dass bei den nahen räumlichen Beziehungen des Hirnabszesses zum rechten Vorderhorn dieser eine seröse Meningitis verursacht hat, und dann bei dem gesteigerten Druck im Seitenventrikel nicht ein Durchbruch des Abszesses in das Vorderhorn, sondern umgekehrt der Flüssigkeitssäule im Vorderhorn in den so gut wie entleerten Hirnabszess erfolgte und so eine Infektion der Meningen verhindert wurde. Es erhebt sich die Frage, und das ist der Grund, warum ich den Fall überhaupt ausführlicher zitiert habe, ob Patient durch eine früher vorgenommene Ventrikeldrainage oder Lumbalpunktion hätte gerettet werden können. Die Meningitis serosa ist ja seit Quincke, Oppenheim, Bönninghaus und vielen anderen kein unbekanntes Krankheitsbild mehr, und therapeutisch unter Umständen recht zugänglich. Mir aber ist kein Fall bekannt, wo sie als lebensbedrohliche Folge eines ausheilenden Hirnabszesses aufgetreten wäre. Der letzte grössere Krankentransport führte uns wiederum 5 Schädelschüsse zu, sämtlich draussen, kurz nach der Verletzung im Feldlazarett operiert. Von diesen sind nicht weniger als 3 gestorben; nur die zwei anderen, bei denen die Dura unverletzt war, reaktionslos geheilt. Sie seien aus praktischen Gründen in aller Kürze referiert.

Bei dem einen bestanden nach Tangentialschuss der linksseitigen motorischen Region Erscheinungen einer r. spastischen Hemiparese mit Kontrakturstellung des rechten Armes, Residuen einer r. Hypoglossus- und Fazialislähmung, wie bei einer Hemiplegie, linksseitige Stauungspapille mässigen Grades. 14 Tage nach der Verletzung, ungefähr ebenso lang nach der Operation im Feldlazarett, plötzlich meningitische Erscheinungen mit 40° Temperatur; Lumbalpunktion ergab eitriges Exsudat mit Staphylokokken (Kultur!). Nach wiederholter Lumbalpunktion, deren letzte trocken war, Rückgang aller Erscheinungen und siebentägiges freies Intervall. Ein unter der Wunde gelegener kleiner Hirnabszess war mit Erfolg drainiert worden. Nach 8 Tagen foudroyante Meningitis, welcher der Patient erlag. Die Sektion ergab einen enzephalitischen Erweichungsherd beträchtlichen Umfanges, basale Meningitis und einen haselnussgrossen Abszess im hinteren Schenkel der inneren Kapsel, der, dicht an den Seitenventrikel heranreichend, offenbar die letzte tödliche Meningitisattacke erzeugt hatte.

Bei dem 2. Fall (Einschuss an der rechten Stirn, einmarkstückgrosse Trepanationsnarbe im hinteren Abschnitt des rechten Scheitelbeins) nahmen wir zuerst einen grossen extraduralen Abszess an. 14 Tage nach der Verletzung unter meningitischen Erscheinungen Fieberanstieg bei zunächst klarem, bakterienfreien Lumbalpunktat. Dann rasch tödlich verlaufende Hirnhautentzündung. Die Todesursache war hier ein unter dem eingeheilten Knochendeckel gelegener grosser Hirnabszess.

Der 3. Fall, der 12 Tage nach der Verletzung an foudroyanter Meningitis zugrunde ging, nachdem die Revision der Schädelwunde keinen Hirnabszess und keine zurückgelassenen Splitter, eine sofort angeschlossene Lumbalpunktion mässig getrübten bakterienfreien Liquor unter mittlerem Druck ergeben hatte, bietet nichts besonderes.

Sämtliche 3 Fälle gelangten undrainiert, zum Teil 4 Tage nicht verbunden, nach 28 stündiger Bahnfahrt, ohne orientierende Notizen in unsere Hände. Sie sind von neuem ein Beweis für die von verschiedenen Seiten erhobene Forderung, Schädelschüsse unter keinen Umständen in weiter zurückgelegene Heimatlazarette zu befördern. Der lange Transport an sich und die Schwierigkeit einer sachgemässen Behandlung auf demselben, verbieten bei allen schwereren Schädelverletzungen ein solches Vorgehen ohne weiteres. Man könnte eher noch für spätere Operation plädieren, wenn nur der Kranke dann in geeigneter Pflege gelassen werden kann. Sehr störend hatte sich für uns der Mangel jeglicher orientierender Notiz erwiesen, der dem später behandelnden Arzt mit Leichtigkeit ein Bild des Operationsbefundes, und das ist sehr wesentlich, hätte geben können.

Noch eine kurze praktische Bedeutung: Das von Barany zur Drainage der Hirnabszesse empfohlene Guttaperchazigarrettendrain hat uns leider nicht befriedigen können, weil das starr gewordene, zusammengeklebte Guttapercha schon nach 24 Stunden zur Drainage völlig ungeeignet wird. Wir sind in Anerkennung der Nachteile der Jodoformgazedrainage zum Glasdrain zurückgekehrt. Erwähne ich schliesslich noch einen ins Gebiet der Otologie gehörenden Fall von Mastoiditis mit Sinusthrombose und Thrombose des Bulbus der Vena jugularis 3 Monate nach operiertem Steckschuss (die Bulbusthrombose nach Grunert auch zunächst mit Erfolg operiert, dann tödliche Meningitis), so wäre unser Material an Schädelschüssen mit besonderem Verlauf erschöpft.

Aus dem k. u. k. Reservespital Nr. 11 in Wien. Orthopädisches Spital und Invalidenschulen (Vorstand: Oberstabsarzt Prof. Dr. Hans Spitzy).

Individuelle Dauermarken für die elektrische Behandlung.

Von Oberarzt Dr. Oskar Stracker.

Im Reservespital Nr. 11 sind eine grosse Anzahl von Patienten mit Nervenläsionen, von denen die meisten — seien sie operiert worden oder nicht — einer elektrischen Behandlung unterzogen werden. In vielen Fällen besteht die Notwendigkeit, die Muskeln, die dem verletzten Nerven zugehören, jeden für sich aufzusuchen und zu reizen (Einzelreizung). Da es in der jetzigen Zeit nicht möglich ist, die Massenbehandlung von neurologisch ausgebildeten Aerzten ausführen zu lassen, ist man vielfach gezwungen, die unbedingt nötige, schwierige Einzelreizung minder geübten Aerzten und gewissenhaftem Hilfspersonal anzuvertrauen. Bei der grossen Anzahl elektrischer Behandlungen (durchschnittlich 135 Fälle), die wir täglich vorzunehmen haben, kann sie der Arzt nur überwachen, aber nicht selbst ausführen. Es ist daher naheliegend, die Reizpunkte auf der Haut des Patienten selbst einzuzeichnen. So können sie jederzeit sofort wieder gefunden werden. Die Bezeichnung mit Hautstift und Farben kommt wegen der häufig angewandten Bäder von vornherein nicht in Betracht. Versuche, die wir mit Lapisstiften anstellten, hatten die unangenehme Folge, dass sich an der betreffenden Stelle mit Eiter gefüllte Blasen erhoben, so dass die Behandlung für einige Zeit eingestellt werden musste. Dieselbe Erscheinung beobachteten wir auch, als an Patienten mit Nervenverletzungen die Abgrenzung der Anästhesie mit Höllenstein versucht wurde. Es ist eben die Haut infolge der Nervenschädigung schon für geringe Insulte sehr empfindlich, wenn auch sonst Symptome trophischer Störung gar nicht oder nur in sehr geringem Masse sichtbar sind. Der gewünschte Zweck der Bezeichnung ohne üble Folgen wurde aber durch vorsichtige Tätowierung erreicht. Die betreffende Stelle wird wie für eine Injektion mit Aether oder dergl. gereinigt und dann ein in Tusche getauchtes Nadelbüschel, wie es die Augenärzte verwenden, daraufgedrückt. Das Einstechen dieser 3 oder 4 vereinigten Nadeln wird nicht wie bei der einzelnen Nadel als Stich, sondern als Druck empfunden. Man hat damit die zu reizende Stelle genauestens bezeichnet, ohne den Patienten zu schädigen. Auch fallen diese punktförmigen Marken nur dem kundigen Auge auf. Ueberdies empfiehlt es sich, die gewonnenen Punkte in ein Schema einzutragen und zu jedem die Anzahl der Milliampere hinzuzusetzen, die zur Erregung des Muskels genügen. So wird bei einer Zeit- und Arbeitsersparnis die gewiss schädliche Mitreaktion der Antagonisten möglichst vermieden, ferner werden die durch zu starke Ströme erzeugten Schmerzen dem Patienten erspart. Und schliesslich ist es möglich, die höchst wichtige und schwierige Behandlung eventuell gewissenhaftem Pflegepersonal anzuvertrauen.

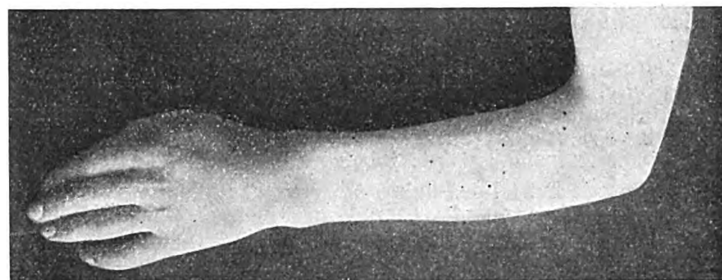


Fig. 1. Tuschmarken bei Radialislähmung.

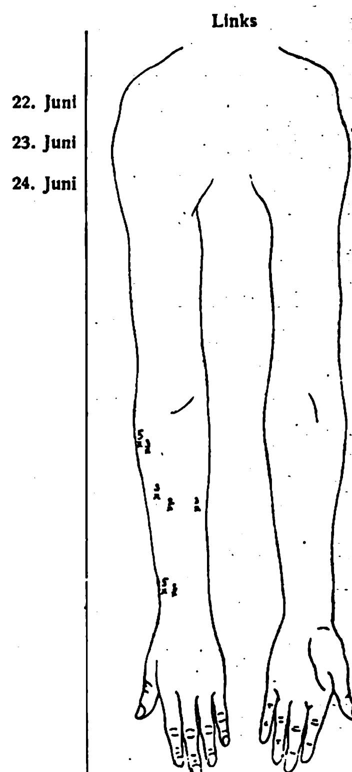


Fig. 2. Behandlungskarte.

Ein auf den linken Plexus lumbalis lokalisierter Fall von Tetanus.

Von Dr. Ulrich Hammer, Marineassistenzarzt auf der chirurgischen Abteilung eines Marine-Kriegslazaretts.

In den zahlreichen Veröffentlichungen über Wundstarrkrampf, die seit Beginn des Krieges erschienen sind, findet sich nur wenig über die Symptomatologie dieser Krankheit. Die Publikationen beschäftigen sich in der Hauptsache mit den therapeutischen Massnahmen und deren Ergebnissen.

Wenn ich mir erlaube, im folgenden einen einzelnen Fall von Tetanus ausführlicher zu beschreiben, so geschieht es einmal, weil er sicher in dieser leider so tetanusreichen Zeit in seiner Art eine Seltenheit ist, ferner aber, weil er recht charakteristische Beziehungen zur Symptomatologie des allgemeinen Wundstarrkrampfes aufweist, die für die so notwendige frühzeitige Diagnose dieser Krankheit von Bedeutung sind.

Ich lasse eine kurze Skizzierung der Krankheitsgeschichte vorangehen:

Obermatrose M., 39 Jahre alt, wurde am 12. II. 15 gegen 11 Uhr mittags durch eine Fliegerbombe verletzt. Nach Anlegen eines Notverbandes wurde er sofort mit der Bahn nach Brügge geschafft und ins Marine-Kriegslazarett II gegen 2 Uhr mittags eingeliefert.

Bei der Aufnahme wurde folgender Befund erhoben:

Im unteren Drittel des linken Oberschenkels findet sich eine, die vordere Zirkumferenz umfassende Wunde von Zweihandtellergrösse. Ränder und Grund der Wunde zeigten stark zerquetschtes und beschmutztes Gewebe. In der Tiefe der Wunde mehrere Knochensplitter und Kleiderfetzen von verschiedener Grösse.

Gegen 5 Uhr abends erhielt Patient prophylaktisch 70 Antitoxineinheiten eines amerikanischen Präparates subkutan.

Das am folgenden Tage angefertigte Röntgenbild zeigte einen Splitterbruch des linken Oberschenkelknochens zwischen mittlerem und unterem Drittel, mit erheblicher Dislokation ad axin. Mehrere Knochensplitter waren völlig isoliert. Bombensplitter nicht zu sehen.

In Narkose wurde darauf die Wunde noch breiter eröffnet, grosse Teile der zerquetschten Muskulatur abgetragen und mehrere freie Knochensplitter entfernt. Darauf Anlegen eines gefensterten Gipsverbandes, welcher das linke Bein, die untere Rumpfhälfte und den rechten Oberschenkel umfasste.

In den folgenden Tagen sezernierte die Wunde sehr stark. Bei dem täglich vorgenommenen Verbandwechsel wurde die Wunde mit Wasserstoffsuperoxyd ausgespült. Der anfänglich recht heftige Wundschmerz verminderte sich ständig. Patient fühlte sich leidlich wohl, hatte guten Appetit und schlief nachts bei kleinen Morphiumgaben.

20. II. (Also am 8. Tage nach der Verletzung.) Patient klagt über anfallsweise auftretende krampfartige Schmerzen im linken Oberschenkel. An der Wunde ist keine Veränderung wahrzunehmen.

22. II. Die Krämpfe haben sich gesteigert. Besonders die Nachtruhe ist gestört. Patient erhält früh und abends je 2 g Chloralhydrat.

25. II. Auf Chloralhydrat hat die Heftigkeit der Krämpfe nachgelassen. Patient gibt an, dass etwa alle 5 Minuten, mitunter auch nach längeren Pausen, die Muskulatur des linken Oberschenkels sich krampfartig zusammenzieht. Dabei wurde der Oberschenkel jedesmal fest gegen die vordere Wand des Gipsverbandes gedrückt. Der Krampf sei äusserst schmerzhaft, dauere aber nur wenige Sekunden. In der Nacht schwitze er oft, was er selbst auf die durch den heftigen Krampf hervorgerufene Anstrengung zurückführt. An anderen Körperteilen treten die Krämpfe nicht auf. Dass sich die Anfälle im Anschluss an heftige Erschütterungen seines Bettes einstellen, hat er nicht beobachtet. Temp. bisher immer um 38 (Aftermessung). Heute abend Temperaturanstieg auf 39.

Beim Verbandwechsel kann man beobachten, dass beim Abnehmen der letzten, die Wunde bedeckenden und mit dieser verklebten Verbandstoffe eine sehr energische, ruckartige, von lebhaften Schmerzäusserungen begleitete Kontraktion der in die Wunde hineinragenden, zentralen Muskelstümpfe des Quadrizeps femoris auftritt, im Sinne einer Innervation des N. femoralis. Sie hält einige Sekunden an, und geht langsam zurück. Bisweilen wiederholt sie sich während der Behandlung der Wunde und Anlegen des Verbandes anscheinend spontan ohne Reiz. In den Krampfpausen zeigt die Muskulatur des Oberschenkel, soweit sie unter dem Gipsverband abzutasten ist, keine Rigidität. Schluckbeschwerden, Trismus, Bauchdeckenspannung oder Risus Sardonicus sind nicht vorhanden.

Ich entnahm nun aus verschiedenen voneinander entfernten Buchten der Wunde (jedesmal mit frisch ausgeglühter Schlinge) Eiter, und fertigte mikroskopische Präparate an.

In jedem von den 5 angefertigten Abstrichen fand ich, ohne gerade sehr lange suchen zu müssen, Tetanusbazillen.

26. II. 1500 IE. Tetanusantitoxin subkutan (amerikanisches Präparat). Chloral und Morphium weiter. Temp. 39.

27. II. Auf ausdrückliches Befragen gibt Patient an, dass die Krämpfe nur im linken Oberschenkel auftreten. Im übrigen hat er keine Beschwerden. Temp. 38.

1. III. Patient klagt darüber, dass er feste Speisen schwer schlucken könne; Temp. 38,8. Krämpfe im Oberschenkel von gleicher Art wie bisher. Ein Erfolg der Injektion ist nicht zu beobachten.

Die Wunde beginnt zu ganulieren. Auch jetzt noch beim Abnehmen der Verbandstoffe Auslösung des Krampfes. Dabei wird auch jetzt der linke Hoden gehoben wie bei Auslösung des Kremasterreflexes. Patient gibt auch an, dass die Krämpfe ihren Charakter etwas geändert haben. Er hat jetzt mehr das Gefühl, als ob der Oberschenkel beim Eintreten der Kontraktion mehr gegen den Körper angezogen würde. (Kontraktion der Adduktoren.)

8. III. Die Schluckbeschwerden haben nachgelassen.

Wenn man mit einer Pinzette über die zentralen Muskelstümpfe streicht, gelingt es, den Krampf auszulösen. Bei Reizung des peripheren Stumpfes erfolgt keine Kontraktion. Temp. 37,9.

10. III. Die Krämpfe treten weniger häufig auf und sind nicht mehr so schmerzhaft. Temp. 38.

15. III. Sekretion der Wunde lässt nach. Wunde granuliert gut. Temp. 36,9.

20. III. Die Krämpfe haben gänzlich aufgehört. Auch auf unmittelbare Reizung der Muskelstümpfe erfolgt keine Kontraktion mehr. Temp. in den letzten Tagen nicht mehr über 37. Patient kann in bezug auf den Wundstarrkrampf als geheilt angesehen werden.

Das Verhalten der Reflexe am übrigen Körper konnte leider wegen des das linke Bein, die untere Rumpfhälfte und den rechten Oberschenkel umfassenden Gipsverbandes nicht festgestellt werden. Wir waren hier gänzlich auf die subjektiven Angaben des Patienten angewiesen. Es wäre sehr wohl denkbar, zumal wenn ich an das zeitweilige Auftreten von Schluckbeschwerden erinnere, dass sich bei eingehender Untersuchung der Reflexe eine geringe Steigerung ergeben haben würde, und damit doch ein allgemeiner Tetanus erwiesen wäre. Indessen würde ich, auch wenn sich noch andere objektive Anzeichen für einen allgemeinen Wundstarrkrampf mit Sicherheit feststellen liessen, in diesem Falle bei dem gänzlichen Prävalieren der Krämpfe im linken Oberschenkel doch sagen, dass sich hier der Tetanus auf die vom Plexus lumb. innervierten Muskeln beschränkt hat.

Die Frage, ob es sich hier wirklich um tetanische Krämpfe gehandelt hat, kann ja, nachdem der Nachweis der Bazillen gelungen war, mit Sicherheit bejaht werden. Auch waren auf dem Höhepunkt der Krankheit die klinischen Erscheinungen doch so charakteristisch, dass man allein auf Grund dieser die Diagnose mit grosser Wahrscheinlichkeit hätte stellen können.

Indessen ist es sehr wohl denkbar, dass ein solcher Fall nicht erkannt wird, wenn die Krampfanfälle nicht so ausgesprochen sind oder vom Patienten selbst nicht derart als hauptsächlichste Klagen in den Vordergrund gestellt werden.

Unschwer erkennt man die Analogie zum gewöhnlichen Verlauf des generellen Tetanus, wenn ich daran erinnere, dass vor allem Kreuter und Ed. Müller, neuerdings auch Goldscheider wiederholt darauf hingewiesen haben, dass ein Tetanus durchaus nicht immer mit Nackensteifigkeit und Trismus beginnen müsse, sondern in einer nicht unerheblichen Zahl der Fälle mit ziehenden Schmerzen in der verletzten Extremität. Kreuter hat dieses Prodromalsymptom bei 14 von 31 Fällen gesehen.

Aus dem Reservelazarett 10 Stuttgart (Chefarzt: Generaloberarzt Dr. Beck).

Späte Nachblutung aus der Lunge nach Granatsplitterverletzung.

Von Dr. Paul Müller (Ulm).

Schloessmann[1]) hat vor kurzem im 1. kriegschirurgischen Heft der Beiträge zur klinischen Chirurgie von der Unannehmlichkeit und Gefährlichkeit der Nachblutungen nach Schussverletzungen gesprochen. In den Fällen seiner beachtenswerten Arbeit handelt es sich vorwiegend um Nachblutungen an den Extremitäten, einmal um eine Nachblutung am Kopf. Die Zeit, die in seinen Fällen zwischen der Verwundung und der ersten Nachblutung verstrichen war, betrug einige Tage bis höchstens etwa 3½ Wochen.

Der folgende einzelne Fall verdient vielleicht deshalb ein besonderes Interesse, weil bei ihm die Nachblutungen aus der Lunge erfolgt sind, weil die erste Nachblutung ungewöhnlich spät (etwa 6½ Wochen) nach der Verletzung aufgetreten ist, und weil eine der weiteren Nachblutungen 3 Monate nach der Verwundung schliesslich noch zum Tode geführt hat.

Ersatzreservist H., 30 Jahre. Aufgenommen 15. XI. 14.

Am 4. November 1914 bei C. durch Granatsplitter am rechten Unterschenkel unmittelbar unter dem Knie verwundet. Ausserdem angeblich Verwundung durch Infanterieschüsse im Rücken und am Oberschenkel. Erster Verband durch einen Kameraden mit dem Verbandpäckchen. Dann im Feldlazarett zu V. Am 13. XI. direkt nach Stuttgart befördert. Bald nach der Verletzung hatte H. einige Male Blut ausgehustet, aber nur ganz wenig und nur einige Tage lang.

Befund: Handflächengrosse Wunde an der Aussenseite des rechten Unterschenkels von der Kniegegend nach abwärts. Im unteren Teile der Wunde liegt die Muskulatur frei, im oberen das zerschmetterte Wadenbein. Das Ganze ist mit übelriechendem Eiter bedeckt. Aus der Wunde entleert sich ausser Eiter eine synoviaähnliche

[1]) Beitr. z. klin. Chir. 96. 1915. H. 1.

Flüssigkeit. Die Gegend des Kniegelenks ist stark geschwollen und druckempfindlich, eine Bewegung im Gelenk ist wegen heftiger Schmerzhaftigkeit fast unmöglich.

An der Hinterseite des rechten Oberschenkels eine reichlich pfennigstückgrosse, etwas Eiter absondernde Wunde.

Am Rücken, etwa in Höhe des 10. Brustwirbels, findet sich handbreit rechts von der Wirbelsäule eine kaum pfennigstückgrosse, runde Wunde mit etwas geröteter Umgebung. Der Befund über der rechten Lunge ist ausser einigen spärlichen Rasselgeräuschen vollständig negativ.

Auf der Röntgenplatte sieht man im Bereich des Leberschattens am unteren Rande der 10. Rippe, etwa 1½ Handbreiten rechts von der Wirbelsäule einen intensiven, nicht ganz 1 cm langen, 2 mm breiten Schatten. Die Gegend des Unterlappens der rechten Lunge ist frei von abnormen Schatten. Temperatur ist bei der Aufnahme 40,0.

21. XI. Wegen andauernd hoher Temperatur und sonstiger Anzeichen einer Allgemeininfektion wird Operation, nötigenfalls Amputation beschlossen. In Aethernarkose wird zuerst das Kniegelenk aufgeklappt, dann wegen ausgedehnter Zerstörung desselben die Amputatio femoris etwa in der Mitte ausgeführt.

30. XI. Seit dem 3. Tag nach der Operation fieberfrei. Am Stumpf hat sich ein handtellergrosses nekrotisches Hautstück abgestossen. Die übrige Haut und die Muskulatur haben sich ziemlich stark zurückgezogen. Der Knochen liegt frei und wird an seinem Ende gleichfalls nekrotisch. Allgemeinbefinden sehr gut.

18. XII. Nachdem sich der Stumpf sehr schön gereinigt hat, wird heute die Reamputation ausgeführt. Die im Interesse der Lunge zunächst versuchte Rückenmarksanästhesie hatte keine volle Wirkung, deshalb musste noch Aethernarkose eingeleitet werden. Der Knochen wird eben so weit abgetragen, dass er sich bequem mit Weichteilen decken lässt. Drainage, Naht.

20. XII. Die Wunde am Rücken war längst überhäutet. Doch hat H. ab und zu über Schmerzen im Rücken geklagt. Sonstige Symptome hatten sich bisher in dieser Gegend nicht gezeigt. Nun hat sich im Laufe eines Tages unter der geheilten Rückenwunde in handtellergrosser Ausdehnung eine Vorwölbung gebildet. Sie fühlt sich luftkissenartig an und ergibt beim Betasten ein feines Knistern. Punktion entleert etwas dunkelrotes Blut.

21. XII. Die kleine Wunde am Rücken ist aufgebrochen, es entleert sich aus ihr gegen ¼ Liter teils flüssiges, teils geronnenes dunkles Blut, ausserdem einige feine Luftbläschen.

30. XII. Die Anschwellung am Rücken ist verschwunden, die Wunde fast wieder verheilt.

31. XII. Heute gegen Abend plötzlich Bluthusten. Etwa 200 bis 300 ccm hellrotes, schaumiges Blut wird ausgehustet. Eisbeutel, absolute Ruhe. Kodein, Morphin.

1. I. 15. Im Laufe des heutigen Tages 3 Blutungen von je 150 ccm. Gelatine per os und per Rektum.

2. I. Ein Anfall von Bluthusten; Blutmenge etwas geringer als die letzten Male. Perkussion ergibt rechts hinten unten eine handbreite Dämpfung; in diesem Bereich ist das Atemgeräusch und der Stimmfremitus abgeschwächt.

5. I. In den letzten Tagen täglich einige leichtere Anfälle. Heute wurden wieder zweimal 200 ccm Blut gehustet. Neben den bisherigen Medikamenten Calc. chlorat. 5,0: 150,0 dreistündlich einen Esslöffel.

10. I. Intensität und Anzahl der Anfälle verringert sich. Zweimal täglich Sekakornin 1,0 subkutan.

24. I. Seit 10. I. keine grössere Hämoptoe mehr. Anfangs war das ausgehustete eitrige Sputum noch mit etwas Blut vermischt, seit 2 Tagen kein Blut mehr im Auswurf. Das Allgemeinbefinden ist bereits wieder ein sehr gutes. Morphin in grösserer Dosis wird noch weiter gegeben.

1. II. Der Patient fühlte sich seither völlig wohl. Heute trat ohne Vorboten plötzlich wieder eine Hämoptoe auf, wenn auch geringer als früher. Sofort wieder Gelatine und Sekakornin.

6. II. Die Anfälle von Bluthusten steigern sich wieder.

7. II. Keine Besserung. Gegen 4 Uhr früh besonders starke Blutung. Ein halbes Eiterbecken schaumigen Blutes wird entleert.

8. II. Anfälle wie gestern. H. fühlt sich äusserst matt. Abends 40 ccm 10 proz. steriler Gelatine „Merck" subkutan.

9. II. Vormittags 10 ccm einer 5 proz. Koagulenlösung subkutan. Um 2 Uhr nachmittags während eines ausserordentlich heftigen Blutungsanfells Exitus.

Sektion: Grosse männliche Leiche von mässigem Ernährungszustand. An den abhängigen Partien Leichenflecke, keine Totenstarre. — Das rechte Bein ist am oberen Drittel abgesetzt, die Operationswunde ist vernarbt. — Nach Lüftung des Sternums ziehen sich die Lungen schlecht zurück. Die rechte Lunge ist in der unteren Hälfte vorne, seitwärts und besonders hinten mit dem Wandrippenfell ziemlich ausgedehnt und fest verwachsen. In dem freien Teil der rechten Brusthöhle findet sich etwa ¼ Liter klare, bernsteingelbe Flüssigkeit. Infolge der Verwachsungen gelingt es nur mit grosser Mühe, die rechte Lunge einigermassen ganz herauszubringen. Der rechte Unterlappen ist vollständig mit Blut durchtränkt und in den untersten Teilen sehr zerreisslich. Beim Verfolgen der Lungenarterien vom Hilus aus kommt man im untersten Teil des Unterlappens in eine schwarzrote Partie, in welche eine fast quer scharf durchtrennte Arterie von etwa 1 mm Durchmesser einmündet. Am Ende ist die Innenfläche dieser Arterie blaurot verfärbt. Es erscheint zweifellos, dass von dieser Arterie aus die Blutung erfolgt ist. Die linke Lunge ist in ihrem Volumen ganz bedeutend vermehrt, sie fühlt sich an wie ein prall gefülltes Luftkissen. Die Bronchen enthalten bis zu den feinsten Aestchen schaumiges flüssiges und teilweise geronnenes Blut. — Herz ausser einzelnen gelbweissen Flecken in der Muskulatur ohne Besonderheiten. Im Anfangsteil der Aorta mehrere sklerotische Höcker.

Bei der Untersuchung der Brustwand zeigt sich, dass die 7. Rippe etwa in der Skapularlinie eine frisch, mit reichlich Kallusbildung geheilte Fraktur aufweist. In etwa handtellergrosser Umgebung ist die Muskulatur zerstört, so dass die Lunge hier unmittelbar mit der Haut verwachsen war. Es hängen hier an der Haut auch noch einige kleine Fetzen blutdurchtränkten Lungengewebes, die bei der Auslösung der Lunge hängen geblieben waren. Ausserdem finden sich, ebenfalls unter der Haut, etwa 20 ccm mit Blut gemischten Eiters. Ein Granatsplitter kann weder in dieser Gegend, noch sonstwo aufgefunden werden.

Die Leber zeigt keine Veränderungen, insbesondere keine Narbe und im Innern ebenfalls keinen Fremdkörper. Die übrige Bauchhöhle wurde nicht obduziert.

Das Auffallendste an dieser Krankengeschichte ist das, dass gerade die Verletzung, die anfänglich die unbedeutenste zu sein schien, nach 1½ Monaten erst objektive Erscheinungen machte und schliesslich das Ende herbeiführte. Bei der Aufnahme im Lazarett war das Krankheitsbild beherrscht von der schweren Zertrümmerung des Unterschenkels mit Vereiterung des Kniegelenks und der davon ausgehenden Allgemeininfektion. Eine Gelenkresektion schien wenig Aussicht auf Erfolg zu haben, deshalb wurde die Amputation des Oberschenkels vorgenommen. Schon am 3. Tage nach der Amputation war die Temperatur zur Norm zurückgekehrt, die Zeichen der Allgemeininfektion fast verschwunden. Dann war der weitere Heilverlauf, abgesehen von einer Nekrose am Amputationsstumpf, ungestört; der Patient hatte sich völlig erholt und machte einen nahezu gesunden Eindruck. Da kam unter erneutem Temperaturanstieg die erste Nachblutung. Sie führte zu einem subkutanen Hämatom, das sich dann nach aussen entleerte. Dass diese Blutung, wie die späteren, aus der Lunge stammte, ist nach dem Sektionsbefund nicht zu bezweifeln, da ja die Lunge der Haut unmittelbar anlag. Nach dieser ersten Blutung nach aussen verklebte die äussere Wunde wieder für immer und die späteren Blutungen entleerten sich in die Bronchen.

Den Vorgang der Verletzung des Brustkorbes hat man sich wohl so vorzustellen: Durch die Granatexplosion sind Steine, Erdschollen oder ähnliche Gegenstände mit solcher Wucht gegen den Thorax geschleudert worden, dass eine Rippe mit der neben und auf ihr liegenden Muskulatur zertrümmert wurde; von der Granate selbst ist nur ein kleiner Splitter durch die Haut in den Thorax eingedrungen und hat mit seinen scharfen Kanten und Zacken eine kleinere Arterie der Lunge durchrissen. Dass der im Röntgenbild nachgewiesene, aber bei der Sektion nicht aufgefundene Splitter metallischer Natur war, ist bei dem ganz intensiven Schatten, den er im Röntgenbilde erzeugt hat, nicht zu bezweifeln. Die Meinung des Verwundeten, dass er am Rücken durch ein Infanteriegeschoss verletzt worden sei, war natürlich, wie so oft, eine Täuschung.

Wie kommt es nun, dass das zerrissene Blutgefäss anfangs fast gar nicht, später unstillbar geblutet hat? Vielleicht lässt sich dies so erklären: Die bei der Verwundung noch frei bewegliche Lunge hat sich nach der Verletzung vermöge ihrer Elastizität zusammenziehen können und hat so gewissermassen einen Schutz um das blutende Gefäss gebildet; dieses hat sich nach unbedeutender Blutung thrombosiert. Im Laufe der Zeit ist die verletzte Stelle der Lunge und ihre Umgebung mit der Brustwand bzw. mit der Haut verwachsen. Damit ist dieser untere Teil der Lunge bei den Bewegungen des Thorax und der übrigen frei beweglichen Lunge Zug und Zerrung ausgesetzt gewesen und infolge dieser fortgesetzten Insulte ist es zu keiner Organisation des Gefässthrombus gekommen. Es ist nicht zu leugnen, dass bei diesem Zustand eine Inhalationsnarkose, zumal eine Aethernarkose, verhängnisvoll sein konnte. Hätte man ahnen können, welche Gefahren von seiten der Lunge noch nach 1½ Monaten drohen, so hätte man natürlich die Narkose ganz vermieden. Leider ist die im Interesse der Lunge angewandte Lumbalanästhesie nicht von voller Wirkung gewesen, so dass man sich entschloss, doch noch Aether zu Hilfe zu nehmen. Diese Narkose war also vielleicht mit schuld, dass der noch nicht genügend organisierte Gefässthrombus sich löste und dass damit die erste Nachblutung erfolgte.

Ausserdem scheint mir aber noch ein Sektionsbefund wichtig zur Erklärung der späteren Blutung: die unter der Haut an der Verletzungsstelle gefundene Eiteransammlung. Dieser Befund zeigt, dass sich in dem Verletzungsgebiet auch entzündliche Prozesse abgespielt haben, die sich freilich weder in der Temperatur, noch in dem Befinden des Patienten bemerkbar gemacht hatten. Dass solche entzündliche Vorgänge immer erneut zu einer Lösung des Thrombus mit beitragen konnten, das bedarf keiner weiteren Erörterung.

Bedenkt man diese mechanisch-chemischen und pathologischen, die Gefässheilung hemmenden Momente, und die nicht so ganz geringe Grösse des Gefässes, so kann man begreifen, dass die angewandte Behandlung, bestehend in der Darreichung von gerinnungsfördernden Mitteln, wie Gelatine, Sekale, Calcium chloratum, nicht zum Ziele geführt hat. Eine chirurgische Behandlung wurde des öfteren erwogen. Sie wurde unterlassen, einmal weil es recht unwahrscheinlich schien, dass man das blutende Gefäss auffinden und unterbinden könne, sodann weil man bestimmt hoffen zu können glaubte, dass eine Blutung, die 1½ Monate lang spontan gestanden war, mit absoluter Ruhe und den angewandten Mitteln zum Stehen gebracht werden könne. Auch nach dem Sektionsbefund ist es fast ausgeschlossen, dass man bei einem chirurgischen Vorgehen das Gefäss gefunden hätte. Der Eingriff hätte also höchstens in einer Tamponade bestehen können. Ob sie Erfolg gehabt hätte, das erscheint fraglich, aber immerhin nicht unmöglich; und deshalb würde ich nach diesem Erlebnis in einem ähnlichen Falle mich doch zur operativen Behandlung entschliessen.

Der besprochene Fall, der ja glücklicherweise zu den Seltenheiten gehören dürfte, zeigt, dass man auch scheinbar unschuldigen Lungenschussverletzungen monatelang äusserste Ruhe und Schonung angedeihen lassen muss, wenn man nicht hie und da unliebsame Ueberraschungen erleben will.

Ein Fall von Oesophagusschuss.

Von Dr. Schilling, Oberarzt beim Korpsarzt VII. A.-K.

Es liegen bisher sehr wenig Beobachtungen über Kriegsverletzungen des Oesophagus vor, so dass es wohl angebracht ist, die wenigen beobachteten Fälle näher zu würdigen.

Ich glaube daher die Krankengeschichte eines hier in einem Feldlazarett zur Ausheilung gekommenen Falles weiteren interessierten Kollegen mitteilen zu sollen.

Bei dem vorliegenden Fall handelt es sich um den Ersatzreservisten Gustav E. eines Infanterieregiments, dessen Krankengeschichte folgende ist:

Vorgeschichte: Am 1. IV., vorm. 11 Uhr, im Schützengraben vor ..... verwundet durch Halsschuss.

Stellung im Moment der Verwundung: etwa halbrechtsum, Kopf mit Körper in einer Richtung, leicht vorn übergeneigt, da E. sich die Pfeife anstecken wollte.

Einschuss unmittelbar am hinteren Stand des Sternokleidomastoideus, etwa 3 Querfinger breit unter dem untersten Punkte des Ansatzes der Ohrmuschel; bohnengross.

Ausschuss nicht vorhanden.

Unmittelbar nach Erhalt des Schusses Gefühl von Würgen im Halse, Hustenreiz. Das Würgen und Husten löste Schmerzen im Halse aus, die waren „als ob es direkt hinter dem Kehlkopf war". Erster Verband wurde unmittelbar nach der Verletzung angelegt. Danach wollte E. trinken, konnte das aber nicht, bekam einen Hustenanfall und spuckte blutig untermischten Schleim. Nach nochmaligem Verband auf dem TVP. wurde E. sitzend zum HVP. gefahren (auf Krankenwagen).

Hier erneut Verbandwechsel. Dann legte E. sich auf ein Bett, um auf seinen Weitertransport zu warten. Mit einem Mal erneut heftiges Würgen und Husten. „Das war mir so, als ob ich ersticken müsste." Als er sich aufsetzte, liessen die Beschwerden nach.

Die Sprache war stark aphonisch, Sprechen tat zwar nicht weh, reizte aber zum Husten.

Am gleichen Tage, nachmittags, kurz nach 12 Uhr, Weitertransport mit Krankenwagen nach einem Feldlazarett. Unterwegs fuhr der Wagen etwas schneller. Beim ersten heftigeren Aufstossen desselben starker Würgreiz, beim zweiten ebenso. Dabei wurde von E. ein französisches Infanteriegeschoss mit blutig untermischtem Schleim ausgehustet. E. fühlte sich sofort so erleichtert, dass er „Hurra" schrie.

Der Würgreiz liess merklich nach, jedoch musste E. noch stark husten und spucken. Bei der Ankunft im Feldlazarett war im Auswurf kein Blut mehr. Sprechen strengte auch jetzt noch sehr an, war immer noch tonlos.

Hartes konnte nicht geschluckt werden, auch nicht ein ganz fein durchgekauter Bissen Brot. Trinken verursachte ein unangenehmes Empfinden, ohne direkt schmerzhaft zu sein.

Das herausgewürgte Geschoss ist an der Spitze etwas plattgedrückt und verbogen. Es ist wohl zuerst auf die Blende der Schiessscharte aufgeschlagen und hat erst danach den E. verletzt. Diesem Umstand ist wohl zu danken, dass das Geschoss trotz der Nähe, aus der es gefeuert wurde, keine grössere zerstörende Wirkung ausgeübt hat und im Oesophagus stecken blieb.

Verlauf: 4. IV. Die Wunde reinigt sich gut. Verletzung des Rachens nicht festzustellen.

8. IV. Patient hat weiter keine Beschwerden, ausser bei Bewegung des Halses etwas Wundschmerz.

12. IV. Wunde ist rein granulierend. Salbenverband.

19. IV. Wunde zieht sich gut zusammen; gutes Befinden, keine Beschwerden. Feste Speisen werden gut vertragen.

27. IV. Wunde fast vernarbt, Patient klagt zuweilen über geringgradige Schmerzen den Hals entlang zum Ohransatz hin.

5. V. Narbe am Hals fest und reizlos. Hinter dem Ohr und Ohrmuschel bei Berührung und Bewegung, ferner auch beim Warmwerden Stechen.

Stimme, die früher hell gewesen sein soll, ist deutlich heiser. Husten oder Würgreiz besteht nicht mehr. Beim Kauen unangenehmes Empfinden in der linksseitigen Kaumuskulatur. Im Rachen keine Besonderheiten. Der Kehlkopf zeigt in toto leichte Rötung, sonst ebenfalls o. B.

Ich habe in der ganzen Literatur dieses Krieges nur eine einzige Arbeit finden können, die sich mit dem gleichen Thema beschäftigt. Sie befindet sich in der D.m.W. Nr. 5 vom 28. I. 15 unter der Ueberschrift „Einige Kriegsverletzungen des Oesophagus" und stammt von Madelung. Derselbe führt 6 Fälle an, von denen allerdings bloss 3 Verletzungen durch Geschoss in diesem Feldzug stammen.

Diagnostisch lässt sich aus Madelungs Fällen sowie aus dem hier beschriebenen folgendes feststellen:

Das grob sinnfällige Symptom des Austritts von Speise aus der Halswunde wird nur sehr selten wahrnehmbar sein. Dazu muss die Wunde schon eine ganz anschauliche Grösse haben, bei der dann aber wieder infolge der Lage der Speiseröhre wohl meist so erhebliche Nebenverletzungen bestehen (Halsnerven und Gefässe, Trachea), dass der Verwundete entweder auf dem Schlachtfeld bleibt oder aber zur Speisenaufnahme nicht ohne weiteres kommt. Immerhin stammt der von Madelung angegebene Fall der Art von einem Infanteriegeschoss, das aber auch einen verhältnismässig grossen Ausschuss aufzuweisen hat.

Die beiden Symptomgruppen, die bei Verletzung des Halsteils des Oesophagus wohl immer bestehen werden, sind einmal Schluckbeschwerden, die ja ohne weiteres verständlich sind, und von seiten des Kehlkopfes Heiserkeit, Aphonie, Husten, Atemnot, ja selbst Erstickungsfälle.

Während Madelung nach seinen Fällen sagt, dass schon die tangentiale Streifung der Luftwege diese letzteren Symptome erzeugen kann (infolge Glottisödem und blutiger Infiltration des den Kehlkopfeingang umgebenden Gewebes) muss man bei unserem Fall, bei dem mit aller Wahrscheinlichkeit der Kehlkopf auch nicht einmal tangiert worden ist, sagen, dass auch der reine Oesophagusschuss schon die gleichen Symptome auslösen kann.

Ueber die Schluckbeschwerden ist nicht viel zu sagen, höchstens, dass man sich hüten muss, bei unerkannter Verletzung des Oesophagus sie als Tetanussymptom zu deuten, worauf Madelung ebenfalls in seiner Arbeit hinweist.

Was die Therapie anbetrifft, so beweist unser Fall, dass kleine Oesophaguswunden von selbst heilen können. Im übrigen kommen frühzeitige Halswundenerweiterung und Ausschaltung des verletzten Oesophagusteiles durch tiefe Oesophagus- oder Magenfistel in Frage. Manchmal wird man die Tracheotomie als Notoperation hinzunehmen müssen. Bei bestehender Mediastinitis kann Eröffnung und Drainierung der mediastinalen Eiterhöhle event. noch Rettung bringen.

Aus dem Reserve-Feldlazarett 104, 39. Reservekorps.

Beitrag zur Schussfraktur des Oberschenkels.

Von Assistenzarzt Dr. Roschke.

Die Behandlung der Schussfraktur des Oberschenkels ist eine der schwierigsten Aufgaben, die an ein Feldlazarett gestellt werden, besonders wenn unter primitiven Verhältnissen gearbeitet werden muss.

Ich will hier kurz von einer Schiene berichten, die geeignet ist, über die grössten Schwierigkeiten der Behandlung hinwegzuhelfen, und die zur Not in jeder Dorfschmiede hergestellt werden kann. Sie gestattet ausserordentlich bequemen Zugang zu jeder Wunde am Oberschenkel, worauf ich den grössten Wert lege, und streckt den Oberschenkel genügend, um auch in funktioneller Hinsicht ein gutes Heilresultat zu erzielen.

Die Konstruktion und die Anwendungsweise ergibt sich leicht aus beigefügter Zeichnung. Der Unterschenkel wird in eine kurze Volkmannschiene gebettet, die nicht ganz bis zur Kniekehle reicht. (Ich gebrauche selbstgezimmerte viereckige Holzschienen.) Unter dieser Schiene sind Einkerbungen oder kurze Nägel angebracht (zweckmässig wird ein mit Einkerbungen versehenes Dreikanteisen aufgeschraubt), die in eine quer gestellte Achse eines entsprechenden Gestelles passen. Diese Achse wird der Schiene so untergelagert, dass durch sie die Länge des Unterschenkels im Verhältnis von 1 : 3 geteilt ist. Entsprechende Vorrichtungen lassen sowohl die Achse für jede Körpergrösse passend, hoch oder tief stellen, als auch eine leichte Verlagerung des Drehpunktes am Unterschenkel erwirken. Die Streckung des Oberschenkels wird schon durch die Schwere des distalen Unterschenkels erreicht. Sie kann verstärkt werden:

1. durch Verlagerung des Drehpunktes,
2. durch Gewichts- oder Bindenzug am Fussende,
3. durch Heftpflaster-Zugverband vom Oberschenkel zur Decke,
4. durch Auflegen von Sandsäcken auf die Inguinalgegend.

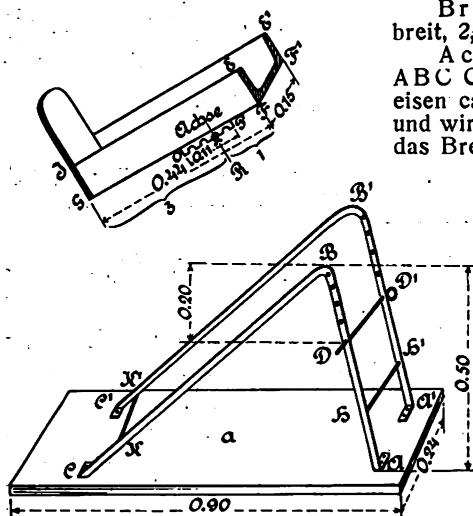
Sie ist dann genügend, wenn die entsprechende Gesässhälfte soweit gehoben wird, dass man bequem zwischen sie und das Bett die flache Hand legen kann.

Weitere Vorteile die diese Schiene gewährt, sind: 1. dass Seitenzüge nach allen Richtungen angebracht werden können; 2. dass die Röntgenkontrolle mit einem fahrbaren Apparat im Verband selbst vor-

genommen werden kann; 3. dass durch Entlastung des Kreuzbeines Dekubitus verhindert wird.

Den grössten Vorteil bietet die Schiene dadurch, dass bei dem Abstand des Achsengestelles vom Oberschenkel — ca. 15—20 cm — die Wunden der Rückseite ebenso bequem zugänglich sind, wie die der Vorderseite, und die Verbanderneuerung erfolgen kann ohne Umlagerung des Verletzten.

Konstruktionsangaben für die Selbstherstellung. (Vergl. Zeichnung.)



Brett a: 90 cm lang, 24 cm breit, 2,5 cm dick.

Achsenträgergestell ABC $C^1B^1A^1$ besteht aus Flacheisen ca. 2 cm breit, 0,6 cm stark und wird an den Fusspunkten auf das Brett a aufgeschraubt.

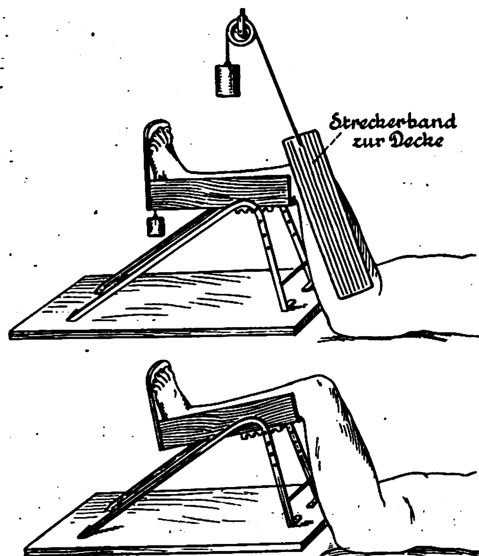
AB 50 cm, BC 60 cm, DB 25 cm ist mit 5 für die Achse DD^1 passenden Löchern versehen.

HH^1 und KK^1 19 cm sind abschraubbare Versteifungsstangen.

DD^1 ist die Achse, auf die die Unterschenkelschiene zu ruhen kommt; ca. 1 cm stark; auf der einen Seite mit Niete, auf der andern mit einer Schraubenmutter oder Stiftsicherung versehen.

Fussschiene besteht aus 2 cm starken Brettern: GF 44 cm, FF^1 15 cm, FE^1 18,5 cm, EF 9—10 cm, GJ 6 cm.

2 Dreikanteisen OP, 14 cm lang, sind mit 4—5 für die Achse passenden Aussparungen versehen. Sie werden unter die Schienen so aufgeschraubt, dass ihre Mitte die Schienen im Verhältnis von 1 : 3 teilt. Hierfür können auch, wie bereits erwähnt, Stiftnägel benutzt werden, die im Abstand von 1½ cm symmetrisch eingeschlagen werden.



Gebrauchsanweisung:

Zuerst wird der Unterschenkel in die Schiene gelegt, die besonders dort, wo die Wade zu liegen kommt, gut gepolstert wird, und mit Binden fixiert. Alsdann wird der Unterschenkel horizontal mit Extensionszug auf den Oberschenkel erhoben und auf den bereit gehaltenen Achsenträger aufgelegt. Die Achse ist so hoch zu stellen (ca. 35—40 cm), dass der Unterschenkel nach unten geneigt liegen bleibt. Jetzt erst erfolgt die Wundversorgung. Im Bett wird ein Streckverband am Oberscheukel mit ca. 15—20 Pfd. belastet angelegt. In den ersten Tagen werden manchmal kleine Gaben von Morphium nötig, bis die geringen Klagen über Druckschmerz der Wade nachlassen. Nach 2—3 Tagen hat der Unterschenkel sich an die veränderte Zirkulation gewöhnt und der Patient fühlt sich äusserst wohl in dem Apparat.

Aus dem Kriegsgefangenenlazarett Ohrdruf i. Thür. (Chefarzt: Stabsarzt Prof. Dr. v. Eggeling, Jena).

Zwei Kriegsverletzungen.

Von Oberarzt Dr. Karl Stern-Eschwege, ordin. Sanitätsoffizier der chirurg. Abteilung.

Fall 1. Französischer Soldat.

Abb. 1 zeigt den Mann 2 Tage nach der Aufnahme, 4 Tage nach der Verletzung durch einen Schrapnellschuss. Die grosse, jauchende, stinkende Höhle hat sich bei zweimal täglicher Behandlung mit Hydrog. peroxyd. und sorgfältiger Tamponade aller Buchten mit trockener Gaze gut gereinigt. Zunge und Gaumensegel sind erhalten. Ernährung zunächst mittels Sonde.

Abb. 2. Die linke Oberkieferhälfte fehlt völlig; rechts hängt der Oberkiefer nur noch mit der Mundschleimhaut zusammen; von dem Nasen- und Stirnbein und vom Jochbogen ist der Oberkiefer abgerissen. Eine alsbald vorgenommene Naht zur Befestigung des Oberkiefers an seinen Knochenansätzen hatte Erfolg. Patient konnte den Mund, d. h. die Reste seines Unter- und Oberkiefers 3 cm von einander entfernen, während vorher beim Sinken des Unterkiefers der Oberkieferrest auf den unteren Zahnreihen sitzen blieb.



Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3.

Abb. 3. 10 Tage nach der Aufnahme, 5 Tage nach der ersten provisorischen Plastik, die leider auch die letzte bleiben sollte.

Der Mann ist am 17. Tag nach der Aufnahme an einer Aspirationspneumonie zugrunde gegangen.

Deshalb einige Bemerkungen, die in ähnlichen Fällen von Nutzen sein können.

Vier Tage vor dem Exitus musste ich bei dem Patienten eine eilige Tracheotomie machen wegen eines beim Trinken auftretenden Erstickungsanfalls. Der Luftröhrenschnitt hätte ausgeführt werden sollen, ehe der Patient etwas aspirieren konnte, d. h. gleich bei der Einlieferung. Denn nach dem Luftröhrenschnitt konnte

1. von der Ernährung mittels Sonde ganz abgesehen werden. Patient konnte spontan flüssige Speisen gut schlucken; nach der Plastik geschah die Nahrungsaufnahme sogar mittels Löffel durch den rechten Mundwinkel. Abb. 3.

2. Patient konnte jetzt leicht expektorieren, was vorher trotz einer erheblichen Bronchitis nur sehr unvollkommen möglich war. Es ist deshalb in solchen Fällen die prophylaktische Tracheotomie dringend zu empfehlen. Denn auch die Gefahr der bei diesen Gesichtsverletzungen so sehr gefürchteten Spätblutungen wird durch den prophylaktischen Luftröhrenschnitt wesentlich gemindert; ebenso einer Erstickung durch ein plötzlich auftretendes entzündliches Glottisödem vorgebeugt. Aus dem gleichen Grunde ist die prophylaktische Tracheotomie beim Tetanus in den Fällen zu befürworten, in denen jeder Versuch zu schlucken mit einem Krampf der Schlundmuskulatur und infolgedessen mit der Gefahr der Aspiration der Nahrung verbunden ist.

Auch hier kam in einem Fall der Luftröhrenschnitt zu spät; auch dieser Patient ist drei Tage post tracheotom. an einer Aspirationspneumonie zugrunde gegangen, nachdem die schleunigste Tracheotomie und lange Zeit ausgeführte künstliche Atmung einen beim Schlucken von Wasser ausgelösten Erstickungsanfall beseitigt hatte. In den drei Tagen, die Patient mit der Kanüle noch lebte, hat er die Erleichterung seines Zustandes wiederholt zum Ausdruck gebracht.

Die Tracheotomie gestattete sofort die Nahrungsaufnahme ohne Schlundsonde; zu Schlundkrämpfen ist es danach nicht mehr gekommen.



Abb 4.

Fall 2. Ein- und Ausschuss am Oberschenkel eines englischen Soldaten. Die Verwundung rührt, wie der Mann (ein Lehrer aus Kanada) mit Bestimmtheit angibt, von einem deutschen Infanteriegeschoss her; Entfernung etwa 500 m.

Das Interessante an dem Fall ist der kleine, vernarbte Einschuss und der riesige Ausschuss, dessen Buchten bis unter die Gefässmuskulatur und bis zur Kniegegend reichten. (Abb. 4.) Unstillbare Blutungen zwangen mich zur Entfernung der ganzen Extremität; der Mann hat sich nach dem Eingriff gut erholt.

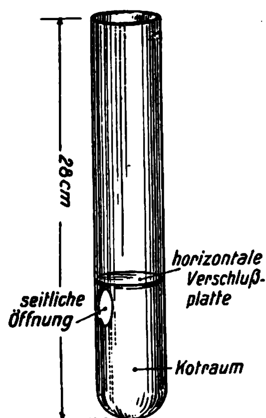
Es zeigen die Abbildungen, welche Wirkung unter Umständen auch ein modernes Infanteriegeschoss haben kann, auch wenn es, wie in diesem Fall, kein Dumdumgeschoss ist.

Schnellere Methode der Stuhlentnahme bei Massenuntersuchungen auf Bazillenträger.

Von Prof. H. Ziemann, Generaloberarzt und Chefarzt in Saarburg i. L.

Bei der bisherigen Art und Weise der Massenstuhluntersuchungen auf Bazillenträger ist es ein Uebelstand, dass die zu untersuchenden Leute ihre Kotmassen in den Unterschieber ablegen, aus denen dann Proben entnommen werden müssen behufs Uebersendung an die bakteriologische Untersuchungsstation. Die Untersuchung von vielen solchen Unterschiebern gehört nicht zu den appetitlichsten Sachen; ein Uebelstand ist ausserdem der, dass nur in den seltensten Fällen gleich auf Kommando Stuhl erhalten werden kann. Ferner ist zu bedenken, dass, trotz Vorsicht in der Abwehr von Fliegen, die Möglichkeit der Uebertragung von Krankheitskeimen durch Fliegen bei häufigerem Aufheben der Unterschieberdeckel gegeben ist. Allen diesen Uebelständen wird begegnet, wenn den zu Untersuchenden mit einem besonderen Stuhlentnehmer aus Glas der Stuhl aus dem Mastdarm selbst entnommen werden kann. Stuhlentnehmer aus Glas sind ja schon von früher her bekannt. Ein von Werner-Hamburg empfohlener Stuhlentnehmer besteht z. B. aus einem soliden kleinen Glasstab mit einer seitlichen kleinen Höhlung. Derselbe wäre aber für unsere Zwecke viel zu kurz und auch der Aufnahmeraum für Kot zu klein. Auch ist mir bisher nicht bekannt geworden, ob solche Stuhlentnehmer von Glas für Massenuntersuchungen von Bazillenträgern verwandt worden sind.

Ich schlage daher folgendes Modell vor, das die Fabrik Eberhard & Jäger in Ilmenau liefern kann. Es handelt sich um eine 28 cm lange und 1,5 mm dicke, unten abgerundete und geschlossene Glasröhre. Dieselbe zeigt 3 cm über dem unteren Ende eine 1½ cm lange und 1½ cm breite Oeffnung, durch welche beim Einführen der Röhre in den Mastdarm der Kot seitlich in die Röhre eindringen kann. Die Firma verkauft solche Röhrchen, bei denen oberhalb der seitlichen Oeffnung ein Verschluss des Röhrchens durch eine horizontal eingeschmolzene Glasplatte bedingt ist, das 100 zu 24 M., ohne solche horizontale Verschlussplatte zu 16 M. Das Modell mit horizontaler Verschlussplatte über der seitlichen Oeffnung ist noch etwas leichter zu reinigen. Die Entnahme des Kotes aus dem am unteren Ende des Röhrchens befindlichen Raume (Kotbehälter) und Ueberfüllung in das Versandgläschen erfolgt mit dem dem letzteren beigegebenen Löffelchen oder durch gebogenen kleinen Glaslöffel. Nach Gebrauch werden die Röhrchen mit einer in 5 proz. Kresolseifenlösung getauchten Bürste oberflächlich gereinigt und dann ausgekocht, worauf die endgültige Reinigung in 5 proz. Kresolseifenlösung und Abspülen in Wasser leicht erfolgen kann. Die Länge der Röhrchen gestattet ein absolut sauberes und für die Untersuchenden gefahrloses Arbeiten. Durch Vereinbarung mit der betreffenden Kommandobehörde betreffend Zeit der Stuhlentnahme in den Unterständen bzw. Bereitschaftsstellungen, ist es möglich, auch die vordersten Kampftruppen in kürzester Zeit zur Untersuchung zu bringen.



Aus der Augenstation des Reservelazarettes A München (ordinierender Arzt: Stabsarzt Prof. Dr. Salzer).

Augenlidhalter aus Glas.

Von Dr. Pleikart Stumpf.

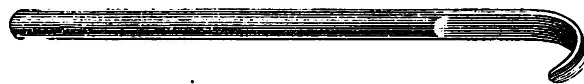
Eine kleine praktische Neuerung, die, soweit mir bekannt, noch nicht in Gebrauch sein dürfte, stellen Lidhalter aus Glas dar, die ähnlich den bekannten Desmarreschen Lidhaltern geformt sind. Auf der hiesigen Augenstation bewährten sich solche Lidhalter sowohl bei der einfachen Inspektion verletzter Augen, wie bei Narbenlösungen im Bindehautsack, bei plastischen Operationen und insbesondere auch bei Magnetextraktionen vorzüglich. Die Halter sind sehr einfach und lassen sich durch Umbiegen eines am Ende plattgedrückten Glasstabes event. auch selbst herstellen. Sie dürften daher auch für den Feldarzt sehr zu empfehlen sein. Im Gebrauch bieten die Glaslidhalter vor den Desmarreschen aus Metall folgende wesentlichen Vorteile:

1. Leichtes Sterilisieren. Glas lässt sich auskochen und wird auch durch tagelanges Liegenlassen in Sublimat nicht angegriffen; daher kann man die Halter immer in antiseptischer Lösung aufbewahren und hat sie stets gebrauchsfertig zur Hand

2. Uebersichtlichkeit des Operationsgebietes. Das Glas verdeckt nichts, so dass auch Narbenstränge, die unter dem Halter sich anspannen, deutlich zu Gesicht kommen.

3. Verwendbarkeit bei der Extraktion von Splittern mittels des Riesenmagneten. Die Desmarreschen Lidhalter sind in der Regel aus Eisen und werden dementsprechend angezogen.

4. Einfache Herstellung und billiger Preis. Das Stück kostet ca. 10 Pf. Es macht daher wenig aus, wenn hie und da einmal ein Halter zerbricht. Man legt sich vorteilhaft gleich einen grösseren Vorrat zu. Ein Zerbrechen der Halter während des Gebrauches ist gänzlich ausgeschlossen, da das Glas eine genügende Festigkeit besitzt und durch das Halten der Lider in keiner Weise stärker beansprucht wird.



Die Lidhalter aus Glas sind in 2 verschiedenen Breiten bei Ludw. Frohnhäuser, München, Sonnenstrasse 15, vorrätig.

Ueber Vergiftung durch kohlenoxydhaltige Explosionsgase aus Geschossen.

Bemerkungen zu dem gleichnamigen Aufsatz von L. Lewin auf S. 465 dieser Wochenschrift.

Von W. Heubner (im Felde).

Wie mir scheint, hält es Lewin für möglich, dass Kohlenoxydvergiftungen auch bei Menschen eintreten, die sich in der Nähe krepierender Geschosse im Freien befinden. Wenn dies auch nicht völlig klar ausgesprochen ist, so deuten darauf doch die Ausführungen über die erschwerte Diffusion des Kohlenoxyds durch Beimischung von Kohlensäure, sowie der Satz: „Es ist ein Irrtum, zu glauben, dass eine Giftwirkung dann unberücksichtigt bleiben kann, wenn seine Entwicklung im Freien erfolgt." Die Beispiele, die Lewin anführt, beziehen sich jedoch anscheinend immer auf Fälle, in denen sich die Vergifteten in mehr oder weniger geschlossenen Räumen befanden.

Ich möchte meiner Ansicht Ausdruck geben, dass Kohlenoxydvergiftung durch krepierende Geschosse auf freiem Felde kaum denkbar ist. Denn die ungeheure Luftwirbelbewegung, die die Explosion der vor allem in Betracht kommenden Aufschlaggranaten zur Folge hat, wird von Lewin doch wohl zu gering eingeschätzt. Ganz abgesehen davon, dass bei der Explosion selbst ein sehr erheblicher Anteil der gebildeten Gase weit fortgetrieben und vor allem in die Höhe beträchtlich über das Niveau atmender Menschen hinausgeschleudert wird, muss die Wirbelbewegung eine rasche Vermischung atmosphärischer Luft mit den Explosionsgasen herbeiführen. Die spezifische Schwere des Kohlensäuregases kann gegenüber den dynamischen Vorgängen keine Rolle spielen.

Dagegen liegen die Verhältnisse anders, sobald der Zutritt von Luft zu der Stelle der Explosion behindert ist, wie etwa in Unterständen; auch schon in den Winkeln enger Laufgräben liessen sich wohl Bedingungen denken, wo die Explosionsgase lange genug hinreichend konzentriert bleiben, um vergiftend zu wirken. Immer aber wird die Vergiftungsgefahr verschwindend bleiben gegenüber der Gefahr mechanischer Leibesverletzung und man tut daher noch immer besser, im Bereiche krepierender Geschosse Laufgräben u. dergl. aufzusuchen als auf freiem Felde zu verweilen.

Kleine Mitteilungen.

Ueber Abschreckungsmittel gegen blutsaugende Insekten.

Für die in der vordersten Front stehenden Truppen ist die Fernhaltung des Ungeziefers wichtiger und leichter durchführbar als die Abtötung desselben. Ein sehr einfaches und wirksames Schutzmittel ist bekanntlich Nelkenöl. Betupfen der Hände und des Gesichtes hält die Insekten fern. Ein Nachteil ist nur der intensive Geruch, der etwas anwidert. F. Ameseder und F. Lippich-Prag (Prager med. Wschr. 1915 Nr. 9) empfehlen eine Salbe mit Lorbeeröl und Zusatz von Anisöl; zum Spray geeignet ist eine Lösung von Cineol, Thymol und Anisöl in mit Wasser und Glyzerin versetztem Alkohol. Ein noch zu wenig bekanntes, aber sicheres Schutzmittel gegen die lästigen Blutsauger ist die Tinktur von Pyrethrum roseum. Ueber dieses sichere Schutzmittel gegen Insektenstiche schreibt der Forscher Dr. Jäger in seinen „Reiseskizzen von Singapore, Malakka und Java" folgendes: Ich passierte oftmals des Nachts in einem Boote die übelberufenen Flüsse Siams ohne alle Bedeckung, nur mit der Pyrethrumtinktur (mit etwas Wasser verdünnt) eingerieben. Auf der Jagd gewährt selbst beim heissesten Klima das einmalige Einreiben des Gesichtes, des Bartes und der Hände Schutz auf 12 Stunden vor allen Belästigungen durch Insekten. Hans Lipp-Hohenheim.

Die Behandlung der Kriegsruhr, wie sie M. Soldin-Berlin-Wilmersdorf in seinem Festungslazarett mit gutem Erfolge ausübt, vollzieht sich nach folgenden Regeln: Bei den leichteren Ruhr-

fällen wendet S. rein diätetische Massnahmen an: in den ersten 2 Tagen Tee und Haferschleim, vom 3. Tage ab mit Zugabe von etwas weissem Käse. Vom weissen Käse sah er sehr günstige Erfolge, da das in ihm enthaltene Kasein zur Eindickung der Stuhlgänge beitrug. Vom 6. Tage ab gibt S. schon leichtes Fleisch, Breie und Kompotts. — Bei den chronischen Ruhrfällen wendet er ausser Medikamenten wie Wismut, Tannin und Bolus auch solche zur Anregung der Herztätigkeit an. Bei den schweren chronischen Ruhrfällen ist das Hauptaugenmerk auf die Bekämpfung der Herzschwäche zu legen, da in diesen Fällen eine medikamentöse Bekämpfung der Darmerscheinungen oft wenig aussichtsvoll ist. Zur Bekämpfung des quälenden Durstes empfiehlt er Kochsalzinfusionen. (Ther. Mh. 1915, 3.) Thierry.

Die Schnelldesinfektion der Hände im Felde. R. Frank-Kassa empfiehlt nach vielfachen Versuchen als eine Methode, welche unabhängig von der Wasserversorgung eine rasche und sichere Desinfektion der Hände und des Operationsfeldes ermöglicht, die Anwendung einer Mischung „Sterolin“:

Rp. Balsam. Peruv. 4,0
Ol. ricin.
Terebinth. venet. (communis) āā 2,0 *)
Glyzerin 1,0
Spirit. vin. concentr. 100,0.
M. D. S. Sterolin.

Mit dieser Lösung werden die reinen Hände ohne besondere Vorbereitung und ohne vorherige Seifenbürstenwaschung zweimal durch je 1 Minute mit sterilen Tupfern gründlich abgerieben. Man giesst einfach die nötige Menge — 5—10 ccm — der Mischung auf einen Gaze- oder Wattetupfer und wäscht damit Hände und Vorderarme kräftig ab, wobei besonderes Augenmerk auf die Unternagelräume und die äussere Kante des Handtellers zu richten ist. Die Prozedur wird 2 Minuten lang fortgesetzt, indem man die Sterolintupfer 2—3 mal wechselt. Nach der Waschung lässt man Hände und Vorderarme durch Verdunstung der Mischung trocknen. Sterolin ist nicht klebrig und greift die Haut nicht an, macht sie vielmehr weich und geschmeidig. — Die Zuverlässigkeit der Methode erprobte F. schon im Frieden an nahezu 300 Operationen und jetzt im Feldspital an weit über 10 000 Verwundeten mit unbedingt verlässlichem Resultat. (S. a. Zbl. f. Chir. 1914 Nr. 30) R. S

*) Nicht zu verwechseln mit Ol. Terebinth!

Besuch der deutschen medizinischen Fakultäten im Sommersemester 1915.

Universität	I. Reichsangehörige: Landes-angehörige	I. Reichsangehörige: übrige Reichs-angehörige	Summe I.	darunt. stehen im Heere oder Sanitätsdienst	II. Ausländer	darunt. stehen im Heere oder Sanitätsdienst	Summe I. und II.	darunter Frauen	Nicht inbegriffen in dieser Summe sind Studierende der Zahnheilkunde	darunt. stehen im Heere oder Sanitätsdienst	Tierheilkunde	darunt. stehen im Heere oder Sanitätsdienst
Berlin	1565	188	1753	977	131	.	1884	200	144	68	.	.
Bonn	913	31	914	623	12	2	956	91	37	21	.	.
Breslau	672	10	682	340	2	.	684	41	91	37		
Erlangen	290	114	404	295	2	.	406	10	11	6	.	.
Frankfurt a. M.	116	39	155	38	5	.	160	42	11	2	.	.
Freiburg	158	701	859	706	4	2	863	74	45	32		
Giessen	162	130	292	231	1	.	293	9			138	107
Göttingen	353	64	417	271	2	.	419	40			.	.
Greifswald	254	27	281	230	.		281	17	31	26		.
Halle	281	34	315	281	4	.	319	29	22	17	.	
Heidelberg	207	569	776	450	9	1	785	116	72	25		.
Jena	82	340	422	319	3	.	425	38	31	25		
Kiel	491	188	679	567	3	3	682	43	42	25		.
Königsberg	391	7	398	296	6	3	404	49	15	9	.	.
Leipzig	442	299	741	548	19	10	760	46	112	72	.	.
Marburg	446	74	520	340	2	2	522	58	66	42		
München	910	898	1808	1329	44	5	1852	156	81	57	243	201
Münster	389	15	404	283	.	.	404	22	43	27	.	
Rostock	72	234	306	250	2	.	308	11	17	9		.
Strassburg	253	128	381	232	1	.	382	18	30	20		.
Tübingen	246	189	435	372	3	1	438	22	30	23	.	.
Würzburg	319	252	571	389	5	1	576	13	43	23	.	
			13543	9367	260	30	13803	1145	974	566	386	308

Nach amtlichen Verzeichnissen; vergl. diese Wochenschrift 1915 Nr. 16 S. 568.

Tagesgeschichtliche Notizen.

München, den 10. August 1915.

— Der konzentrische Angriff der verbündeten deutschen und österreichischen Heere auf die in Polen östlich der Weichsel versammelten Russen hat in der vergangenen Woche zu dem vorausgesehenen Ergebnis, dem Fall der Festungen Warschau und Iwangorod geführt. Der russische Führer hat in richtiger Erkenntnis des derzeitigen Unvermögens seiner Armee vorgezogen, diese Plätze und damit die ganze Weichselfront zu räumen, als mit den Festungen auch den Verlust zahlreicher Truppen und Geschütze zu riskieren. Die Aufgabe, seine Armee der drohenden Umklammerung zu entziehen, ist damit freilich noch nicht gelöst. Für uns bedeutet der Besitz Warschaus nicht nur strategisch, sondern auch politisch einen unschätzbaren Gewinn. An der französisch-englischen Front hat sich in der letzten Woche wenig ereignet; Italien hat neue Niederlagen und den Verlust eines Luftschiffes und eines Unterseebootes erlitten.

— Die ungewöhnlich hohen Kosten der englischen Kriegführung beruhen z. T. auf den höheren Löhnungen und Gehältern, die in der englischen Armee und Flotte bezahlt werden. An diesen haben auch die Aerzte ihren Anteil. So erhielten bei Beginn des Krieges 7 konsultierende Aerzte der Flotte mit dem Rang eines Surgeon-General einen Jahresgehalt von je 5000 £ (100 000 M.), wobei die Ausübung der Privatpraxis, soweit mit dem Dienst vereinbar, gestattet war. Später wurde dieser Gehalt auf 1300 £ und 70 £ Zulage, also ca. 27 400 M., herabgesetzt; dazu kommen 2 beratende Flottenärzte im Range eines Fleet-Surgeon mit 10 jähriger Dienstzeit mit 638 £ Gehalt und 103 £ Zulage, zusammen ca. 14 820 M.

— Nach einer Mitteilung im englischen Parlament am 1. Juli sind bei den englischen Truppen in Frankreich seit Kriegsbeginn bis 22. Mai 827 Typhusfälle mit 128 Todesfällen vorgekommen. Davon treffen 508 Erkrankungen und 106 Todesfälle auf Ungeimpfte. Die 319 erkrankten Geimpften hatten nur 22 Todesfälle. Die Nichtgeimpften erkranken 14 mal häufiger und ihre Mortalität ist 42 mal grösser als die der Geimpften.

— Man schreibt uns aus Wien: Aus dem Kriegspressequartier wird gemeldet, dass der General der Kavallerie Ritter v. Ziegler, Kommandant eines Korps, am 1. August l. J. verschieden sei. Todesursache war bakteriologisch sichergestellte Cholera asiatica. Bei seinem ganzen Stabe sowie auch bei den Truppen seines Korps ist trotz der Choleraerkrankungen der Zivilbevölkerung in den benachbarten Orten kein einziger Fall dieser Krankheit in letzter Zeit vorgekommen. Was uns mitteilenswert erscheint, ist aber der Schlusssatz, der lautet: „Die völlige Singularität dieses Falles findet in dem Umstand ihre Erklärung, dass Ziegler der einzige Offizier seines Stabes war, der trotz mehrfachen ärztlichen Anratens sich der Choleraschutzimpfung höchst bedauerlicherweise nicht unterziehen wollte“. Ein tragischer und für uns Aerzte lehrreicher Fall, der schliesslich auch vereinzelt blieb. — Der Vorstand der Universitätskinderklinik in Wien Prof. C. Frhr. v. Pirquet, besprach am 3. August l. J. in der „N. fr. Pr.“ den Erlass unseres Unterrichtsministeriums an die Schulbehörden, die Organisation der Jugendfürsorge „in der unterrichtsfreien Zeit während des Krieges“ in die Hand zu nehmen. Auf dem Lande sollen grössere Gruppen von Schulkindern unter Leitung von Lehrern im Felde beschäftigt, kleinere Kinder von Lehrern, Geistlichen oder geeigneten Privatpersonen beaufsichtigt werden. In den Städten und Industrieorten sollen die Schulbehörden regelrechte Ausschüsse bilden, welche die Kinder in den Schulgebäuden nicht schulmässig, sondern ferienmässig beschäftigen; an den schönen Tagen im Freien, an Regentagen im Hause; nützliche Arbeit und Spiel sollen abwechseln. Auch die Kinder unter 6 Jahren gehören unter die Obhut dieser Organisationen. v. Pirquet bezeichnet diese Verordnung als grossen Fortschritt, der in zwei Punkten liegt: 1. dass damit ausgesprochen ist, dass Schule und Lehrer nicht bloss dazu da sind, um den Kindern positives Wissen, einen bestimmten Lehrstoff zu übermitteln, sondern dass sie ebenso dazu berufen sind, der allgemeinen Erziehung zu dienen und dies auch in der Ferienzeit. Der 2. Punkt, das Prinzip der Fürsorge des Staates für die vorschulpflichtigen Kinder, ist etwas ganz Neues. Unsere kleinen Kinder waren bisher in Wirklichkeit ohne jede Beziehung zum Staatswesen, wenn auch theoretisch nicht rechtlos; nur die Justiz griff bei dauernden Misshandlungen ein oder wenn man solche Kinder als Bettler etc. verwendete. Der Staat und seine Behörden kümmerten sich um Geburt und Taufe und dann erst wieder um den Schulbesuch, die ganze Zeit dazwischen ging ihn nicht an. v. Pirquet weist sodann darauf hin, dass gerade in die Zeit zwischen Geburt und Schule die grösste Gefahr für das Leben der Kinder fällt, die grösste Sterblichkeit ist hier zu finden, etwa ein Drittel aller Todesfälle normaler Zeiten betrifft diese Altersperiode. Schliesslich hofft v. Pirquet, dass dieser Erlass die Einleitung für weitergehende organisatorische Massnahmen in dieser Richtung bilden werde, als deren erste er ein Fürsorge-Erziehungsgesetz nennen möchte, das jetzt, nach der Zerreissung so vieler Familien durch den Krieg, eine dringende Notwendigkeit darstellt.

— In verschiedenen Zeitungen wird unter Bezugnahme auf eine Arbeit der M.m.W. Chlorkalk in 20 proz. Lösung gegen Heufieber empfohlen. Der offenbar nicht chemisch gebildete Urheber dieser Notiz hat Chlorkalk und Chlorkalzium, das von Emmerich und Löw gegen Heufieber angewendet wurde, verwechselt. Der Fall zeigt, dass die Anfertigung medizinischer Referate für die Tagespresse durch Laien zu bedenklichen Irrtümern Anlass geben kann.

— Auf Anregung von Obergeneralarzt Dr. Reh sind in J. F. Lehmanns Verlag in München „Tafeln zum Unterricht der Mannschaften bezüglich der Gefahren des Geschlechtsverkehrs“ erschienen. Sie verfolgen, wie die Ein-

leitung sagt, den Zweck, dem Sanitätsoffiziere beim Unterricht über Gesundheitspflege ein Mittel zu bieten, den Schülern die Folgen ansteckenden geschlechtlichen Verkehrs recht deutlich vor Augen zu führen. Sie sollen einerseits abschreckend wirken, andererseits aber den Angesteckten veranlassen, baldigst ärztliche Hilfe zu suchen. Die Erklärung der Tafeln stammt von Privatdozent Dr. Heuck. Preis der Tafeln 1 M.

— Cholera. Deutsches Reich. In der Woche vom 25. bis 31. Juli wurden 215 Erkrankungen (und 26 Todesfälle) festgestellt, und zwar a) unter Kriegsgefangenen: 1 in Memel und 1 (1) in Heilsberg (Regierungsbezirk Königsberg), 2 in Tilsit (Regierungsbezirk Gumbinnen), 23 (3) in Tuchel, 1 (1) in Czersk (Kreis Konitz) und 172 (20) in Hammerstein (Kreis Schlochau, Reg.-Bez. Marienwerder), b) unter deutschen Soldaten: 2 in Riesenburg (Kreis Rosenberg, Reg.-Bez. Marienwerder), 2 (1) in Beelitz (Kreis Zauch-Belzig) und je 1 in Spandau (Kreis Osthavelland (Reg.-Bez. Potsdam), Landsberg a. d. Warthe (Reg.-Bez. Frankfurt), Breslau, Posen, Schneidemühl (Kreis Kolmar i. P.), Nakel (Kreis Wirsitz, Reg.-Bez. Bromberg), Bromberg, Neisse (Reg.-Bez. Oppeln), Hannover und Leipzig-Gohlis sowie in Cannstatt (Württemberg). — Oesterreich-Ungarn. In der Woche vom 4.—10. Juli wurden in Oesterreich 507 Erkrankungen (und 172 Todesfälle) festgestellt. Von diesen Erkrankungen (und Todesfällen) entfielen 22 (6) auf Kriegsgefangene, 36 (7) auf Militärpersonen — darunter 1 (1) deutscher Soldat — und 449 (159) auf Zivilpersonen. In der Woche vom 11.—17. Juli wurden 1741 Erkrankungen (und 710 Todesfälle) in Galizien[1]) ermittelt, ferner in den übrigen Verwaltungsgebieten 38 (8). Von sämtlichen Erkrankungen (und Todesfällen) kamen 318 (104) auf Kriegsgefangene, 104 (28) auf Militärpersonen und 1357 (586) auf Zivilpersonen. In Ungarn wurden vom 5.—11. Juli 259 Erkrankungen (und 138 Todesfälle) gemeldet. Von diesen Erkrankungen (und Todesfällen) kamen 67 (34) auf Kriegsgefangene, 39 (14) auf Militärpersonen — darunter 1 deutscher Soldat — und 153 (90) auf Zivilpersonen. In Kroatien und Slavonien wurden vom 5.—12. Juli 119 Erkrankungen (und 60 Todesfälle) angezeigt, grösstenteils bei Zivilpersonen. Vom 12.—19. Juli wurden 322 Erkrankungen (und 107 Todesfälle) festgestellt, grösstenteils bei Zivilpersonen. In Bosnien und der Herzegowina wurden in der Woche vom 27. Juni bis 3. Juli 54 Erkrankungen (und 19 Todesfälle) gemeldet; ausserdem wurden 26 Bazillenträger ermittelt. — Niederländisch-Indien. In der Stadt Batavia wurden vom 4.—10. April 16 Erkrankungen (und 15 Todesfälle) festgestellt, im Hafen Tandjong Priok vom 11. April bis 5. Mai 46 (36) und in Semarang vom 26. März bis 1. April 3.

— Pest. Türkei. In der Zeit vom 9.—29. Juni und vom 5. bis 9. Juli wurden 122 Erkrankungen (und 117 Todesfälle) festgestellt. Ausserdem wurden nachträglich gemeldet 23 Erkrankungen und 21 Todesfälle. — Niederländisch-Indien. Vom 18. Juni bis 1. Juli wurden 21 Erkrankungen (und 59 Todesfälle) gemeldet. — Peru. Vom 3.—9. Mai 5 Erkrankungen.

— Fleckfieber. Deutsches Reich. In der Woche vom 25.—31. Juli wurden 3 Erkrankungen festgestellt, und zwar je 1 in Stargard i. Pom. (Reg.-Bez. Stettin), Eisleben (Mansfelder Seekreis, Reg.-Bez. Merseburg) und Hamburg, sämtlich bei deutschen Soldaten. Ausserdem sind solche Erkrankungen unter Kriegsgefangenen aufgetreten in den Regierungsbezirken Gumbinnen, Potsdam, Bromberg und Lüneburg, sowie im Grossherzogtume Baden in den dort eingerichteten Gefangenenlagern. In dem für die Woche vom 4.—10. Juli gemeldeten Falle in Jena hat es sich nicht um Fleckfieber gehandelt.

— In der 29. Jahreswoche, vom 18.—24. Juli 1915, hatten von deutschen Städten über 40 000 Einwohner die grösste Sterblichkeit Hindenburg O.-S. mit 44,3, die geringste Hof mit 8,4 Todesfällen pro Jahr und 1000 Einwohner. Mehr als ein Zehntel aller Gestorbenen starb an Scharlach in Berlin-Reinickendorf, Gladbeck, Harburg, an Masern und Röteln in Barmen, an Diphtherie und Krupp in Berlin-Lichterfelde. Vöff. Kais. Ges.A.

(Hochschulnachrichten.)

Frankfurt a. M. Für das Studienjahr 1915/16 wurde Prof. Dr. E. Sioli, Direktor der Psychiatrischen Klinik, zum Dekan gewählt.

Münster i. W. Aerztliche Vorprüfung. In der Zahl der ärztlichen Vorprüfungen an der hiesigen Universität macht sich das Kriegsjahr sehr bemerkbar. Während im vorigen Jahre 137 ärztliche Vorprüfungen stattfanden, wurden im vergangenen Prüfungsjahr 1914/15 nur 36 Prüfungen abgehalten. Darunter waren 4 erste und 2 zweite Wiederholungsprüfungen. Zwei Prüfungen waren Fortsetzungen der infolge der Mobilmachung unterbrochenen Prüfung. Ein kriegsbeschädigter Examinand erkrankte während der Prüfung und trat von derselben mit genügender Entschuldigung zurück. Die übrigen 27 Prüfungen waren Vollprüfungen in allen Fächern. Von den 36 Kandidaten, unter denen sich 4 Studentinnen befanden, bestanden 32, und zwar mit dem Prädikate „sehr gut" 7 und mit dem Prädikate „gut", die übrigen mit „genügend". — Zahnärztliche Vorprüfung. In dem vergangenen Prüfungsjahr 1914/15 haben 7 Prüfungen stattgefunden, welche sämtlich Vollprüfungen waren. Alle Kandidaten, darunter 3 Studentinnen, haben bestanden, und zwar 4 mit dem Prädikate „sehr gut" und 3 mit dem Prädikate „gut".

[1]) Hierunter befindet sich eine grosse Anzahl von Erkrankungen und Todesfällen, die nachträglich in zurückeroberten Gemeinden festgestellt wurden.

Strassburg. Die Universität zählt in diesem Semester 1542 immatrikulierte Studierende, davon sind 1026 als Kriegsteilnehmer beurlaubt. Der medizinischen Fakultät gehören 412 (252) Studierende an. (hk.) — Für das Fach der Pharmakologie habilitierte sich der Assistent am pharmakologischen Institut Dr. Hermann Wieland aus Pforzheim mit einer Antrittsvorlesung über Antagonismus von Giften. (hk.)

Wien. Der emer. Professor der Augenheilkunde, Hofrat Dr. v. Reuss, feierte sein 50 jähriges Doktorjubiläum. Der Ophthalmologe Prof. Dr. Klein feiert am 12. ds. seinen 70. Geburtstag.

(Todesfälle.)

Sanitätsrat Dr. Wilhelm Rühl †. In Dillenburg starb am 27. Juni ein praktischer Gynäkologe, dessen Name weit über die Grenzen seiner engeren Heimat hinaus bekannt war, nicht nur als trefflicher Arzt und glänzender Operateur, sondern auch durch seine Arbeiten auf dem Gebiete der operativen Gynäkologie und Geburtshilfe sowie der Bauchchirurgie: Sanitätsrat Dr. Wilhelm Rühl, der Leiter des städtischen Krankenhauses daselbst. Seine Studien genoss er hauptsächlich in Giessen, wo ihm unter Kaltenbach schon während seiner Studienzeit vergönnt war, sich speziell in seinem Lieblingsfache, Geburtshilfe und Frauenkrankheiten zu vervollkommnen. In Basel bestand er das medizinische Doktorexamen, in Giessen die Approbationsprüfung. Zunächst betätigte er sich als Frauenarzt in Dillenburg, wo er seit 1896 eine sehr frequentierte Privatfrauenklinik innehatte. Seit 1912 war er Leiter des neuerbauten städtischen Krankenhauses; leider konnte er seit den letzten 3 Jahren durch eine, vermutlich nach einer Operation akquirierte Infektion mit nachfolgender schwerer Herzaffektion seine Tätigkeit nicht mehr mit der Kraft und Jugendfrische ausführen wie früher. Trotz seiner schweren Erkrankung liess er sich nicht abhalten, noch die Tätigkeit als Chefarzt des grossen Reservelazarettes mit zu übernehmen und hat gerade in dieser Funktion, wie seine letzte Veröffentlichung über operative Heilung eines Halsaneurysmas (d. W. 1915, S. 811) beweist, als wohlgeübter Chirurg Erspriessliches geleistet.

Obwohl Rühl Praktiker und sozusagen Autodidakt war, so hat er doch gerade auf operativ technischem Gebiete ganz Ausserordentliches geleistet. Er verfügte über eine erstaunliche operativtechnische Sicherheit und war einer der Ersten, welche, gleich Dührssen, die vaginale Fixation versucht und später auch in ihrer Technik gefördert haben. Eine in der Mschr. f. Geb. u. Gyn. erschienene Arbeit über dieses Thema beweist seine klaren anatomischen Anschauungen auf dem Gebiete der vaginalen Operationen, die er, gleich der Totalexstirpation sowie der vaginalen Koeliotomie vollkommen beherrschte. Aber auch auf dem Gebiete der Bauchchirurgie, speziell der Grenzgebiete des Gynäkologen (Blinddarm, Gallenblasen-, Nieren-, auch Darmoperationen) leistete der Verstorbene Erstaunliches. Ganz besondere Erfahrung aber besass er — und gerade auf diesem Gebiete war er weithin geschätzt — als Geburtshelfer. So genoss er nicht nur als Geburtshelfer, sondern auch als Gynäkologe und Chirurg einen ganz bedeutenden Ruf, der ihm eine stattliche Reihe von Patienten aus Nah und Fern zuführte. Er hat diesen Ruf auch verdient. Sein Heimgang wird allseitig betrauert, sein Andenken allenthalben in Ehren bleiben.

In Stuttgart ist der Obermedizinalrat Dr. August v. Landenberger, Ehrenmitglied des Kgl. Württ. Medizinalkollegiums, früher lange Jahre ärztlicher Vorstand der inneren Abteilung des Katharinenhospitals, im Alter von 77 Jahren gestorben. (hk.)

In Mainz ist der Direktor der Grossherzogl. Hebammenlehranstalt i. P. Geh. Med.-Rat Dr. Jakob Krug im 75. Lebensjahre gestorben. (hk.)

In Kiel starb der Direktor des hygienischen Instituts Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Bernhard Fischer. Er war vor kurzem zum beratenden Hygieniker beim XXVII. Reservekorps ernannt worden.

Ehrentafel.

Fürs Vaterland starben:

Assistenzarzt Ernst Breitenstein (Zetel, Oldenburg), Pionier-Reg. Nr. 36, 3. Komp.

Oberarzt d. Res. K. Doerer (Krautheim).

Stabsarzt und Regimentsarzt Clemens Harms.

Stabsarzt d. L. Emil Taeger, gestorben infolge Krankheit, Reservelazarett Angerburg.

Zivilarzt Dr. Albert Klein, gestorben infolge Krankheit, XIV. A.-K. Kriegslazarett Nr. 3.

Unterarzt Georg Lange, gestorben an seinen Wunden, Landwehr-Inf.-Bat. Königsberg Nr. 1.

Deutsche Aerzte!

Verschreibt nur deutsche Präparate und Spezialitäten!

Verlag von J. F. Lehmann in München S.W. 2, Paul Heysestr. 26. — Druck von E. Mühlthaler's Buch- und Kunstdruckerei A.G., München.

Preis der einzelnen Nummer 80 ₰. • Bezugspreis in Deutschland • • • und Ausland siehe unten unter Bezugsbedingungen. • • •
Anzeigenschluss am Donnerstag einer jeden Woche.

MÜNCHENER

Zusendungen sind zu richten
Für die Schriftleitung: Arnulfstr. 26 (Sprechstunden 8½—1 Uhr).
Für Bezug: an J. F. Lehmann's Verlag, Paul Heysestrasse 26.
Für Anzeigen und Beilagen an: Rudolf Mosse, Theatinerstrasse 3.

MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

ORGAN FÜR AMTLICHE UND PRAKTISCHE ÄRZTE.

Nr. 33. 17. August 1915. Schriftleitung: **Dr. B. Spatz**, Arnulfstrasse 26. Verlag: **J. F. Lehmann**, Paul Heysestrasse 26. **62. Jahrgang.**

Originalien.

Ueber die Verwendung von Schlachtblut zur menschlichen Ernährung.

Von Franz Hofmeister in Strassburg i. E.

I.

Die Verwendung des in unseren Schlachthöfen täglich in grossen Mengen abfallenden Blutes bewegt sich vielfach in recht engen Grenzen. Ein Teil, vorwiegend Schweineblut, dient zur Wurstfabrikation. Ueber das Schicksal des übrigen Anteils ergab eine Umfrage [1]) folgendes: Von 219 Städten, welche auf die Frage: „Was geschieht mit dem geronnenen Blut?" überhaupt eingingen, antworteten 12 mit „nichts", 183 wussten nur mitzuteilen: „kommt in den Dünger", „wird fortgespült", „läuft fort", „wird vernichtet", „kommt zu den Abfällen" u. ähnl. Nur aus 24 Schlachthöfen wurde von einer ernster zu nehmenden Verwendung berichtet und zwar wurde in etwa 10 nachweislich das Schlachtblut ganz oder teilweise zu Tierfutter verarbeitet, in den übrigen 14 diente es in nicht näher angegebenem Umfang zur Fabrikation von medizinischen oder chemischen Präparaten.

Nun haben sich von sachverständiger Seite mehrfach Stimmen erhoben, die mit Nachdruck darauf hinweisen, dass das Blut durch seinen Eiweissgehalt dem Fleisch an Nährwert sehr nahe steht, und dass seine Nichtbenutzung als eine Vergeudung wertvollen Nährmaterials anzusehen ist, die in der zurzeit gegebenen wirtschaftlichen Zwangslage doppelt bedauerlich erscheint. Einflussreiche Tagesblätter haben sich der Frage bemächtigt und namentlich das „Blutbrot" in weiten Kreisen bekannt gemacht. In Sitzungen von ärztlichen Vereinen und von Stadtvertretungen wurde darüber verhandelt und hie und da konnte auch über mehr oder weniger glückliche Versuche zu seiner Einbürgerung berichtet werden. Indes, wer die Entwicklung der Frage mit einiger Aufmerksamkeit verfolgt hat, dürfte sich kaum des Eindruckes erwehren, dass diese wohlgemeinten Bemühungen kaum auf mehr als einen Tageserfolg zu rechnen haben. Vor allem ist die Abneigung gegen Blut und Blutgenuss zu tief in der Denkweise unserer Bevölkerung festgewurzelt, um sich in absehbarer Zeit durch Belehrung oder Beispiel beseitigen zu lassen. Ueberdies stehen einzelne einflussreiche Fachmänner und von ihnen beratene Behörden dieser Bewegung gleichgültig oder geradezu feindselig gegenüber. Da es sich um eine Sache handelt, die eine über die Kriegsperiode hinausreichende wirtschaftliche Bedeutung besitzt, so dürfte eine unvoreingenommene Prüfung des Für und Wider und eine Erörterung darüber, wie etwa entgegenstehende Bedenken beseitigt werden könnten, nicht ganz wertlos sein.

II.

Der Widerwille gegen Blut hat bei uns einen dreifachen Grund: einen psychologischen, hygienischen und konfessionellen. Der Gedanke an Wunden, Qualen, Siechtum und Tod, der sich beim Anblick von frischem Blut dem naiven Beschauer aufdrängt, löst ein Gefühl von Unbehagen, Ekel oder Grauen aus. Dieses kann wie alle unangenehmen und intensiven Gedankenverknüpfungen die Verdauungsvorgänge, in erster Reihe die Magensaftsekretion beeinträchtigen. Dabei sind es vor allem Farbe und Geruch des *frischen* Blutes, welche Widerwillen erregen. Ein blutiges Beefsteak wirkt auf den nicht daran gewöhnten Menschen abstossend. Die dunkle Farbe des durch Erhitzen koagulierten Blutes, die ja auch bei unseren Fleischspeisen nicht ganz zu vermeiden ist, hat eine viel weniger abstossende Wirkung; an die schwarzbraune Farbe der Blutwurst hat man sich, wenigstens in Mitteleuropa, ebenso gewöhnt, wie an die dunkle Farbe so mancher anderer Nahrungsmittel, des gerösteten Kaffees, des Kakaos, des Pumpernickels, der Linsengerichte und anderer. Noch weniger Widerwillen würde eine Zubereitung erregen, die weder in Farbe, noch in Geruch an Blut erinnerte.

Vom hygienischen Gesichtspunkte aus ist die geringe Haltbarkeit des Blutes zu beanstanden. Es unterliegt der Fäulnis viel rascher als Fleisch, wie ja bekanntlich auch ein gründliches Ausbluten der Haltbarkeit des Marktfleisches zustatten kommt. Das Schlachtblut unter Vermeidung des Zutritts von Fäulniserregern aufzufangen, ist ohne besondere kostspielige Einrichtungen undurchführbar. Im flüssigen oder geschlagenen Blut verteilen sich aber rasch die im Schlachthof auch bei grösster Reinlichkeit überall verbreiteten Fäulniskeime und vermehren sich überaus rasch, soweit das Blutserum einen ihnen zusagenden Nährboden abgibt. Dabei führt die Zersetzung des Blutes im Gegensatz zu der kohlehydratreichen Milch regelmässig zur Bildung von widerwärtig schmeckenden oder direkt giftigen Produkten. Da überdies auch dem Menschen gefährliche Infektionsträger im Schlachtblute vorhanden sein können, haftet der Verwendung nichtsterilisierten Blutes eine durchaus ernst zu nehmende Gefahr an, zumal eine gründliche tierärztliche Untersuchung mit dem Schlachtbetrieb schwer gleichen Schritt halten kann.

Durch rituelle Vorschriften verschiedener Religionen sind diese Bedenken von alters her der Diskussion entrückt und in autoritative Dauerform gebracht worden; die so erzeugte Abneigung hat sich dann unabhängig von dem konfessionellen Ausgangspunkt weiter vererbt.

Den grossen Kulturvölkern des Altertums scheint sie ganz fern gelegen zu haben [2]). Aber die christliche Kirche hat das mosaische Blutverbot [3]) vom sogen. Apostelkonzil [4]) ab übernommen, auf die Heidenchristen ausgedehnt und über das Mittelalter hinaus, zum Teil unter Androhung schwerer Bussen, festgehalten. Wie in anderen Fällen hat sie auch in diesem Punkte das Prinzip nicht immer in voller Härte walten lassen, und so haben sich in den verschiedensten Ländern mit Blut bereitete Volksspeisen erhalten, vor allem begreiflicherweise in Nordeuropa, wo die Christianisierung zuletzt eingesetzt hat [5]). In der Neuzeit wird das Blutverbot nur noch in orthodoxen jüdischen Kreisen, ebenso wie das damit zusammenhängende Schächten, streng festgehalten. Das konfessionelle Vorurteil einer kleinen

[1]) Schwarz: Ueber Bau, Einrichtung und Betrieb öffentlicher Schlachthöfe. 4. Aufl. Neubearbeitet von H. A. Heisz. Berlin, Springer, 1912. S. 357. Nach gütiger Mitteilung von Herrn Direktor Heisz ist die obige Umfrage im Jahre 1911 ergangen.

[2]) Bei Homer ist wiederholt von der Bereitung einer Art Blutwurst die Rede. Von der „Schwarzen Suppe" der Spartaner wird wegen ihres spartanischen Namens αἱματία angenommen, dass sie ihre dunkle Farbe einem Blutzusatz verdankte.

[3]) 3. Moses 17, 10.

[4]) Apostelgeschichte 15.

[5]) Die Zahl volkstümlicher, mit Blutzusatz bereiteter Speisen ist überraschend gross. Abgesehen von der in Mitteleuropa in sehr verschiedener Form bereiteten Blutwurst (Rotwurst), gibt es: Schwarzsauer, „Punkebrot", „Wöppchenbrot", „Blutbälle", „Tollatschen" im nördlichen Deutschland, Blutsaucen, gewürztes Geflügelblut in vielen Gegenden, Blutkuchen, Blutpudding, Blutklösse, Blutbrot in Russland und zum Teil in Skandinavien, „Paltbrot" in Schweden, „Sanguinaccio" (Blutschokolade) im Neapolitanischen u. ähnl. Fast allenthalben werden Schweine- und Geflügelblut bevorzugt, vermutlich weil man sie bei Hausschlachtungen in ganz frischem Zustande erhält.

Minderheit würde daher der Einbürgerung des Blutes als Nahrungsmittel kaum unüberwindliche Hindernisse bereiten[6]).

Praktisch kommen die beiden zuerst angeführten Motive in Betracht. Ihnen gegenüber wird die Verwertung des Schlachtblutes zur menschlichen Ernährung, wie v. Noorden und andere bereits betont haben, nur zu erreichen sein, wenn es der Bevölkerung in einer möglichst wenig an seinen Ursprung erinnernden und überdies hygienisch einwandfreien Form dargeboten wird. Bevor diese praktisch wichtige Frage besprochen werden kann, empfiehlt es sich, den von einer solchen Verwertung zu erwartenden Nutzen genauer zu umgrenzen. Es kommen da zwei Momente in Betracht: der Nährwert des Blutes und seine volkswirtschaftliche Bedeutung als Nahrungsmittel.

III.

Der Wert des Blutes für menschliche Ernährung kann aus seiner Zusammensetzung und aus seiner Ausnutzbarkeit im Darmtrakt des Menschen erschlossen werden.

Die Zusammensetzung steht jener des fettarmen Fleisches am nächsten. So enthält:

	Rindsblut	mageres Rindfleisch
an Eiweisskörpern	17,3 Proz.	20,6 Proz.
an ätherlöslichen Stoffen (Fetten und Lipoiden)	0,5 „	1,7 „
an Kohlehydraten (Glykogen und Zucker)	0,1 „	bis 0,3 „
an Salzen	0,8 „	1,2 „

Nach üblicher Berechnung würde sich der physiologische Wärmewert des Rindsblutes pro 100 g zu 76 Wärmeeinheiten, jener des mageren Rindfleisches zu 99 Wärmeeinheiten berechnen. Entscheidend für den Nährwert ist, wie man sieht, in beiden Fällen der Eiweissgehalt. Da die Eiweisskörper des Blutes und des Fleisches nicht die gleichen sind, so ist die Frage berechtigt, ob hier eine Gleichsetzung gestattet ist. Ein Bedenken in dieser Richtung könnte dadurch gegeben sein, dass das Eiweiss des Gesamtblutes zum grossen Teil, zu 10 bis 14 Proz., aus Hämoglobin besteht, einem Proteid, das 4 Proz. seines Gewichtes in Form einer an sich physiologisch wertvollen, stickstoffhaltigen, aber nicht eiweissartigen Komponente, dem Hämatin, enthält; indes fällt dieses Bedenken nicht sehr ins Gewicht. Wenn von den oben angeführten 17,3 Proz. Eiweiss 12 auf Hämoglobin entfallen, so bleiben immer noch 16,9 Proz. hämatinfreies Gesamteiweiss.

Schwerer würde der Einwand wiegen, dass das Globin, das Proteid des Hämoglobins, in seinem Nährwert anderen Eiweisskörpern nachstehe; doch liegt für diese Annahme kein Grund vor. Die hydrolytische Spaltung des Globins ergibt dieselben Aminosäuren, wie die anderer Eiweisskörper. Ob der sehr reiche Gehalt an Leuzin und Histidin, der auffallend geringe an Glutaminsäure, einen Vorzug oder Nachteil bedeutet, ist hier zur Zeit ebensowenig wie bei anderen Eiweisskörpern zu entscheiden. Der verhältnismässig geringe Gehalt des Globins an Schwefel bzw. an Zystingruppen wird durch den grossen Reichtum des daneben im Blut vorhandenen Serumalbumins an dieser Komponente ausgeglichen. Aehnliche Bedenken könnten übrigens mit gleichem Recht gegen die Vollwertigkeit des Fleischeiweisses erhoben werden, da dabei das stets in erheblicher Menge (2—5 Proz.) vorhandene leimgebende Gewebe mitgerechnet wird, obgleich dessen Minderwertigkeit als Nährstoff echtem Eiweiss gegenüber ausser Zweifel steht. Man darf daher den Nährwert des Rindsblutes annähernd mit 75 Proz. des mageren Rindmuskelfleisches gleichsetzen.

Ueber die Ausnutzbarkeit verfütterten Blutes besitzen wir mehrfache Untersuchungen. E. Salkowski[7]) beobachtete, dass beim Hunde koaguliertes Rindsblut selbst nach vorgängigem Trocknen zu 95 Proz. ausgenutzt wird. Imabuchi[8]), der die Versuche bei Salkowski wiederholte, fand die Ausnutzung nur zu 85 Proz., und vermutet die Ursache des minder günstigen Erfolgs in einer gröberen Beschaffenheit des verfütterten Blutpulvers[9]).

E. Beck[10]) hat auf Veranlassung von Forster die Ausnutzung von koaguliertem, nicht getrockneten Hammelblut beim Hund in einem dreitägigen Versuch untersucht und sehr günstig, zu 96,5 Proz. gefunden. Die Ausnutzung von Blutwurst ergab sich bei Hund und Mensch nicht ganz so befriedigend, betrug immerhin 95,3—94,2 Proz. In einer Versuchsreihe von v. Noorden[11]) wurde Blut von einer Versuchsperson in einer 5 g Stickstoff entsprechenden Menge gut vertragen, mit steigender Menge schlechter. Wurde es mit anderer Kost, Fleisch, Eiern, Käse, gemischt, so bestand bis zu 10—12 g Stickstoff keine Einbusse. Blutserum wurde tadellos ausgenutzt; die schlechte Resorption bezog sich nur auf das Hämoglobin. Ebenso fand F. Blum[11]), dass Serumeiweiss beim Menschen ausgenutzt wird wie Fleischeiweiss, Gesamtblut und defibriniertes Blut aber weniger gut. Die Ausnutzung isolierter Blutkörperchen war mit einem Verlust von 25—30 Proz. an Stickstoff verbunden.

Die Uebereinstimmung dieser Ergebnisse lässt zu wünschen übrig, doch ist klar, dass von vornherein eine scheinbar geringere Ausnutzung des Bluteiweisses zu erwarten ist, weil das Hämochromogen, dessen Stickstoff etwa 2 Proz. des Gesamtstickstoffes im Hämoglobin ausmacht, im Darm als Hämatin abgespalten und nur zum Teil resorbiert wird. Da das Bluteiweiss zu 2/3 Hämoglobin ist, so kann dieser Verlust, wenn die Ausnutzung wie üblich nach der Stickstoffausscheidung im Kot beurteilt wird, eine Minderausnutzung von 1 bis 2 Proz. Eiweiss vortäuschen. Da Fleischeiweiss bestenfalls zu 97 Proz. ausgenutzt wird, so ist für Blut eine Zahl von 95—96 Proz. zu erwarten, was mit der Erfahrung von Salkowski und Beck in Einklang steht. Wenn die Darreichung grösserer Mengen Blut oder Blutkörperchen beim Menschen minder günstige Ergebnisse zeigt, so ist nicht zu übersehen, dass es sich dabei um Versuchsbedingungen handelt, die ausserhalb der normalen Ernährungsverhältnisse liegen, zumal an eine nahezu ausschliessliche Eiweisszufuhr in Form von Blut beim Menschen nicht zu denken ist. Auf jeden Fall geht die Ausnutzung auch beim Menschen viel weiter als jene des Eiweisses des Roggenbrotes und der meisten pflanzlichen Nahrungsmittel[12]). Danach liegt kein Grund vor, den Nährwert des Blutes wegen schlechterer Ausnutzung erheblich niedriger als den Nährwert des Fleisches einzuschätzen.

Neben dem Nährwert kommen für die Allgemeinverwertung eines Nahrungsmittels bekanntlich noch mannigfache andere, zum Teil schwer fassbare Umstände in Betracht. Der Laie fragt nicht nach dem Nährwert, er verlangt von einer Speise Schmackhaftigkeit, Bekömmlichkeit und ein gewisses Sättigungsgefühl. Er verbindet damit die Vorstellung, dass der Genuss der Speise als angenehm empfunden wird, dass sie während der Verdauungsarbeit keine wahrnehmbare Störung veranlasst, und dass zum Stillen des Hungers nicht gar zu grosse Mengen benötigt werden. In dieser Richtung bestehen selbst den allgemein genossenen Speisen gegenüber ausserordentlich grosse Verschiedenheiten, sowohl bei den einzelnen Individuen, wie bei ganzen Bevölkerungsschichten. Gewöhnung, Erziehung und Suggestion sind da besonders massgebend, und in welchem Umfange sie der Verwendung des Blutes als Nahrungsmittel entgegenstehen, ist bereits hervorgehoben worden. Die Sache liegt hier wie beim Pferdefleisch, das einem ähnlichen Vorurteil unterliegt. Die langsame Zunahme seiner Verwendung gestattet einen Schluss darauf, wie langsam sich, ausser im Falle grosser Not, die Einbürgerung des Blutes als Nahrungsmittel vollziehen würde.

---

[6]) Ohne Beschränkung des Schächtens auf eine der jüdischen Bevölkerung entsprechende Prozentzahl von Schlachtungen dürfte es allerdings vielfach nicht abgehen.

[7]) Biochem. Zschr. 19. 1909. 83.

[8]) Zschr. f. physiol. Chemie 64. 1910. 1.

[9]) Grobpulveriges, sich sandig anfühlendes Blutpulver wird von Pepsin- und Trypsinlösung schlecht angegriffen, wie durch Verdauungsversuche im Reagenzglas ohne weiteres nachzuweisen ist. Reines Hämoglobin gibt nämlich beim Trocknen glänzend schwarze, sehr spröde Stücke, die nur sehr schwer pulverisierbar sind und in Wasser und selbst in verdünnter Salzsäure nicht quellen oder zerfallen. Auch beim Gesamtblut macht sich das geltend, wenn man nicht bei der Koagulation und beim Trocknen von vornherein darauf Bedacht nimmt. Ein von mir untersuchtes koksähnliches Produkt einer Bluttrocknungsanlage, das zur Viehfütterung bestimmt war, blieb beim Verdauungsversuch mindestens zur Hälfte unangegriffen. Nach Verfütterung an einen Hund konnte es aus den Fäzes in erheblicher Menge wieder erhalten werden. Auch von Kaninchen wurde es schlecht resorbiert.

[10]) Dissertation, Strassburg 1910, oder Zschr. f. Unters. d. Nahrungsmittel 20. 1910. 455.

[11]) M.Kl. 1915 Nr. 24 S. 683, 30. Juni; Sitzungsbericht des ärztlichen Vereins Frankfurt.

[12]) Das Eiweiss von feinem Weizenmehl wird zu etwa 85, das von mittelfeinem Weizenmehl und Kartoffeln zu 75, von mittelfeinem Roggenbrot zu 68, von Kommissbrot nur zu 60 Proz. ausgenutzt.

IV.

In der sehr dankenswerten Zusammenstellung von Eltzbacher[13]) „über die deutsche Volksernährung" wird ausgeführt, dass im deutschen Reich vor dem Krieg der jährliche Gesamtverbrauch an Eiweiss 2307, der wirkliche Bedarf 1605 Tausend Tonnen betrug, und dass bei Ausschaltung der Einfuhr und unveränderter Wirtschaftsweise nur 1543 Tausend Tonnen zur Verfügung stehen, somit gegen den berechneten notwendigen Bedarf ein Ausfall von 3,86, gegen den tatsächlichen Verbrauch in dem Vorjahre ein Ausfall von 33,19 Proz. gegeben ist. Zum Ausgleich wird eine Anzahl von Massnahmen vorgeschlagen, wobei jedoch die Verwertung des Blutes als Nahrungsmittel nicht berücksichtigt ist. Hingegen hat Heisz[14]) die durch Blutverwertung als Futtermittel mögliche Ersparnis zu ermitteln gesucht. Er berechnet die jährlich in den Schlachthöfen des Deutschen Reiches zur Verfügung stehenden Blutmengen auf 73,12 Tausend Tonnen, wovon nach seiner Schätzung 60 Proz. zur Wurstfabrikation benutzt werden, so dass noch annähernd 29,25 Tausend Tonnen übrig bleiben. Das würde, den Eiweissgehalt des Blutes zu zirka 17 Proz. veranschlagt, eine verfügbare Reserve von rund 5 Tausend Tonnen bedeuten.

Legt man die von Eltzbacher für den Durchschnitt 1912—13 gegebenen Zahlen zugrunde, so kommt man bei Berücksichtigung aller Verhältnisse zu noch höheren Werten. Um etwaigen Einwendungen zu begegnen, tut man gut, möglichst niedrig zu greifen. So muss man von den Hausschlachtungen absehen, da das hierbei erhaltene Blut bereits in nicht zu übersehender Weise grossenteils zur Wurstfabrikation und in der Küche Verwendung findet. Ferner müssen die Schlachtungen von Pferden, deren Blut nicht für vollwertig gilt, und von Ziegen, wo das Auffangen des Blutes wegen der kleinen Mengen nicht lohnend erscheint, ausser Betracht bleiben. Es ist ferner zu berücksichtigen, dass die beim Schlachten gewonnene Blutmenge von der Schlachtmethode abhängt. Sie ist geringer bei den Schlachtmethoden, die mit einer Zerstörung der Medulla oblongata einhergehen, wie bei der Verwendung von Schussmasken, weil die dabei erfolgende Blutdrucksenkung einem guten Ausbluten entgegenwirkt. Für die Praxis kommt überdies in Betracht, ob man die direkt frei ausströmenden Blutmengen der Rechnung zugrunde legt oder aber auch jenes Blut, das beim Hochwinden der Schlachttiere und aus dem Herzen gewonnen werden kann[15]). Da dieses nur zu oft verunreinigt wird, soll es hier vernachlässigt werden. Unter Berücksichtigung all dieser Umstände und unter Zugrundelegung der in Berlin von Hoth[16]) sorgfältig ermittelten Resultate, die am besten den im Deutschen Reiche gegebenen Durchschnittsverhältnissen entsprechen dürften, ergibt sich, dass von Ochsen, Kühen, Bullen bei Tötung durch Bruststich nach Betäubung durch Hammer oder Schlachtmaske im Mittel: 3,2 Proz., von Kälbern (Keulenschlag und Halsschnitt) 5,25 Proz., von Schafen (Karotisschnitt mit oder ohne vorgängige Betäubung 4,16 Proz., von Schweinen (Hammerschlag und Bruststich) 2,9 Proz. des Lebendgewichtes an Blut erhalten werden. Das gibt bei Berechnung auf die von Eltzbacher[17]) angeführten Zahlen für

888,9	Tausend Tonnen	Rinder	28 445	Tonnen
169,1	„ „	Kälber	8 877	„
1533,8	„ „	Schweine	44 480	„
48,0	„ „	Schafe	1 996	„
	im ganzen:		83 798	Tonnen Blut

mit rund 14 Tausend Tonnen Eiweiss. Nimmt man an, dass die Hälfte jetzt schon zur menschlichen Ernährung und zu technischen Zwecken dient, so bleiben immer noch 7 Tausend Tonnen Eiweiss in Reserve. Das ist wohl kein zu vernachlässigender Betrag. Wenn, wie oben angeführt, der Ausfall des zurzeit verfügbaren Eiweisses gegenüber dem berechneten jährlichen Bedarf 62 Tausend Tonnen beträgt, so liessen sich davon durch eine verständige Blutverwertung über 10 Proz. decken. Welche Bedeutung das in Wirklichkeit hätte, geht am besten aus einem Vergleich mit den Vorschlägen hervor, die Eltzbacher[18]) zur Deckung des Eiweissdefizits macht. Hier wird der Gewinn an Eiweiss durch Verbot der Alkoholherstellung aus Getreide zu 4,7, durch Gemüsekonservierung zu 3,6, durch Obstkonservierung zu 1,7, durch Verbot der Fabrikation von Weizenstärke zu 1,3 Tausend Tonnen veranschlagt, und es werden diese Massnahmen angelegentlichst empfohlen. Wie man sieht, leisten sie einzeln alle viel weniger als eine rationelle Blutverwertung.

Es ist im Augenblick nicht leicht, die Grösse der dadurch gegebenen Ersparnis in Geldwert auszudrücken. Wenn man den augenblicklich gegebenen Marktpreis des Fleisches zugrunde legte, käme man zu übertrieben hohen Zahlen. Allein auch wenn man den Eiweisspreis eines Friedensjahres, z. B. 1909, zugrunde legt, ergibt sich ein unerwartet hoher Betrag. Stellt man den Wert an Bluteiweiss jenem des Eiweisses im mageren Rindfleisch gleich, so ergibt sich, da 1 kg Eiweiss im Rindfleisch damals etwa 5 M. 30 Pf. kosteten, für 7000 t ein Wert von 37,1 Millionen Mark, und selbst wenn man den Fleischpreis des billigsten und am wenigsten begehrten Markteiweisses, nämlich des trockenen Stockfischs zu 90 Pf. für das Kilogramm zugrunde legt, so bedeutet das immer noch eine Summe von 6,3 Millionen. Wie man sieht, handelt es sich hier um eine wirtschaftliche Frage, die nicht nur für die Kriegslage mit ihrem eiweissarmen K-Brot, sondern auch für die normalen Verhältnisse eine gewisse Bedeutung hat.

Gegen die Empfehlung dieser Blutverwertung können zwei Einwände erhoben werden: Einmal kann darauf hingewiesen werden, dass der Kalorienwert des Eiweisses nicht sehr gross ist und leicht durch einen Ueberschuss verfügbarer stickstofffreier Nahrung ersetzt werden kann. Die Beurteilung dieser Frage hängt davon ab, welche Bedeutung man der täglichen Eiweisszufuhr überhaupt beimisst, ob man deren Herabsetzung unter das übliche Mass für gleichgültig hält oder nicht. Hier stehen die Meinungen einander schroff gegenüber. Auf eine Besprechung dieser ungemein wichtigen Frage muss hier verzichtet werden. Hervorgehoben sei nur nebenher, dass es schwerlich angeht, den in Mitteleuropa herrschenden relativ eiweissreichen Kostsatz, der das Ergebnis einer vieltausendjährigen, an zahlreichen Individuen immer wieder nachgeprüften Erfahrung darstellt, für zufällig oder gar unzweckmässig anzusehen, dass ferner die führenden Rassen regelmässig aus viel Eiweiss geniessenden Schichten, aus Hirten-, Jäger- und Fischervölkern hervorgegangen sind, dass endlich der reichliche Eiweissgenuss der Widerstandsfähigkeit des Organismus gegen Infektionsträger nachweislich zugute kommt, alles Momente, welche der jetzt vielfach bevorzugten Lehre des Eiweissabbruchs entgegenstehen. Ueberdies treffen die gegen allzu reichlichen Eiweissgenuss geltend gemachten Gründe eigentlich nur den Fleischgenuss. Das Fleisch aber mit Eiweiss schlechtweg zu identifizieren ist schon im Hinblick auf seinen Gehalt an Purinkörpern und an stickstoffhaltigen Extraktivstoffen, die dem Kasein, dem Pflanzeneiweiss und dem Bluteiweiss fehlen, nicht berechtigt. Für die gegenwärtige durch den Krieg geschaffene Zwangslage fällt überdies ins Gewicht, dass das Defizit an Eiweiss relativ viel grösser und viel schwieriger zu decken ist, als der Ausfall von Wärmeeinheiten[19]). Auf jeden Fall ist es gut, zu wissen, dass uns beim Versiegen anderer Eiweissquellen im Blut noch eine so ausgiebige Reserve zur Verfügung steht.

Ein zweiter Einwand geht dahin, dass es wirtschaftlich zweckmässiger sein kann, das Bluteiweiss im Falle der Not zur Fütterung von Schweinen, Milchkühen, Pferden zu verwenden und auf diesem Umweg für den Menschen in Form von Fleisch, Milch und Arbeitsleistung nutzbar zu machen. Dass dies unter bestimmten Verhältnissen, z. B. bei Mangel an Milch, die eine besonders für Kinder und Kranke unentbehrliche Art der Nahrung ist, zutrifft, soll nicht geleugnet werden, als allgemein gültige Regel darf man das aber nicht hinstellen. Der eingeschlagene Umweg bedeutet einen zu grossen Verlust;

[13]) Paul Eltzbacher: Die deutsche Volksernährung und der englische Aushungerungsplan. Braunschweig. 1915. S. 194.

[14]) D. Schlacht- u. Viehhofztg. 1915 Nr. 23.

[15]) Die Menge des frei ausfliessenden Blutes ist beim Schächten am grössten. Dabei wird aber das Blut regelmässig verunreinigt, so dass es vom Genuss auszuschliessen ist.

[16]) B. Hoth: Ein Beitrag zur Lehre der Ausblutung bei verschiedenen Schlachtmethoden. Diss., Bern 1908.

[17]) a. a. O. S. 48.

[18]) a. a. O. S. 194.

[19]) Eltzbacher: a. a. O. S. 194. Um Eiweiss zu sparen wird sogar Verfütterung von Zucker an Nutztiere im Werte von 283,1 Milliarden Kalorien empfohlen.

von dem an Milchkühe verfütterten Eiweiss wird in der Milch nur ⅓, von dem bei der Schweinemästung verbrauchten im Fleisch nur ¼ wieder gewonnen. Im Falle wirklichen Eiweissmangels ist daher die Verwertung des Blutes zu Tierfutter nur berechtigt, soweit es für die Ernährung des Menschen nicht als solches herangezogen werden kann.

(Schluss folgt.)

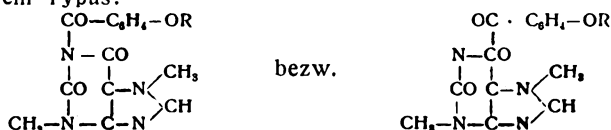
Aus der medizinischen Klinik in Düsseldorf.

Zur Behandlung chronischer Herz- und Nierenkrankheiten mit „Theacylon".

Von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Aug. Hoffmann in Düsseldorf.

Seit Einführung des Theobromins in die Therapie durch v. Schröder ist, angefangen mit der Herstellung des Theobrominnatrium-Natriumsalizylat, des sogenannten Diuretin, eine ganze Anzahl von Präparaten empfohlen worden, die als Diuretika sich mehr oder weniger bewähren; so das mit dem Theobromin isomere Theophyllin oder Theocin, das Euphyllin, das Doppelsalz Agurin u. a., nebst Kombinationen dieser Mittel untereinander oder mit anderen. Es ist nun eine Tatsache, dass dem einen Patienten das eine, dem anderen das andere dieser Mittel besser nutzt. Mitunter versagt Diuretin, wo Theocin noch eine Diurese anregt, in anderen Fällen verhält es sich umgekehrt. Es sind nicht die klinischen Krankheitsbilder, welche von vornherein die Wirksamkeit des einen oder anderen Präparates vorauszusagen erlauben, sondern es scheinen ganz unberechenbare Verhältnisse vorzuliegen. Da das wirksame Prinzip aller Präparate in gleicher Weise pharmakologisch vorgeprüft ist, so ist wohl anzunehmen, dass bei den verschiedenen Formen der Darreichung das Theobromin bzw. Theocin vom einzelnen Menschen in verschiedener Menge oder Geschwindigkeit in den Kreislauf aufgenommen wird, so dass die verschiedene Wirksamkeit besonderen Momenten, die zum Teil in der Art der Spaltung der betreffenden Salze liegen, ihren Ursprung verdankt. Es war deshalb immerhin noch zu erwarten, dass vielleicht andere Präparate gefunden würden, die auch in den Fällen, in denen die bisher bekannten Theocin- und Theobrominpräparate versagten, noch eine Wirkung haben könnten. Von besonderem Interesse war mir, der ich im Jahre 1889 die erste klinische Arbeit über Diuretin geschrieben habe [1], dass seitens der Firma E. Merck, Darmstadt, im Frühjahr 1914 mir neue Theobrominpräparate zur klinischen Prüfung übersandt wurden.

Es handelt sich um Azidylsalizoylderivate des Theobromins von folgendem Typus:



worin R einen Säurerest, wie Azetyl, Benzoyl oder dergl. bedeutet. Von diesen Präparaten habe ich verschiedene in meiner Klinik angewandt, von denen das Azetylsalizoyltheobromin, welchem seitens der Firma der Name „Theacylon" beigelegt wurde, sich als ein hervorragendes Diuretikum bewährte. Das neue Mittel, welches vorher pharmakologisch geprüft war, stellt eine chemisch einheitliche Substanz dar, die gegen schwache Säuren beständig ist. Es passiert im allgemeinen den Magen unzersetzt. Durch verdünnte Alkalien, also im Darm, wird es leicht in seine Komponenten gespalten. Die sonstigen Theobrominpräparate, z. B. das Diuretin, zerfallen bereits im Magen in ihre Komponenten: freie Salizylsäure und Theobromin. Das Theacylon ist ein einheitlicher Körper, also nicht ein molekulares Gemisch wie das Diuretin. Deshalb ist es geschmacklos und hat nicht die alkalische Aetzwirkung jener Kombination, und wird darum auch vom Magen in der Regel gut vertragen. Im alkalischen Darminhalt verseift es sofort und wird leicht in Salizylsäure und Theobromin gespalten. Es zeigte sich bei der pharmakologischen Prüfung, dass das Theacylon keine lokale Aetzwirkung auf die Magenschleimhaut ausübt. 3 g innerlich in den Magen einverleibt, hatten beim Kaninchen keinen toxischen Effekt. Es trat dabei die physiologische Wirkung auf, welche in Erregungszuständen wie bei Salizylsäurenatron und in einer diuretischen Wirkung sich zeigte. Im Urin traten Spuren von Eiweiss auf. Die 3 Tage nach Einverleibung der Dosis getöteten Tiere zeigten aber keine anatomischen Veränderungen der Nieren. Danach waren Einzeldosen von 1 g beim Menschen als unbedenklich zu betrachten, und wir sind so vorgegangen, dass wir in der Regel 3—8 mal täglich 0,5 g gegeben haben.

Der erste Fall, den ich so behandelte, scheint mir besonders bemerkenswert.

Es handelte sich um einen 55 jährigen Beamten, der vor 8 Jahren nach einer Angina zum ersten Male Eiweissausscheidungen zeigte, die sich nicht wieder verloren. Im Juli 1912 traten zum ersten Male Erscheinungen von Herzinsuffizienz auf, geschwollene Füsse und Atembeschwerden. Der Urin enthielt damals 0,5 Prom. Albumen. Eine Digitaliskur brachte die Erscheinungen zum Schwinden und es ging unter wiederholten Digitalisgaben leidlich gut bis zum Juli des folgenden Jahres. Im Anschluss an einen Aufenthalt in Kissingen traten wieder stärkere Beschwerden und Oedeme auf. Auf Digitalis gingen sie zurück und mit wechselndem Befinden ging es bis in den Winter. Dann wurden die Oedeme beständig. Der Patient blieb in häuslicher Behandlung, bekam neben Digitalispräparaten Diuretin und später Theozin und Euphyllin, auch Agurin wurde versucht, wobei die Oedeme anfangs immer wieder unter erhöhter Urinabscheidung zurückgingen. Schliesslich versagten alle Mittel, die Diurese ging mehr und mehr zurück. Im Januar 1914 waren die Oedeme sehr stark, es bestand Aszites, nur ganz geringe Urinentleerung, Atembeschwerden und vor allen Dingen starkes Skrotalödem. Da weder Digitalis noch die bekannten Theobrominpräparate mehr anschlugen, so wurde bei den steigenden subjektiven Beschwerden die mechanische Entleerung des Hydrops vorgeschlagen; der Patient wurde am 26. I. 14 in die Klinik aufgenommen. Hier wurde die Punktion der Beine vorgenommen und es entleerten sich am ersten Tage etwa 12 Liter Flüssigkeit. Auch in den folgenden Tagen floss die Oedemflüssigkeit aus den an den Unterschenkeln gesetzten Stichelungen weiter ab und es kam zu einem Gesamtgewichtsverlust von 22 kg, bei einem Anfangsgewicht von 104 kg. Der Patient fühlte sich subjektiv ausserordentlich erleichtert.

Die Untersuchung ergab eine enorme Verbreiterung des Herzens nach rechts und links, auch im Röntgenbilde nachgewiesen, Herzaktion beschleunigt, häufig unregelmässig im Typus der absoluten Irregularität, Töne rein, mitunter Galopprhythmus, der 2. Aortenton stark klappend; der Blutdruck betrug nach Recklinghausen 300—210 H_2O. Der Urin wurde in einer Menge von 700—1000 ccm abgeschieden und enthielt 12 Prom. Albumen und vereinzelte granulierte Zylinder. Spez. Gewicht 1026.

Die Diagnose musste auf chronische Nephritis mit Herzinsuffizienz gestellt werden.

Am 26. I. wurde er auf seinen Wunsch entlassen. Er erhielt chronisch Digitalis 0,1 und Theozin 0,5 pro die. Trotzdem kamen aber die Oedeme allmählich wieder und schon am 10. Februar kam er in demselben Zustande wie das erstemal mit universellem Oedem zur Aufnahme. Der Urin enthielt 10—12 Prom. Albumen und reichlich granulierte und hyaline Zylinder. Das Körpergewicht betrug 106,5 kg. Es wurde wiederum, da alle Diuretika, die inzwischen wieder angewandt worden waren, zu Hause versagt hatten, die Beinpunktion vorgenommen. Das Gewicht ging auf 82,5 kg zurück. Am 24. II. wurde er entlassen.

Am 11. III. kam er wiederum in demselben Zustande wie früher zur Aufnahme, allerdings mit einem Gewicht von 97,5 kg. Er hatte nach der Punktion dann wieder eine Gewichtsabnahme von 8,5 kg. Am 8. IV. musste wegen Zunahme der Oedeme wieder eine Punktion gemacht werden. Er war jetzt sehr apathisch und machte einen sehr debilen Eindruck. Blutdruck und Urin verhielten sich wie früher. Die erneute Punktion ergab wiederum eine Gewichtsabnahme von 15 kg; der Albumengehalt des Urins ging auf 1 Prom. herunter. Anfang Mai trat mehrfach Erbrechen und Stauungskatarrh auf den Lungen auf. Der Albumengehalt des Urins stieg wieder auf 8 bis 10 Prom.

Am 21. V. musste wieder punktiert werden, da die Oedeme sich stark angesammelt hatten. Auch am 17. VI. musste wieder punktiert werden; vorher traten bereits Fieber und bronchitische Erscheinungen auf. Nach der letzten Punktion stieg die Diurese etwas an, um bald wieder auf 700—800 ccm zu fallen. Pat. wurde zunehmend apathischer. Am 30. VI. nahmen die Oedeme wieder zu. Als Medikation bekommt er täglich 0,1 Digifolin subkutan und 2 mal 0,25 Theozin, ausserdem nach Bedarf Morphium.

Am 10. VII. bekam er zum erstenmal statt des Theozins 6 Tabletten à 0,5 des jetzt Theacylon benannten Präparates. Am 11. war die Diurese noch nicht vermehrt, auch am 12. nicht, am 13. sank das spezifische Gewicht von 1026 auf 1014 und die Urinmenge stieg von 500—700 auf 1200 ccm. Am folgenden Tage schied er bereits 2600 ccm Urin aus und die Zahl stieg in den folgenden Tagen auf 3000, 3500, bis sie am 20. die Höhe von 5000 ccm erreichte, um dann innerhalb 10 Tagen langsam wieder auf 1500—2000 herabzusinken. Am 20. wurde das Diuretikum ausgesetzt, Digifolin erhielt er weiter. Trotz Aussetzens des Mittels hielt die Diurese nunmehr unverändert gut an. Die Oedeme waren verschwunden, das Körpergewicht war von 93 auf 77 kg heruntergegangen. Der Albumengehalt des Urins hatte sich bei zunehmender Diurese zunächst noch etwas gesteigert, ging aber schliesslich auf 1—2 Prom. zurück. Der maximale Blutdruck ging von 290 auf 221 zurück. Am 1. VIII. war ohne weitere Gaben von Theacylon eine Gewichtsabnahme von 30 kg

[1]) Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 28. S. 1.

entstanden, der apathische Zustand des Patienten war in langsamer Besserung, die Oedeme verschwanden und die Diurese blieb ohne Diuretika gut. Es wurden täglich bis 3 Liter ausgeschieden. Das spezifische Gewicht hielt sich im Durchschnitt auf 1009—1011. Bis zum 10. VIII. ist die subjektive Besserung ganz bedeutend, Pat. ist psychisch wieder ganz klar und macht kleine Spaziergänge. Die Herztätigkeit war bedeutend langsamer geworden und fast regelmässig, die Diurese durchschnittlich 2½ Liter, der maximale Blutdruck 220 (nach Recklinghausen), Eiweiss 1—2 Prom. Da wieder mehr Oedeme auftraten, wurde am 1. IX. wiederum Theacylon, und zwar 3 g pro die gegeben. Die bis dahin wieder etwas zurückgegangene Diurese stieg sofort am 3. Tage nach Beginn des Einnehmens auf 5500, blieb 3 Tage in derselben Höhe, um dann langsam abzufallen. Am 15. IX. 14 wurde er bedeutend gebessert entlassen.

Zu Hause, wo er seitdem verblieb, steigerte sich seine Leistungsfähigkeit allmählich immer mehr, nur alle 2—3 Monate brauchte er insgesamt 10 g Theacylon, um beginnende Oedeme zum Verschwinden zu bringen. Stärkere Oedeme sind seit dieser Zeit nicht wieder aufgetreten und jetzt am 3. VII. 15, also fast ¾ Jahr später und 1 Jahr nach der letzten Beinpunktion und erstmaligen Gabe von Theacylon befindet sich der Patient noch in recht gutem Zustande. Er macht täglich Spaziergänge von 1 Stunde, er besucht Theater und Konzerte, er hat im Frühjahr einige Wochen an der Mosel zugebracht, ist auch dort spazieren gegangen und fühlt sich subjektiv ganz wohl. Nur alle 2—3 Monate macht er seine Theacylonkur durch, wenn sich wieder beginnende Oedeme zeigen.

Von Mitteln, welche er vorher genommen hat, ohne dass sich eine Wirkung auf die Diurese zeigte, erwähne ich Theocin, Diuretin, Agurin und Euphyllin in Pulvern und in Suppositorien. Am besten wirkte das Theocin, welches er lange Zeit nahm, aber es versagte schliesslich gänzlich in seiner Wirkung. Trotzdem der Patient monatelang täglich Theobrominpräparate genommen hatte und bis zum Tage der Einverleibung des Theacylons Theocin, so trat ohne Veränderung der übrigen Therapie mit Einführung dieses Mittels die eben geschilderte überraschende und höchst glückliche Wendung ein.

Aus der mitgeteilten Krankengeschichte geht hervor, dass in diesem Falle, wo jedes andere Mittel versagte, das Theacylon noch eine nicht nur lebensrettende einmalige, sondern auch eine ganz überraschende Dauerwirkung entfaltete. Gerade in diesem verzweifelten Falle hielt ich mich für berechtigt, das bisher klinisch noch nicht erprobte Mittel anzuwenden, und der Erfolg rechtfertigte es, in weiteren Fällen dieses Mittel zur Anwendung zu bringen.

Es wurden des weiteren noch 29 Fälle von chronischen Herz- und Nierenerkrankungen mit Hydrops in meiner Klinik mit Theacylon behandelt. Dieselben waren in den verschiedensten Lebensaltern, von 13 bis zu 76 Jahren. Es litten davon an chronischer Nephritis 9, an akuter Nephritis 3, an Myodegeneratio cordis 9, an Mitralvitien 5, an Koronarsklerose 3. In 24 Fällen war der Erfolg ein günstiger.

Was die Fälle von Mitralfehlern anbetrifft, so wirkte Theacylon in allen Fällen deutlich auf die Diurese, in mehreren der Fälle wurde Diuretin, Theocin und Euphyllin ebenfalls versucht. Trotzdem Diuretin mehrfach mit und ohne Kombination von Digitalis keine Wirkung erzielte, trat unter Theacylon eine ausreichende Diurese auf. In keinem einzigen dieser Fälle blieb die Wirkung auf die Diurese aus. Urinmengen bis zu 7 und 8 Liter kamen vor. In manchen Fällen, in denen zunächst Digitalis gegeben wurde, hatte dieses in Tagesgaben von 0,3 Digipurat keine Einwirkung; erst wenn Theacylon hinzukam, trat meist sehr auffallende Vermehrung der Diurese ein. Auffallend war in mehreren Fällen, dass der anfangs geringe Eiweissgehalt des Urins sich während der Anwendung des Theacylons erheblich steigerte, bei Fortgebrauch des Mittels ging er dagegen wieder herunter. In allen Fällen wurde das Mittel vom Magen gut vertragen, nur ganz vereinzelt trat Erbrechen auf, aber niemals in dem Umfange, dass es die Fortsetzung der Medikation gehindert hätte.

Bei den Fällen von Myodegeneratio cordis bemerkte ich zunächst einen mit starker Adipositas, der mit kolossalen Oedemen eingeliefert wurde. Er erhielt zunächst nur 2 g, dann steigend 4 g Theacylon pro die, ohne dass Digitalis gegeben wurde. Die Diurese stieg von 800 am 3. Tage bis 3800, am 4. auf 7500 und am 5. auf 8000 ccm, wobei das spezifische Gewicht von 1022 auf 1004 zurückging. Es bestand bei ihm ausserdem ein präsystolisches Geräusch am Herzen und eine Obliteratio pericardii.

Auch in den übrigen Fällen wirkte Theacylon stets stark auf die Diurese ein, so dass ein rasches Verschwinden der Oedeme unter Theacylon allein eintrat. Bei Wiederansammlung der Oedeme wurde mehrfach Diuretin und Theocin versucht, in keinem Falle trat aber eine derartig starke Diurese wie nach dem Theacylon auf.

Bemerkenswert waren mir 2 Fälle von Koronarsklerose mit stark anginösen Beschwerden; in einem derselben wurde Digitalis überhaupt nicht vertragen. Es bestanden mässige Oedeme der Beine, die unter Tagesgabe von 1 g Theacylon rasch wieder zurückgingen. Auffallend war dabei die günstige Wirkung auf die bestehenden Anfälle von Angina pectoris, die sehr zurückgingen und einem grösseren Wohlbefinden Platz machten. Ebenso war in 2 Fällen von Asthma cardiacum, auf dem Boden von Koronarsklerose entstanden, die Wirkung des Theacylons in Tagesdosen von 2 g eine ganz auffallend gute. Auch hier verschwanden die Oedeme rasch.

Bei den Fällen von Herzmuskelschädigungen und Koronarsklerose wurde durchweg das Mittel gut vertragen. Nur in seltenen Fällen trat Erbrechen auf. Es wurde angewandt für sich allein wie in Kombination mit Digifolin und Digipurat, doch geht aus allen Krankengeschichten hervor, dass erst die Hinzufügung des Theacylons die starke Wirkung auf die Diurese hat.

Die 3 Fälle von akuter Nephritis liessen ebenfalls die Wirkung des Diuretikums nicht vermissen. Mit Tagesdosen von 1—2 g gelang es in diesen Fällen, die Diurese zu verbessern und die Oedeme zum Verschwinden zu bringen. Der Eiweissgehalt des Urins war dabei ein wechselnder. Jedenfalls wirkte das Mittel auch hier günstig ein.

Schwieriger zu beurteilen ist die Frage bei der chronischen Nephritis. In einem Falle von Urämie mit mässigen Oedemen, der am 13. Tage der Krankenhausbehandlung starb und bei dem die Autopsie eine grosse bunte Niere ergab, trat keine Verbesserung der Diurese ein. In einem zweiten Falle, bei dem eine doppelseitige Zystenniere sich ergab, wirkte Theacylon stark diuretisch. Es trat aber häufigeres Erbrechen auf. Der Blutdruck ging etwas herunter und die Oedeme verschwanden. Aber auch nach Aussetzen des Theacylons bestand Erbrechen weiter. Euphyllin, welches in Suppositorien gegeben wurde, hatte keine diuretische Wirkung und es trat der Exitus im urämischen Koma ein.

In 2 Fällen von chronischer Nephritis hatte weder Theacylon noch ein anderes Diuretikum eine Wirkung. In den übrigen Fällen trat eine Besserung ein. Bei Dosen von 3—4 g täglich verschwanden unter starker Zunahme der Diurese jedesmal die Oedeme, mitunter unter Zunahme der Eiweissausscheidung, die aber nachher wieder geringer wurde. Auch hier zeigte sich bei Tagesdosen von 3—5 g Diuretin oft keine Wirkung, während auf Theacylon bei Dosen von 3—4 g täglich starke diuretische Wirkung bis auf 5000 und mehr Kubikzentimeter im Tage eintrat.

Es musste nun interessieren, wie die Kochsalzausscheidung und die Jodausscheidung beeinflusst wurde. In einzelnen Fällen wurden darüber genaue Untersuchungen angestellt. Durch Feststellung des Kochsalzgehaltes des gesamten Tagesurins konnte gezeigt werden, dass die absolute Menge des Kochsalzes unter der Einwirkung des Theacylons anstieg. Auch die Konzentration stieg an! Die Ausscheidung des Phenolphthaleins beschleunigte sich. Jodkali wurde während der stärkeren Diurese ebenfalls schneller ausgeschieden als vorher. Auch die Stickstoffausscheidung ging wesentlich herauf. Es findet also nicht nur eine Steigerung der Flüssigkeitsausfuhr, sondern auch eine Verbesserung der Ausfuhr der festen Substanzen unter der Einwirkung des Theacylons statt. Bemerkenswert ist die fast regelmässig bei Nephritikern gemachte Beobachtung einer Herabsetzung des gesteigerten Blutdrucks. Auch die günstige Wirkung auf stenokardische Beschwerden ist hervorzuheben.

Aus unseren Erfahrungen ergibt sich also, dass wir im Theacylon ein in der klinischen Wirkung den bisher bekannten Theobrominpräparaten in vielen Fällen überlegenes Mittel besitzen. Die Nebenerscheinungen, wie Erbrechen oder sonstige digestive Störungen, treten nicht so häufig auf, wie bei angeren Theobrominmitteln. Ganz fehlen sie diesem Mittel bei einzelnen Fällen auch nicht. Es mögen individuelle Momente da mitspielen, doch bin ich nur zweimal gezwungen gewesen, das Mittel deswegen ganz auszusetzen, aber dann haben andere Mittel auch nicht zum Ziele geführt. Das Erbrechen verdankt vielleicht dem Umstand seine Entstehung, dass bei den starken Stauungen, an denen alle unsere Kranken litten, die Magensaft- und damit die Salzsäuresekretion darniederliegt. So mag es schon im Magen zur Spaltung des Mittels kommen. Dafür spricht auch, dass in einem Falle ein akuter Duodenalkatarrh mit Ikterus beobachtet wurde, der auch autoptisch festgestellt wurde. Es empfiehlt sich in solchen Fällen, wo Theacylon Erbrechen oder sonstige Magenstörungen hervorruft, kleine Dosen Salzsäure zu verordnen. Die vermehrte Eiweissausscheidung ist eine eigentümliche Erscheinung, die mitunter nach den ersten Gaben des Mittels auftritt. In der Regel geht die Eiweissausscheidung sehr bald wieder zurück auf den früheren Wert, oder noch niedriger. Ja sie verschwindet unter Umständen. Irgend eine besondere Bedeutung ist diesem Symptom nicht beizumessen. Dass trotz gesteigerter Diurese in einem Falle urämisches Koma eintrat,

ist eine Beobachtung, die ich auch unter Diuretin gelegentlich machte. In einem mit letzterem Mittel behandelten Falle trat das urämische Koma unmittelbar im Anschluss an eine enorme Diurese ein. Offenbar hält die Ausscheidung der festen Substanzen dann mit der der Flüssigkeit nicht Schritt und es kommt zu einer stärkeren Konzentration der das Koma bedingenden Stoffe im Blute. Auch bei dem eingangs ausführlich geschilderten Falle traten ja, wie nach jeder ausgiebigen mechanischen Oedementfernung mehr oder weniger zu beobachten war, nach der ersten grossen Entleerung leichte suburämische Symptome auf, wie Benommenheit, Schlafsucht, Kopfschmerzen usw., die aber nach einigen Tagen verschwanden.

Die für den therapeutischen Effekt notwendige Tagesdosis des Mittels schwankt zwischen 1 und 4 g. In der Regel haben wir täglich 4—6 Gaben von 0,5 oder 3 Gaben von 1,0 gegeben, sind aber auch zu 4 g übergegangen, ohne dass sich Störungen bemerkbar machten. Wir haben, wie schon oben erwähnt, das Mittel sehr häufig kombiniert mit Digitalis gegeben und gefunden, dass da, wo Digitalis allein die Diurese nicht anregte, erst die Zugabe von Theacylon sie in Gang brachte, dass aber andererseits das Theacylon auch ohne Digitalis in Fällen schwerer Insuffizienz imstande ist, eine ganz ausgiebige Diurese zu erzeugen. Es zeigte sich also im Theacylon die diuretische Wirkung des Theobromins in ganz hervorragendem Grade. Ebenso aber zeigt sich auch die günstige Wirkung auf das Gefässsystem. Die Herabsetzung des Blutdruckes beweist einen Nachlass der Spannung des Gefässsytems und war in vielen Fällen zu beobachten. Auch ohne Digitalis besserte sich die Pulsqualität, was wohl der besseren Durchblutung des Herzens infolge Erweiterung der Koronargefässe zuzuschreiben ist. Und ebenfalls von letzterer abhängig scheint die günstige Wirkung bei Anfällen von Angina pectoris und Asthma cardiacum zu sein. Nach unseren Beobachtungen kann ich Theacylon als Diuretikum für die klinische Anwendung durchaus empfehlen und sehe in diesem Mittel eine bemerkenswerte Bereicherung unseres Arzneischatzes.

Aus der I. medizin. Universitätsklinik der Kgl. Charitee Berlin (Direktor: Geh. Rat His).

Eine Methode zur quantitativen Bestimmung der Harnsäure im Blut.

Von Carl Maase und Hermann Zondek, Assistenten der Klinik.

Durch Wiechowski und Bass [1] ist der Nachweis geführt worden, dass auch im Blute des gesunden Menschen bei purinfreier Diät kleine Mengen von Harnsäure vorhanden sind. Seitdem ist die Diagnose der gichtischen Erkrankungen bzw. ihre Abgrenzung gegenüber manchen Formen von chronischer Arthritis auf die Feststellung quantitativer Unterschiede des Blutharnsäuregehaltes angewiesen. Daraus erhellt zur Genüge die grosse theoretische und praktisch klinische Bedeutung, die einem Verfahren zukäme, das in einfacher und hinreichend zuverlässiger Weise imstande ist, den Harnsäuregehalt des Blutes zu ermitteln. Methoden hierfür gibt es schon in reichlicher Zahl. Keine von ihnen ist aber speziell für das Blut als ideal zu bezeichnen, obwohl einzelne, wie z. B. die Krüger-Schmidsche, für den Harn recht brauchbar sind. Auch von unserem, unten beschriebenen Verfahren möchten wir keineswegs behaupten, dass es ohne jeden Mangel ist. Wenn wir uns zu einer Veröffentlichung desselben veranlasst sahen, so waren hierfür allerdings gewisse Vorzüge der Methode massgebend, von denen unten zu sprechen sein wird. Die praktische Ausführung derselben gestaltet sich folgendermassen:

Man entnimmt dem Patienten, am besten nüchtern, 6—7 ccm Blut durch Punktion aus der Vena cubitalis und fängt dasselbe in einem mit etwas Fluornatrium beschickten Erlenmeyerkölbchen auf. Darauf überführt man 5 ccm, die mittels Pipette genau abgemessen werden [1], in 25 ccm n/100 Essigsäure und lässt unter Umrühren bis zur vollständigen Koagulation tüchtig aufkochen. Hiernach wird heiss in ein kleines Porzellanschälchen filtriert. Das Filtrat ist meistens völlig klar und fast wasserhell, jedoch schadet auch ein leicht gelblicher Farbenton nichts. Der Filterrückstand und Schale werden sodann mit ca. 60—70 ccm kochenden Wassers, dem zur Vermeidung kolloidaler Lösungen ca. ½ g Natriumazetat hinzugefügt ist, ordentlich nachgewaschen. Man erhält auf diese Weise ca. 100 ccm Filtrat. Dieses wird mit 2,5 ccm 50 proz. Essigsäure angesäuert und auf dem Wasserbad bis auf 5 ccm [2]) eingeengt, was durchschnittlich etwa eine Stunde in Anspruch nimmt. Dabei fällt im allgemeinen aus der Lösung nichts aus.

Sollte sich aber trotzdem ein Niederschlag gebildet haben, so tut das nichts. Nach Neutralisation durch tropfenweises Zusetzen gesättigter Natriumkarbonatlösung wird der Inhalt der Schale quantitativ in ein Messkölbchen von 25 ccm überführt, und die Schale mit kaltem Wasser nachgewaschen. Nun werden 2,5 ccm gesättigter Natriumkarbonatlösung und 1 ccm Phosphorwolframsäurereagens hinzugetan und die Gesamtflüssigkeit auf 25 ccm mit destilliertem Wasser aufgefüllt. Dann muss die Flüssigkeit noch etwa 10 Minuten stehen, weil die aufgetretene, durch die Harnsäure bedingte Blaufärbung nachdunkelt und erst nach einer gewissen Zeit ihre grösste Intensität erlangt hat.

Meistens ist die Flüssigkeit jetzt völlig klar. Sie wird nun sofort im Autenrieth-Königsbergerschen Kolorimeter mit dem dazugehörigen Harnsäurekeil verglichen. Sollte sich dabei herausstellen, dass die Farbennuancen nicht genau korrespondieren, so muss man die Flüssigkeit 1—2 mal filtrieren. Man kann dann fast immer bei einiger Uebung in der Handhabung des Apparates ziemlich genau bis auf Dezimilligramme Harnsäure einstellen. Die Einstellung selbst muss bei guter Tagesbeleuchtung und bei zerstreutem Licht geschehen. Bei hoher Lufttemperatur zuweilen auftretende Trübungen kann man vermeiden, wenn man die erforderlichen Lösungen im Sommer kühl aufbewahrt.

Zur Feststellung der einer bestimmten Farbenintensität entsprechenden Harnsäuremenge haben wir uns eine für diesen Zweck geeignete Kurve selbst gezeichnet in der Art und Weise, wie dies von Autenrieth und Funk [2] für ihre Modifikation des Folin-Denisschen Verfahrens [3] angegeben wurde. Unten haben wir eine nach dieser Kurve hergestellte Tabelle angefügt, die das sofortige Ablesen der in 100 ccm Blut enthaltenen Milligramm Harnsäure gestattet [3]).

Was die Phosphorwolframsäure betrifft, so haben wir uns ausschliesslich der genau nach der Autenriethschen Vorschrift hergestellten bedient. Nur diese kann für unsere Zwecke Anwendung finden. Man bekommt beim Arbeiten mit ihr denn auch stets konstante Resultate, kann sich jedoch im übrigen jederzeit von der Güte der Phosphorwolframsäure überzeugen, indem man die Farbenintensität einer Stammlösung von bestimmtem Harnsäuregehalt mit der empirisch geeichten Kurve vergleicht [4]).

Nun wird man vielleicht gegen unsere Methode einwenden können, dass im Blute neben der Harnsäure noch andere Substanzen vorhanden sein könnten, die ebenfalls Phosphorwolframsäure reduzieren. Hierin könnte gewiss eine Fehlerquelle zu suchen sein. Wir haben indessen alle in Frage kommenden Substanzen daraufhin durchgeprüft und bei einigen konstatiert, dass sie die genannten Eigenschaften aufweisen. Das gilt z. B. unter den Aminosäuren vom Tyrosin, das gleiche fernerhin von den Peptonen. Aber alle diese Substanzen tun das, ebenso wie der Zucker, erst in Konzentrationen, wie sie selbst unter den extremsten Bedingungen im Blute kaum vorkommen dürften. Deshalb sind die Fehlerquellen, die auf etwa vorhandene, ebenfalls die Phosphorwolframsäure reduzierenden Körper zu beziehen sind, gering und fallen kaum ins Gewicht. Wir haben trotzdem festgesetzt, von den Endwerten, die wir bei unserem Verfahren erhalten, stets als Standardzahl 0,5 mg abzuziehen. Diese Zahl ergab sich uns im Mittel, wenn wir die Harnsäure mit Silbersalz ausfällten und dann das Blutfiltrat nach Zusatz von Phosphorwolframsäure und Alkali im Autenriethschen Apparat in bezug auf seine Farbenintensität prüften.

---

[1]) Es schien uns notwendig, für unsere Zwecke das Gesamtblut und nicht das Serum allein zu verwenden, da der eine von uns (Zondek) schon früher mittels der Folin-Denisschen Methode auch im Blutkuchen kleinere oder grössere Mengen von Harnsäure nachgewiesen hat.

Das zu verarbeitende Blut darf nicht länger als 24 Stunden gestanden haben, da sonst durch den einsetzenden Eiweissabbau Produkte auftreten, die unter Umständen ebenfalls mit Phosphorwolframsäure eine Blaufärbung geben können.

[2]) Es ist unbedingt notwendig, möglichst genau bis auf 5 ccm einzuengen. Wenn man sonst häufig etwas andere, und zwar höhere Werte bekommt, so mag der Grund darin liegen, dass erst mit ausgiebigem Eindampfen gewisse flüchtige Substanzen aus dem Filtrat verschwinden, die sonst störend wirken. Wir haben zum Einengen des Filtrates Schalen benutzt, bei denen mittels zweier unter der Glasur befindlicher blauer Ringe die Volumenhöhen von 10 bzw. von 5 ccm bezeichnet sind und die wir als zweckmässig empfehlen möchten.

[3]) Bei Werten über 5 mg empfiehlt sich Verdünnung des Filtrats mit der gleichen Menge Wasser.

[4]) Die nach der Autenriethschen Originalvorschrift hergestellte Phosphorwolframsäure ist von der Firma Hellige & Cie. in Freiburg i. B. zu beziehen.

Gegenüber diesen Eventualitäten glauben wir aber als Vorzüge unserer Methode folgendes feststellen zu können:

1. Wir vermeiden die Fällung der Harnsäure und die damit nicht zu umgehenden Verluste. (Brugsch und Kristeller [4] sehen bei ihrer Mikromethode ebenfalls von der Fällung ab, ebenso wie schon vor ihnen E. Herzfeld [5], dem es allerdings nur auf den qualitativen Nachweis ankam.) Sowohl bei der Kupfer-, als auch bei der Silber- und Ammoniumfällung können wir im besten Falle mit einer Genauigkeit von höchstens 90 Proz. rechnen. Da ausserdem noch das Gelingen einer wirklich ausgiebigen Fällung von einer grossen Zahl von Faktoren abhängt, die wir häufig nicht beherrschen — es gilt das insbesondere von der Kupferfällung nach der Krüger-Schmidschen Methode im Blute —, so glauben wir um so mehr auf den in dieser Richtung liegenden Vorteil unseres Verfahrens hinweisen zu dürfen.

2. Sie ist in einer relativ geringen Menge Blut ausführbar (5 ccm) und die für ihre Ausführung nötige Zeit beträgt nicht mehr als 1½ Stunden.

3. Sie versagt kaum jemals und ist einfach genug, um von jedem auch nicht chemisch Gebildeten erlernt werden zu können.

4. Man findet die zum Blut zugesetzten Harnsäuremengen stets mit Verlust von höchstens einigen Dezimilligramm wieder.

5. Ihre Resultate, besonders die Mittelwerte, die sich uns bei Gesunden und Gichtikern ergaben, stimmen überein mit den Zahlen, die andere Autoren mit weit komplizierteren Methoden erhalten haben (z. B. Steinitz mit der Methode von Folin und Denis).

Wir erhielten bei 30 von uns untersuchten gesunden Personen — meist Soldaten — nach dreitägiger purinfreier Ernährung als Mittelwert 2,5 mg Harnsäure in 100 ccm Gesamtblut. Steinitz [6] erhielt als Mittelwert bei Gesunden 2,7 mg. Allerdings fanden wir, wie dieser Autor auch, bei manchen Gesunden Zahlen bis zu 3,7 mg und würden erst Werte darüber hinaus für pathologisch halten. Bei 5 Fällen von echter Gicht konnten wir 5, 4,8, 4,9, 4,5 und 5,5 mg Harnsäure nach dreitägiger purinfreier Kost konstatieren.

Bei protrahierter purinfreier Diät scheint sich auch in Fällen echter Gicht der Harnsäurespiegel allmählich zu senken. Nach 14 tägiger exakt durchgeführter purinfreier Ernährung sahen wir den Harnsäuregehalt von 5 auf 4 mg, bei einem anderen bis auf 1,8 mg heruntergehen. Hervorheben möchten wir, dass wir allerdings gelegentlich einmal auch bei Fällen von klinisch echter Gicht noch normale Harnsäurewerte im Blute gefunden haben.

Betreffs der atypischen Gicht verfügen wir nicht über genügende Erfahrungen, doch behalten wir uns vor, später darüber zu berichten.

Im serösen Pleuraexsudat eines Urämischen fanden sich nach Krüger-Schmid 3,1 mg, nach Werner-Hopkins 3,7 mg, nach Folin-Denis 2,3 mg und nach unserer Methode 3,5 mg Harnsäure in 100 ccm Flüssigkeit. Der Harnsäuregehalt des Blutes betrug bei demselben Patienten 4,6 mg, der Reststickstoffgehalt des Blutes 72 mg auf 100 ccm Serum (Fällung nach Schenck).

Dass die bei unserer Methode gefundenen Werte nicht mit der Höhe des Rest-N-Gehaltes parallel gehen, beweist der Fall eines gesunden Soldaten, bei dem unter purinfreier Diät nach Zuführung von 20 g Natrium nucleinicum per os der Harnsäurespiegel des Blutes von 2,6 auf 4,9 mg stieg, während der Rest-N-Gehalt von 31 auf 59,6 mg anwuchs.

Tabelle.

Skalenteil	mg Harnsäure	Skalenteil	mg Harnsäure	Skalenteil	mg Harnsäure	Skalenteil	mg Harnsäure	Skalenteil	mg Harnsäure	Skalenteil	mg Harnsäure
20 =	7,7	31 =	6,5	42 =	5,4	53 =	4,2	64 =	3,1	75 =	1,9
21 =	7,5	32 =	6,4	43 =	5,3	54 =	4,1	65 =	3,0	76 =	1,8
22 =	7,4	33 =	6,3	44 =	5,1	55 =	4,0	66 =	2,8	77 =	1,7
23 =	7,3	34 =	6,2	45 =	5,0	56 =	3,9	67 =	2,7	78 =	1,5
24 =	7,3	35 =	6,1	46 =	4,9	57 =	3,8	68 =	2,6	79 =	1,4
25 =	7,2	36 =	6,0	47 =	4,8	58 =	3,7	69 =	2,5	80 =	1,3
26 =	7,0	37 =	5,9	48 =	4,7	59 =	3,6	70 =	2,4	81 =	1,2
27 =	6,9	38 =	5,8	49 =	4,6	60 =	3,5	71 =	2,3	82 =	1,1
28 =	6,8	39 =	5,7	50 =	4,5	61 =	3,4	72 =	2,2	83 =	1,0
29 =	6,7	40 =	5,5	51 =	4,3	62 =	3,3	73 =	2,1	84 =	0,9
30 =	6,6	41 =	5,4	52 =	4,2	63 =	3,2	74 =	2,0	85 =	0,8

Literatur.

1. Wiechowski und Bass: W.kl.W. 1912. — 2. Autenrieth und Funk: Die Bestimmung der Harnsäure im Blut und Harn. M.m.W. 1914 Nr. 9 S. 457—461. — 3. O. Folin und W. Denis: Journal of Biological Chemistry 13. 1913. 467 und 14. 1913. 95. — 4. Brugsch und Kristeller: D.m.W. 1914 H. 15. — 5. E. Herzfeld: Zbl. f. inn. M. 1912 Nr. 26 S. 645. — 6. Steinitz: B.kl.W. 1914.

Aus dem Knappschaftskrankenhaus Hohenmölsen.

Ein Fall von intermittierendem Ileus bei Wanderniere.

Von Dr. Hügelmann.

Dass eine Wanderniere gelegentlich Ileus und peritonitische Erscheinungen verursachen kann, ist an und für sich nichts Neues und Wunderbares. Was obigen Fall auszeichnete, war die Regelmässigkeit, mit der die kolikartigen Schmerzen im rechten Hyogastrium einsetzen und zu Ileus führten.

Es handelte sich um eine 45 jährige Frau, die angab, seit einem halben Jahre an regelmässig jeden Sonnabend eintretenden Schmerzen unterhalb des rechten Rippenbogens zu leiden, die im Laufe des Sonntags den Charakter von Kolik mit Erbrechen galliger Mengen annahmen, um am darauffolgenden Tage allmählich wieder abzuklingen. Derartige regelmässig, auf Voraussage eintretende Anfälle wurden im Krankenhause fünf an der Zahl beobachtet. Während des Anfalles konnte man in der Gegend der Gallenblase einen rundlichen, mit der Atmung verschieblichen Tumor von der Grösse einer Faust palpieren, der sich in der anfallsfreien Zeit wieder verkleinerte.

Die Haut und Konjunktiven der Kranken waren leicht ikterisch gefärbt, der Harn war frei von Gallenfarbstoff, in den Exkrementen wurden niemals Gallensteine gefunden.

Die anfänglich auf Wanderniere gestellte Diagnose neigte sich unter Berücksichtigung der Koliken und des leichten Ikterus im Laufe der Behandlung mehr der Diagnose Cholelithiasis zu. Mittels Kehrschen Wellenschnittes wurde die Laparotomie ausgeführt. Der Tumor am unteren Leberrande fiel sofort in die Hand: die rechte Niere.

Sie zeigte sich mit dem Peritonealüberzug der Leber einerseits und mit der Pars horizontalis inf. duodeni anderseits verwachsen und daselbst fixiert. Nach Lösung der Adhäsionen und Spaltung des Peritonealüberzuges liess sich die Niere, die in ihrem Volumen um fast die Hälfte verkleinert war, aus ihrer Umgebung herausluxieren.

Es bestand kein Bedenken, die stark atrophierte Niere nunmehr in typischer Weise zu entfernen, und zwar mit dem Erfolge, dass die Anfälle von da an völlig ausblieben.

Die Autopsie der Niere zeigte neben der beträchtlichen Volumsverkleinerung, deren Ursache in der Dystrophie infolge Gefässknickung zu suchen war, einen hochgradigen Schwund der Randsubstanz, die nur noch am oberen Pol angedeutet war; auch die Papillae renales waren bis auf jene Zone fast völlig atrophiert. Dagegen zeigte das Nierenbecken eine beträchtliche Erweiterung, die nur durch Harnstauung entstanden sein konnte. Für diese war die Vorbedingung in dem ebenfalls der funktionellen Atrophie und Stenose verfallenen Ureter gegeben.

Das regelmässige Auftreten der Koliken findet nun in folgendem seine Erklärung.

Der funktionstüchtige, minimale Rest des Nierenparenchyms liess nur so viel Harn austreten, als erforderlich war, um während der anfallsfreien Zeit zur Füllung des Nierenbeckens, zu einer Hydronephrose zu führen.

Die allmählichen Füllungen des Nierenbeckens, die jedesmal 5 Tage in Anspruch nahmen, mussten wegen der Verwachsung mit dem Duodenum und wegen der Anlagerung an die untere Leberfläche zur wachsenden Kompression des Duodenums führen, die ihrerseits ihr Maximum erreichte, wenn die Spannung im Nierenbecken aufs Höchste gestiegen war und sich allmählich verringerte, wenn die vis a tergo das Hindernis im Ureter überwunden hatte.

Hieraus erklärt sich zwanglos der allmähliche Beginn des Kompressionsileus, sein Höhepunkt und das Abklingen des Anfalles.

In diesem Falle bildete also nicht die Niere selbst die Ursache des Kompressionsileus, sondern die in regelmässigen Zeitintervallen auftretende Hydronephrose.

Empyembehandlung mittels Kanüle.

Von Dr. Otto Rüdel.

Zeitungsnachrichten zufolge soll der König von Griechenland an einem purulenten Exsudat leiden, das man nunmehr mittels Rippenresektion in Angriff genommen hat. Dies gibt mir Veranlassung, auf eine Behandlung von Empyemen und Exsudaten im Pleuraraum hinzuweisen, die ich seit Jahren für die richtige halte und die eine Rippenresektion entbehrlich macht. Ich benütze hierzu eine Silberkanüle, die ca. 10 cm breit, 5 mm dick und etwa 5 cm lang ist (gefertigt von der Firma Paul Walb-Nürnberg); sie stellt also eine Röhre dar, deren Querschnitt ein Oval ist, und zwar so gross, dass sie gut, ohne Druck zu erzeugen, im Interkostalbaum angelegt werden

kann, die Oeffnung ist jedoch wesentlich grösser als etwa die einer Kanüle einer Punktionsspritze, so dass durch diese Empyemkanüle auch ein eingedickter Eiter noch abfliessen kann.

Praktisch mache ich die Sache so: bei Verdacht auf Exsudat punktiere ich womöglich im 9. oder 10. Interkostalraum, etwa 5 cm lateral von einer Linie, die durch den unteren Winkel der Skapula zieht (also etwa in der Mitte zwischen dieser Skapularlinie und der hinteren Axillarlinie). Ist Exsudat vorhanden, so wird es das erstemal nur durch die Punktionsspritze entleert, nach ca. 5—8 Tagen bei gutem Allgemeinbefinden, aber möglicherweise wieder steigendem Exsudat (meist bei chronischen Exsudaten) folgt allenfalls noch eine 2. Punktion mittels der Spritze, bei schlechtem Allgemeinbefinden und sicher wieder vorhandenem Exsudat (meist nach akuten Infektionskrankheiten) zunächst an derselben Stelle mit Chloräthyl und Schleichscher Normallösung eine Infiltration von ca. 4 cm Länge und 3 Spritzen in die Tiefe bis an die Pleura (im ganzen genügen ca. 5—7 ccm Schleichsche Lösung), dann zunächst Probepunktion und bei positivem Ergebnis sofortiges langsames Durchstossen eines kleinen Messers bis in den Exsudatraum, der Punktionsnadel entlang, so dass ein kleiner Schnitt entsteht, ca. 4 cm lang, genau parallel mit den Rippen, jedoch in der Mitte des Interkostalraumes. Dann schiebt man statt des Messers die Emyemkanüle durch und nun entleert sich der Eiter in starkem Strahl durch die Kanüle. Man fixiert die Kanüle mit ihrem Stirnblatt durch Heftpflaster, das in der Mitte entsprechend der Kanülenöffnung einen Ausschnitt hat, an der Thoraxwand und wechselt sie alle 1—2 Tage. Nach ca. 1—2 Wochen lasse ich durch die Kanüle täglich zuerst ca. 3 ccm abs. Alkohol, dann 2 ccm Perubalsam einlaufen, stets ohne Druck; ich benütze hiezu eine 10 ccm Rekordspritze, wobei der Stempel entfernt ist, gewissermassen als kleinen Irrigator, es ist dadurch die Flüssigkeitssäule so niedrig, dass sie nicht mehr als Druck wirken kann, und wische ausserdem die Pleurahöhle, soweit man das kann, mit einer Sonde, um die Mull gewickelt ist, dessen Ende ich noch aussen in der Hand habe, mit absolutem Alkohol aus. Nach 4—6 Wochen kann die Kanüle durch eine noch kleinere ersetzt werden; nach ca. 8 Wochen kann auch diese entfernt werden.

Ich bin zuviel Arzt, um nicht zu wissen, dass sich die meisten Kollegen von der ihnen liebgewordenen Rippenresektion nicht werden trennen können; aber hier im Krieg wird doch mancher vor neue Aufgaben gestellt, und gar mancher arme Kamerad, der schon die eine oder die andere Operation durchmachen musste, wird es sicher wohltuend empfinden, wenn ihm einmal eine erspart bleiben kann. Ich möchte daher meine von mir seit Jahren geübte Methode allen Kollegen, die dafür Interesse haben, warm ans Herz legen.

Die Auffassung, dass infolge der entfernten Rippe sich gewissermassen die Pleura wieder besser an die retrahierte Lunge anlegen kann, entspricht der grobphysikalischen Vorstellungsweise, wie sie am Ausgang des vorigen Jahrhunderts üblich war. In Wirklichkeit handelt es sich um osmotische Druckverhältnisse, die der Hauptsache nach lediglich den ungestörten Abfluss des Eiters verlangen; auch das Anlegen von kontinuierlich wirkenden Saugapparaten durch Hebervorrichtungen etc. ist infolgedessen nicht empfehlenswert.

Bücheranzeigen und Referate.

Kriegsinvalidenfürsorge und staatliche Unfallfürsorge. Von Dr. **A. Silberstein,** Stabsarzt der Reserve, leitender Arzt des Kgl. orthopädischen Reservelazaretts Nürnberg.

Die Werkstätten im Kgl. orthopädischen Reservelazarett Nürnberg. Von Dr. **Bruno Valentin,** Stabsarzt der Reserve. Mit 25 Abbildungen im Text.

Kriegsinvalidenfürsorge. Darstellung der in Nürnberg getroffenen Massnahmen. Mit 15 Abbildungen und 6 Schriftproben.

Sämtliche 3 Abhandlungen erschienen in Würzburg im Verlag von C. Kabitzsch, 1915, erstere 2 Schriften innerhalb der Würzburger Abhandlungen, im 15. Bd., 7./8. Heft.

Jedem Arzte, der mit Unfallversicherung zu tun hat, springt jetzt während des Krieges in die Augen, dass die Einrichtungen, welche gegenwärtig für die Kriegsinvalidenfürsorge geschaffen werden, namentlich die Anstalten für die Nachbehandlung in orthopädischer Hinsicht, ferner besonders auch die Organisationen für die spätere Berufsversorgung unserer Invaliden nach dem Kriege auch für die Zwecke des Friedens nach verschiedenen Richtungen dienstbar gemacht werden können und müssen. Es sind in dem Bestreben, unsere Verletzten nach der Heilung ihrer Wunden wieder berufstüchtig zu machen, schon heute eine grosse Reihe wichtiger Erfahrungen gesammelt worden, welche ihrer Nutzanwendung auf die Unfallverletzten des Friedens warten. Besonders heben sich da zwei Dinge heraus: einmal die grosse Bedeutung der Lazarettwerkstätten für die Wiedererlernung bestimmter Arbeit und die Wiedereinführung in eine lohnbringende Tätigkeit, nebst der Möglichkeit einer exakteren Abschätzung der manuellen Leistungsfähigkeit und diesen Erfahrungen gegenüber der Wunsch, etwas Aehnliches für die Unfallverletzten zu haben, und dann in zweiter Reihe die Möglichkeit und praktische Wirksamkeit all der Einrichtungen, welche gegenwärtig für die immens wichtigen Aufgaben der Berufsberatung und der Arbeitsvermittlung für die Invaliden ins Leben gerufen werden. Gerade die letzteren Einrichtungen sind nicht in die Reichsversicherungsordnung aufgenommen worden, wiewohl sie praktisch so ausserordentlich wichtig wären.

Zu diesen Punkten nimmt nun besonders Silberstein Stellung, angeregt durch seine zahlreichen Erfahrungen am Sebastianspital in Nürnberg, welches bekanntlich gegenwärtig ein grosses orthopädisches Lazarett beherbergt. Prinzipiell fordert er eine Anlehnung der ganzen Kriegsinvalidenfürsorge, soweit sie nicht Aufgabe der Heeresverwaltung ist, an die soziale Fürsorge des Reiches in der Reichsversicherungsordnung. Er wünscht auch für die Friedenspraxis eine Unterstützung der ärztlichen Gutachter durch sachverständige Berufsberater, indem er — wie auch Ref. schon an anderer Stelle getan hat — auf die ungenügende Information der ärztlichen Gutachter in der Frage des Arbeitsmarktes und der einzelnen Berufsanforderungen hinweist. Einen in dieser Hinsicht gangbaren Weg weiss S. allerdings vorläufig nicht anzugeben. Die Sache ist aber von grosser Wichtigkeit, wenn auch heute noch lange nicht spruchreif.

Die beiden anderen Schriften schildern die Einrichtungen der Werkstätten im Kgl. orthopädischen Reservelazarett Nürnberg an der Hand einer grossen Reihe von Abbildungen, welche die Kriegsbeschädigten in praktischer Betätigung der Hantierung verschiedener Berufe vor Augen führen. Bekanntlich ist für Bayern dieser Unterricht an die Invaliden nicht in der Weise wie in Oesterreich zentralisiert, sondern auch mehrere andere Städte besitzen bereits ähnliche, wenn auch nicht so grossartige Einrichtungen, wie sie von der Heeresverwaltung in Nürnberg geschaffen worden sind.

An der mit „Kriegsinvalidenfürsorge“ bezeichneten Schrift, die besonders der Orientierung der Allgemeinheit dient, sind eine grössere Reihe von Nürnberger Autoren beteiligt, welche mit der praktischen Durchführung dieser Aufgabe in Nürnberg sich befassen. Ihre Erfahrungen zu hören, ist für alle, welche im Lande mit diesem Kriegsgebot zu tun haben, von grossem Interesse, speziell auch für alle mit der Pflege und Nachbehandlung unserer Verwundeten beschäftigten Aerzte. Denn was hilft die schönste anatomische und sogar funktionelle Heilung, wenn nicht die bestmögliche „soziale Heilung“ noch dazukommt? Grassmann-München.

Julius Wilhelmi: Kompendium der biologischen Beurteilung des Wassers. Mit 148 Abbildungen im Text. Verlag von Gustav Fischer, Jena 1915. 66 Seiten. Preis M. 2.60

Der Inhalt des vorliegenden Kompendiums gibt in gedrängter Form einen äusserst klaren Ueberblick über die interessanten und wichtigen Fragen der Wasserbiologie. In 3 grossen Kapiteln werden die Binnengewässer und Abwässer, das Brack- und Meerwasser und die Einwirkung von Abwässern auf dasselbe und die Bedeutung der Biologie für die Trinkwasserversorgung geschildert. Um die Schrift für den Gebrauch zweckmässig zu gestalten, hat der Verf. eine sehr erhebliche Zahl Abbildungen der Mikrofauna und Mikroflora beigegeben und ebenso, was für den Biologen wichtig ist, ein System der Hydrofauna und der Hydroflora ausgearbeitet, das den speziellen Anforderungen in weitestem Masse gerecht wird. Alle neueren Auffassungen, wie sie sich durch das eingehende Studium in der Kgl. Landesanstalt für Wasserhygiene in Berlin-Dahlem ergeben haben, sind verwertet und dem Forscher an der Hand von vielen Beispielen zugänglich gemacht. Das kleine Buch ist ein ausgezeichnetes Orientierungsmittel in all den komplizierten Dingen, die uns beim Studium der reinen und verunreinigten Wässer — wo es auf die Kleinlebewesen ankommt — entgegentreten. Die Anschaffung desselben ist daher nur zu empfehlen.

R. O. Neumann-Bonn.

Taschenbuch des Feldarztes. 2. Teil. Herausgegeben von Prof. Dr. **Ad. Dieudonné,** Geheimrat Prof. Dr. **M. v. Gruber,** Prof. Dr. **H. Gudden,** Oberstabsarzt z. D. Dr. **W. Hasslauer,** Privat-Dozent Dr. **W. Heuck,** Stabsarzt Prof. Dr. **F. Salzer,** Oberstabsarzt Prof. Dr. **G. Sittmann,** Prof. Dr. **W. Spielmeyer,** Prof. Dr. **W. Weichardt.** Mit einer Tabelle und 12 Abbildungen. 2. vermehrte und verbesserte Auflage. J. F. Lehmanns Verlag, München 1915.

Vor wenigen Monaten wurde beim Erscheinen der ersten Auflage der Aufbau und wesentliche Inhalt des für den Feldgebrauch offenbar sehr zur rechten Zeit verfassten Werkchens an dieser Stelle ziemlich eingehend besprochen. Die inzwischen im Felde gemachten praktischen Erfahrungen, welche sich in erster Linie auf Typhus und Fleckfieber beziehen, haben in der Neuausgabe bereits ihren Niederschlag gefunden. Speziell wurden eingeschaltet die Uhlenhuthschen Leitsätze über die Typhusbekämpfung im Felde, einige Erfahrungen über die Pyramidonbehandlung dieser Erkrankung, ferner eine Anzahl von Angaben über Flecktyphus. Die übrigen Kapitel sind im wesentlichen unverändert geblieben. Das Verzeichnis der Arzneimittel der K.S.O. im 9. Abschnitt bedarf hinsichtlich der schon in der ersten Auflage beigegebenen Uebersetzung in 3 fremde Sprachen noch einer zeitgemässen Ergänzung: es muss noch die italienische Uebersetzung beigefügt werden, auf deren Notwendigkeit wir schon bei der ersten Auflage einen schüchternen Hinweis brachten, ohne dass wir das Kind schon damals beim rechten Namen nennen wollten.

Grassmann-München.

Ergebnisse auf urologischem Gebiete während des letzten halben Jahres.

Von Privatdozent Dr. Kielleuthner, zurzeit Stabsarzt bei einer Sanitätskompagnie.

Durch den europäischen Krieg ist eine starke und natürliche Absorption des grössten Teiles der Aerzte und damit eine Verminderung der wissenschaftlichen Arbeiten eingetreten; Hand in Hand war eine wesentliche Einschränkung im Umfang aller drei deutschen Zeitschriften für Urologie zu verzeichnen. Auch erschien in dieser Zeit m. E. kein grösseres Werk auf unserem Gebiete. Endlich fehlen die ausländischen Zeitschriften unseres Faches vollkommen. Trotzdem ist über manche ausgezeichnete Arbeit zu berichten, deren Entstehung noch der Friedensperiode entstammt.

Eine sehr eingehende Arbeit über Hydronephrosen stammt von W. V. Simon aus der Breslauer chirurgischen Klinik: „Beiträge zur Kenntnis und Therapie der Hydronephrose" (Zschr. f. Urol. 8. H. 10). Das Material umfasst 20 Fälle von ausgebildeter Hydronephrose. Das Lebensalter der Patienten variiert von 6 Monaten bis zu 67 Jahren; die meisten Erkrankungen fanden sich zwischen dem 20. und 40. Lebensjahr. Wie bei Wanderniere ist auch bei Hydronephrose die rechte Seite bevorzugt (3:2).

Die H. kommen durch mechanische, angeborene oder erworbene Abflusshindernisse des Harns zustande; hier interessieren nur die am Ureter oder an der Niere lokalisierten Hindernisse, da nur sie Grund zum therapeutischen Eingriff an der Niere abgeben. Derartige Hindernisse sind abnorm hohe und spitzwinkelige Insertion am Ureter, hochgradige Steigerung der physiologischen Engen infolge entzündlicher Schwellung, ferner Narbenstrikturen, Kompressionen oder Retraktion infolge Narbenbildung in der Umgebung, Steine, Tumoren u. a. A. Wischnewski macht darauf aufmerksam, dass angeborener Tiefstand der Niere anscheinend stets mit Vermehrung der Nierengefässe einhergehe; unter einer Reihe von 27 operierten H. wurde von W. J. Mayo 20 mal anormaler Gefässverlauf als Ursache der Erkrankung beobachtet. Doch genügt die Gefässanomalie an sich nicht zur Bildung einer Hydronephrose, da sie sich auch bei normalen Nieren findet; ein Herabsinken der Niere, wodurch der Ureter über den gespannten Gefässen geknickt wird, scheint die veranlassende Ursache zu sein. Einer der hauptsächlichsten ursächlichen Momente für die Erkrankung ist nach Ansicht der meisten Autoren die Wanderniere; nach Küster beruhten von 336 H. 127 auf Wanderniere. Endlich darf das Trauma als sicheres ätiologisches Moment nicht vergessen werden.

Die Symptome können subjektiv völlig fehlen, besonders bei den angeborenen H. der Kinder. Meist führt das Dickerwerden des Bauches, das Sicht- und Fühlbarwerden einer Geschwulst die kleinen Patienten zuerst zum Arzt. Gewöhnlich sind aber die Schmerzen das hervorstechendste Symptom dieser Erkrankung; sie werden in der betroffenen Bauchseite, in der Umgebung des Nabels, in der Nierengegend lokalisiert, manchmal strahlen sie in die Genitalien aus (Brennen beim Wasserlassen, Hodenschmerz). Das anfallsweise Auftreten erklärt sich zwanglos aus der Ueberlegung, dass Hydronephrosen anfänglich offene Hydronephrosen sind, bei denen der Abfluss also nur erschwert ist; plötzlicher Verschluss des Ureters bedingt meist sehr bald eine Atrophie der betr. Niere ohne Hydronephrosenbildung. Herzbeschwerden sind nur ganz selten vorhanden; diese Tatsache ist sehr interessant, wenn man an die starke Herzbeteiligung bei anderen Nierenerkrankungen denkt. Neben der allmählichen Ausschaltung der hydronephrotischen Niere aus dem Körperkreislauf kommt hier wohl der gesunde Zustand der anderen Niere in Betracht. Für infizierte H. spricht das Auftreten von Fieber, des weiteren die bekannten Veränderungen des Harnes (Leukozyten etc.). Beschwerden von seiten des Magendarmkanals sind häufig: Erbrechen, das meist während einer Kolik auftritt und seine Ursache in reflektorischen Nervenreizungen hat. Die Neigung zur Obstipation steht in kausalem Konnex mit der Erkrankung selbst. Urinbeschwerden sind ausserordentlich häufig. Bei intermittierenden Hydronephrosen fällt oft dem Pat. selbst der Wechsel in der täglichen Urinmenge auf.

Von allergrösster Wichtigkeit für die Diagnose ist die genaue chemische und mikroskopische Untersuchung des Harnes; es treten ferner die Methoden der funktionellen Nierendiagnostik, der Chromozystoskopie, des Ureterenkatheterismus etc. in ihre Rechte. Bei offener H. kann bei Druck auf den Sack unter Umständen eine reichlichere Sekretion der betr. Seite hervorgerufen werden. Das hauptsächlichste Symptom ist natürlich der Tumor selbst; seine Konsistenz ist prall elastisch; jedoch ebenso wie seine Grösse bei intermittierenden H. öfterem Wechsel unterworfen. Höckerige Prominenzen stellen noch vorhandene Nierensubstanzreste dar. Fluktuation ist zuweilen angedeutet, respiratorische Verschieblichkeit fehlt fast nie. Von verschiedener Seite wurde zur Sicherung der Diagnose die Probepunktion vorgeschlagen; sie erscheint wegen der grossen Gefahr der Verschleppung infektiöser Keime nicht sehr ratsam; auch sind die Ergebnisse nicht eindeutig, da einerseits Hydronephrosenflüssigkeit keinen Harnstoff zu enthalten braucht, andererseits schon in Ovarialzysten solcher gefunden wurde.

Die Therapie kann eine konservative oder chirurgische sein. Konservativ wird man dann vorgehen, wenn die Beschwerden nur gering sind, die Arbeitsfähigkeit nicht besonders beeinträchtigt ist und ein negativer palpatorischer Befund vorliegt. Unter den chirurgischen Massnahmen stehen die konservativ-chirurgischen Methoden (plastische Operationen an Nierenbecken und Harnleiter, Nephropexien) im Vordergrunde, vorausgesetzt, dass die Fälle frühzeitig genug zur Operation kommen. Am zweckmässigsten ist natürlich die operative Behebung der Ursache der H. (Steine, Tumoren, abnorme Gefässe). Die Exstirpation des Organs endlich ist angezeigt, wenn gar kein oder nur wenig funktionierendes Nierengewebe mehr vorhanden ist.

Von praktischem Interesse dürften die „Therapeutischen Indikationen bei Steinerkrankungen der oberen Harnwege" sein, wie sie P. Janssen in der M.Kl. 1914 Nr. 22 formuliert. Die Diagnose eines Nierensteins ist heute durch genaue Berücksichtigung des Symptomenkomplexes, Harnuntersuchung sowie unter Zuhilfenahme des Röntgenverfahrens zu stellen. Ist durch ein gutes Röntgenbild das Vorhandensein eines Konkrementes in der Niere bewiesen, dann ist es für unser therapeutisches Handeln durchaus notwendig zu wissen, ob ein Nierenbeckenstein, ein Parenchymstein oder endlich ein Stein vorliegt, der, vom Nierenbecken her in die Calices minores gewachsen, die eigentliche Niere mitbeteiligt. Die Therapie, die fast immer operativ ist, hängt ab von den Fragen: a) Handelt es sich um eine einseitige oder doppelseitige Erkrankung und b) Ist die Steinniere gesund oder durch den Fremdkörper irgendwie alteriert? Das Vorhandensein eines Nierensteines birgt nicht gering zu achtende Gefahren für den Träger: Blutung, Infektion, Retention durch mechanischen Verschluss und Druckatrophie des Parenchyms. Ist das Leiden doppelseitig, so müssen, wenn es der Allgemeinzustand nur einigermassen erlaubt, die Steine entfernt werden, auch wenn die Niere selbst gesund ist. Es wäre ein grober Fehler, sekundäre Prozesse bei den durch Steinanwesenheit in ihrer Widerstandskraft geschädigten Nieren abzuwarten. Die Operation ist immer zweizeitig auszuführen: sind beide Nieren funktionstüchtig, so gehe man zuerst den grösseren Stein an; ist eine Niere krank, die andere gesund, so ist der Stein nach Verf. aus der ersteren zu entfernen; sind beide Nieren alteriert, so ist der Stein aus der schwerer erkrankten Niere zuerst zu entfernen. Weniger radikal braucht unser Handeln bei einseitiger Nierensteinerkrankung sein. Ist im Sekret einer funktionstüchtigen Steinniere weder Blut noch Eiter zu finden, fehlen Schmerzen und Retentionen, so wird man den Stein besonders bei älteren Leuten liegen lassen, ohne befürchten zu müssen, den Träger zu schädigen. Dagegen ist dringend der operative Eingriff dann anzuraten, wenn die Niere durch den Stein alteriert wird; die Schmerzhaftigkeit stört die Leistungsfähigkeit, die Blutung schädigt den Allgemeinzustand, eine Infektion kann ebenso wie Retentionen das Zugrundegehen des Nierenparenchyms bewirken. Ein gelungener Eingriff befreit mit einem Schlage die Kranken unmittelbar von allen drohenden Gefahren. Und später müsste der Stein meist doch, dann aber unter viel ungünstigeren Verhältnissen, herausgenommen werden. Dringend indiziert ist der Eingriff bei einseitiger infizierter Steinniere. Haben sich mechanische oder reflektorische Anurie eingestellt, so ist möglichst in den ersten 24 Stunden die Steinentfernung vorzunehmen, um einem schlechten Ausgang vorzubeugen. Das ideale Vorgehen zur Entfernung eines Steines ist die Lithotomie, wenn möglich die Pyelolithotomie, weil sie das Nierenparenchym schont.

A. v. Lichtenberg erörtert in der Zschr. f. chir. Urol. 3. H. 3 u. 4 die operativen Möglichkeiten, welche geeignet erscheinen, chronische Nierenbeckeninfektionen, welche durch die konservative Behandlung (innere Mittel, Spülungen, Vakzine) sich nicht beeinflussen lassen, mit Erhaltung der Niere zu beheben („Zur operativen Behandlung der chronischen rezidivierenden Kolipyelitis"). Aetiologische Ueberlegungen und das Studium der anatomischen Verhältnisse, wie wir sie der Pyelographie verdanken, weisen darauf hin, dass die durch die Abknickung des Ureters resp. Beckens bedingte Stauung vor allem für derartige Prozesse verantwortlich zu machen sind. L. führte wiederholt bei pyelitischen Wandernieren, bei denen die geschilderten Verhältnisse ja immer zutreffen, mit bestem Erfolge die Nephropexie aus; dabei achtete er nicht so sehr auf das „Hochnehmen" der Niere als auf die Gestaltung möglichst günstiger Abflussverhältnisse. Bei 6 Fällen chronisch-rezidivierender Pyelitis hat Verf. das Nierenbecken durch eine Nephrotomie so lange drainiert und gespült, bis die Infektion der Schleimhaut ausheilte; die Fistel musste längere Zeit, bis zu ½ Jahr, offengehalten werden, was durch das Einlegen eines mittelstarken Nélatonkatheters erreicht wurde. Derartige Fisteln schliessen sich übrigens überraschend leicht. Alle derart operativ behandelten Fälle waren seit langer Zeit in erfolgloser Behandlung gestanden. Die Resultate waren bis auf einen Fall, der nur gebessert wurde, günstig. Bei allen wegen Koliinfektion vorgenommenen Operationen unterbrach L. durch möglichste Mobilisierung und teilweise Dekapsulation der Niere die Lymphwege zwischen Dickdarm und Niere, da er diese „Bakterienlandstrassen" für die Hauptursache der Rezidive hält.

Rezidive von Kolipyelitiden treten häufig im Anschluss an akute Darmstörungen auf; stets lassen sich bei solchen Patienten anamnestisch chronische Darmstörungen erheben. Bei der Untersuchung findet man neben den klinischen Symptomen einer chronischen, vorwiegend rechtsseitigen Kolipyelitis eine ausgesprochene Druck-

empfindlichkeit des Zoekum und Col. ascend. event. des ganzen Dickdarms. Nierenbeckenspülungen führen hier zu keinem Erfolge: die nächste Störung der Darmfunktion bringt das Rezidiv. Aus diesem Grunde ging Verf. in den letzten 2 Jahren 5 mal operativ vor und fand starke, breit vaskularisierte Membranen, welche, vom Periton. par. der hinteren Bauchwand ausgehend, über das erweiterte Zoekum und teilweise das Col. ascend. hinwegzogen. Der Wurmfortsatz war 2 mal fest am Zoekum adhärent. L. machte in allen Fällen die Appendektomie und raffte das Zoekum durch Aneinandernähen zweier Tänien auf einer Strecke von 10—20 cm. Der Erfolg war in 4 Fällen durchaus zufriedenstellend; Rezidive sind in allen Fällen ausgeblieben.

Durch die Einführung der Hochfrequenzbehandlung der Blasentumoren hat die Technik der endovesikalen Therapie eine wesentliche Vereinfachung erfahren; während man am Anfang die Elektrokoagulation nur auf kleine Tumoren beschränkt und die Schlinge bei grösseren Geschwülsten angewendet wissen wollte, hat man allmählich gelernt, auch grössere Tumoren mit Hochfrequenzströmen zu behandeln. Immerhin haften der Methode noch kleine Schwierigkeiten an: mit der beweglichen Sonde, welche die zerstörende Kraft an den Tumor bringt, sind ganz kleine Bezirke der Blase nicht zu erreichen. Diese Bezirke betreffen eng umgrenzte Gebiete des hinteren unteren und hinteren oberen Abschnittes der Blase sowie die Gegend unmittelbar um das Orificium internum herum. Die ersteren haben verhältnismässig geringe Bedeutung, da hier wohl kaum Blasentumoren sitzen; dagegen finden sich am Orif. int. rechts häufig papillomatöse Wucherungen. Liegen sie so dicht am Orifizium, dass ihre Basis vom Harnröhrenlumen aus sichtbar ist, so ist es möglich, sie mittels des Goldschmidtschen Irrigationsurethroskopes in Verbindung mit Hochfrequenzsonden zu beseitigen. Liegt dagegen die Basis in einer wenn auch nur geringen Distanz vom Orif. int. entfernt, so ist der Stiel des Tumors mit den jetzt gebräuchlichen Instrumenten nicht einstellbar und damit auch nicht entfernbar. H. Lohnstein hat nun unter Benützung des retrograden Zystoskops nach Schlagintweit ein Instrument konstruiert, das alle diese Schwierigkeiten beseitigt: einerseits gestattet das Instrument, selbst die engere Umgebung des Orif. int. zu besichtigen, anderseits ermöglicht eine Sonde, welche durch den Ureterkanal des Zystoskops eingeführt wird und, umgelegt, retrograd auf den Untersucher zuläuft, eine sichere Behandlung dieses schwer zu erreichenden Blasenabschnittes. („Zur Hochfrequenzbehandlung von Papillomen in der Nähe des Orificium intern. vesic." Zschr. f. Urol. 9. 1915. H. 5.) Das Instrument ist sowohl als gewöhnliches Ureterzystoskop als auch als Hochfrequenzoperationszystoskop zu verwenden. Im ersteren Falle dürfte es besonders dort anzuwenden sein, wo die Ureteröffnung sehr nahe dem Orif. int. gelegen ist und man infolgedessen bei Anwendung der Albarranschen Vorrichtung zuweilen grosse Schwierigkeiten hat, die Katheterspitze in das Ostium uretericum hineinzubringen.

Die Harninkontinenz ist ein im Anschluss an die suprapubische Prostatektomie ganz selten beobachtetes Ereignis. Die Ursache dieser Erscheinung war bis jetzt nicht näher aufgeklärt. A. Hymans Untersuchungen „Ueber die normalen Verhältnisse des Blasensphinkters und seine Veränderungen nach Prostatektomie" haben zum Zweck, mit Hilfe der Radiographie den mechanischen Vorgang der Miktion nach der suprapubischen Prostatektomie näher zu beleuchten. Nach allgemeiner Ansicht sind 2 Muskeln von Wichtigkeit für den Miktionsakt: der Musc. sphinct. vesic. intern. und der quergestreifte Compress. urethrae. Die vieldiskutierte Frage, welcher von den beiden Sphinkteren bei sehr stark ausgedehnter Blase in Aktion tritt, ist durch die Völker-Lichtenbergsche Methode (Kollargolfüllung, kombiniert mit Radiographie) zur Entscheidung gebracht: die Röntgenaufnahmen zeigen einwandfrei, dass der Sphinct. internus, auch bei gefüllter Blase, derjenige Muskel ist, welcher normalerweise die Kontinenz besorgt. Dieselben Verhältnisse lassen sich auch bei hochgradiger Prostatahypertrophie nachweisen. Anders jedoch zeigt sich die Art des Blasenverschluses nach Prostatektomie. In der grossen Mehrzahl der Fälle sieht man am Radiogramm 2 distinkte Höhlen, eine grössere obere, der eigentlichen Blase entsprechend, und eine kleinere, die vom unteren Blasenrand, mit demselben kommunizierend, bis zur Gegend des Musc. compr. urethr. heranreicht, also dem Ort entsprechend, wo früher die Drüse gelegen war. Auf schönen, der Arbeit beigegebenen Tafeln lässt sich deutlich eine schmale, trichterförmige Ausziehung in der Gegend des Blasenhalses erkennen. Das Zustandekommen dieser zweiten, kleinen Exkavation erklärt Verf. in der Weise, dass der Sphinct. intern. entweder bei der Operation zerstört wurde oder seine Funktion so schwer gelitten hat, dass er nicht mehr in der Lage ist, den Verschluss herzustellen. An seine Stelle tritt der Musc. compress. urethrae. Es erhellt die Richtigkeit dieser Annahme auch daraus, dass bei Prostatektomierten ein Katheter sogleich nach Passage der Gegend dieses Muskels imstande ist, die ausgedehnte Blase vollständig, ohne willkürlichen Druck von seiten des Patienten zu entleeren.

Neues „zum anatomischen Bau der Prostata" stammt aus der Feder von M. Porosz („Die Anatomie, die physiologische und pathologische Rolle des Ductus ejaculatorius, des Colliculus seminalis und des Sphincter spermaticus"; Fol. urol. 8. H. 10). Die Verschliessung der Samenwege geschieht durch den Sphincter spermatic., der anatomisch sich gut nachweisen lässt; der Muskel ist ein kreisförmig angeordneter Teil der Prostatamuskulatur, der die Lumina des Ductus umfasst. Der Sphinkter liegt im Collicul. seminal.; stärkere Kontraktionen des Sphinkters können nur mit den Kontraktionen der Prostata zugleich geschehen. Je kräftiger nun die Prostatamuskulatur ist, um so anhaltender ist der Koitus; je grösser der Widerstand des Verschlusses ist, um so grösser ist auch das Wollustgefühl. Der Sphincter spermatic. macht die klinischen genitalen Funktionsstörungen verständlich, die als Atonia prostatae beschrieben sind: Ejaculat. praecox, gesteigerte Libido, vermindertes Wollustgefühl, Schlafpollutionen, Defäkationsspermatorrhöen, Fehlen des stossweisen Hinausschleuderns des Samens und Ausbleiben der Nachspritzer beim Urinieren etc. Der Verlauf der Prostatagänge zeigt, dass die Entleerung der Prostatadrüsen am besten durch Fingerdruck vom oberen Pole der Prostatalappen gegen die Spitze der Prostata ausgeführt werden soll. Der Uterus masculinus ist bei Prostatitis miterkrankt; seine Auspressung ebenso wie die der Drüsen der Prostata ist mit dem faradischen Strome am besten zu erzielen.

Neueste Journalliteratur.

Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. Bd. 33. H. 1—3. 1915.

Heft 1. Dluski: **Beitrag zum künstlichen Pneumothorax.**

Eingehender Uebersichtsbericht. Es ist dankenswert, dass Verf. das Verdienst Carsons, des schottischen Physiologen, hervorhebt, der als Erster im Jahre 1822 den künstlichen Pneumothorax beim Tiere ausgeführt und seine therapeutische Anwendung beim Menschen zur Ruhigstellung der tuberkulösen Lunge und zur Sistierung der Hämoptoe vorgeschlagen hat.

M. Simmonds: **Ueber Tuberkulose des männlichen Genitalsystems.**

Die Genitaltuberkulose bevorzugt beim Manne das 3.—6. Jahrzehnt, bei der Frau das 1.—4. Sie geht in der Hälfte der Fälle von der Prostata, in je ¼ der Fälle von den Samenblasen und Nebenhoden aus. Von diesen 3 Zentren aus kann der Prozess testifugal und -petal fortschreiten. Die kombinierte Urogenitaltuberkulose ist beim Manne 5 mal häufiger als beim Weibe. Sie geht am häufigsten von der Niere aus, kann aber auch von verschiedenen Zentren gleichzeitig ausgehen. Die hämatogene Tuberkulose unterscheidet sich histologisch nicht von der fortgeleiteten und beruht auf Ausscheidungstuberkulose, mit Ausnahme der selteneren interstitiellen Prostatatuberkeln. Vernarbungsvorgänge sind im Hoden häufig, in den anderen Genitalorganen sehr selten. Ein Drittel der Fälle von Genitaltuberkulose gehen an tuberkulöser Meningitis oder Miliartuberkulose zugrunde. Die einfache Kastration reicht bei der Genitaltuberkulose nicht aus.

Francis Pottenger: **Inspektion, Palpation, Perkussion und Auskultation bei der Frühdiagnose der Lungentuberkulose und ihre Beziehungen zu den reflexmotorischen und trophischen Veränderungen, die in Muskeln und Unterhautgewebe der tuberkulösen Infektion folgen.**

Systematische Darstellung der bekannten Ansichten des Verf. Man soll stets daran denken, dass die von uns erhobenen Untersuchungsbefunde mittels der physikalischen Methoden nicht allein durch die Veränderungen der Lunge, sondern auch durch die der umgebenden Weichteile bestimmt werden.

Arthur Mayer: **Ueber einen Todesfall bei der Nachfüllung eines künstlichen Pneumothorax durch Luftembolie in eine eigenartig konfigurierte Lunge.**

Bei der Nachfüllung drang die Nadel in einen an der Pleura festverwachsenen atelektatischen Lungenzipfel.

Schinzinger: **Basedow und Tuberkulose.**

Basedowsche Krankheit kommt bei Lungentuberkulose nicht häufiger vor als bei anderen Erkrankungen. Es ist fraglich, ob die im 1. Stadium der Lungentuberkulose zu beobachtenden Symptome (Glanzauge, Herzklopfen) mit Basedow etwas zu tun haben.

Heft 2. Zinn und Geppert: **Beitrag zur Pneumothoraxtherapie der Lungentuberkulose.**

Verfasser wandten die Behandlung bei 65 Fällen an, darunter 31 einseitigen ausgebreiteten fortschreitenden Tuberkulosen, 31 doppelseitigen Tuberkulosen mit nur geringem Befund der einen Seite und 3 einseitigen chronischen Phthisen mit Kavernensymptomen. Ausserdem wurden noch vereinzelte Fälle von käsigen Pneumonien, Hämoptysen, sowie 4 Fälle von einseitiger Erkrankung im 1.—2. Stadium mit günstiger Prognose behandelt. Die Erfahrung lehrte, dass oft schwere Erkrankungen, die durch keine andere Behandlungsart mehr zu beeinflussen waren, gebessert und z. T. klinisch geheilt werden können. Alle ganz akut verlaufenden Phthisen und käsigen Pneumonien sind von der Behandlung auszuschliessen. Sterile Exsudate bildeten sich in 22 Fällen. Durchbruch von Kavernen und infizierte Empyeme (je 3 Fälle) traten nur bei schweren ulzerösen Tuberkulosen auf. Bei der Anlegung bietet die Schnittmethode die grösste Sicherheit. Eine funktionelle Ausschaltung der Lunge ist bisweilen auch bei Verwachsungen möglich. Für ihre Dehnung wirkt oft die Entwicklung eines Exsudats günstig. Je nach der Schwere der Erkrankung muss die Lunge 1 Jahr oder länger ruhig gestellt werden.

Axel Wersén: **Einige röntgenologische und klinische Beobachtungen bei Kalkbehandlung der Bronchialdrüsentuberkulose.**

Verf. verabreichte bei der Bronchialdrüsentuberkulose der Kinder 3—4 mal täglich 1 Teelöffel (3 g) Calcium lacticum und stellte durch Röntgenuntersuchungen fest, dass die Kalkzufuhr die Verkalkung der bronchialen Drüsen in den meisten Fällen wesentlich fördert.

Oeri: **Ein Versuch zur Abgrenzung der reinen Bronchialdrüsentuberkulose von der Lungentuberkulose mit Hilfe der Abderhaldenschen Abwehrfermente.**

Während das Serum Lungenkranker sowohl tuberkulöses Lungengewebe als tuberkulöse Bronchialdrüsen abbaute, baute ein Fall von reiner Bronchialdrüsentuberkulose nur die letzteren ab.

Heft 3. Mehler und Ascher: **Die Chemotherapie der Tuberkulose mit Enzytol (Borcholin) auf Grund der chemischen Imitation der Röntgenstrahlen.**

Die Injektion kleiner Mengen von Enzytol (bis 0,05 g) wird reaktionslos vertragen. Grössere Mengen bis 0,25 g führen zur Cholinvergiftung, die in vorübergehendem Schwindel, Herzklopfen, Gesichtsrötung, Dyspnoe, Sekretion der Speichel- und Tränendrüsen besteht, welche nach 2 Minuten zurückgehen. Gewöhnlich wurde eine 1 proz. Lösung langsam injiziert (intravenös). Manche Tuberkulöse reagierten schon auf geringe Mengen mit Erbrechen. Fieber und Herdreaktionen traten umso geringer auf, je torpider der Verlauf der Erkrankung war. Schon nach wenigen Einspritzungen wurden manchmal nur granulierte Bazillen nach Ziehl gefunden. Nach Einverleibung von 3—5 g Enzytol wurden die Menses viel schwächer. Bei längerer Fortsetzung lässt sich vielleicht eine temporäre Sterilisation erzielen. Von den behandelten Fällen starb einer, die anderen sind gebessert und befinden sich wohl. Die Krankengeschichten und Fieberkurven sind im Original einzusehen. Verfasser hoffen, durch die Enzytolbehandlung die Dauererfolge der Anstaltsbehandlung verbessern zu können.

C. Kraemer: **Ueber die Ausbreitung der Tuberkulose im männlichen Genitalsystem.**

Kritik der Ansicht von Simmonds, dass die Tuberkulose sich im Genitalsystem nicht nur testifugal, sondern auch testipetal gegen den Strom ausbreite. Die Tatsache, dass die Chirurgen nach der Kastration tuberkulösen Hodens 80 Proz. Dauererfolge erzielen, sprechen absolut gegen die Ansicht von Simmonds, der in der Hodentuberkulose nicht das Ursprüngliche, sondern bloss ein beiläufiges Symptom der Prostata-Samenblasentuberkulose sieht. Der Gegensatz erklärt sich daraus, dass Simmonds als Anatom nur die 20 Proz. zur Sektion bekommt, die trotz der früheren Kastration noch andere tuberkulöse Herde im Genitalsystem aufweisen, nicht aber die 80 Proz. geheilten Fälle.

Erich Leschke-Berlin.

Zeitschrift für physikalische und diätetische Therapie. 1915, Heft 7.

E. v. Koziczkowsky-Kissingen: **Beiträge zur physikalischen Behandlung der Herzschwäche.**

Ausführliche Darstellung der einzelnen Massnahmen, Kälteapplikation, Sole und kohlensaure Bäder, hydroelektrische Bäder, Mechanotherapie, Unterdruckatmung, auf Grund eigener Erfahrungen und der Literatur.

E. Roth-Halle a. S.: **Oeynhausen von 1845 bis 1915.**

Historische Darstellung der Entwicklung des Bades und seiner Indikationen.

L. Jacob-Lille.

Archiv für Gynäkologie. Band 103, Heft 2, 1915.

Ernst Sonntag: **Nachruf auf Alfred Hegar.**

Alexander Schüppel: **Ein Fall von doppelseitiger, totaler Nierenrindennekrose bei Eklampsie, nebst kurzem Abriss über den derzeitigen Stand der Eklampsiefrage.** (Aus der pathologisch-anatomischen Abteilung des städtischen Krankenhauses Altona. Prosektor: Prof. C. Hueter.)

Eine 35 jähr. Frau starb unter den Erscheinungen der Eklampsie. Die Untersuchung ergab totale Nekrose der Nierenrinden durch eine Thrombose der gesamten Rindengefässe. Eine schon während der Gravidität durch Schädigung der entgiftenden Organe bedingte Anhäufung plazentarer Eiweissspaltprodukte führte zu einem hochgradigen Untergang von geformten Blutelementen. Diese Trümmermassen lagerten sich, vereint mit dem zirkulierenden Fett, besonders in den Nierengefässen ab und bedingten die völlige Ausschaltung beider Nierenrinden. Jeder therapeutische Eingriff musste hier erfolglos sein.

A. Petersen: **Ein Fall von Leukämie in der Schwangerschaft.** (Aus der Provinzial-Hebammen-Lehranstalt zu Breslau. Direktor: Dr. Baumm.)

24 jährige Erstgebärende, spontane Entbindung in der 32. bis 34. Woche; Kind lebend, gesund; 1½ Stunden nach der Geburt Tod der Mutter unter den Erscheinungen des Kollapses. Die Sektion ergab Leukämie. Das Zusammentreffen von Leukämie und Schwangerschaft ist sehr selten, ein ursächlicher Zusammenhang ist nicht anzunehmen. Das Zusammentreffen von Leukämie und Schwangerschaft bedingt eine schwere Lebensgefahr für die Erkrankte und die rechtzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft ist unbedingt angezeigt.

M. Ogórek: **Ein merkwürdiger Fall von Spontantrennung der Tube und Verlagerung der Adnexe.** (Aus dem Laboratorium der II. Frauenklinik Wertheim, Wien. Laboratoriumsvorstand: Prof. Schottlaender.)

Die Patientin wurde operiert wegen Karzinom der Zervix, welches eine Hämato-Pyometra und in der Folge auch eine beiderseitige Pyosalpinx verursacht hatte. Links reichte jedoch die Pyosalpinx nur bis zur Abtrennungsstelle der Tube. Diese Spontantrennung der linken Tube im uterinen Drittel ist demnach zu einer Zeit erfolgt, als die Korpushöhle und die Tuben noch frei von entzündlichen Veränderungen waren. Die Trennung der Tube erfolgte durch Torsion, wie aus dem Präparat zu beweisen ist. Beide Adnexe lagen vor dem Uterus, wohl infolge eines vor 2 Jahren überstandenen Traumas.

Hans Schlimpert †: **Studien zur Narkose in der Gynäkologie.** (Aus der Universitäts-Frauenklinik zu Freiburg i. B. Direktor: Prof. Kroenig.)

III. Stickoxydulnarkosen. Historischer Ueberblick und eigene Versuche. Nachteile sind das Fehlen völliger Entspannung, zuweilen auftretendes Erbrechen und anscheinend auch bei längeren und tiefen Narkosen eine nicht absolute Ungefährlichkeit.

IV. Lumbalanästhesie. Wegen zweier Nachteile: einmal einer bestimmten Anzahl von vollständigen und teilweisen Versagern und dann wegen der hartnäckigen Kopfschmerzen, die jeder Therapie trotzen, wurde die Methode verlassen zugunsten der extraduralen Anästhesie.

Viktor Frommer-Wien: **Das Vorkommen des Arsens in menschlichen Organen, mit besonderer Berücksichtigung des weiblichen Organismus.**

An trächtigen Tieren, die mit Arsenik gefüttert wurden, liess sich der Uebergang des Arsens vom Muttertier in die Plazenta und in den Fötus stets deutlich nachweisen. Im menschlichen Körper kann Arsen wahrscheinlich auf alimentärem Wege vorhanden und aufgespeichert sein. Das hat Bedeutung in gerichtlicher und vor allem in biochemischer Hinsicht. In einer Reihe menschlicher Organe wurde Arsen festgestellt von Spuren bis zu bedeutenden Quantitäten. Erscheinungen bei Gravidität und Eklampsie bieten vielfach Analogien mit Vergiftungen durch Arsen, Phosphor u. dgl.

Robert Spiegel: **Zur Kenntnis des Tetanus puerperalis.** (Aus dem Kaiserin-Auguste-Viktoria-Krankenhaus zu Berlin-Lichtenberg. Chefarzt: Dr. P. Herz.)

Bericht über 4 eigene Beobachtungen und über 62 Fälle aus der Literatur. Therapie: Sofortige hohe intravenöse und intralumbale Seruminjektion. Wundreinigung bzw. Spülung und Ausschabung des Uterus. Gegen die Krampfanfälle intralumbale Injektionen von 5 bis 10 ccm einer 15 proz. Magnesiumsulfatlösung.

P. Esch: **Einige Bemerkungen zu der Arbeit von Paul Werner und Emil Kolisch: Vergleichende Untersuchungen über die Giftigkeit von Harn, Serum und Milch (Kolostrum) während der Schwangerschaft, der Geburt und des Wochenbettes, mit besonderer Berücksichtigung der Eklampsie.**

Anton Hengge-München.

Zentralblatt für Gynäkologie. Nr. 31 u. 32, 1915.

O. Küstner: **Extraperitonealer Kaiserschnitt wegen verschleppter Querlage.**

Ist bei verschleppter Querlage das Kind abgestorben, so kommt nur die Rachiotomie in Frage, wofür K. ein eigenes Instrument (Rachiotom) angegeben hat. Lebt das Kind, so ist der Kaiserschnitt indiziert, und zwar für K. nur nach der für die Mutter lebenssichersten Methode, d. i. die extraperitoneale.

Bei einer 23 jähr. III.-para kam es wegen verschleppter Querlage und lebendem Kind zu dieser Operation. Die Umdrehung des Kindes gelang sehr schwer, auch kam es dabei zu einer Oberschenkelfraktur. Das entwickelte Kind war abgestorben und konnte nicht mehr zum Leben gebracht werden. Die Rekonvaleszenz der Mutter war ungestört.

Trotz dieser schlechten Erfahrung hält K. bei einer verschleppten Querlage den transperitonealen Kaiserschnitt für unerlaubt. Der moderne, tiefe extraperitoneale Schnitt ermöglicht die Entwickelung des ungestückelten Kindes auch bei verschleppter Querlage. Doch rät K. von der Regel, auch bei dorsoposterioren Lagen immer auf den unteren Fuss zu wenden, abzusehen und bei diesen, wenn es irgend geht, beide Füsse zu ergreifen.

Nr. 32.

Rud. Th. Jaschke-Giessen: **Akute puerperale Uterusinversion.**

29 jähr. IV.-para, bei der jedesmal die manuelle Plazentarlösung vorgenommen werden musste. Bei der letzten Geburt trat wieder eine starke Nachblutung nach Geburt des Kindes auf. Credé misslingt, daher manuelle Plazentarlösung. Beim Herausziehen der Hand aus dem Uterus erfolgt totale Inversion desselben. Die Reposition gelingt in tiefer Narkose leicht. Wegen Schlaffheit des Uterus und Neigung zu Reinversion wird der Uterus fest mit Gaze tamponiert. Das Puerperium wurde durch eine Schenkelvenenthrombose mit leicht erhöhten Temperaturen gestört. Am 24. Tage post partum steht Pat. auf und wird am 32. Tage post partum gesund entlassen.

Als Ursachen der Inversion haben die ausserordentliche Erschlaffung des Uterus und die am Fundus angreifende Zugwirkung der nicht völlig gelösten Plazenta zu gelten. Zur Reposition ist eine möglichst tiefe Narkose erforderlich.

Jaffé-Hamburg.

Frankfurter Zeitschrift für Pathologie. 17 Band. Heft 1—3.

Festschrift des Senckenbergischen Pathologischen Instituts zur Eröffnung der Universität Frankfurt a. M. am 18. Oktober 1914.

Bernh. Fischer: **Das Senckenbergische Pathologische Institut der Universität zu Frankfurt a. M.**

Rudolf Jaffé: **Pathologisch-anatomische Veränderungen nach Injektion einzelner Bestandteile des Tuberkelbazillus.**

Mit Chloroform 48 Stunden lang behandelte und dadurch völlig abgetötete Tuberkelbazillen haben ihre pathogenen Eigenschaften verloren und erzeugen keine Gewebsveränderungen; hingegen hat der Chloroformextrakt starke toxische Wirkung und erzeugt bei den verschiedensten Arten der Einverleibung im Körper Veränderungen, die denen bei Injektion toter Tuberkelbazillen sehr ähnlich sind.

I. Hayashi: **Ueber die Entstehung und das Schicksal der Riesenzellen. Experimentelle Untersuchungen.**

Experimentelle Erzeugung von Riesenzellen vorwiegend durch Injektion von Olivenöl, besonders mit Beimischung von Scharlachrot. R. bilden sich aus Histiozyten, ihre Kernteilung ist wahrscheinlich eine amitotische; Bildung durch Zusammenfliessen mehrerer Zellen zu einer Zelle kommt nicht vor. Weitere Differenzierung der Riesenzelle erfolgt nicht; sie verfällt und verschwindet innerhalb mehrerer Monate. Ihre Funktion besteht anscheinend vorwiegend in der Emulsionierung, der Resorption und Spaltung des Oels. Oel- und Farbstoff werden getrennt von den Zellen aufgenommen, beim Zerfall der Zellen gehen die Farbstoffkristalle in die Umgebung über, erzeugen erneuten Reiz, der wieder Leukozyteninfiltration auslöst.

August W. Forst: **Ueber kongenitale Varizen.**

Verblutung aus einem kongenitalen Varixknoten der Vena jugularis.

Phlebektasien der Vena jugularis scheinen immer kongenital zu sein (Missbildung der Venenwand).

Im beschriebenen Fall Zerreissen des Varix der Jugularis durch entzündliche Veränderung der Gefässwand im Anschluss an Masern. Tod durch Verblutung.

Heinrich Winkler: **Ueber den Einfluss der Resorption von Nierengewebe auf die Niere.**

Experimentelle Untersuchungen mit besonderer Berücksichtigung der Protoplasmastrukturen.

Niere wird durch Resorption von Nierengewebe nicht geschädigt.

Wolfgang Reuter: **Experimentelle Untersuchungen über Fettembolie.**

Bei Injektion von Fett in das Gefässsystem (gleichgültig ob Arterien oder Venen) wird das gesamte periphere Kapillargebiet in kurzer Zeit vom Fett passiert, das sich dann in der Lunge mit Vorliebe festsetzt. Ursache wahrscheinlich der geringe Druck in der Pulmonalis.

Bernh. Fischer: **Pankreas und Diabetes.**

Grosse, zusammenfassende Arbeit; darin Mitteilung zweier Fälle von kindlicher Diabetes mit isolierter Erkrankung der Langerhansschen Inseln. Fischer sieht die Inseltheorie des Diabetes als heute bestbegründete an.

K. Martius: **Die Langerhansschen Inseln des Pankreas beim Diabetes.**

Reduktion der Zahl der Langerhansschen Inseln lässt keinen Schluss auf das Bestehen des Diabetes zu, ebenso steht sie nicht in Beziehung zur Schwere des Diabetes. Veränderungen in den Inseln lassen sich in allen Fällen von Diabetes nachweisen, doch fehlen auch normale Inseln hierbei nicht.

Adolf Reinhardt: **Ausbildung eines Kollateralkreislaufes zwischen Pfortader und Vena cava inferior durch Persistenz der stark erweiterten Vena umbilicalis.**

Kasuistik.

Wolfgang Reuter: **Ueber eine gutartige mesenchymale Geschwulst des Uterus von sarkomähnlichem Bau.**

Kasuistik.

Walter Lehmann: **Ueber einen myxomartigen Tumor von embryonaler Struktur.**

Kasuistik.

Klaus Beckey: **Ueber ein hornbildendes Plattenepithelmelanom der Haut.**

Kasuistik.

Heinrich Winkler: **Ueber primäre Pfortaderthrombose bei Pfortadersklerose und bei chronischem Milztumor.**

Kasuistik.

Edgar Goldschmidt: **Sektionsstatistik 1913.**

Oberndorfer-München.

Berliner klinische Wochenschrift. Nr. 32, 1915.

P. G. Unna-Hamburg: **Kriegsaphorismen eines Dermatologen.**

Fortsetzung folgt.

Otto Klieneberger-Königsberg: **Klinische Erfahrungen über Tetanus auf dem westlichen Kriegsschauplatz.** (Nach einem Vortrag auf dem kriegsärztlichen Abend in Lille am 6. Januar 1915.)

Aus den Mitteilungen des Verf. geht hervor, dass intensive Behandlung des Tetanus nie geschadet hat; er rät daher bei einem neuen Anschwellen des Tetanus den Versuch intensivster, womöglich systematischer Behandlung zu machen.

Max Einhorn-New York: **Neue Studien über die Pankreassekretion.**

Verf. teilt seine neuesten Erfahrungen mit dem menschlichen Duodenalsaft mit.

M. Alexander: **Zur Behandlung der Oberschenkelfrakturen im Kriege.**

Bei Oberschenkelfrakturen im Kriege ist der Gipsverband nur der Verband der Wahl während des Transports, bei frischen Durchschussbrüchen mit kleinen Wunden, bei denen nach Lage der Sache wahrscheinlich eine Infektion nicht stattgefunden hat, und in den späteren Wochen nach schwerer Verletzung, wenn der Eiterungsprozess bereits ein Ende gefunden hat.

Bei grösseren Zerstörungen der Extremität, wie sie meist durch Granatsplitter entstehen, bei den infizierten Fällen während des Aufenthalts in den Lazaretten der vorderen Linien, besonders also in den Kriegslazaretten, ist der Schienenverband weitaus der zuverlässigste.

Alfred Zucker-Königsbrück: **Zur Stechmückenbekämpfung.**

Verf. empfiehlt zur Beseitigung von Stechmücken in Räumen: Verbrennen von Insektenpulver und Aufstellen von Leimruten in entsprechender Anzahl; nach dem Stiche: Betupfen der frisch gestochenen Stelle mit alkalischen Flüssigkeiten und Abwaschen der bereits entstandenen Quaddeln mit Benzin.

Friedrich Walter-Hamburg: **Ueber den Flecktyphus als Kriegsseuche.** Mit besonderer Berücksichtigung der Prophylaxe.

Fortsetzung folgt. Dr. Grassmann-München.

Deutsche medizinische Wochenschrift.

Nr. 32. L. v. Liebermann-Pest: **Vakzinebehandlung Typhuskranker.**

Gutachten des Sanitätsrates von Ungarn nach einem Bericht des Verfassers. Die Vakzinebehandlung des Typhus befindet sich noch in der Zeit der Versuche, daher ist die Entscheidung für eine bestimmte Methode oder Vakzine schwierig. Intravenöse Injektionen sollen nur von besonders erfahrenen Aerzten gemacht werden, welche alle Gefahren zu vermeiden wissen. Bei der Vakzine von Ichikawa darf das verwendete Rekonvaleszentenserum nicht von Menschen stammen, die irgend eine andere Infektionskrankheit leiden oder litten. In den anderen Fällen kann die aseptische subkutane Injektion, in erster Reihe mit der Besredkaschen Vakzine empfohlen werden, welche allein an einer grösseren Zahl von Kranken erprobt ist.

A. Schneider-Bonn: **Die Bedeutung der Perkussion für die Diagnose der Lungenspitzentuberkulose mit besonderer Berücksichtigung der Bestimmung der Krönigschen Spitzenfelder.**

Zusammenfassung: Die Lungenspitzentuberkulose ist in der Regel physikalisch zuerst durch die Auskultation erkennbar. Eine leichte Schallkürzung an der rechten Lungenspitze und geringere Verschmälerung des vorderen rechten Spitzenfeldes (Krönig) ist nur mit grösster Vorsicht verwertbar. Ein negativer Perkussionsbefund schliesst eine tuberkulöse Spitzenerkrankung nicht aus; es kann dabei reichlicher feuchter tuberkulöser Katarrh bestehen. Die Lungenspitzentuberkulose ist meist erst dann perkutorisch nachweisbar, wenn auch der Röntgenbefund positiv ist.

B. Fischer-Frankfurt a. M.: **Ueber Todesfälle nach Salvarsan.** (Fortsetzung folgt.)

M. Serejski: **Klinische Erfahrungen mit Diogenal, einem neuen Beruhigungsmittel.**

Das Diogenal hat sich als Sedativum sehr gut bewährt und ist auch als leichtes Hypnotikum (0,5—1 g) verwendbar. Am besten reagieren leicht erregte Psychopathen und Hysterische und mässig Deprimierte, und zwar auch ganz chronische Fälle; in manchen Fällen eignet es sich zum Ersatz oder zur Ergänzung von Opium. Bei Misserfolgen ist oft eine geringe Dosierung schuld. Hinderlich ist der ziemlich hohe Preis des Mittels (1 g 36 Pf.).

F. Franke-Braunschweig: **Ueber Plastik mit gestielten Hautlappen, insbesondere bei nicht gedeckten Amputationsstümpfen.**

Dem Bestreben, einen möglichst langen und gut gedeckten Amputationsstumpf zu erhalten, dient die Verwendung gestielter Hautlappen. Nur soll der Lappen ein ziemliches Fettpolster haben und nicht zu lang sein; sämtliches Narbengewebe des Stumpfes muss entfernt werden. Wichtig ist natürlich ein exakter Verband zur genauen Festhaltung des Lappens.

Walther-Giessen: **Zur Heissluftherapie in der Gynäkologie.**

W. bespricht die vielfache Verwendbarkeit der Heissluftbehandlung namentlich bei chronischen gynäkologischen Erkrankungen. Voraussetzung ist eine genaue Diagnose und Indikationsstellung. Die Behandlung soll nicht ambulant geschehen.

B. Frank-Berlin: **Ein Fall von mehrfacher Meningozele.**

Krankengeschichte. Der Pat. ist trotz der zweifachen Meningozele imstande, im Beruf wie als Soldat schwere Arbeit fast beschwerdelos zu leisten.

Canon-Berlin: **Ueber Schädelverletzungen aus Leichtkrankenzügen und den Transport Schädelverletzter.**

Aus den Erfahrungen des Verfassers ist hervorzuheben, dass ein Teil der Schädelverletzten den Eisenbahntransport nicht gut vertragen; es besteht die Möglichkeit, dass durch die Erschütterung eine Senkung von Knochen- oder Metallsplittern erfolgt, auch dass Infektionskeime mobilisiert werden. Jedenfalls sollen diese Ver-

wundeten besonders überwacht und bei ernsteren Erscheinungen baldigst in Lazarette abgegeben werden.

J. Schütz-Marienbad: **Der Einfluss der Marienbader Trinkkur mit glaubersalzhaltigen Quellen (Marienbader Kreuz- und Ferdinandsbrunnen) auf den Reizablauf im Herzen.**

Kritische Bemerkungen zu dem Aufsatz Strubells in Nr. 23.

E. Froehlich-Berlin: **Ein Fall von multiplen Gliomen.**

Krankengeschichte und Obduktionsbefund.

R. Friedländer: **Ueber Foligan, ein neuartiges Sedativum.**

Das von Epstein empfohlene, aus Orangenblättern hergestellte Foligan hat sich in mehreren Fällen von funktionellen Nervenstörungen als ein wirksames, angenehm schmeckendes Sedativum gezeigt.

Blind-Strassburg i. E.: **Bis wann dürfen und sollen Kriegsbeschädigte behandelt werden?**

In Uebereinstimmung mit einer vor kurzem erschienenen Verfügung der Militärbehörde soll die Behandlung der Kriegsverletzten sich nicht nur bis zur anatomischen Heilung der Gesundheitsschädigung, sondern bis zur höchstmöglichen Wiederherstellung der sozialen Leistungsfähigkeit fortgesetzt werden. Bergeat-München.

Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte. 1915, Nr. 26 bis 28.

Nr. 26 u. 27. H. Matti-Bern: **Kriegschirurgische Erfahrungen und Beobachtungen.** (Fortsetzungen und Schluss.)

Verf. gibt eine ausführliche und kritische Darstellung der Erfahrungen, die er in einem von ihm selbst geleiteten Lazarett in Strassburg und in den grossen übrigen Reservelazaretten Strassburgs und Freiburgs sammeln konnte, vergleicht sie mit denen anderer Autoren, wie sie besonders in der Feldärztlichen Beilage der M.m.W. beschrieben sind, so dass seine Arbeit einen interessanten Ueberblick über die z. Z. herrschenden Methoden und Anschauungen der Kriegschirurgie bietet.

E. Bär-Romanshorn: **Die Entwicklung der Lehre von der Toxinwirkung beim Tetanus.**

Uebersichtsreferat.

Nr. 28. M. Roch: **Guerre et bibliographie médicale.**

Verf. hat in einer Anzahl deutscher und französischer Zeitschriften der Jahre 1869 und 1872 (D. Arch. f. klin. Med., Virch. Arch. etc.) die Originalarbeiten daraufhin durchgesehen, wie oft Autoren einer fremden Nation zitiert wurden. Während 1869 die Franzosen in 21,5 Proz. der Fälle von deutschen Autoren zitiert wurden, sank diese Zahl 1872 auf 9,2 Proz.; dagegen betrug die Anzahl der von französischen Autoren zitierten Deutschen 1869 18,9 Proz. und nach dem Kriege 25,4 Proz.

Hagiwara: **Ueber das Vorkommen von Plasmazellen in den verschiedenen Organen bei Infektionskrankheiten.**

Untersuchungen bei Scharlach, Streptokokkensepsis, Masern, Diphtherie, Pertussis, Friedländerpneumonie. Verf. fand die Zellen auch bei diesen akuten Prozessen, am stärksten in der Milz, dann in Niere und Herz. L. Jacob-Lille.

Oesterreichische Literatur.

Wiener klinische Wochenschrift.

Nr. 30. J. Zanietowski-Krakau: **Die moderne Elektromedizin in der Kriegstherapie.**

Schluss folgt.

R. Kraus und B. Barbara-Buenos Aires: **Sterilisation des Trinkwassers mittels Tierkohle.**

Die Verfasser teilen als Ergebnis von Versuchen vorläufig mit, dass Wasser in kurzer Zeit keimfrei gemacht werden kann mittels Filtration durch eine dünne Schicht von Tierkohle. Bereits 1 Stunde genügte zur Adsorption von Choleravibrionen und Typhusbazillen.

F. Deutsch-Wien: **Zur Vakzinebehandlung des Typhus abdominalis.**

Versuche mit Besredkascher Vakzine. Ein abschliessendes Urteil ist noch nicht möglich. Die günstigen Erfolge bedürfen noch einer zurückhaltenden Beurteilung. Intravenöse Einspritzungen sollen besser unterbleiben; von subkutanen ist mehr eine langsame allmähliche Wirkung zu erwarten.

J. Tornai-Pest: **Beiträge zur Pathologie und Therapie des Kriegs-Hämatothorax.**

Obwohl der Hämatothorax oft ohne Behandlung heilt, erfolgt dabei doch die Aufsaugung meist unvollständig und sehr langsam und ist die lange Kompression der Lunge nicht ohne Bedeutung. Daher ist in den geeigneten Fällen die systematische Punktierung angezeigt und bietet meist einen durchaus befriedigenden Erfolg.

G. Bikeles und K. Radonicic-Wien: **Ein Fall von Erythromelalgie mit spontaner Gangrän.**

Erörterung des Falles.

T. Szasz-Pest: **Ueber funktionelle Hörstörungen.**

Unter den bei Kriegsverletzten beobachteten Hörstörungen finden sich mit beträchtlicher Häufigkeit solche rein nervöser Art. Die systematisch durchgeführte Sensibilitätsprüfung fördert oft ausgedehnte anästhetische, hypalgetische und analgetische Hautpartien, aber auch Hemianästhesien, Hemianalgesien, sogar totale Analgesien zutage, so dass der anfängliche Simulationsverdacht in diesen Fällen schwinden muss. Bergeat-München.

Prager medizinische Wochenschrift.

Nr. 16. H. Kisch-Marienbad: **Bemerkungen über Kriegsherzbeschwerden.**

Ein Teil der Kriegsbeobachtungen betrifft Herzbeschwerden, namentlich bei Offizieren, wie sie auch ohne grössere körperliche Anstrengungen sonst in Manövern bei sonstiger Gesundheit, aber starker geistiger Tätigkeit und grosser Verantwortlichkeit vorkommen: „Neurasthenia cordis vasomotoria". Die Störung pflegt plötzlich mit Beschleunigung der Herztätigkeit und Verminderung des Gefässtonus, psychischer Depression und Abnahme des allgemeinen Wohlbefindens einherzugehen. Die Prognose ist meist ziemlich gut, die Behandlung ist grossenteils eine psychische; nützlich sind oft alkoholische Reizmittel, ausserdem auch folgende Mischung: Tinct. digital. 2,0, Tinct. Strophanth., Tinct. Convall. majal. āā 5,0, Tinct. chin. compos. 25,0, stündlich bis 3 stündlich 10 Tropfen.

A. Selig-Franzensbad: **Das Herz unter dem Einfluss der Kriegsstrapazen.**

S. bespricht u. a. die durch körperliche Ueberanstrengung hervorgerufenen vorübergehenden Erscheinungen der Herzmuskelschwäche mit systolischen und diastolischen Herzgeräuschen, speziell an der Mitralis, ferner die neurasthenischen Herzbeschwerden, das Aufflackern alter Prozesse, wobei besonders der Muskelrheumatismus mehr als der Gelenkrheumatismus eine Rolle spielt, weiter die Schädigung des Endokard durch septische Infektionen, die Schädigung des Myokard durch Typhus, Pneumonie usw. Recht zahlreich sind Herzstörungen durch Magen-Darmerkrankungen. Neben anderen Behandlungsarten ist auch die Balneotherapie vielfach von nützlicher Einwirkung.

Nr. 16. L. Fischer-Heidelberg: **Das Aussparen von Fenstern bei Gipsverbänden.**

Bezugnehmend u. a. auf einen Artikel von Dobisch in No. 5 der M.m.W. verweist Verfasser auf das alte von Hirt in der M.m.W. 1910 Nr. 48 beschriebene Verfahren seines Vaters mit Hilfe von Pappzylindern, wodurch beim Anlegen des Gipsverbandes sofort runde Fenster ausgespart werden.

Nr. 17. O. Roth-Zürich: **Zur Diagnose der Trikuspidalinsuffizienz.**

R. würdigt an der Hand eines Falles die Bedeutung des Unterschenkelvenenpulses für die Diagnose der Trikuspidalinsuffizienz.

Nr. 17. Klempfner-Budweis: **Ein Beitrag zur Prophylaxe des Flecktyphus.**

Nach K.s Beobachtungen scheint die länger (durch 21 Tage) fortgesetzte abendliche Gabe von 0,2 g Chinin (nach Anregung von Pecirka-Prag zur Verhütung des Flecktyphus zu dienen.

Nr. 17/18. H. Hilgenreiner-Prag: **Die adaptierende Position in der Frakturbehandlung.**

H. verweist auf die Wichtigkeit der durch das Röntgenbild erleichterten, aber noch zu wenig geübten Adaption der Frakturen. Zahlreiche Abbildungen.

Nr. 19. K. Walko: **Weiterer Beitrag zu den Mischinfektionen mit epidemischen Krankheiten im Kriege.**

Beschreibung mehrerer Fälle von Mischinfektionen. Zur Vermeidung derselben empfiehlt W. die sorgfältige Vorbeobachtung Infektionskranker auf eigenen Stationen, mit nachfolgender Ausscheidung und Isolierung gleichartiger Infektionen resp. Mischinfektionen, spezielle genaue Untersuchungen und Vorsichtsmassregeln bei den einzelnen Infektionen. Entlassung der Typhuskranken erst nach zweimaliger negativer Stuhl- und einmaliger negativer Urinuntersuchung, ebenso der Dysenteriekranken nach zweimaligem negativen Stuhlbefund.

Nr. 19. v. Stransky-Reichenberg: **Ein interessanter Fall von Tetanus.**

Der schwere Fall bestätigt die günstigere Prognose der nach dem 10. Tage ausbrechenden Tetanusfälle, ebenso die gute Wirkung des Chloralhydrats. Als gutes Mittel bei jauchenden Wunden (auch Karzinomen und Unterschenkelgeschwüren) empfiehlt sich das Chlorwasser.

Nr. 20. C. Bayer: **Verringerung der Zahl verkrüppelter Finger durch Herstellung der Sehnenkontinuität.**

Krankengeschichten mehrerer gut geheilter Fälle.

Nr. 23. R. Steiner-Prag: **Ueber Fremdkörper in den unteren Luftwegen und ihre Entfernung.**

Auf Grund einer Reihe von Krankengeschichten betont Verf. den zunehmenden Wert der direkten Methoden zur Besichtigung der unteren Luftwege und die Notwendigkeit, in allen verdächtigen Fällen baldigst die bronchoskopische Extraktion des Fremdkörpers einzuleiten; das gilt ebenso auch für chronische Fälle.

Nr. 24. H. Hecht-Prag: **Ein merkwürdiger Anfall nach Typhusvakzination.**

Der vereinzelt bei dem sonst gesunden Mann nach der ersten subkutanen Impfinjektion auftretende, vielleicht als anaphylaktisch zu deutende Anfall bestand in Ohnmacht, Krämpfen der Gesichtsmuskeln, Bauchkrämpfen, Erbrechen, und starker Rötung der Haut mit Juckreiz. Nach 1 Stunde war das Befinden fast normal.

Nr. 25. A. Margulie-Prag: **Nervenerkrankungen im Kriege.**

Hier sei nur folgendes hervorgehoben: Hysterisch erkrankte Soldaten sollen nicht in besondere Abteilungen zusammengelegt werden; für sie ist der Aufenthalt unter nervengesunden Verwundeten

viel vorteilhafter. In vielen Fällen bewirkt ein starker faradischer Strom rasche Besserung.

Nr. 25. R. Steiner-Prag: **Ueber Inhalationstherapie.**

Verfasser beschreibt genauer die besten Inhalationsapparate und berichtet über die guten Erfolge, die bei chronischen Luftröhren- und Bronchialkatarrhen, speziell auch bei der Rhinopharyngitis atrophicans und der Laryngitis sicca mit dem Reissmannschen Apparat erzielt werden, welcher Kochsalz in Substanz zum Schmelzen und Verdampfen bringt. Auch bei Kehlkopf- und Lungentuberkulose kommt die hustenstillende expektorierende Wirkung gut zur Geltung.

Nr. 26. R. Fischl-Prag: **Die Prager medizinische Wochenschrift. Worte des Abschieds und der Erinnerung.**

F. gibt einen Rückblick auf das vielseitige erspriessliche Wirken der Wochenschrift, des wissenschaftlichen und Standesorgans der deutschen Aerzte Böhmens, welches leider gezwungen ist, sein Erscheinen einzustellen. In den zuversichtlichen Wunsch des Verfassers, dass der Tag der Wiederauferstehung der Prager medizinischen Wochenschrift nicht ausbleiben werde, kann der langjährige Berichterstatter der M.m.W. nur aufrichtig und mit gleicher Zuversicht einstimmen. Bergeat-München.

Inauguraldissertationen.

Universität **Freiburg i. Br.** Juli 1915.

Hagen Otto: Ueber einen Fall von Darmstenose nach Operation einer inkarzerierten Hernie.

Moses Hugo: Ueber Heilungsresultate beim Pfannenstielschen Querschnitt, medianen und Lennanderschen Längeschnitt bei gynäkologischen Operationen.

Universität **Göttingen.** Juni 1915.

Nichts erschienen.

Juli.

H. Fr. J. Köhler: Arthritis deformans bei Subluxatio coxae.

Universität **Greifswald.** Juli 1915.

Kersten Hans: Ueber Zystizerken im Rückenmark.

Tiegel Gertrud: Ueber einen Fall von Placenta cervicalis.

Bogacki Thaddäus: Ein Fall von Quecksilberjodidvergiftung.

Bussmann Heinrich: Ueber Behandlung des Herpes zoster ophthalmicus mit Salvarsan.

Universität **Halle a. S.** Juli 1915.

Hellmuth Karl: Uebt die Menstruation einen Einfluss auf die Hämolyse der Scheidenkeime aus?

Hildmann Rudolf: Ein neuer Fall von primärem Tubenkarzinom.

v. Kruska Benno: Ueber Geburtsläsionen der Gehirnsubstanz, speziell die ischämischen Nekrosen und ihre Folgezustände.

Lauth Gustav: Ueber das Verhalten des Uterus bei ovariellen Blutungen.

Roettig Rudolf: Ein Beitrag zur luetischen perniziösen Anämie und zur Wirkung des Salvarsans bei schweren Anämien.

Weinrich Hermann: Ueber diagnostische Ergebnisse bei Anwendung der Hirnpunktion, besonders bei Hirntumoren.

Zanzig Theodor: Ein Fall von Totalnekrose beider Nierenrinden nach Kampferinjektion.

Jolly Ph.: Menstruation und Psychose. (Habil.-Schrift.)

Universität **Heidelberg.** Juli 1915.

Goldmann Hans: Die Schwierigkeiten der Frühdiagnose und die Gefahren der Fehldiagnosen bei Ileus.

Balz Karl Ludwig: Chemische und bakteriologische Untersuchungen über die Beschaffenheit des Neckarwassers bei Heidelberg.

Wintermantel Oskar Engelbert: Untersuchungen über neuere Methoden der Händedesinfektion.

Nowacki Leo: Ueber lineare Dermatosen, speziell strichförmigen Lichen ruber.

Burkard Jakob: Die Ulcus-serpens-Fälle an der Heidelberger Universitäts-Augenklinik vom 1. X. 1910 bis 1. X. 1913.

Ungeheuer Heinrich: Ueber einen Fall von Bronzediabetes mit besonderer Berücksichtigung des Pigments.

Schack Ernst: Beiträge zu den Ergebnissen der klinischen Behandlung der Beckenendlagen.

Rothschild Max: Ueber die traumatischen Vulvahämatome.

Scheid Fritz: Die Fernresultate unkomplizierter Luxationen des Schultergelenkes.

Weihrauch L.: Histologische Untersuchung eines Falles von sympathischer Ophthalmie nach Ulcus serpens.

Dutsch Karl Theodor: Pericholangitis gummosa und pneumonia syphilitica bei einem fast zweijährigen Kinde.

Heiiveldop Fritz: Ueber drei Fälle von Schrotschussverletzungen am Auge, darunter einer mit pathologisch-anatomischem Befund.

Kappesser Otto: Ein Beitrag zur Kasuistik der Magendarmmyome.

Herter Paul: Zur Frage der juvenilen retinalen Hämorrhagie.

Rosenberg Martin: Drei Fälle von zystischer Dilatation des vesikalen Ureterenendes.

Hälsen Georg: Untersuchungen über Ferment- und Antifermentwirkungen des Serums.

Burghold Fritz: Ueber toxische Zustände bei Phlorhizinanwendung und ihre Beziehung zur völligen Kohlehydratverarmung des Organismus und zur Leber.

Universität **Würzburg.** Juli 1915.

Fritzsche Arthur: Nasendeformationen und ihre Korrektionen.

Gassmayer Johannes: Beitrag zur Statistik des Mammakarzinoms.

Vereins- und Kongressberichte.

Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden.

(Vereinsamtliche Niederschrift.)

XII. Sitzung vom 20. März 1915.

Vorsitzender: Herr Gelbke.

Schriftführer: Herr Rietschel und Herr H. Weber.

Herr Schieck-Halle: **Kriegsärztliche ophthalmologische Demonstrationen.**

Herr **Heubner: Ueber Knochenmark und Anämie im frühen Kindesalter.** (Mit Demonstrationen.)

Die Arbeit erscheint ausführlich in den Folia haematologica.

Vortr. berichtet über Untersuchungen, die er am Knochenmark von menschlichen Säuglingen angestellt hat. Es handelte sich in den acht „normalen" Fällen um Kinder, die an teils akuten, teils chronischen Krankheiten verstorben waren, wo aber keine Erkrankung des Blutes vorgelegen hatte (Cholera infantilis, Tuberkulose, Sepsis, Masern, Keuchhusten, Pneumonie). Er fand, übereinstimmend mit den vorausgegangenen, nicht zahlreichen Autoren, die sich mit dem gleichen Gegenstand beschäftigt hatten, dass das Mark in allen untersuchten Knochen ein sehr zellreiches saftiges Gewebe darstellt, dessen starke Stützsubstanz im adenoiden Typus gebaut ist und ein feines Maschenwerk erkennen lässt, in dem die funktionierenden Zellen eingebettet sind. Die Hauptmasse dieser Zellen besteht aus verhältnismässig grossen, teils granulierten, teils undeutlich oder nicht granulierten Gebilden von runder oder eckiger Gestalt mit grossen runden oder ovalen, bei Romanowskifärbung durchsichtigen Kernen mit hellblauer Kontur und einem Fadennetz, dessen Knotenpunkte Verdickungen zeigen. Gegen diese grossen Zellen traten die kleinen Zellen mit dunklerem, undurchsichtigem blauem Kern in allen Fällen in den Hintergrund. Die 3. Kategorie von Zellen, die vielfach ringförmig Inseln der grossen Zellen umschlossen, bestand aus Erythrozyten; sie füllten meist strotzend die Kapillaren aus. Die ziemlich zahlreichen kernhaltigen roten Zellen befanden sich vorwiegend zwischen den Myelozyten der Inseln. — Eine vierte Klasse endlich bildeten die Riesenzellen, deren eine oder zwei fast auf jedem Gesichtsfelde (bis 500 fache Vergrösserung) vorhanden war; teils einen grossen, teils mehrere kleine Kerne enthaltend. Polymorphkernige Zellen waren in der Minderzahl zwischen den Myelozyten vorhanden.

Das Mark der langen Röhrenknochen und der Rippen zeigte keine tiefgehenden Verschiedenheiten.

Redner zeigte sodann unter Vorführung von Projektionen autochromer Photographien, dass im frühen Kindesalter Anämien vorkommen, wobei das Mark ein vollkommen verändertes Aussehen darbietet. In einem Falle von aplastischer Anämie bei einem in der Entwicklung frühen Säuglingsalters stehen gebliebenen, fast 2 jährigen Kinde war das gewohnte Bild des Markes gar nicht wieder zu erkennen: es stellte ein zellenarmes, monoton blau gefärbtes, wie ausgepinseltes, fast völlig blutleeres adenoides Gewebe dar, in dem von irgendwelcher blutbildender Tätigkeit keine Spur vorhanden war. Der Umstand, dass auch Milz und Lymphdrüsen eine ähnliche Verödung und Zellarmut des Gewebes zeigten, liess an eine systematische Hypoplasie in diesem Falle denken.

Ganz anders war das Bild des Markes in einem Falle von megalosplenischer Anämie, wo das Gewebe womöglich noch zellreicher war, als ein normales Mark, und grosse Mengen vielfach in ganzen Nestern angeordneter Erythroblasten enthielt.

Die Diagnose der aplastischen Anämie kann durch die Blutuntersuchung am lebenden Säugling festgestellt werden: Das an roten Zellen hochgradig verarmte Blut lässt keine Zeichen von regenerativer Blutbildung erkennen. Die Prognose scheint in solchen Fällen gänzlicher Erlahmung der Knochenmarksfunktion wohl immer ungünstig gestellt werden zu müssen.

Aerztlicher Verein zu Marburg.

(Offizielles Protokoll.)

Sitzung vom 15. Mai 1915.

Vorsitzender: Herr Jores.

Herr **Jahrmärker: Ueber psychisch nervöse Störungen bei Kriegern.**

Vortr. stellt eine grosse Reihe von verwundeten bzw. erkrankten Kriegern vor, spricht über die klinische Zugehörigkeit der Fälle, ihre Bedeutung für die psychiatrisch-klinischen **Auffassungen,**

die Art ihrer Behandlung; eine ausführliche Veröffentlichung wird erfolgen.

Sitzung vom 12. Juni 1915.
Vorsitzender: Herr Jores.

Herr Grüter: **Experimentelle und klinische Erfahrungen mit Optochin am Auge.**
Erscheint unter den Originalien der M.m.W.

Herr Hürter: **Ueber den Flecktyphus und seine Bekämpfung.**
Zusammenfassendes Referat.

Nürnberger medizinische Gesellschaft und Poliklinik.

(Offizielles Protokoll.)

Sitzung vom 29. April 1915.
Vorsitzender: Herr Wilhelm Voit.

Herr **Wilhelm Voit** demonstriert das Operationspräparat eines resezierten Ulcus ventriculi. 30jähr. Patientin vor 2 Jahren mit typischen Ulcussymptomen erkrankt. Auf Ulcuskur beschwerdefrei: vor ½ Jahr neuerdings gleiche Beschwerden; auf Ulcuskur nicht völlig beschwerdefrei. 8 Wochen später grosse Hämatemesis. Neue Ulcuskur: 4 Wochen nur flüssigbreiige Kost, anfangs Rektalernährung. Bei Uebergang zu konsistenterer, aber noch Schonungsdiät neue Beschwerden. Jetzt Röntgenuntersuchung. Befund: Am absteigenden Magenteil an der grossen Kurvatur 3 Querfinger unterhalb Kardia direkt unter der letzten Rippe deutliche Ulcusnische.

Operation durch Herrn Hofrat Heinlein. Ulcus an auf Röntgenbild gesehener Stelle; an hinterer Magenwand zweites Ulcus in gleicher Höhe. Querresektion eines dreiquerfingerbreiten Magenteiles. Vereinigung der Stümpfe sehr schwierig, da der obere Stumpf kaum unter dem Rippenbogen hervorzuholen ist. Heilung.

Herr **Weigel** berichtet über einen Fall von **Aneurysma arterio-venosum** am Oberarm, den er vor kurzem bei einem Verwundeten zu operieren Gelegenheit hatte. Es handelte sich um eine Verletzung mit Infanteriegeschoss, das den Oberarm schräg durchschlagen hatte. Die Wunde war glatt geheilt, doch bemerkte man an einer Stelle an der Innenseite des Oberarms, die dem Verlauf der Gefässe und Nerven entsprach, eine Anschwellung, in deren Bereich der zufühlende Finger ein sehr starkes Schwirren verspürte. Beim Abdrücken der Brachialarterie oberhalb hörte das Schwirren auf. Bei der Operation fand sich die Oberarmvene in einer Ausdehnung von mehreren Zentimetern zylindrisch erweitert bis zur Dicke eines Fingers und mit der dahinterliegenden Arterie in grosser Ausdehnung verwachsen. Bei genauer Abtastung zeigte sich, dass nur eine ganz kleine Kommunikationsöffnung zwischen Arterie und Vene bestehen musste, da bei Druck auf eine engbegrenzte Stelle das Schwirren in der Vene aufhörte; gleichzeitig nahm auch die Anschwellung der Vene sofort ab, wenn die Arterie an irgend einer Stelle oberhalb der abnormen Kommunikation abgedrückt wurde. Es gelang Arterie und Vene soweit von einander abzulösen, dass nur noch in der Umgebung der Kommunikationsöffnung eine schmale Brücke bestehen blieb. Diese wurde mit Zwirn doppelt abgebunden. Das Schwirren in der Vene hörte sofort auf, die erweiterte Vene fiel sichtlich zusammen. Darauf Nahtverschluss der Wunde, die glatt heilte. Irgendwelche Störungen traten nicht auf, der Radialpuls blieb unverändert. Im Anschluss an die Beschreibung des Falles wurden die Möglichkeiten erörtert, wie die abnorme Verbindung von Arterie und Vene wohl zustande kommen kann.

Sitzung vom 27. Mai 1915.
Vorsitzender: Herr Wilhelm Voit.

Herr **Heinlein** teilt nach allgemeiner Darstellung der Lehre von den Ellbogengelenkkontrakturen die Krankengeschichte eines mit schwerster Ellbogengelenkbeugekontraktur behafteten Gefreiten mit, welche sich nach Oberarmweichteilschussverletzung mit höchstwahrscheinlicher Schädigung des N. musculocutaneus, besonders N. cut. lateralis, entwickelt und den üblichen, anderwärts durchgeführten Behandlungsmethoden hartnäckig widerstanden hatte. Die Streckung des fast in extremster Beugestellung versteiften Gelenkes gelang erst nach der offenen Myotomie des M. brachioradialis und des M. biceps nahe seinem Sehnenansatz von einem schräg über die Ellenbeuge geführten Schnitt. Die Beweglichkeit hat sich nach vollendeter Wundheilung ausserordentlich gebessert, die Streckung gelingt bis zu 105°, die Beugung bis zum rechten Winkel. Pat. wird vorgestellt.

Darnach berichtet H. über eine Harnblasenschussverletzung bei einem 30jähr. Landwehrmann. Die Zystoskopie — Herr Görl — stellte die Anwesenheit der Schrapnellkugel in der hinteren Blasenwand neben der rechten Ureterwandung fest. Die schwierige instrumentelle Entfernung nach Sectio alta war von glatter Heilung und völligem Fernbleiben der vorausgegangenen, nicht unerheblichen Störungen gefolgt.

Herr **Wilhelm Voit: Demonstration eines resezierten (Dr. Butters) Carcinoma flexurae coli dext.**

Sehr schwierig war die Diagnose. 39jähriger Patient, seit ½ Jahr unbestimmte Leibschmerzen geringer Art, besonders gegen Morgen. Auf Essen Besserung. Keine Gewichtsabnahme. Appetit gut. Stuhl normal. Anfangs Wahrscheinlichkeitsdiagnose, besonders da geringe Hyperazidität und okkultes Blut vorhanden war: Ulcus duodeni. Palpationsbefund negativ. Ulcuskur ohne Erfolg. Okkultes Blut nach 14 Tagen noch immer vorhanden. Bei genauester täglicher Palpation ist eine sehr unbedeutende, sehr verschiebliche Resistenz unter rechtem Rippenbogen in Parasternallinie suspekt. Okkultes Blut besteht weiter; nie Blut makroskopisch im Stuhl, nie Schleim. Die Resistenz wurde anfangs nur für die stark kontrahierte Flexur gehalten. Röntgendurchleuchtung gibt negativen Befund; da die kaum fühlbare Resistenz konstant bleibt, ebenso konstant okkultes Blut vorhanden ist, wird Diagnose auf Flexurkarzinom gestellt. Operation bestätigt die Diagnose Karzinom. Walnussgross. Resektion. Glatte Heilung. Voit weist im Anschluss daran an die grosse Bedeutung der fortgesetzten Untersuchung der Fäzes auf okkultes Blut hin. Dieser Fall ist ihm, wie schon mehrmals, die Bestätigung der von ihm immer wieder gemachten Beobachtung, dass dauerndes okkultes Blut in den Fäzes trotz strengster Ulcusdiät fast immer für Karzinom spricht. Er teilt hier vollkommen den Boas schen Standpunkt. Die Aloin- und Guajakprobe sind nicht scharf genug, sie waren meist negativ, die Phenolphthaleinprobe täglich stark positiv. Gleich Boas tritt er warm für fortgesetzte Untersuchung auf okkultes Blut ein bei jedem unklaren Magen-Darmpatienten. Bei manchen Patienten ist dadurch eine Frühdiagnose möglich, d. h. zu einer Zeit, wo die Operation noch gut durchführbar. Die Boasschen Beobachtungen über okkultes Blut in den Fäzes und ihre Bewertung kann er auf Grund reicher Erfahrung voll bestätigen. Sie haben ihm oft hervorragende Dienste geleistet.

Sitzung vom 24. Juni 1915.
Vorsitzender: Herr Wilhelm Voit.

Herr **Wilhelm Voit: Demonstration eines ihm zur Demonstration zugewiesenen Apparates zur genauen Höhenbestimmung der Plattfusseinlagen.**

Herr Oberarzt Dr. **Waltershöfer: Ueber Malaria mit Demonstration von Präparaten.**

Beobachtungen, gesammelt im Krankenlager gefangener Russen in Nürnberg.

Medizinisch-Naturwissenschaftlicher Verein Tübingen.

(Medizinische Abteilung.)
(Offizielles Protokoll.)

Sitzung vom 23. Juni 1915.
Vorsitzender: Herr Otfried Müller.
Schriftführer: Herr Fleischer.

Herr R. Gaupp: Ungewöhnliche Formen der Hysterie bei Soldaten.

Nach einleitenden Ausführungen über die Unterscheidung von organisch und funktionell, funktionell und hysterisch, hysterisch und psychogen bespricht der Vortr. die hauptsächlichen Formen der traumatischen Hysterie. Er betont, dass bei den Soldaten im Kriege das körperliche Trauma sich oft mit dem seelischen verbindet, aber diesem im ganzen doch an Bedeutung nachsteht, dass ferner chronische Schädigung der körperlichen Kräfte und namentlich der seelischen Widerstandskraft den Boden für das Auftreten akuter psychogener Krankheitszustände ebnet. Die traumatische Soldatenhysterie hat, wie die Hysterie jugendlicher Personen überhaupt, die Neigung zu starken psychomotorischen Reaktionen, so namentlich in Form von Krämpfen, Lähmungen, grobwelligem Zittern. Besonders häufig sind Gangstörungen der mannigfaltigsten Form (Vorführung zahlreicher Kranker mit Abasie und Dysbasie, zum Teil kombiniert mit anderen Störungen, wie Mutismus, Stottern, rhythmischem Bellen und Grunzen).

Vortragender zeigt weiterhin eine Gruppe von 7 Fällen mit eigentümlicher Körperhaltung: der Kopf und Oberkörper sind stark nach vorne gebeugt, so dass der Oberkörper fast rechtwinklig zu den Beinen steht. Das Gehen erfolgt in kleinen Schritten mit 1 oder 2 Stöcken, manchmal unter Schonung des einen Beines, in einem Falle unter Ausschaltung der Beinbewegung. Das Bild erinnert an die höchsten Grade der Altersversteifung der Wirbelsäule oder an die Strümpell-Mariesche Form der Wirbelankylose. Legt man die Kranken mit dem Rücken auf das Untersuchungsbett, so gelingt es, bei passiven Streckversuchen nach anfänglichem Widerstand unter Verbalsuggestion oder mit Hilfe larvierter Suggestion eine völlige Streckung des Körpers zu erreichen. Die Kranken liegen dann schliesslich mit völlig gestrecktem Körper ganz horizontal auf dem Bett, sämtliche Gelenke, auch die der Wirbelsäule, erweisen sich als frei beweglich. Sobald sie wieder vom Bett heruntergenommen werden, kehrt aber die alte, stark gebeugte Haltung wieder. Stellt man die Kranken an die Wand, so gelingt es — auch hier wieder zunächst unter grossem Widerstand der Kranken — schliesslich ebenfalls sie völlig aufzurichten, so dass sie am Schlusse der Untersuchung senkrecht dastehen. Dabei fangen sie aber an, in Schweiss zu geraten, hastig zu atmen, zu stöhnen, zu jammern und man bemerkt, wie der Körper die verschiedenartigsten unzweckmässigen Muskelkontraktionen in Rumpf und Gliedern aufweist. Aber allmählich tritt auch hierbei unter suggestivem Zuspruch Beruhigung auf. Diese Zustände wurden von den Aerzten, die sie vorher in Behandlung hatten, fast

immer verkannt, als schwere Rückenmarksleiden oder Wirbelfrakturen bewertet, mit Narkose, Streckverbänden und Gipskorsetten behandelt und auch bisweilen dadurch noch verstärkt, dass die Kranken Aeusserungen von Aerzten über ihr „Rückenmarksleiden" aufschnappten, vom Publikum sehr bemitleidet wurden und sich sichtlich sehr interessant vorkamen. Einzelne lernten in dieser stark nach vorn gebeugten Stellung sehr rasch gehen, so dass ein ausserordentlich drolliges Bild entsteht. Bemerkenswert ist, dass die körperlichen und psychischen Schädigungen, die zu diesen Symptomen geführt hatten, ganz verschiedener Art waren. Zweimal waren organische Veränderungen in der Rückenmuskulatur durch Prellung vorangegangen. Einmal hatte eine Gewehrkugel das Steissbein verletzt, ein Kranker wurde in hockender Stellung durch in der Nähe explodierende Granaten bis zur Ohnmacht erschreckt. Zu betonen ist, dass keinerlei Lähmungssymptome, Atrophien, elektrische Veränderungen, Reflexanomalien vorhanden sind, obwohl die Störung in sämtlichen Fällen schon viele Monate besteht.

Im Anschluss an diese Demonstration erörtert der Vortragende die Beziehungen zwischen auslösender Ursache, seelischem Motiv und Form der psychogenen Symptome motorischer Art. Ein Teil dieser Symptome ist nichts anderes als die zeitliche Fortdauer akuter Schreckwirkungen, die als vorübergehende Erscheinungen in der Breite des Normalen liegen (z. B. Mutismus, Astasie, Schütteltremor). Bei einer anderen Gruppe handelt es sich um Fixation von Haltungen des Körpers, die ursprünglich durch Schmerzen verursacht waren. Häufig ist auch die Ueberlagerung eines organischen Kernes durch motorische Reiz- und Ausfallserscheinungen, bei denen man die Mitwirkung der Vorstellungen des Kranken deutlich erkennen kann. Vereinzelt sah der Vortragende Wiederkehr hysterischer Krampfzustände und Gangstörungen, die früher vor Jahren einmal bestanden hatten, als Reaktion auf die Einstellung zum Militärdienst. In den häufigen hysterischen Anfällen kommen bereitliegende Abwehrmechanismen infantiler Art zur Auslösung. In das Gebiet solcher infantiler Formen gehören auch einige Fälle, bei denen ein anfänglicher psychogener Dämmerzustand ängstlicher Färbung allmählich in eine sonderbare läppischkindische Seelenverfassung mit spielerischer Unruhe und agrammatischer Kindersprache überging. (Vorstellung dieser Kranken.) Im ganzen lässt sich in den motorischen Symptombildern psychogener Herkunft ein Leitmotiv erkennen: die augenfällige Hilflosigkeit des Kranken, sein Unvermögen zu irgendwelcher soldatischen Tätigkeit, der eindringliche Appell an das Mitleid und die Ueberzeugung von der Unmöglichkeit jeder militärischen Leistung. Insofern passt für diese Formen der Ausdruck von der „Flucht in die Krankheit".

Herr K. **Brodmann: Zur Neurologie der Stirnhirnschüsse.**

Unter etwa 100 beobachteten Schussverletzungen des Gehirns sind 24 Stirnhirnschüsse, davon 11 rechtseitig, 8 linkseitig, 5 mit Läsion beider Hemisphären. Ausnahmslos handelt es sich dabei um Fälle mit Zerstörung von Hirnsubstanz (nicht um einfache Knochenschüsse), teilweise mit ausgedehnter Zertrümmerung eines Lappens entweder infolge Durchschuss durch eine oder beide Hemisphären, oder infolge Hämatoms oder durch Abszedierung. Lokalisatorisch können nur die abgelaufenen Residuärzustände verwertet werden, da im akuten Stadium unmittelbar nach der Verwundung Lokalerscheinungen von Allgemeinwirkungen, namentlich denen des Schocks, der postkommotionellen Schädigung und der Diaschisis nicht sicher zu unterscheiden sind. Die physiologische Ausbeute ist daher, trotz des reichen Materials, nicht sehr ergiebig, da vielfach die Beobachtung noch nicht abgeschlossen ist und die Krankheitsbilder nicht genügend geklärt sind. Vorläufig handelt es sich nur um das vorurteilslose Sammeln von Erfahrungsmaterial. Weitergehende Schlussfolgerungen werden sich erst später ziehen lassen.

Im allgemeinen lässt sich in Uebereinstimmung mit der bisherigen Lehre sagen, dass die Symptomatologie nach Stirnhirnverletzung — von den Sprachstörungen und gewissen anderen Erscheinungen abgesehen — eine auffallend geringfügige ist. Es gilt daher nach wie vor der Satz, dass das Stirnhirn im Verhältnis zu seiner Masse auffallend geringen unmittelbaren Einfluss auf die Körperperipherie hat, und zwar sowohl auf die motorischen und sensiblen Bahnen, wie die Sinnesverrichtungen. Namentlich der rechte Stirnlappen gehört zu den sog. „stummen Zonen" oder den Regionen latenter Läsionen. Er verträgt umfangreiche Zerstörungen ohne bleibende manifeste Ausfallserscheinungen (3 geheilte Fälle schwerer Zertrümmerung des rechten F-Lappens mit negativem Befund).

Was die Funktionen im einzelnen betrifft, so wurde die Frontalregion (der Stirnlappen mit Ausschluss der motorischen Zone) in Beziehung gebracht zu folgenden Verrichtungen:

1. Zur Motilität: Das Stirnhirn ist ein direktes motorisches Zentrum für die Körperbewegungen, also ein Teil der allgemeinen Körperfühlsphäre (Munk). Es enthält speziell das Rumpfzentrum, das Atmungszentrum und (beim Tier) ein Zentrum für rhythmische Kaubewegungen oder Fresszentrum. Ausserdem wird eine Augenzone für konjugierte Deviation im F angenommen.

Diese Theorie findet in keinem Falle eine Bestätigung durch das Beobachtungsmaterial des Vortr. Die Annahme, dass der rechte Stirnlappen in besonders naher Beziehung zur Rumpfinnervation stehe, ist irrtümlich.

2. Zur Statik und Koordination: Der Stirnlappen ist ein dem Kleinhirn übergeordnetes Gleichgewichtszentrum oder statisches Organ (Wernicke, Nothnagel, Bruns), dessen Schädigung die sog. frontale Ataxie erzeugt. Letztere wurde nach Ablauf der Initialerscheinung in keinem Falle beobachtet. Auch für die Hypothese, dass das Stirnhirn zu den Richtungsvorstellungen der Extremitäten in Beziehung stehe und ein Koordinationszentrum der Gliedkinese darstelle (Greifstörungen Rothmanns), hat sich nicht der geringste Anhaltspunkt ergeben.

3. Zur Sprache und Schrift. Die klinische Lehre von der Lokalisation der anatomischen Substrate für die motorische Sprache im linken Stirnhirn, die neuerdings durch P. Marie bekämpft wurde, hat sich als richtig erwiesen (5 Fälle von einwandfreier motorischer Aphasie bei Läsion der hinteren unteren Teile des linken Stirnlappens). Beachtung verdient die weitgehende Rückbildungsfähigkeit der traumatisch entstandenen Sprachstörungen.

Beweismaterial für ein besonderes Schreibzentrum im Fuss von F 2 steht dem Vortr. nicht zur Verfügung. Agraphische Erscheinungen bei Stirnläsion hängen von der gleichzeitigen Aphasie ab.

4. Zu sympathisch-vegetativen Funktionen: Das Stirnhirn ist die kortikale Innervationsstätte für Pupillen, Vasomotoren und Blase-Mastdarm. Durch die Kriegserfahrungen nicht bestätigt!

Pupillendifferenz kommt bei jeder beliebigen Lokalisation einer Rindenläsion recht häufig vor und ist kein Lokalsymptom, sondern vermutlich reflektorisch zu erklären (Meningealreizung). In einem Fall von doppelseitigem Durchschuss beider Stirnlappen bestand als auffallendes Dauersymptom ein Spasmus des Sphinkter iridis, der nicht erklärt ist. Vasomotorische Störungen (Zyanose, Kälte, Hyperhidrosis) sind fast regelmässige Begleiterscheinungen hemiplegischer Zustände nach Verletzungen der motorischen Zone oder ihrer Bahnen und es ist strittig, ob sie kortikal bedingt sind. Jedenfalls können sie nicht ohne weiteres auf ein frontales vasomotorisches Zentrum bezogen werden. Auch Störungen der Blasen-Mastdarmfunktion bestehen bei Hirnerkrankungen jeden Sitzes nicht selten, namentlich wenn das Bewusstsein getrübt ist. Bei einem Kranken mit Schussläsion beider Stirnpole bestand wochenlang nach der Verwundung bei klarem Bewusstsein völlige Inkontinenz von Blase und Mastdarm ohne andere somatische Erscheinungen. Störung jetzt geschwunden, Epilepsie und psychischer Defekt.

5. Zur Apraxie: Das Stirnhirn ist ein Zentrum für Zweckhandlungen und steht zu dem Bewegungsapparat des Körpers in gleichem Verhältnis wie die III. Stirnwindung zum Bewegungsapparat der Sprache (Extremitätenbroca Liepmanns). Keine eigenen Beobachtungen!

6. Zur Psyche (Stirnhirntheorie von Meynert-Hitzig, Assoziationszentrenlehre Flechsigs): Das Stirnhirn hat engere Beziehungen zu den höheren psychischen Fähigkeiten, speziell zur Intelligenz. Es ist der Sitz für die Verstandesleistungen und die Gedächtnisspuren der körperlichen Erlebnisse.

In frischen Fällen von Stirnhirnschüssen wurden die wechselnden psychotischen Zustandsbilder beobachtet: Bewusstseinstrübung aller Grade von einfacher Somnolenz bis zum tiefsten Koma, heftige delirante Erregungen, Stuporzustände. Aehnliche Bilder kommen aber auch bei anderer Lokalisation der Schussverletzung des Gehirns vor. In den ersten Monaten kann das Bild akuter Verblödung vorgetäuscht werden (2 Fälle). Einmal wurde ein wochenlang anhaltender moriaartiger Zustand mit läppischer Heiterkeit und Witzelsucht bei ausgedehnter Zertrümmerung des linken Stirnlappens neben Sprach- und Schreibstörungen beobachtet (jetzt Defektzustand). In einem Falle von Durchschuss beider Stirnlappen bestand, nach Abklingen der akuten traumatischen Wirkungen, über viele Monate ein Zustandsbild mit vorwiegend psychomotorischen Störungen im Sinne Kleists, wie es ähnlich von Kramer bei Stirnhirnschuss beschrieben wurde: Herabsetzung aller Spontaneität und akinetische Erstarrung abwechselnd mit triebartiger Bewegungsunruhe, motivloses Herumdämmern ohne Bewusstseinstrübung bei erhaltener Auffassung und Orientierung, ohne Apraxie und Lähmung. Auf Aufforderung grosse Bewegungsverlangsamung mit Innervationsnachdauer, Wegfall aller spontanen sprachlichen Aeusserung trotz normaler Sprachfähigkeit und ohne erhebliche Denkhemmung.

Posttraumatische geistige Schwächezustände sind nach Stirnhirnschüssen recht häufig.

Die Frage jedoch, ob eine bleibende Intelligenzschwäche frontales Lokalsymptom ist oder durch die Hirnschädigung als solche auch bei anderem Sitz der Läsion in gleichem Grade vorkommen kann, wird sich erst nach eingehender klinischer und experimenteller Analyse weiterer geeigneter Fälle und nach statistischer Verarbeitung des gesamten Materials von Hirnschüssen entscheiden lassen. Zu beachten ist, dass geringe Grade von Geistesschwäche der gewöhnlichen klinischen Beobachtung entgehen können und sich erst im praktischen Leben äussern in verminderter Leistungsfähigkeit, Mangel an Willenskraft und gemütlicher Abstumpfung gegenüber den beruflichen und familiären Anforderungen. Der psychologische Versuch deckt derartige latente Defekte oft in überraschender Weise auf und ist unter Umständen für den Nachweis einer geistigen Schädigung nicht zu entbehren. Assoziative Störungen, Merkschwäche, Reproduktionsfälschungen, pathologische Ermüdung u. ä., die sonst übersehen werden, treten dabei deutlich zutage.

Nicht selten sind auch Charakterveränderungen, insbesondere gesteigerte Affektivität, Reizbarkeit und Stimmungsschwankungen, von denen sich aber ebenfalls nicht sagen lässt, ob sie nicht als Allgemeinsymptome der Gehirnläsion aufzufassen sind.

Schriftleitung: Dr. B. Spatz, München, Arnulfstrasse 26.

MÜNCHENER

MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

Verlag von J. F. Lehmann, München, Paul Heysestr. 26.

Nr. 33. 17. August 1915.

Feldärztliche Beilage Nr. 33.

Ueber Nachtblindheit im Felde.

Von Prof. Dr. F. Best in Dresden.

In einem Kriege, der zum grossen Teil nachts geführt wird, könnten gehäufte Erkrankungen an Nachtblindheit geeignet sein, Besorgnisse hervorzurufen. Da in einem kürzlich erschienenen Aufsatz Braunschweig sogar von epidemischer Hemeralopie im Felde spricht, und da andererseits zuzugeben ist, dass Einzelfälle nicht gerade selten vorkommen, muss es von grossem allgemeinen Interesse sein, die Bedeutung der Nachtblindheit im Kriege aufzuklären; vor allem soll im folgenden versucht werden, den Ursachen mehr auf den Grund zu gehen, als es in der angezogenen Arbeit geschehen ist.

Eine genaue Prüfung hat mir ergeben, dass die Fälle nicht zu einer einheitlichen Erkrankung, zu einer „Kriegshemeralopie", zusammenzufassen sind. Ein gut Teil hat bereits früher leichte Nachtblindheit gehabt, gehört teilweise zur Gruppe der erblichen Nachtblindheit (ähnlich der berühmten Familie Nougaret), auch alte Schädigungen des Auges durch Blendung kommen vor; Nachtblindheit infolge von Erschöpfung und körperlicher anderweiter Erkrankung ist ebenfalls vertreten.

Um die Fälle sicherer beurteilen zu können, ist es unerlässlich, eine exakte Untersuchungsmethode zur Verfügung zu haben. Wie will man feststellen, ob Angaben eines Kranken zutreffen, wenn man gar keine objektive Untersuchungsmöglichkeit hat und ausserdem den Grad der angegebenen Störung nicht messen kann? Da Adaptometer, Instrumente, die den Verlauf der Dunkeladaptation zu bestimmen gestatten, im Felde nicht mitgeführt werden können und dazu recht teuer sind, muss man sich nach Ersatz umsehen; er findet sich mit der Möglichkeit fast derselben wissenschaftlichen Genauigkeit der Untersuchung in den radioaktiven Leuchtfarben.

Bereits früher sind, wenn ich recht orientiert bin, phosphoreszierende Substanzen zur Untersuchung der Hemeralopie verwandt worden; indessen kann man mit Recht dagegen einwenden, dass die Leuchtkraft ganz inkonstant ist und von der Stärke der vorausgehenden Belichtung abhängt. Es ist deshalb mit Leuchtfarben, z. B. der Balmainschen, keine Genauigkeit zu erzielen[1]). Anders ist die Sache bei Zusatz radioaktiver Substanzen — Radium oder Mesothorium — zu Lichtträgern, z. B. Zinksulfid. Die Lebensdauer solcher radioaktiver Leuchtfarben ist etwa 5 Jahre, die Abnahme der Leuchtkraft sehr langsam, sicher unter 2 Proz. im Monat, und es lassen sich darum untereinander vergleichbare Messungen gut herstellen und jedenfalls der Verlauf der Dunkelanpassung ganz genau bestimmen. Selbst im Felde ist dies möglich mit ganz primitiven Mitteln, mit der Leuchtuhr, die auch Braunschweig empfohlen hat.

Ich muss nun bitten, trotzdem mit dieser Abhandlung eigentlich mehr ein praktisches Ziel verbunden ist, noch einigen theoretischen Betrachtungen über den Verlauf der Dunkelanpassung und ihre Messbarkeit Gehör zu schenken. Bekanntlich ist die Dunkelanpassung in der Makulagegend und besonders in der Fovea nicht so ausgiebig als in der Netzhautperipherie; würden wir vom Patienten bei Versuchen mit der Leuchtuhr verlangen, dass er die Stellung der Uhrzeiger angibt, so würden wir im wesentlichen die Makulaanpassung bestimmen, und über deren Verlauf besteht wegen ihrer schweren Messbarkeit nicht einmal bei den Physiologen Einigkeit; es empfiehlt sich also mehr, das Auftreten des ersten Lichtscheines angeben zu lassen, wobei paramakulare Netzhautbezirke eingestellt werden. Bei Eintritt in das Dunkelzimmer, nach genügend langem vorherigen Aufenthalt in hellstem Tageslicht, leuchtet die Uhr zunächst vielleicht in einer Entfernung bis zu 50 cm auf, nach längerem Aufenthalt bis in 1 m, 2 m, und ist schliesslich in 10 m gut sichtbar; trage ich Zeit und Entferung in ein Schema auf, so erhalte ich Kurven, wie die nebenstehenden. Die Dunkelanpassung ist noch nicht auf voller Höhe, aber der gezeichnete Teil genügt völlig zur Erkennung einer eventuell vorhandenen Störung.

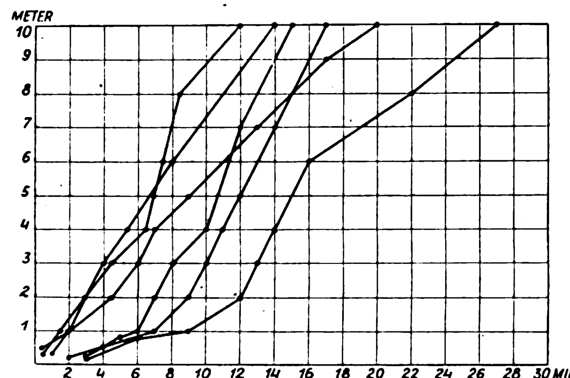


Fig. 1. Normale Dunkelanpassungskurven.

Was habe ich nun mit dieser Kurve bestimmt, d. h. um wieviel hat sich zu gegebener Zeit die Empfindlichkeit des Auges gegen Lichtreiz erhöht? Wenn man zunächst einmal das ganze Auge als Empfänger ansieht, ohne Berücksichtigung der räumlichen Ausdehnung des Netzhautbildes, so ist klar, dass es im Verhältnis des Quadrates der Entfernung von der Leuchtuhr weniger Licht erhält. Also wenn nach 7 Minuten die Uhr in 1 m Entfernung sichtbar ist, nach 17 Minuten in 10 m, so liegt eine Steigerung der Empfindlichkeit um das 100fache vor. Nun nimmt aber mit steigender Entfernung die Ausdehnung des Netzhautbildes in quadratischem Verhältnisse ab, so dass der Minderung des einfallenden Lichtes eine abnehmende Zahl perzipierender Netzhautelemente gegenübersteht. Das einzelne Netzhautelement erhält so unabhängig von der Entfernung gleich viel Licht, soweit es sich um ein Objekt von nicht zu kleinem Winkelmass handelt. Nach dieser Erwägung müsste man erwarten, dass die Leuchtuhr, wenn sie überhaupt erkannt wird, auch gleich in grosser Entfernung leuchten muss; unter der Voraussetzung, dass bei diesen Versuchen die Belichtung eines einzelnen Elementes für den Schwel-

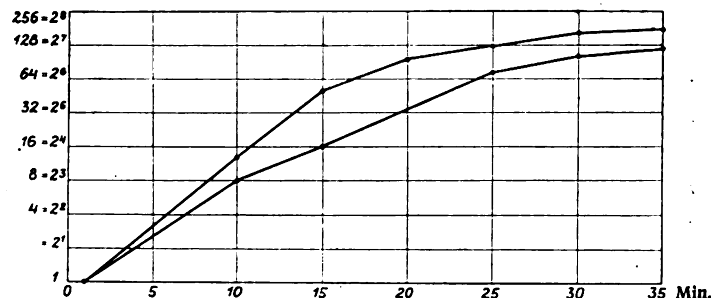


Fig. 2. Kurve der Dunkelanpassung nach Tschermak und Dressler.

[1]) Gleichwohl ist auch damit der Verlauf der Dunkelanpassung bestimmbar, wenn man die phosphoreszierende Substanz mit einer bestimmten Lichtstärke für eine ebenfalls genau gemessene Zeit bestrahlt; damit habe ich früher mir geholfen, um ohne Adaptometer auszukommen.

lenwert der Lichtempfindung massgebend wäre. Unsere Kurven zeigen, dass dem nicht so ist, dass bei ihnen im Gegenteil für den Schwellenwert die Gesamtbelichtung der Netzhaut massgebend ist[2]). Hieraus geht hervor, dass unsere Kurven zwar nicht uneingeschränkt die Zunahme der Lichtempfindlichkeit messen, dass vielmehr verwickelte Verhältnisse obwalten, deren Lösung an anderer Stelle von mir versucht werden wird. Es ist aber trotzdem möglich, die Kurven mit denen zu vergleichen, die man am Adaptometer erhält. Fig. 2 gibt die Adaptationskurve (in Potenzwerten) nach Untersuchungen von Tschermak und Dressler wieder (wogegen es sich bei Fig. 1 um Quadratwurzelwerte handelt). Während am Adaptometer gemessen nach Eintritt der Verdunklung in etwa 3 Minuten, oder nach Pipers Messungen in 1³/₅—2½ Minuten immer die Empfindlichkeit um das Doppelte des vorangehenden Wertes steigt, ergibt die Leuchtuhr eine Zunahme der Empfindlichkeit der Gesamtnetzhaut um das Doppelte in je 1½ Minuten, bzw. bei langsam adaptierenden Personen in je 3 Minuten. Die Uebereinstimmung der Werte beider Methoden könnte kaum besser sein.

Dass man auch bei Störungen der Dunkelanpassung brauchbare Kurven erhält, dafür verschiedene Beispiele. Fig. 3, Kurve 1—3 stellt den Verlauf der Dunkeladaptation eines Patienten mit Lebererkrankung dar.

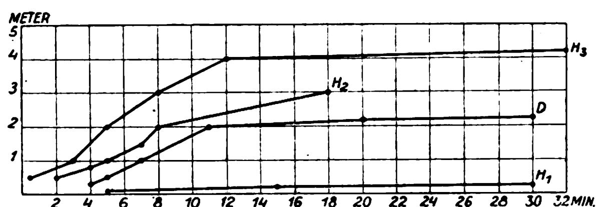


Fig. 3. Leberleiden.

Fall 1. H., verschüttet durch Granatexplosion am 12. III., kam auf die rechte Seite zu Fall, hatte starke Bauchschmerzen, mehrfaches Erbrechen, einmal mit Blut. Aufnahme auf innere Station; 13. III. einmal vorübergehende Temperatursteigerung auf 39, ab 15. III. fieberfrei. Urin mit Eiweiss. Geringe Leberschwellung, keine Milzschwellung. Haut und Bindehäute gelb gefärbt. Puls 60. Kommt am 22. III. wegen Beschwerden am Auge in die Augenabteilung. Klagen über Gelbsehen. Rechts S = ⁶/₁₀, links ⁶/₁₂. Linke Pupille etwas weiter als rechte, Reaktion normal, Augenhintergrund normal. Verlauf der Dunkelanpassung am 22. III. = Kurve 1, 5. IV. = Kurve 2, 14. IV. = Kurve 3. Am 28. III. kein Gelbsehen mehr; am 15. IV. rechts S = ⁶/₅, links S = ⁶/₆. Wird zur Etappe entlassen am 15. IV.

Kurve D stammt von einem anderen Fall mit Ikterus:

Fall 2. D. 4. IV.: Aufnahme auf innerer Station wegen Angina. Milzschwellung. 8. IV.: Gelbsucht der Haut und Bindehaut leichten Grades. 17. IV: Wegen „Bindehautentzündung“ am linken Auge Augenarzt konsultiert. Gibt auf Befragen an, seit seiner Erkrankung alles etwas grau zu sehen, bei heller Sonne etwas gelb. S bds. ⁶/₆. Dunkelanpassung am 17. IV.: Kurve 4. Ophthalmologische Untersuchung ergibt leichteste Iritis links und Wahrscheinlichkeitsdiagnose sekundäre Lues, die daraufhin auch andererseits bestätigt wurde.

Beispiel verringerter Dunkelanpassung bei Schwächezuständen mit Abmagerung.

Fall 3. G., seit 3 Monaten um 13 Pfund abgemagert, schläft schlecht. Aufnahme und Krankmeldung erfolgt wegen Nachtblindheit, die sich allmählich in den letzten Monaten entwickelt hat. Kurve 1 vom 4. IV., Besserung in Kurve 2 vom 11. IV. (Fig. 4).

Objektiv Augen normal, keine Xeroseflecken. Sehschärfe mit + 0,75 D. sph. konv. + 0,5 D. cyl., Achse senkrecht = ⁶/₈ beiderseits.

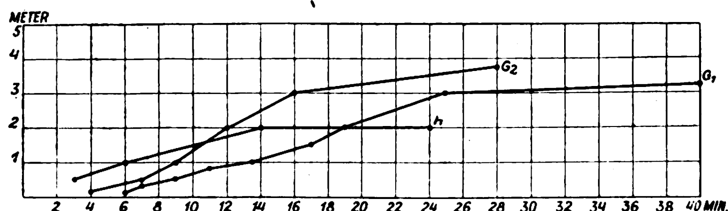


Fig. 4. Abmagerung, Neurose.

Ererbte Nachtblindheit.

Fall 4. O., Kurve Fig. 5. Hat nach seiner Aussage von Jugend auf nachts nicht gut gesehen. Ein Bruder soll auch nachtblind sein und dazu bei Tage kurzsichtig. Die Mutter habe ebenfalls im Dunkeln schlecht gesehen. Von einer Stiefschwester der Mutter sollen einige Söhne nachtblind sein — von zweien wisse er es genau —, ebenso Söhne von Schwestern. Genauer Familienstammbaum nicht zu erhalten. Patient selbst hat sonst normale Augen, S = ⁶/₆ beiderseits, Augenhintergrund normal.



Fig. 5. Erbliche Nachtblindheit.

Fall 5. G., seit Jugend nachtblind, 2 Brüder und 3 Schwestern sollen auch abends nichts sehen, ebenso der Vater. Alle haben braune Iris. Die Mutter sah abends gut, hatte blaue Augen. Patient erkennt auch nach einer halben Stunde nichts von der Leuchtuhr. Rechts — 0,5 D. sph., S = ⁶/₈; links S = ⁶/₇. Pupillen auffällig eng bei Tage, reagieren gut auf Licht. Augenhintergrund normal, anscheinend geringer myopischer Astigmatismus. Patient geht auf eigenen Wunsch an die Front zurück.

Nachtblindheit bei Refraktionsanomalien.

Fall 6. B. wird zwecks Brillenbestimmung untersucht. Vor 7 Jahren schieloperiert. Seit 25. III. im Feld, bisher 3 mal im Schützengraben. Rechts + 3,5 D. sph. komb. + 2,0 D. cyl., S = ⁶/₁₂; links + 4,5 D. sph. komb. + 2,5 D. cyl., S = ⁶/₁₂. Augen objektiv normal. Adaptationskurve Fig. 6, Kurve B.

Fall 7. E. hat früher bereits im Dunkeln etwas schlecht gesehen; früheste Erinnerung daran aus der Kindheit, wo er bei nächtlichem Spaziergang seinen Kneifer verlor und sich sehr hilflos fühlte. Auch bei Nachtübungen im Frieden auf dem Truppenübungsplatz durch seine Nachtblindheit gestört. Im Zivilberuf sei ihm das nicht hinderlich, da man doch immer beleuchtete Strassen habe. Jetzt in hellen Nächten ohne Beschwerden, lässt sich dagegen in dunklen Nächten durch einen Soldaten, der vorausgeht, und einen, der seitlich geht, begleiten. Macht im Zimmer schon eine Viertelstunde vorher die Kerze aus, wenn er nachher in die Nacht hinaus zu den Schützengräben muss. Gibt an, unter dieser Hilflosigkeit sehr zu leiden; wenn er einige Stunden draussen nachts herumstolpere, so mache ihn das ausserordentlich nervös; er sei auch abgemagert; seit September im Feld. Sehschärfe rechts — 5,0 D, S = ⁶/₆, links — 4,0 D, S = ⁶/₆. Augenhintergrund normal. Dunkelanpassungskurve (E) nur geringgradig gestört; trotz mässiger Hellanpassung stark verlangsamtes Einsetzen der Adaptation und etwas verringerte Endhöhe. Körperliches Aussehen blühend. Subjektive Angaben ganz einwandfrei, aber durch Neurasthenie beeinflusst.

Fall 8. M., geringe Klagen über schlechtes Sehen im Dunkeln, stärkere über Kopfschmerzen. Kommt zwecks Brillenerneuerung. Rechts — 4,0 D., S = ⁶/₆, links — 4,0 D. sph. komb. — 1,5 D. cyl., S = ⁶/₆. Augen sonst normal. Verlauf der Dunkelanpassung normal (Fig. 6, Kurve M).

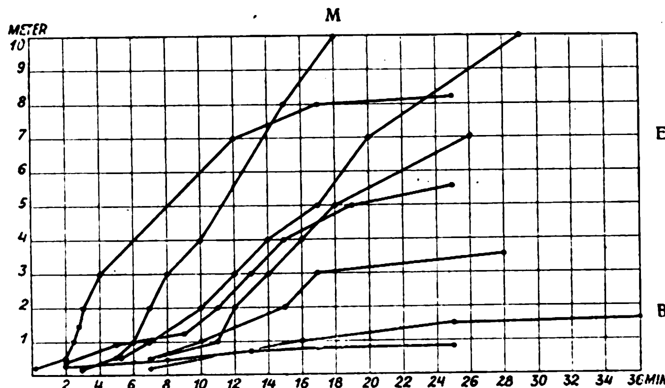


Fig. 6. Nachtblindheit bei Brechungsfehlern.

Aufzeichnungen zu den übrigen Kurven der Fig. 6 wenig von Interesse.

Hysterische Nachtblindheit?

Fall 9. H., seit 3. August 1914 im Krieg, früher Scharfschütze gewesen. Seit 4 Wochen sehe er schlecht, besonders nachts; damals sei ihm 2 mal der Unterstand zusammengeschossen und er habe einen „Nervenschreck“ davongetragen. Gewichtsabnahme seit Beginn des Krieges 6 Pfd. Nachts schlechter Schlaf. Sehschärfe beiderseits ⁶/₁₅ bis ⁶/₁₂. Gesichtsfeld im Hellen normal, bei leichter Verdunklung um 20—30° allseits eingeengt. Ophthalmoskopischer Befund normal, keine Refraktionsanomalie. Nervöses Zwinkern mit den Augenlidern, typischer Schreckneurotiker. Dunkelanpassung am 30. IV. siehe Fig. 4, H.

[2]) Entsprechend dem Geltungsbereiche des Riccoschen Gesetzes betreffs die Gleichheit des Produktes von Flächenausdehnung mal Lichtstärke kleiner Netzhautbilder im Dunkelauge.

Nachtblindheit nach Blendung.

Fall 10. G., hat vor 6—7 Jahren eines Tages seine Nachtblindheit erworben, wie er meint infolge Hitze. Damals hat er im Sommer in der Sonne schwere Arbeit zu verrichten gehabt, ging dann nachher in eine Wirtschaft, um sich zu erfrischen, und merkte, dass er sein Bierglas nicht mehr sah; die Leute hätten gemeint, er habe einen Rausch. Erst nach 4—5 Monaten habe sich seine Nachtblindheit gebessert. Seit Oktober letzten Jahres nehme seine Unbeholfenheit wieder zu. Rechts — 5,0 D. sph. komb. — 1,0 D. cyl., S = 6/15; links — 4,0 sph. — 1,0 cyl., S = 6/15; ophthalmoskopisch normal. Sieht je nach dem Grade der vorausgehenden Hellanpassung die Uhr nach 7 Minuten oder später dicht in der Nähe als hellen Schein, ohne weitere Zunahme der Dunkelanpassung auch nach einer halben Stunde.

Nachtblindheit infolge Nachtdienst im Schützengraben?

Fall 11. Z., klagt über schlechtes Sehen abends und führt seine Hemeralopie auf das nächtliche Arbeiten im Schützengraben zurück. Gibt aber zu, auch vielleicht früher nachts nicht gut gesehen zu haben. Rechts + 1,5, D., S = 6/8, links + 2,5 D., S = 1/00. Angeborene Amblyopie. Adaptationskurve Fig. 7, Z.

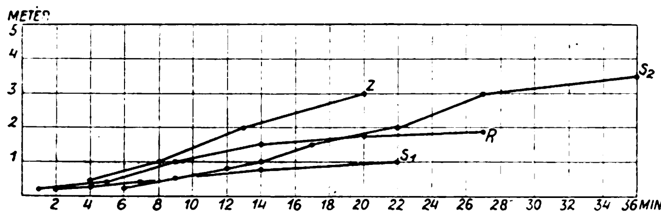


Fig. 7. Schützengrabenhemeralopie?

Fall 12. S., meint seit einigen Monaten nachts schlechter zu sehen. Stolpert im Schützengraben. Kurve der Dunkelanpassung: 1 vom 1. IV., 2 vom 12. IV. Rechts — 1,5 D. sph. komb. — 1,25 D. cyl., Achse senkrecht, S = 6/6; links — 4,0 D. sph. komb. — 0,75 D. cyl., Achse senkrecht, S = 6/6 Wird auf eigenen Wunsch am 12. IV. zur Truppe entlassen.

Damit möge die Zahl der Beispiele beendet sein. Um die Kurven richtig zu verstehen, sind einige Erläuterungen nötig. Ob man die Leuchtfarbe bei Eintritt in das Dunkelzimmer sofort oder nach einigen Minuten erkennt, hängt von dem Grade der vorausgehenden Hellanpassung ab; war der Tag hell und die Versuchsperson genügend lange im Freien, so wird das Leuchten der Uhr erst nach einigen Minuten erkannt; war die Versuchsperson ungenügend hellangepasst, so ist die Uhr fast sofort in ½ m erkennbar. Nur der weitere Verlauf der Kurve entscheidet, da die ersten Minuten nach einer erheblichen Hellanpassung mit Leuchtuhren nicht messbar sind. Selbstverständlich gelten die Werte, soweit man einen absoluten Massstab der Dunkelanpassung darin sehen will, nur für die besondere ausprobierte Uhr. Dagegen ist die Verlaufsart der Kurven unabhängig von der verwandten Leuchtuhr, insoweit, als die Form des Anstiegs mit jeder gleiche Werte gibt[3]). Beachtenswert ist noch, dass die Leuchtkraft radioaktiver Farben nur dann einen konstanten Wert hat, wenn die Uhr etwa eine halbe Stunde vorher nicht belichtet war; indessen ist der Fehler praktisch nicht gross, wenn man davon absieht, diese Wartezeit innezuhalten.

Es ist nicht immer leicht, genau anzugeben, wann die Empfindungsschwelle erreicht wird. Grundsätzlich wurde binocular geprüft, da die Sicherheit des Urteils erheblich grösser ist als bei einäugiger Betrachtung. Brillenträger behalten ihr Glas auf; je grösser der Grad der Refraktionsanomalie, um so höher ist der Adaptationswert mit Korrektion gegenüber dem unkorrigierten Auge. Das erste Auftreten des Lichtscheines ist von periodisch wechselndem Verschwinden gefolgt, auch sind subjektive Täuschungen sehr leicht möglich bei suggestiblen Personen, und man muss nicht gleich glauben, wenn der Patient sagt: „Eben kommt's angefunkt". Durch gelegentliches Verdecken der Uhr kann man die Täuschung ja leicht feststellen. Die Verdeckung und folgende Freigabe der Uhr dürfen nicht zu kurz währen, da das Dunkelauge schwächste Lichtreize langsamer aufnimmt, auch die Nachtbilder die Sicherheit des Urteils stören. Endlich sei noch betont, dass nach guter Hellanpassung der Anstieg der Kurve zunächst langsam ist, wahrscheinlich als Folge von Blendungsnachbildern, und dass man hieraus keine Schlüsse auf pathologische Verlangsamung der Dunkelanpassung ziehen darf. Noch eines: Ein 10 m langes Dunkelzimmer steht nicht jedem zur Verfügung; wie die Kurven lehren, reichen 4 m zur Beurteilung völlig aus.

Wir verlassen das Thema der Untersuchungsmethoden und wenden uns zu den Ergebnissen.

Unter den Nachtblinden, die die Lazarette im Kriege aufsuchen, kann man verschiedene Gruppen unterscheiden. In erster Linie werden durch den nächtlichen Schützengrabenkrieg eine Reihe von Leuten entdeckt, die wohl unter Friedensverhältnissen schlecht und recht ihren Beruf erfüllen konnten, die aber den schärferen Anforderungen an das Sehen in der Dämmerung nicht genügen und nun erst merken, wie sie ihren Kameraden nachstehen. Dahin gehören Fälle erblicher Nachtblindheit ohne Pigmentdegeneration, die nicht immer als vollständiger Ausfall des Dämmerungssehens, häufig auch als Herabsetzung auftreten. Vor allem aber gehören dahin die ebenfalls ererbten leichten Grade von Nachtblindheit bei Brechungsfehlern; bei Untersuchungen mit Leuchtfarben im Frieden lässt sich bei einer Reihe von Astigmaten, Myopen und Hypermetropen herabgesetzte Dunkelanpassung feststellen, und es ist nicht zu verwundern, dass der geringe Grad der Anomalie unter gewöhnlichen Verhältnissen weniger von den Patienten beachtet wird als jetzt im Schützengraben. Braunschweig sah in zwei Dritteln seiner Fälle Brechungsfehler jeder Art, und wenn er zu einer anderen Beurteilung der Nachtblindheit dabei kommt, zur Aufstellung der „epidemischen Kriegsform", so liegt es wohl an der fehlenden Erfahrung über die Untersuchung mit Leuchtfarben im Frieden.

Unter meinen Beobachtungen — leider habe ich nur über die der letzten Wochen fortlaufende Notizen — fanden sich 24 Patienten mit Brechungsfehlern unter insgesamt 36 Nachtblinden. Nun sind allerdings nicht alle 24 von Hause aus in gleichem Grade nachtblind gewesen, jedenfalls geben mehrere Zunahme ihrer nächtlichen Unbeholfenheit an, auch daneben Symptome von Neurasthenie oder Schreckneurose, Kopfschmerzen, Schlaflosigkeit, fehlende Ruhe, Abmagerung. Einige führen auf dieses mangelnde körperliche Wohlbefinden direkt ihre Nachtblindheit zurück, während umgekehrt einer die Nervosität als Folge der nächtlichen Sehstörung schildert. Man muss also doch bei einigen Refraktionsanomalen eine Zunahme oder auch direkt die Entstehung ihrer Nachtblindheit als Folge von Strapazen ansehen und sie gehören deshalb zu einer später zu besprechenden Gruppe von Nachtblinden; die Schädigung macht sich dabei in erster Linie an einem der Anlage nach nicht so widerstandsfähigen Organ geltend. Die Mehrzahl der Brechungsfehler dagegen hat ihre leichte Nachtblindheit in den Krieg schon mitgebracht, war teilweise überhaupt erst viel zu kurze Zeit eingestellt, als dass Kriegsfolgen bestehen könnten.

Zweitens kommt eine Störung der Dunkelanpassung vor bei Augenerkrankungen, auch abgesehen von der bekannten Pigmentdegeneration. Lediglich weil von seiten der Augenärzte nicht besonders darauf geachtet wurde, sei erwähnt, dass vorübergehende Nachtblindheit eine typische Erkrankung nach Blendung ist, auch nach Sonnenfinsternisbeobachtungen. Der oben angeführte Fall gehört vermutlich in die Gruppe der Blendungshemeralopie (Kombination mit Refraktionsanomalie!).

Beachtenswert ist, dass auch Sehnervenerkrankungen mit Störungen der Dunkelanpassung beginnen können. Nicht allerdings die retrobulbäre Tabakneuritis, an die man bei dem grossen Tabakkonsum im Heere denken könnte. Der Tabak schädigt im Gegenteil fast elektiv die Hellanpassung, macht zentrales Skotom, stört die Farbenempfindung für rot-grün. Auch die chronische Alkoholvergiftung macht keine Hemeralopie. Eine Tabakamblyopie, ohne Hemeralopie, habe ich einmal bisher im Kriege gesehen.

Drittens ist die Nachtblindheit zuweilen die Begleiterscheinung schwerer Ernährungsstörungen mit und ohne Lebererkrankung. Merkwürdig ist die nahe Beziehung zu Lebererkrankung, die genau zu prüfen recht dringlich wäre und mit Leuchtfarben auch verhältnismässig bequem. Ein Urteil, welche Lebererkrankungen mit

[3]) Die geringen Unterschiede in der Grösse der Leuchtfarbenflecken der verschiedenen Uhren sind praktisch nach den von mir durchgeprobten fremden Uhren belanglos; natürlich leuchtet eine Uhr stärker wie die andere und ist deshalb um Sekunden früher sichtbar; indessen schwankt durch die Verschiedenheit der vorausgegangenen Hellanpassung der Schwellenwert um mehrere Minuten, und es ist mehr aus diesem Grunde nicht angängig, die Angabe der Zeit, wann die Uhr zuerst aufleuchtet, zu verwerten. Nur die Form des Anstieges der Dunkelanpassung ist konstant; allerdings wohl auch die erreichte Endhöhe. Die für pathologische Fälle aufgezeichneten Kurven sind alle mit derselben Uhr gewonnen.

Hemeralopie einher gehen (wenn auch nur leichteren Grades), habe ich zurzeit noch nicht. — Die Nachtblindheit nach Ernährungsstörungen in ihrer epidemischen Form, z. B. bei den grossen Fasten und Hungersnöten in Russland, oder in Gefängnissen u. dergl., ist allgemein bekannt, auch als gelegentliche Einzelerkrankung. Meistens oder fast immer ist sie auf ihrem Höhepunkt von xerotischen Flecken der Bindehaut begleitet; auch die scheinbar rein ophthalmologischen Fälle von Xerose mit Nachtblindheit haben vielleicht als Ursache eine Stoffwechselstörung. Die wenigen (2) Fälle von wirklich schwerer Ernährungsstörung im Kriege, die ich gesehen habe — einer aus dem Januar 1915 mit 40 Pfund Abmagerung, Nichterkennen der Leuchtuhr im Beginn, nervöser Abspannung ohne objektiv nachweisbare Erkrankung; Heilung in 6 Wochen mit völliger Wiederherstellung der Dunkelanpassung und Gewichtszunahme —, hatten keine Xeroseflecken. Trotzdem möchte ich keine neue Erkrankungsform aufstellen, da ich nicht zweifle, dass bei Fortdauer der Erkrankung ohne den Uebergang in die günstigeren Lebensbedingungen des Kriegslazaretts die Xerose sich eingefunden hätte. Wenn die Xerose in unseren Fällen fehlt, so ist doch auch die Nachtblindheit nur eine mässige, wie aus den Kurven hervorgeht. Wirklich schwere Fälle erkennen überhaupt auch in grösster Nähe keine Leuchtfarben. — Weiter ist noch bemerkenswert das häufige Zusammentreffen der Nachtblindheit mit Kopfschmerzen, Schlaflosigkeit und anderen nervösen Symptomen, nebst Abmagerung. Fast könnte man eine spezifische Form darniederliegender Ernährung vermuten im Sinne einer Störung bestimmter noch unbekannter vitaler chemischer Prozesse.

Endlich sei an die Hemeralopie der unter Tag arbeitenden Bergleute erinnert, die zugleich mit Nystagmus auftritt und ihren Grund in einer Art funktionellen Verkümmerung des Auges bei der lichtlosen Arbeit haben wird. Wenn wir jetzt im Kriege nicht erklärte Fälle von Nachtblindheit sehen, so ist daran zu denken, ob die nächtliche Grabenarbeit in Verbindung mit dem Schlaf über Tag nicht dem Grubenarbeiter ähnliche Bedingungen schafft, und ob es nicht vorkommt, dass ausnahmsweis stark angestrengte Soldaten bei gleichzeitigen Entbehrungen, vielleicht bei gleichzeitig labiler Augengesundheit (Refraktionsanomalie) infolge ihrer militärischen Verwendung an Nachtblindheit erkranken. Häufig ist diese „Schützengrabenhemeralopie" nicht; sie hat auch in den Monaten Januar-Februar, wo mehr Nachtblinde durchkamen, eine geringe Minderzahl gebildet. Ob das Spähen in die Nacht hinaus bei empfindlichem Auge etwa im Sinne einer Ueberanstrengung des Dunkelapparates des Auges wirken kann, sei dahingestellt. Bemerkenswert ist aber, dass der nächtliche Auslug auf dem Meere nie zu Nachtblindheit zu führen scheint, und unsere Matrosen werden darin wirklich recht angestrengt.

Simulation von Nachtblindheit allein, ohne ausserdem andere Beschwerden vorzutäuschen, habe ich nicht beobachtet, und ist wohl unwahrscheinlich; wie überhaupt die Zahl der Augensimulanten in diesem Kriege recht gering ist. Schliesslich würde stationäre Nachtblindheit, meiner Ueberzeugung nach, die Felddienstfähigkeit nicht immer ausschliessen. Ist die Nachtblindheit hochgradig, so muss man unbedingt den Patienten besser hinter der Front verwenden; etwa bis zu einer Dunkelanpassung, die nach 30 Minuten Lichtabschluss nur gestattet, Leuchtuhren in 1 bis 2 m zu erkennen. Aber man wird häufig zuerst eine Erkrankung nicht ausschliessen können und die Patienten schon deshalb ins Lazarett aufnehmen. Bezüglich der Therapie sei hier nur an die Gabe von gebackener Leber, Lebertran usw. erinnert, die vielleicht in der Entstehung einer Nachtblindheit infolge von Lebererkrankungen eine Stütze findet im Sinne von Organtherapie.

Was nun die Häufigkeit der einzelnen Gruppen angeht, so kann ich über die letzten 36 Fälle Angaben machen. Davon waren 4 erbliche bzw. familiäre Nachtblindheit; 21 angeborene zusammen mit Refraktionsanomalien, Hyperopen und Myopen fast in gleicher Zahl, Myopen etwas überwiegend; 2 infolge Lebererkrankung, 1 infolge Abmagerung, 1 mit vorherrschenden nervösen Symptomen; 1 infolge Blendung; 1 infolge alter abgelaufener peripherer Chorioiditis; 3 infolge nächtlicher Schützengrabenarbeit, von denen vielleicht 1 noch zu den stationären Hemeralopen bei Brechungsfehler zu zählen wäre. Hemeralopie der Bergleute mit Nystagmus war unter obigen Patienten nicht vertreten, während ich in früheren Monaten auch solche hatte. Bei zweien liess sich keine klare Ursache finden, einer davon hatte leichte Subkonjunktivitis im Lidspaltenbezirk.

Zusammenfassend sei noch einmal festgestellt: Beim Stellungskrieg gibt es eine Reihe von Bedingungen, die das Auftreten einer Nachtblindheit begünstigen können: Nächtliche Tätigkeit, Entbehrungen, unregelmässige Ernährung, körperliche und seelische Ueberanstrengung. Gleichwohl sind unter den Nachtblinden, die derzeit zur Beobachtung kommen, nur wenige, bei denen man die obigen Faktoren als Ursache anschuldigen muss. Die Mehrzahl der Kranken haben ihre Nachtblindheit als alte Begleiterscheinung einer Refraktionsanomalie oder als ererbte Eigentümlichkeit, die ihnen unter den Verhältnissen des nächtlichen Schützengrabenkrieges erst richtig zum Bewusstsein kommt im Verkehr mit ihren scharfsichtigen Kameraden. Die Aufstellung einer besonderen Form der Nachtblindheit, einer „Kriegshemeralopie", ist nicht begründet. Für den Nachweis der Nachtblindheit, d. h. für die Messung des Verlaufes der Dunkeladaptation liefert die Untersuchung mit radioaktiven Leuchtfarben, auch in Form der Leuchtuhr, gut brauchbare Kurven und ermöglicht erst die Erforschung der Störungen der Dunkelanpassung auf breiter Grundlage.

Aus dem Kaiserlichen Militärgenesungsheim in Spa (Belgien) (Chefarzt: Oberstabsarzt d. R. Prof. Dr. Paul Krause).

Erscheinungen am Zirkulationsapparat in der Typhusrekonvaleszenz*).

Von Dr. Franz M. Groedel, Frankfurt a. M. und Bad Nauheim.

M. H.! Heute vor 3 Wochen habe ich Ihnen berichtet, welche Erscheinungen uns am Zirkulationsapparat der Typhusrekonvaleszenten besonders auffallen. Auf Grund meiner in der Zwischenzeit fortgesetzten Untersuchungen kann ich heute nichts wesentlich Neues hinzufügen. Ebensowenig haben sich neue Momente gefunden, die eine andere Deutung der Symptome als die damals versuchte zuliessen.

Ich darf das kürzlich Gesagte kurz resümieren: Eine Schädigung des Myokards in Form von degenerativ entzündlichen Prozessen scheint den klinischen Erscheinungen nach nur höchst selten als Typhusfolge aufzutreten. Dagegen finden wir im Verlaufe der Krankheit und in der Typhusrekonvaleszenz ausserordentlich häufig einen Symptomenkomplex, der darauf hinweist, dass das Nervensystem des Zirkulationsapparates alteriert ist. Jedoch musste ich die Frage, ob Typhustoxine, ob durch die Erkrankung bedingte Stoffwechselstörungen oder schliesslich Funktionsänderungen gewisser Drüsen die Grundlage der uns besonders auffallenden Symptome sind, noch offen lassen. Jedenfalls hat Ihnen der eben demonstrierte Fall wiederum gezeigt, dass sich die eigenartigen Erscheinungen derart steigern und summieren können, dass wir nicht selten bei unseren Kranken vor der Frage stehen, ob nicht ein richtiger Morbus Basedowii vorliegt.

Wir wollen nun heute die Frage ins Auge fassen, ob und wie weit die Leistungsfähigkeit des Zirkulationsapparates der Typhusrekonvaleszenten herabgesetzt ist, wonach wir dies abschätzen können, wann wir dem Herzen wieder körperliche Leistungen zumuten dürfen — also mit einem Worte, wie es sich mit der Dienstfähigkeit unserer Rekonvaleszenten verhält.

Gerade bei unserem Krankenmaterial ist die Beantwortung dieser Frage ausserordentlich schwierig. Stärkere Insuffizienzerscheinungen von seiten der Zirkulationsorgane finden wir selbst in den ersten Wochen nach der Entfieberung nur äusserst selten. Die zahlreichen Symptome von geringer Herzmuskelschwäche, die wir unschwer als Teilerscheinung der allgemeinen Muskelschwäche erklären können, scheinen dagegen relativ frühzeitig zu verschwinden. Jedoch wird dann späterhin das Bild in unliebsamer Weise durch die besprochenen, vermutlich nervösen Erscheinungen verschleiert.

*) 2. Mitteilung, vorgetragen auf dem wissenschaftlichen Abend am 6. II. 1915.

Hier könnte uns nur eine ganz exakte Funktionsprüfung des Herzens Aufschluss geben. Aber das ist gerade die wunde Stelle der Zirkulationsdiagnostik, dass wir kein einziges zuverlässiges und erprobtes Verfahren für diesen Zweck besitzen. Die komplizierteren Methoden, welche die Tachographie, Plethysmographie, Gasanalyse des Blutes usw. zu Hilfe nehmen, sind für unsere Zwecke von vornherein nicht verwertbar. Aber auch die relativ einfacheren, welche die Pulsfrequenzänderung oder Blutdruckänderung unter dosierter Arbeit als Massstab benutzen, kranken an schweren Mängeln und Fehlern. Es braucht nur darauf hingewiesen zu werden, dass der Puls vom Zentralnervensystem aus, der Blutdruck mehr noch vom peripheren Nervensystem aus ausserordentlich wechselnd beeinflusst wird, so dass der reine Effekt körperlicher Arbeit nur selten in ihrem Verhalten zum Ausdruck kommt.

Trotzdem hielt ich es der Mühe wert, mit einigen primitiven Methoden die Funktionstüchtigkeit des Herzens zu prüfen.

Ich habe zunächst bei sämtlichen Patienten die Pulszahl im Stehen, im Liegen, nach 6 Kniebeugen und nochmals nach 5 Minuten langer Ruhe festgestellt. Ich war genötigt, eine relativ geringe körperliche Leistung zur Grundlage zu nehmen, da bei vielen Patienten die Körpermuskulatur lange Zeit nach dem Typhus derart geschwächt bleibt, dass schon geringe körperliche Bewegungen Schmerzen verursachen.

Das Resultat bei den 275 für die erste Statistik benutzten Fällen war folgendes:

Tabelle IX.

Bei Tachykardie über 140 p. M. Unterschied im Liegen und Stehen durchschnittlich 37 p. M. = 27 Proz.
Bei Tachykardie über 130 p. M. Unterschied im Liegen und Stehen durchschnittlich 29 p. M. = 22 Proz.
Bei Tachykardie über 120 p. M. Unterschied im Liegen und Stehen durchschnittlich 25 p. M. = 20 Proz.
Bei Tachykardie über 100 p. M. Unterschied im Liegen und Stehen durchschnittlich 17 p. M. = 17 Proz.
Bei Pulsfrequenz unter 100 p. M. Unterschied im Liegen und Stehen durchschnittlich 8 p. M. = 9 Proz.

Tabelle X.

Pulsfrequenz über 140 p. M. Pulssteigerung nach 6 Kniebeugen durchschnittlich 9 p. M.
Pulsfrequenz über 130 p. M. Pulssteigerung nach 6 Kniebeugen durchschnittlich 9 p. M.
Pulsfrequenz über 120 p. M. Pulssteigerung nach 6 Kniebeugen durchschnittlich 14 p. M.
Pulsfrequenz über 100 p. M. Pulssteigerung nach 6 Kniebeugen durchschnittlich 15 p. M.
Pulsfrequenz unter 100 p. M. Pulssteigerung nach 6 Kniebeugen durchschnittlich 20 p. M.

Tabelle XI.

Pulsfrequenz über 140 p. M. 5 Minuten nach 6 Kniebeugen Pulsrückgang durchschnittlich 22 p. M.
Pulsfrequenz über 130 p. M. 5 Minuten nach 6 Kniebeugen Pulsrückgang durchschnittlich 20 p. M.
Pulsfrequenz über 120 p. M. 5 Minuten nach 6 Kniebeugen Pulsrückgang durchschnittlich 22 p. M.
Pulsfrequenz über 100 p. M. 5 Minuten nach 6 Kniebeugen Pulsrückgang durchschnittlich 15 p. M.
Pulsfrequenz unter 100 p. M. 5 Minuten nach 6 Kniebeugen Pulsrückgang durchschnittlich 20 p. M.

Wir finden also die auffallende Tatsache, dass bei unseren Kranken die Differenz der im Liegen und Stehen gefundenen Pulsfrequenz um so grösser ist, je höher die Tachykardie, dass umgekehrt nach 6 Kniebeugen die Pulssteigerung um so geringer, je höher die Tachykardie, dass dagegen 5 Minuten nach geringen körperlichen Uebungen ein ziemlich gleichmässiger Pulsrückgang bei allen Fällen zu bemerken ist.

Ich möchte aus diesem Ergebnis durchaus keine weitergehenden Schlüsse ziehen. Wenn wir uns aber auf den Standpunkt stellen, dass der physiologische, normalerweise 10 bis höchstens 20 Pulse betragende Frequenzzuwachs des Pulses im Stehen mehr auf nervöse Regulationsvorgänge zurückzuführen ist, die Frequenzsteigerung nach körperlichen Uebungen dagegen von der Herzmuskelkraft abhängig ist, so sprechen auch unsere Tabellen mehr für eine funktionell-nervöse, denn für eine muskuläre Schädigung des Herzens.

Wichtiger wie diese Beobachtungen ist die weitere Frage, ob die Pulsfrequenz im einzelnen Falle nach der körperlichen Uebung schnell zum Anfangswert zurückkehrt. Denn ein zu langsamer oder unvollkommener Rückgang der Pulsfrequenz spricht mit ziemlicher Sicherheit für eine herabgesetzte Leistungsfähigkeit des Herzmuskels.

Auch in dieser Beziehung sprechen meine Untersuchungsergebnisse gegen eine schwerere Muskelschädigung. Nur 40 mal unter 275 ausgesuchten Fällen war 5 Minuten nach der Arbeitsleistung noch eine Pulssteigerung nachweisbar, meist nur sehr geringen Grades (etwa 4 bis 8 Pulse pro Minute), nur in wenigen Ausnahmen bis zu 36 Pulsen. Dabei handelte es sich 11 mal um relativ kurze Rekonvaleszenzzeit, 1 mal um Komplikation mit Diphtherie. Die Hälfte der Fälle, also 20, zeigten gleichzeitig erhöhten Blutdruck. Nur 4 Patienten hatten Tachykardien über 120, 19 zwischen 100 und 120, und, was besonders bemerkenswert, 17 eine Pulsfrequenz unter 100 pro Minute. Ferner zeigten nur 16 ganz normale Herzgrössenverhältnisse. Bei 22 dieser Rekonvaleszenten wurde eine mehr oder weniger deutliche Herzvergrösserung gefunden, während 2 Träger eines asthenischen, offenbar hypoplastischen Herzens waren. Zu erwähnen ist schliesslich, dass 4 der Fälle deutliche Lungenstauung im Röntgenbilde zeigten.

Wir sehen also, dass das Symptom des unvollkommenen Rückgangs des nach Körperarbeit erhöhten Pulses fast stets mit weiteren pathologischen Erscheinungen zusammentrifft. Wir werden ihm sonach bei der Funktionsprüfung des Herzens unserer Rekonvaleszenten besondere Beachtung schenken dürfen.

Viel kürzer kann ich mich fassen bezüglich des Ergebnisses der Funktionsprüfung mit Hilfe der Blutdruckbeobachtung. Die aus den oben erörterten Gründen notwendige Beschränkung der Arbeitsleistung ist von vornherein ein Hindernis für die Anwendung dieser Methode. Ihr Ergebnis bei meinen Patienten war durchaus unbefriedigend. Meist trat eine geringe Steigerung des maximalen Druckes nach der Arbeit auf. Nur in ganz vereinzelten Fällen zeigte er eine geringe Senkung. Auch die Pulsamplitude wurde fast nie deutlich beeinflusst.

Ich glaube nach diesen Auseinandersetzungen sagen zu dürfen, dass uns die Beobachtung der Pulsfrequenzänderung mancherlei Aufschluss über die Funktionstüchtigkeit des Herzens der Typhusrekonvaleszenten zu geben vermag. Wenn auch gerade bei unserem Krankenmaterial die Funktionsprüfung besonders schwierig ist, so glaube ich doch, dass wir fast in jedem Falle zu einer Entscheidung gelangen können. Nur dürfen wir uns nicht an einzelne Symptome halten, müssen vielmehr alle subjektiven und objektiven Erscheinungen mit einander in Einklang zu bringen versuchen, müssen ihr An- und Abschwellen verfolgen und jeden einzelnen Patienten individuell beobachten.

Bei der Entscheidung der Dienstfähigkeit der Typhusrekonvaleszenten interessiert also weniger die Frage, ob eine anatomische Läsion des Herzens vorgelegen hat, als diejenige, wie weit die Funktionstüchtigkeit des Kreislaufapparates vermindert war. Die Funktion aller Organe ist ja in erster Linie von der Funktionstüchtigkeit des Zirkulationsapparates abhängig. Deshalb hat ihn auch die Natur mit so zahlreichen Reservekräften und Ausgleichmechanismen versehen. Hierin liegt aber andererseits die grosse Gefahr, dass wir einem durch schwere Krankheit geschwächten, infolge seiner Reservekräfte aber normal funktionierenden Kreislaufsystem neuerdings unverhältnismässig grosse Leistungen aufbürden, bevor es sich genügend erholt hat.

Hiervor könnten wir uns aber schützen, wenn wir die Typhusrekonvaleszenten sofort nach der Entfieberung in ausgesprochene Genesungsheime überführen könnten, und sie dort bis zur vollständigen Wiederherstellung genau und in regelmässigen Intervallen untersuchen würden. Denn zur Beurteilung des Eintritts der Felddiensttauglichkeit gehört eigentlich die Kenntnis folgender Daten:

1. Wie lange die Herztöne dumpf und leise waren, wann sie lauter wurden, wann eventuell akzidentelle Geräusche auftraten.
2. Wie lange der Puls bradykardisch war, wann er zur Norm zurückkehrte, ob und wann ein Umschlag in Tachykardie stattfand, wie hoch die Tachykardie war, wann der Höhepunkt erreicht wurde, seit wann das Herzjagen abgeklungen ist.
3. Wie der Puls in den verschiedenen Stadien der Rekonvaleszenz auf körperliche dosierte Arbeit reagiert hat. (Fortgesetzte funktionelle Prüfung des Herzens.)

4. Ob und bis zu welchem Grade der Blutdruck erhöht war, wann er zur Norm zurückgekehrt ist.
5. Wann und welche subjektiven Symptome von seiten des Zirkulationssystems auftraten, wann sie verschwanden.

So lange wir bei unseren Typhusrekonvaleszenten derartige Aufzeichnungen nicht besitzen, müssen wir bei der Diensttauglichkeitsabschätzung ärztlicherseits einen sehr strengen Massstab anlegen. Hierfür möchte ich folgendes Schema vorschlagen:

A. Liegen subjektive glaubwürdige Klagen vor, mit denen die ärztliche individuelle Beobachtung übereinstimmt, so spricht gegen die Felddiensttauglichkeit eines Typhusrekonvaleszenten:

1. Leise dumpfe Herztöne.
2. Pulsfrequenz über 100 pro Minute.
3. Maximaler Blutdruck über 140 mm Hg nach auskultatorischer und oszillatorischer Messung mit breiter Armmanschette.
4. Erscheinungen leichter Muskelinsuffizienz, wie Atemnot, starke Pulserhöhung und zu langsame Rückkehr zur anfänglichen Pulsfrequenz nach körperlicher Arbeit.

B. Liegen keine subjektiven Klagen vor, so ist trotzdem auf nichtfelddienstfähig zu entscheiden, wenn von den folgenden Symptomen zwei zusammentreffen oder eines besonders stark ausgeprägt ist:

1. Leise dumpfe Herztöne.
2. Pulsfrequenz über 110 pro Minute.
3. Die Pulsfrequenz der Ruhe bleibt 5 Minuten nach dosierter Arbeit noch stärker überschritten.
4. Blutdruck über 150 mm Hg nach auskultatorischer und oszillatorischer Messung mit breiter Armmanschette.

Dass wir auf stärkere Herzvergrösserung, auf Stauungserscheinungen etc. zu achten haben, ist zu selbstverständlich, als dass es besonderer Erwähnung bedürfte. Ebenso würden natürlich sonstige krankhafte Symptome, sei es von seiten des Nervensystems oder eines anderen Organs mit in Rechnung gezogen werden. Dagegen lege ich den Herzgeräuschen und zwar besonders bei lauten Herztönen im allgemeinen in der Typhusrekonvaleszenz keine besondere Bedeutung bei. Voraussetzung ist hier natürlich, dass ein Klappenfehler ausgeschlossen werden kann.

Die Frage, ob ein Teil der nicht felddienstfähigen Leute garnisondienstfähig zu erklären ist, ist beinahe noch schwieriger zu beantworten. Für den grössten Teil derselben wäre der Dienst vielleicht direkt heilsam. Der Arzt wird seine Zustimmung in vielen Fällen aber nur geben können, wenn er die Gewissheit hat, dass eine dauernde regelmässige Ueberwachung in der oben erörterten Weise in der betr. Garnison oder noch besser in einer besonderen Rekonvaleszententruppe durchführbar ist und durchgeführt wird. Anderenfalls ist auf weitere Behandlungsnotwendigkeit zu erkennen.

Zum Schluss noch einige Worte über die bei den Typhusrekonvaleszenten einzuschlagende Therapie.

An erster Stelle steht natürlich die diätetische Behandlung, mit der wir hier in Spa doch recht gute Erfolge erzielt haben.

Nächstdem sind aber auch die Resultate der physikalischen Behandlungsweise sehr befriedigend zu nennen. Ich glaube, dass im wesentlichen die von mir seinerzeit gegebenen Richtlinien auch jetzt nach längerer Erprobung beibehalten werden können. Ich will sie hier nochmals kurz anführen.

Sobald die Rekonvaleszenten kräftig genug sind, fange man mit kleineren Spaziergängen an und gehe sehr bald zu 1—2 stündigen Spaziergängen über. Man wähle nicht stark steigende, gute Strassen, achte auf bequeme Kleidung und berücksichtige die Witterungsverhältnisse. Musikbegleitung, wie hier in Spa jetzt eingeführt, ist sehr wünschenswert. Schon frühzeitig kann auch mit leichten Freiübungen angefangen werden, jedoch nur mit solchen der oberen Extremitäten. Freiübungen mit den Beinen kommen wohl kaum vor Ende des zweiten Monats in Betracht. Rumpfübungen und eigentliche Turnübungen sind erst nach vollständiger Gesundung zulässig. Dagegen können Spiele im Freien schon bald gestattet werden, wenn dafür gesorgt ist, dass dieselben mit Mass betrieben werden. Maschinelle oder manuelle Gymnastik wäre natürlich in vielen Fällen angezeigt, wird sich aber schwerlich durchführen lassen. Dagegen sollte unbedingt für gute Massage gesorgt werden, besonders in Fällen mit allgemeiner oder lokaler Muskelatrophie usw. Ebenso wichtig sind die hydrotherapeutischen Massnahmen, mit denen wir hier in Spa sehr gute Erfahrungen gemacht haben. Im allgemeinen sind für den Anfang indifferent warme Bäder (35° C), wenn möglich mit Fichtennadelextrakt oder ähnlichen Zusätzen, 2—3 mal die Woche zu empfehlen. Nur in wenigen Fällen sind Kohlensäurebäder dringend indiziert. Man verordne sie dann etwas unterhalb der indifferenten Temperatur, etwa 33,5° C warm, und gehe langsam weiter herunter. Die Badedauer soll 8 bis 10 Minuten nicht überschreiten. Oefters als jeden 2. Tag ist das Baden nicht ratsam. In den allermeisten Fällen kann aber sehr bald damit begonnen werden, jeden 2. Tag eine mildwarme Fächerdusche mit nachfolgendem mildwarmen (30° C) Bassinbewegungsbad von längstens 10 Minuten Dauer zu verordnen. Ich glaube, dass wir mit dieser Verordnungsweise hier in Spa die schönsten Erfolge erzielt haben. Aerztliche individuelle Kontrolle ist aber bei allen Verordnungen Vorbedingung, wie auch Sorge für die notwendige körperliche Ruhe zwischen den einzelnen Verordnungen und besonders nach dem Baden.

Endlich wäre noch in Erwägung zu ziehen, ob wir durch medikamentöse Verordnungen die Rekonvaleszenzzeit abzukürzen vermögen. Soweit eine Veränderung des Blutbildes oder des Hämoglobingehaltes nachgewiesen ist, empfiehlt sich von selbst die Verordnung von Eisenpräparaten, von Eiseninjektionen oder — wenn, wie hier in Spa möglich — von eisenhaltigem Wasser. Notwendig ist in diesen Fällen natürlich die wiederholte Untersuchung des Blutes. Bei Patienten mit Tachykardien, Hochdruck und nervösen Symptomen kommt noch Arsenik — am besten wohl in Form von subkutanen Injektionen — in Betracht, oder Chinin oder schliesslich eine Kombination dieser Präparate, event. auch mit Eisen oder anderen Medikamenten.

Anwendung von intravenösen Aether-Kochsalzinfusionen bei Tetanus.

Von Dr. med. Friedrich Hercher, Chirurg des St. Vinzenzhospitals in Ahlen in Westfalen, zurzeit Arzt einer Kriegslazarettabteilung.

Durch einen Zufall bin ich auf den Gedanken gekommen, bei einem schweren Fall von Tetanus intravenöse Aether-Kochsalzinfusionen anzuwenden. Mit dem Erfolg war ich so zufrieden, dass ich mich im Interesse unserer verwundeten Soldaten für verpflichtet halte, das Verfahren schon jetzt zur Nachprüfung bekannt zu geben, wiewohl ich erst einen Fall in dieser Weise behandelt habe. Von folgendem Gedanken ging ich bei der Anwendung der Aether-Kochsalzlösungen aus. Aether- und Chloroforminhalationen werden seit langer Zeit zur Beseitigung von Krämpfen angewandt. Tierversuche sollen folgendes Ergebnis gezeitigt haben. Wenn man Tieren die 10 fach tödliche Gabe Tetanustoxin gleichzeitig mit 1 ccm Gehirnmasse eines anderen Tieres einspritzt, so bleibt das infizierte Tier am Leben, weil sich das Toxin mit dem Lezithin der Gehirnsubstanz verankert. Man nimmt weiter an, dass das Gift des Wundstarrkrampfes sich bei der Intoxikation an die Lezithinsubstanz der Nerven heranmacht, auf diesem Wege zu den lebenswichtigen Zentren des Gehirns und Rückenmarkes dringt und dort eine Schädigung der Zellen und Steigerung der reflektorischen Erregbarkeit des Zentralnervensystems herbeiführt. Lezithin ist ein ätherlöslicher Körper. Ich wage nun keineswegs, die Vorgänge und Wirkungen von Arzneimitteln im Organismus mit Reagensglasversuchen auf eine Stufe zu stellen. Doch wäre es vielleicht möglich, dass der Aether auf dem Blutwege zum Lezithin der Nerven und des Zentralnervensystems gelangt und dort Umstimmungen in der Verkettung des Lezithins mit dem Tetanusgifte herbeiführt, so dass es schliesslich wieder aus dem Körper ausgeschieden werden kann.

In einem Gefechte bei Soissons wurde der Reservist L. am 13. I. 15 durch einen Gewehrschuss am linken Unterarm verwundet. Ein Kamerad legte ihm im Schützengraben einen Notverband an. Am folgenden Tage wurde er von einem Arzt verbunden. Vom 14. bis 15. I. blieb er in der Verwundetensammelstelle in Ch., am 16. I. kam er in meine Behandlung.

An diesem Tage wurde folgender Befund aufgenommen: die Wunde, etwa 3,5 cm lang und 1,5 cm breit, befindet sich an der Beugeseite des linken Unterarmes, 3 cm oberhalb des Handgelenkes. Die Sehnen des Musc. flex. digit. und Musc. palmaris long. sind zerrissen und hängen als schmutzig-grüne Fetzen aus der Wunde heraus; die Wunde selbst ist stark verunreinigt.

Zur Behandlung und Wundreinigung wurden teils aseptische, teils feuchte, teils Perubalsamverbände angewandt. Die Wunde reinigte sich jedoch nur langsam und sonderte ein übelriechendes Sekret ab.

Vom 20. I. konnte die Wunde trocken steril und dann mit 2 proz. Arg.-Perubalsamsalbe verbunden werden. Als L. am 27. I. morgens — also 14 Tage nach der Verwundung — über „Rheumatismus" im Gesicht klagte, stellte ich die ersten Anzeichen von Wundstarrkrampf fest. Er bekam sofort 3 mal 100 Einheiten Tetanusantitoxin und 3 mal am Tage 5 ccm einer 40 proz. Magnesiumsulfatlösung subkutan. Am Abend klagte er über Steifigkeit und Spannung in der Kaumuskulatur. Am folgenden Tage war der Tetanus völlig ausgebrochen. Die ein-

zelnen Symptome der fortschreitenden Krankheit traten ungeheuer rasch in Erscheinung. Bereits am 29. I. traten schwere und ganz schwere Krampfanfälle mit Asphyxie und Schaum vor dem Munde auf; sie dauerten ¼—¾ Stunden. L. bekam täglich dieselbe Menge Antitoxin und Magnesiumsulfat und hohe Gaben Morphium. Die Anfälle liessen jedoch in den nächsten Tagen weder an Häufigkeit, noch an Schwere nach. Er gab nur an, dass nach den Magnesiumeinspritzungen „irgend etwas durch seinen Körper gehe und er dann Linderung verspüre; die Einspritzungen selbst seien schmerzhaft, doch bäte er um weitere". Am 2. II. trat eine Besserung ein, die grossen Anfälle liessen an Dauer und Schwere nach. Der Allgemeinzustand war befriedigend; er hatte während der ganzen Zeit reichlich viel Flüssigkeiten und Milch zu sich genommen, er war sowieso ein kräftiger Mensch; die Urinabsonderung war gut, Stuhlgang wurde durch Klystiere herbeigeführt. Der Mund konnte so weit geöffnet werden, dass ihm mundgerecht eingeweichte Nahrung zugeführt werden konnte. Dieser Zustand hielt sich bis zum 7. II. An diesem Tage traten wieder schwerste Krampfanfälle mit Asphyxie auf. Am 8. II. nahmen sie an Dauer und Schwere derart zu, dass ich den Exitus mit Bestimmtheit in der Nacht erwartete. Trotz hoher Morphiumgaben hatte L. besonders seit dem 7. II. fast gar nicht mehr geschlafen; auch Veronal hatte nichts geholfen.

Angesichts dieses trostlosen Zustandes kam ich auf den Gedanken, die Schlaflosigkeit und die Krampfanfälle durch eine intravenöse Aetherinfusion zu beeinflussen, da ich mir von dieser Anwendungsweise eine längerdauernde Wirkung versprach, als von Inhalationen, die ich zur Linderung der grösseren Anfälle bisher angewandt hatte. Ich mischte daher am 9. II. 750 ccm physiologischer Kochsalzlösung mit 15 ccm Aether pro narcosi und infundierte diese Lösung in die Vene. Wie bei jeder intravenösen Kochsalzinfusion war der augenblickliche Erfolg ausserordentlich zufriedenstellend. Schon während und kurz nach der Infusion wurde L. schläfrig, antwortete jedoch auf Anruf und begann dann etwa nach ½ Stunde gleichmässig ruhig zu schlafen. Er schlief zunächst ununterbrochen etwa 2 Stunden lang. Für diese Nacht war kein Morphium oder Veronal notwendig; er schlief jedenfalls so gut, wie er seit Ausbruch des Tetanus noch nie geschlafen hatte. Die ganze Nacht hindurch wurden keine schweren Krampfanfälle mehr beobachtet, ebenso am ganzen Vormittag des 10. II. nicht. Wohl aber traten am Vormittag unzählig viele, nur 2—5 Minuten dauernde leichte Zuckungen des ganzen Körpers auf. L. gab an, er fühle sich besser, er habe wieder Hoffnung durchzukommen. Es bestand noch Kinnbackenkrampf, die Brust war noch stark vorgewölbt, die Muskeln des Stammes und der Extremitäten waren noch ausserordentlich starr und bretthart, die Stirn war gerunzelt, der Rücken hohl, der Kopf nach hinten in das Kopfkissen gebohrt; er konnte kein Glied selbständig bewegen. Am 10. II. infundierte ich in dieselbe Vene 750 ccm physiologische Kochsalzlösung und 25 ccm Aether. Wiederum trat nach der Infusion, wie tags zuvor, allgemeine Schläfrigkeit ein; der Kranke brauchte auch für diese Nacht kein Schlafmittel. Den ganzen Tag über und auch während der folgenden Nacht traten bei jedem Geräusch wiederum die obenerwähnten Zuckungen auf, sie dauerten aber vielleicht nur 2 Minuten. Am 11. II. traten nach Aussage der Schwester vormittags unzählig viele Zuckungen von sekundenlanger Dauer auf, angeblich viel mehr als bisher. Es schien mir, als ob die Atmung des Brustkorbes bei weitem nicht mehr so oberflächlich sei; die Nasenflügelatmung war nicht mehr so ausgesprochen. L. gab an, erheblich besser schlucken zu können, der Kinnbackenkrampf lasse bedeutend nach. Objektiv konnte er den Mund nicht weiter öffnen als tags zuvor; doch versicherte er, er könne ihn besser öffnen, er habe das Gefühl, dass er ihn in kürzester Zeit völlig öffnen könne. An diesem Tage infundierte ich 600 ccm physiologischer Kochsalzlösung und 30 ccm Aether intravenös. Am 12. II. vormittags war der Kopf nicht mehr so tief ins Kissen gebohrt, seitliche Bewegungen des Kopfes wurden versucht und ausgeführt; er konnte den Mund tatsächlich besser, bis 3 cm weit, öffnen. Ich infundierte intravenös wiederum 600 ccm physiologischer Kochsalzlösung und 30 ccm Aether. Am 13. II. infundierte ich bei gutem Wohlbefinden des Kranken 150 ccm physiologischer Kochsalzlösung und 30 ccm Aether; die sekundenlangen Zuckungen liessen an diesem Tage bedeutend an Zahl nach. Am 14. II. konnte der Kopf aktiv auch etwas nach der Brust zu und die Gliedmassen passiv viel leichter gebraucht werden. Mit dem rechten Arm versuchte L. eine kleine Flasche zum Munde zu führen, die Versuche glückten jedoch erst am folgenden Tage. Am 14. II. injizierte ich intravenös 20 ccm physiologischer Kochsalzlösung und 10 ccm Aether. Am 15. II. traten die sekundenlangen Zuckungen nur ganz vereinzelt auf. Die Besserung des Befindens hat seit dieser Zeit täglich zugenommen. Am 18. II. konnte er das Kinn schon fast auf die Brust setzen und mehrere Zigaretten rauchen. Seit dem 19. II. bewegte er gut die Füsse. Am 27. II. streckte er gut die Zunge heraus. Am 28. II. konnte er in sitzende Lage gebracht werden. Am 1. III. nahm er selbständig mundgerechte Speise zu sich, am 3. III. spielte er Mundharmonika. Am 5. III. zog er die Beine hoch, konnte sich die Zigaretten selbst anzünden. Am 14. III., also 6½ Wochen nach Ausbruch des Tetanus, hat L. zum ersten Male das Bett verlassen, am 15. III. konnte er bereits im Zimmer herumgehen.

Der Zweck dieser Zeilen ist, auf die Möglichkeit der Anwendungsweise der Aether-Kochsalzinfusionen beim ausgebrochenen schweren Wundstarrkrampf hinzuweisen. Zunächst leitete mich dabei der Gedanke, eine Art Schlaf herbeizuführen und die Krämpfe zu beeinflussen. Wie aus der Krankengeschichte hervorgeht, litt L. seit Ausbruch des Tetanus an grosser Schlaflosigkeit, die auch durch grosse Gaben Morphium und Veronal nicht gebessert wurde. Der Erfolg in dieser Hinsicht war überraschend. Seit der ersten Aether-Kochsalzinfusion hat er dauernd guten Schlaf ohne Gebrauch anderer Schlafmittel gehabt. Dazu kommt, dass mit der Anwendung der Aetherinfusionen eine ganz auffällige Besserung der Krampfanfälle eintrat. Sie liessen bereits in der auf die erste Infusion folgenden Nacht nach, an ihre Stelle traten unzählig viele leichte Zuckungen des ganzen Körpers auf, die bei täglich fortgesetzter Aether-Kochsalzinfusion an Dauer und Häufigkeit von Tag zu Tag nachliessen. Ich will mich hüten, von diesem einen Falle aus post hoc ergo propter hoc zu sagen. Skeptiker können sagen: das ist die übliche gute Wirkung von intravenösen Kochsalzinfusionen bei heruntergekommenen ausgetrockneten Kranken. Dem halte ich entgegen: ausgetrocknet war dieser Kranke durchaus nicht. Wie aus der Krankengeschichte hervorgeht, war L. andauernd in leidlich gutem Ernährungszustande. Dank der ausserordentlich treuen Pflege der Schwester hatte er recht viel Flüssigkeiten per os zu sich genommen. Dann könnte man sagen, es handelte sich wegen der verhältnismässig langen Inkubationsdauer von 14 Tagen um einen prognostisch günstigen leichten Fall. Demgegenüber erkläre ich, es handelte sich hier um einen schweren Fall und begründe meine Meinung, dass auch Fälle mit längerer Inkubationszeit schwer sein können, mit der Tatsache, dass ich aus denselben Gefechten bei Soissons um die gleiche Zeit 2 weitere Tetanusfälle in Behandlung hatte, bei denen die Inkubationszeit 10 Tage betrug und von denen der eine unter schwersten Krankheitserscheinungen bereits am 3. Tage, der andere am 7. Tage tödlich endete.

(F., verwundet am 11. I., Wundstarrkrampf ausgebrochen am 21. I., Tod am 23. I. 15. B. verwundet am 12. I., Starrkrampf ausgebrochen am 22. I., Tod am 29. I.)

Dabei war in beiden Fällen die Behandlung genau dieselbe, wie in dem jetzt beschriebenen Falle, nur dass ich in letzterem, als ich den Exitus des Kranken erwartete, die erwähnten Aether-Kochsalzinfusionen anwandte.

Es wäre unvorsichtig, von einem Falle aus bereits feste Schlüsse hinsichtlich der Wirksamkeit eines Mittels ziehen zu wollen, daher bitte ich meine Kollegen, da mir zurzeit die Gelegenheit fehlt, bei ausgebrochenem Tetanus Erfahrungen mit den Aether-Kochsalzlösungen schon jetzt zu sammeln. Schaden kann mit dieser Anwendungsweise nicht angerichtet werden. Um festzustellen, ob an der von mir oben angedeuteten Erklärung der Wirkung der Aether-Kochsalzlösung etwas richtiges ist, werden von berufener Seite Tierversuche angestellt. Vielleicht könnte es gelingen, eine Lezithinsubstanz ausfindig zu machen, mit der man in den allerersten Anfängen des ausgebrochenen Tetanus durch subkutane oder intramuskuläre Einspritzungen in die Umgebung der Wunde dem Tetanusgift den weiteren Weg durch Verankerung verlegen und in weiter fortgeschrittenen oder fortschreitenden Fällen durch Aether-Kochsalzinfusionen die lebensbedrohenden Verankerungen des Giftes im Zentralnervensystem lösen und die Ausscheidung aus dem Körper erwirken könnte.

Aus dem Röntgenlaboratorium (Leiter: Prof. Dr. Rieder) des Reservelazarettes A (Garnisonslazarett) zu München.

Ueber Fremdkörperbestimmung mit besonderer Berücksichtigung der Augenverletzungen.

Von John Duken, A.-A. d. R.

Seit Kriegsbeginn ist eine ziemlich grosse Zahl von Arbeiten über Fremdkörperbestimmungen erschienen. Es liegt nicht in meiner Absicht, die angegebenen Verfahren um ein neues zu vermehren. Ich möchte nur auf einige Punkte hinweisen, die mir wichtig erscheinen und die dazu beitragen können, die Irrtümer zu vermeiden, die immer wieder bei den Fremdkörperbestimmungen vorkommen.

Die Haupterfordernisse der Röntgenologie im Kriege hat Holzknecht bereits in seiner diesbezüglichen Arbeit klar und deutlich betont, und seine Arbeit hätte vollkommen ausreichen sollen, um elementare Fehler zu vermeiden. Tatsächlich aber ist das nicht der Fall. Es gibt noch heute genügend im Röntgenfach arbeitende Aerzte, die ihre Fremdkörperbestimmungen aus gewöhnlichen, in verschiedenen Richtungen vorgenommenen Aufnahmen machen wollen. Ich verweise als Beispiel dafür nur auf eine kürzlich erschienene Arbeit von Scharfe, in der gleich am Anfang angegeben wird, dass die Lagebestimmung der Fremdkörper in den menschlichen Gliedmassen durch 2 Röntgenaufnahmen — eine von vorn, eine von der Seite — auf keine Schwierigkeiten stösst. Wäre die Fremdkörperbestimmung in den menschlichen Gliedmassen wirklich so einfach, so würde die Klage der Chirurgen über die Schwierigkeiten der Fremdkörperentfernung wohl kaum so gross geworden sein.

Ich möchte gleich vorweg betonen, dass nicht jede missglückte Fremdkörperoperation der Röntgenuntersuchung zur Last zu legen ist. Die Verhältnisse während der Operation sind nicht immer

dieselben wie vor der Operation, und kleine Geschosssplitter, ja selbst Infanteriegeschosse, wandern beim blossen Durchtrennen der Haut oft schon so beträchtlich mit den Weichteilen, dass ein Aufsuchen nur nach erneuter Durchleuchtung möglich ist. Wachtel hat in seiner Arbeit darauf hingewiesen und wohl jeder Chirurg hat Gelegenheit gehabt, sich von der Lageveränderung von Geschossen während der Operation zu überzeugen, namentlich gilt das für Geschosse, die nicht fixiert, also z. B. in der Muskulatur liegen. Mit diesem Uebelstand müssen wir rechnen. In einem solchen Fall sind wir eben gezwungen, die Operation vor dem Leuchtschirme fortzusetzen. Selbst die exakteste Fremdkörperbestimmung und die vorsichtigste Operationstechnik können diesen Uebelstand nicht aufheben. Jedenfalls ist diese Lageveränderung nicht etwa der röntgenologischen Bestimmungsmethode zur Last zu legen. Andererseits darf sie selbstverständlich nicht als Entschuldigung für eine schlecht ausgeführte Lokalisierung angeführt werden.

Worauf beruhen nun die Irrtümer bei der Fremdkörperlokalisierung und welche Forderungen müssen unbedingt erfüllt sein, wenn man zu befriedigenden Resultaten gelangen will?

Die Frage, ob man Fremdkörperbestimmungen aus zwei Röntgenaufnahmen — z. B. eine von vorne, eine von der Seite — machen kann oder nicht, ist verhältnismässig leicht erledigt. Man möge nur ein kleines Bleistückchen auf die Haut des Oberschenkels kleben, und zwar so, dass das Blei das Ende des I. oder II. schrägen Durchmessers darstellt, und nun die 2 Röntgenaufnahmen anfertigen. Das Bleistückchen wird sich bei beiden Aufnahmen in die Oberschenkelkonturen projizieren, müsste also, wenn die obige Auffassung richtig wäre, im Oberschenkel selbst liegen.

Dieser einfache Versuch ergibt mit Sicherheit, dass das direkte Ablesen der wirklichen Lage eines Fremdkörpers aus den Röntgenaufnahmen unmöglich ist. Es könnte nun die Frage aufgeworfen werden, ob man nicht mit Hilfe der beiden angefertigten Röntgenaufnahmen die wahren Lageverhältnisse rekonstruieren könne, etwa durch eine zeichnerische Uebertragung auf Papier. Aber auch das ist unmöglich, es fehlen dazu 2 Grundfaktoren. Die Querschnittsfläche, in der das Geschoss liegt, ist mathematisch vollkommen unregelmässig umgrenzt und lässt sich daher nicht darstellen. Ferner ist der Ausgangspunkt der Röntgenstrahlen, der Fokus der Röntgenröhre, in seiner Lage unbekannt, er fällt nur ausserordentlich selten mit dem Antikathodenmittelpunkt zusammen. Dieser Umstand bedingt einmal, dass eine exakte Angabe der Fokusdistanz nicht möglich ist, und ausserdem, dass man ohne Hilfsmittel den Fokus nicht senkrecht über einem bestimmten Punkt einstellen kann. Eine sogen. senkrechte Einstellung der Röhre ist nur mit Hilfe einer Zentriervorrichtung möglich, und zwar nur mit einer röntgenologischen Einstellung, von der später noch die Rede sein wird. Senkblei und andere Hilfsmittel gewährleisten immer nur ein annähernd senkrechtes Einstellen. Eine zeichnerische Uebertragung und darauf folgende Messung ist also unmöglich und gleichzeitig geht aus unserer Betrachtung hervor, dass Tiefenbestimmungsapparate, die mit einer bestimmten Fokusdistanz und mit senkrechter Röhreneinstellung rechnen, Fehlerquellen besitzen, die eine unbedingte Exaktheit ausschliessen.

Erschwert wird die röntgenographische Darstellung wirklicher Lage- und Grössenverhältnisse noch durch die starke Divergenz der Röntgenstrahlen, die wir immer berücksichtigen müssen. Die Röntgenstrahlen erzeugen unter gewöhnlichen Umständen niemals ein naturgetreues Bild, sie stellen vielmehr alle dimensionären Verhältnisse stark vergrössert und verzerrt dar. Es werden in verschiedenen Tiefen befindliche Körperteile aufeinander projiziert, selbst wenn sie nicht senkrecht untereinander liegen, sie können sogar weit seitlich voneinander entfernt sein. Auch hier wird vielleicht ein kleiner Versuch am eindruckvollsten sein. Die Röhre steht über dem Mittelfuss, und zwar nahe an diesem. Auf der plantaren Seite des Fusses, ganz lateral, ist ein Bleistückchen auf der Haut befestigt. Das Bleistückchen erscheint auf der Platte in der Projektion z. B. auf dem Os metatarsale IV (s. Fig. 1).

Aus den eben angeführten Gründen ist es zweckmässig, von der Diagnose aus Röntgenplatten, soweit es sich um Lage- und Grössenverhältnisse handelt, Abstand zu nehmen, und eine andere Bestimmungsmethode zu wählen. Wir werden unsere Lokalisierung mit Hilfe von Durchleuchtungen direkt auf den Körper übertragen und werden die angeführten Fehlerquellen der Röntgenröhre dadurch ausschalten, dass wir mit zentrierter Röhre arbeiten. Wir wählen also die orthodiagraphische Durchleuchtungsbestimmung.

Eine Röhre heisst „zentriert“, wenn der mittlere Röntgenstrahl genau durch den Mittelpunkt der Blende geht, und zwar senkrecht zur Blende. Bei der gewöhnlichen Durchleuchtungsvorrichtung wird dieser Strahl also horizontal verlaufen. Die Zentrierung der Röntgenröhre erreicht man durch eine Zentriervorrichtung, die zu den Durchleuchtungsapparaten von den betreffenden Firmen bezogen werden kann. Haben wir die Röhre zentriert, so arbeiten wir mit einem Strahl, dessen Richtung uns bekannt ist. Wir bekommen damit Projektionsverhältnisse, die der Wirklichkeit entsprechen. Wir können dann auch sagen, der Fremdkörper liegt senkrecht vor oder hinter einem auf der Haut markierten Punkt, was bei falscher Röhrenstellung vollkommen unmöglich ist. Die Bezeichnung „senkrecht“ bezieht sich dann auf eine Körperebene, die parallel zur Blendenrichtung gedacht wird, und diese Lage können wir uns immer wieder herstellen, auch auf dem Operationstische. Eventuell wählen wir zur Markierung gleich die Operationslage, indem wir die Untertischdurchleuchtung benutzen. Wir suchen den Fremdkörper bei ganz kleiner Blende auf und bestimmen unter steter Rotation des Patienten seine Lage zur Haut oder zu einem Knochen. Es lässt sich so jeder Fremdkörper ohne photographische Aufnahme und ohne Tiefenbestimmungsapparat genau feststellen, wenigstens so genau, wie es der Chirurg haben will, der auf Millimetertiefe kein Gewicht legt, sondern nur die Richtung zum Fremdkörper und eine möglichst günstige Eingangspforte wissen will.

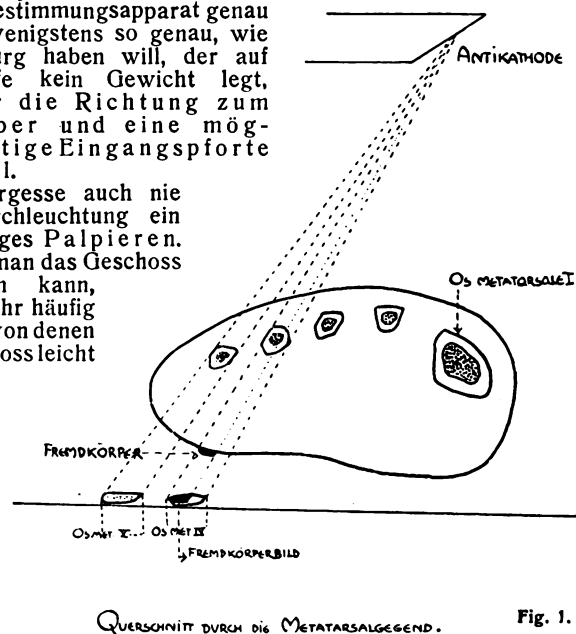


Fig. 1.

Man vergesse auch nie bei der Durchleuchtung ein sehr sorgfältiges Palpieren. Selbst wenn man das Geschoss nicht fühlen kann, findet man sehr häufig Hautpunkte, von denen aus das Geschoss leicht beweglich ist. Hier ist ein sehr zartes Drücken erforderlich, da bei starkem Druck naturgemäss das ganze umliegende Gewebe sich mitbewegt. Namentlich gilt das für Geschosse im Interkostalraum, wo ein starker Druck nur täuschen kann.

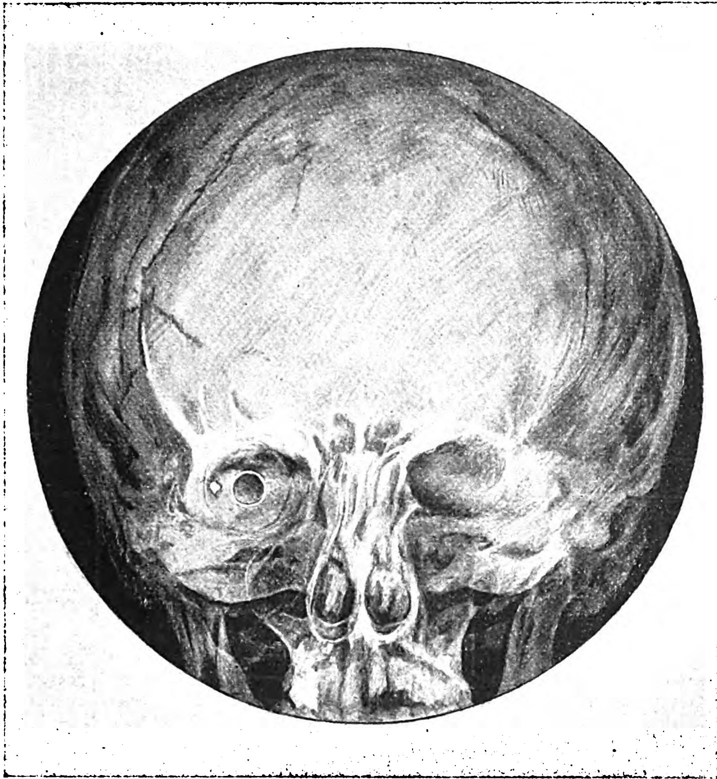
Ist die Durchleuchtung in allen Richtungen unmöglich, wie z. B. bei Beckendurchleuchtungen, so kann man sich verschiedener kleiner Hilfsmittel bedienen. Die Kreuzbein- und Steissbeinwirbel sind noch sehr gut bei seitlicher Durchleuchtung zu beobachten; liegt das Geschoss nicht an oder in diesen, so kann man aus diesem event. negativen Befund schon Schlüsse ziehen, und man dreht den Patienten weiter, und zwar so lange, bis man alle Möglichkeiten bis auf eine ausgeschlossen hat. Man vergesse auch nie, bei Beckengeschossen rektal zu untersuchen, eventuell mit Einlegung eines kleinen Bleistückchens unter den Gummifinger, oder aber, wenn notwendig, bei luftgefüllter Blase oder bei Wismutfüllung des Darmes zu durchleuchten. In gefässarmen Gebieten ist das Einstecken einer Kanüle auf den Fremdkörper unmittelbar vor der Operation sehr zu empfehlen. Man muss immer wieder sich klar machen, dass die Organbestimmung ungeheuer wichtig ist. Kann man die Organe und ihre Beziehung zum Geschoss nicht bestimmen, so kann man dem Chirurgen keinen ausschlaggebenden Rat für den beabsichtigten operativen Eingriff geben und die ganze Indikationsstellung wird eine falsche. Es ist wohl sicher, dass eher zu viel als zu wenig Geschossoperationen ausgeführt werden und das liegt z. T. daran, dass man die Organbestimmungen nicht ausführlich genug macht. Ausserdem werden oft auch Beschwerden dem Geschoss zur Last gelegt, die ganz andere Ursachen haben; namentlich Verwachsungen bilden hier eine unheilvolle Anreizung zu Operationen.

Nun zu der so wichtigen Fremdkörperbestimmung im Auge. Sind Fehldiagnosen bei gewöhnlichen Fremdkörperbestimmungen schon recht unheilvoll, so können sie bei der Augendiagnose geradezu verhängnisvoll werden. Wird der Splitter nicht im Auge festgestellt, so verliert der Patient unter Umständen beide Augen, nimmt man einen Splitter als im Auge liegend an und er liegt nicht darin, so rauben wir dem Patienten ein Auge. Gerade in diesem Zweig des ärztlichen Handelns kann besonderer Segen gespendet werden. Möchten doch hier alle beteiligten Aerzte eine ganz ausserordentliche Sorgfalt anwenden, um schweres, nie wieder gut zu machendes Unheil zu vermeiden!

Die bisher angegebenen Methoden der Splitterbestimmung im Auge sind sämtlich unzureichend. Gewöhnlich hat man sich damit begnügt, Aufnahmen in seitlicher und okzipitofrontaler Richtung anzufertigen und dann die Lage eines Splitters in der Orbita ungefähr abzuschätzen. Ich verweise auch hier zunächst wieder auf die schon angegebenen falschen Projektionsverhältnisse, die aus gewöhnlicher Röhreneinstellung hervorgehen. Zu dieser Fehlerquelle kommt die noch fehlerhaftere Abschätzung der Lage des Splitters zum Bulbus, der, der jeweiligen Projektion entsprechend, an verschiedenen Stellen der Orbita liegen müsste, einmal hoch oben, einmal unten usw. Eine derartige Methode ist vollkommen unzureichend. In den Lehrbüchern wird ergänzend zu diesem Verfahren die Aufnahme mit wechselnder Blickrichtung empfohlen: bewegt sich der Splitter mit dem Bulbus, so liegt er in demselben. Auch das ist falsch, denn ein in der

Tenonschen Kapsel oder im Lid liegender Splitter bewegt sich genau so gut wie ein im Bulbus liegender.

Dann kommt als weiteres Verfahren die Aufnahme mit aufgesetzter Bleiglasprothese, besonders der Wesselyschen Prothese mit dem Bleiring, die dazu dienen soll, die Lage des Bulbus anzugeben. Liegt bei beiden Aufnahmerichtungen der Splitter innerhalb des Bereiches des durch die Prothese markierten Bulbus, so liegt er angeblich im Bulbus. Auch das ist falsch. Beispielsweise ein etwas seitlich im Augenlid liegender Splitter projiziert sich bei beiden Aufnahmerichtungen in den Bulbus: 2 Röntgenaufnahmen von einem Patienten, Unteroffizier K., mögen diese Tatsache beweisen. Der Patient hat einen platten Geschosssplitter im oberen Augenlid, etwas lateral. Beide Aufnahmen, die okzipitofrontale (1) und die bitemporale (2) zeigen den Splitter im Bulbusbereich. Auch hier würde die Aufnahme mit wechselnder Blickrichtung eine Bewegung des Splitters zeigen, trotzdem er nicht im Bulbus liegt.



Aufnahme Nr. 1.



Aufnahme Nr. 2.

Sind schon diese Verfahren an und für sich durchaus unzuverlässig, so versagen sie vollkommen, wenn viele kleine Geschosssplitterchen vorhanden sind, die z. B. im Nasenbereich und hinter dem Bulbus liegen. Bei beiden Aufnahmerichtungen werden Splitter in den Bulbus projiziert; wie soll man in einem solchen Fall auseinanderhalten können, welche Splitterbilder zueinander gehören. Das ist einfach unmöglich.

Schon aus diesen wenigen Angaben ersieht man, dass diese Untersuchungsverfahren unzureichend sind. Hierzu kommt noch, dass die aufgesetzte Bleiglasprothese die Lage des Bulbus nur andeutet, über seine wirkliche Grösse aber niemals einen Schluss zulässt, da einmal der Durchmesser des Auges stets verschieden ist und andererseits die Prothese nicht in ihrer wahren Grösse auf der Platte erscheint, sondern wegen der Strahlendivergenz vergrössert erscheint. Der Bulbus lässt sich auf der Röntgenplatte leider nicht direkt darstellen. Auch stereoskopische Aufnahmen lassen keinen sicheren Schluss zu, weil der Bulbus auf der Platte nicht erscheint und weil man auch hier gezwungen ist, sich auf Schätzungen zu verlassen, ganz abgesehen davon, dass sie ein grösseres Instrumentarium erfordern.

Also mit all diesen Verfahren können wir keine sichere Diagnose stellen, sie haben zu grosse Fehlerquellen. Wir verlassen die röntgenographische Diagnose und gehen zur orthodiagraphischen Durchleuchtungsbestimmung über. Bei der Durchleuchtung kann man den Bulbus selbst direkt sichtbar machen, man braucht nur die Röhre genügend weit herunter zu regulieren, und noch mehr, man kann die Bewegungen des Auges nach allen Richtungen studieren und kann gleichzeitig den Bulbus in vielen und nicht nur in 2 Richtungen durchleuchten. Ferner fällt die falsche Proiektion weg, weil man mit zentriertem Strahl arbeitet. Man darf nicht glauben, dass man kleinste Splitterchen bei der Durchleuchtung nicht sehen kann, man muss nur ausserordentlich gut adaptiert sein und sehr scharf beobachten, event. eine Lupe zu Hilfe nehmen.

Die Durchleuchtung wird folgendermassen vorgenommen:

Der Patient wird zunächst voll seitlich beobachtet, und zwar so, dass das betroffene Auge dem Schirm zugekehrt ist. Man lässt dem Patienten bei fixiertem Kopf Bewegungen des Auges ausführen. Erscheint ein Splitter innerhalb des Bulbus, der seiner Lage entsprechend mit dem Bulbus sich bewegt, so dreht man unter fortdauernder Beobachtung ganz langsam den Kopf und versucht den Splitter aus dem Bulbus herauszuprojizieren. Gelingt das bei keiner Durchleuchtungsrichtung, so kann man sicher sagen, dass der Splitter im Bulbus liegt. Diese Bestimmungsart hat noch den Vorzug, dass man einen Splitter auch in seiner Lage bestimmen kann, und so eine operative Entfernung ermöglicht.

Aber ich mache noch einmal darauf aufmerksam, dass man sehr gut adaptiert sein muss, daher am zweckmässigsten die Augendurchleuchtungen erst dann vornimmt, wenn man schon lange sich im dunklen Raume aufgehalten hat.

Die orthodiagraphische Bestimmungsmethode wurde in unserem Röntgenlaboratorium schon seit Kriegsbeginn angewendet; sie hat sich durchaus bewährt.

Literaturangaben.

Holzknecht: Fremdkörperlokalisation. M.m.W. 1914 Nr. 45. — Wachtel: Der Schwebemarkenlokalisator. Feldärztl. Beilage d. M.m.W. 1914 Nr. 16. — Meisel: Ein neues Lokalisationsverfahren mittels metallischer Koordinatensysteme. M.m.W. 1915 Nr. 15. — Schmidt Heinrich: Der Kugelsucher. B.kl.W. 1915 Nr. 7. — Weski: Praktische Erfahrungen der Fürstenauschen Lokalisationsmethode von Geschossen. M.m.W. 1915 Nr. 7. — Robinsohn: Zwei neue einfache Methoden der röntgenologischen Tiefenmessung, besonders bei Fremdkörpern. K. K. Gesellschaft der Aerzte zu Wien, 1915. — Wachtel: Die Fremdkörper rücken häufig bei der Operation tiefer etc. M.m.W. 1915 Nr. 20. — Scharfe: Ein einfacher Weg zur Tiefenbestimmung. B.kl.W. 1915 Nr. 28.

Aus dem Festungs-Hilfslazarett VI zu Königsberg i. Ostpr.

Zur röntgenologischen Tiefenbestimmung von Fremdkörpern.

Von Stabsarzt Dr. E. Gruenhagen, Chefarzt des Lazaretts, und Stabsarzt Dr. E. Runge, Vorsteher der Röntgenabteilung des Lazaretts.

Schon vor dem Kriege waren die Methoden zur Bestimmung der Lage eines Fremdkörpers im Innern des menschlichen Körpers recht zahlreiche und genaue, und während des Krieges wuchs ihre Zahl noch an. Es scheint daher fast, als ob man Eulen nach Athen trüge, wenn wir mit einem neuen Vorschlage kommen. Berechtigt fühlen wir uns jedoch dazu, weil unser Verfahren mindestens so genau als die bisherigen Vorschläge ist, und weil es den Vorteil bietet, dass keinerlei besondere Instrumente dazu nötig sind.

Es baut sich auf der von Fürstenau angegebenen Methode auf, nur dass der von ihm hierfür konstruierte „Tiefenmesser" in Fortfall kommt.

Unsere Technik ist folgende: Bei Verdacht auf Vorhandensein eines Fremdkörpers wird zuerst eine gewöhnliche Aufnahme des entsprechenden Körperteiles gemacht. Ergibt diese, dass ein Fremdkörper wirklich vorhanden ist, so wird die betreffende Körpergegend nochmals unter die Röntgenröhre gebracht. Durch Betrachtung der ersten Aufnahme kann man ziemlich genau bestimmen, welche durch den Körper gedachte Senkrechte den Fremdkörper trifft. Einige Zentimeter seitlich von dieser gedachten Linie wird eine Metallmarke mittels Heftpflasters möglichst wagrecht auf die Haut des Patienten geklebt. Am besten eignet sich hierfür ein aus ca. 2 mm starkem Bleiblech geschnittenes Kreuz; 3 seiner Schenkel sind ca. 3 mm, der 4. ca. 2 cm lang. Genau in seiner Mitte ist ein feines Loch gebohrt.

Die mit einer neuen Platte beschickte Kassette wird jetzt unter dem Patienten derart gelagert, dass sich Bleikreuz und Fremdkörper möglichst nahe dem Mittelpunkte der Platte befinden. Nun wird die Röntgenröhre mit ihrer Antikathode genau senkrecht über dem Mittelpunkt des Bleikreuzes eingestellt. Am Boden des Röhrenkastens lässt sich bequem eine Lotvorrichtung anbringen, mittels welcher sich dies leicht ermöglichen lässt. Der Abstand des Röhrenfokus (also der Antikathode) von der Röntgenplate wird auf genau 60 cm eingestellt, oder, da die meisten Röntgenröhren einen Radius von 10 cm haben, von dem unteren Pol der Röhre bis zur Kassette auf 50 cm. Es erfolgt nun eine gewöhnliche Belichtung. Die Platte bleibt jedoch weiter unter dem Patienten liegen, dagegen wird die Röntgenröhre jetzt mittels des Stativarmes um genau 6,5 cm in einer beliebigen, aber genau wagrechten Richtung seitlich verschoben. Nun wird bei also gleichem Fokus-Platten-Abstand von 60 cm auf d i e s e l b e Platte eine zweite Aufnahme gemacht. Die Belichtungszeit jeder der beiden Aufnahmen soll die gleiche sein, wie bei einer gewöhnlichen Aufnahme der betreffenden Körpergegend.

Nun wird das Bleikreuz, welches also bei beiden Aufnahmen auf derselben Hautstelle des Patienten gelegen hatte, auf die Haut genau projiziert. Dies geschieht am einfachsten in der Art, dass mittels einer mit Methylenblau gefärbten Höllensteinlösung (1:5) ein Kreuz auf die entsprechende, vorher entfettete Hautstelle gemalt wird. Das Methylenblau hat den Zweck, gleich beim Bemalen zu erkennen, ob das Kreuz an die richtige Stelle gezeichnet wird. Die Höllensteinlösung bewirkt, dass das Kreuz auch noch einige Tage später sichtbar ist (z. B. auch noch für eine spätere Operation).

Der Patient wird, nachdem die Höllensteinlösung eingetrocknet ist, wieder ins Bett zurückgebracht. Die Platte wird mit Rodinalentwickler (1:10) kräftig entwickelt und darnach fixiert etc. Man erkennt dann deutlich auf der Platte 2 Schatten des Bleikreuzes und 2 Schatten des Fremdkörpers. Durch einfache Ueberlegung über die Richtung des Zentralstrahles der Röntgenröhre bei beiden Aufnahmen wird man, wenn man die Lage der Platte zur Zeit der beiden Aufnahmen berücksichtigt, sofort feststellen können, welche Schatten von der ersten und welche von der zweiten Belichtung stammen.

Vorgang der Lagebestimmung des Fremdkörpers.

Zuerst wird die Höhenlage des Bleikreuzes über der Röntgenplatte bestimmt. Hierzu misst man den Abstand (b) der Mittelpunkte der beiden Bleikreuzschatten auf der Platte voneinander mit dem Zentimetermass und rechnet nach der Formel

$$p = \frac{b}{a + b} \cdot h$$

die Höhenlage des Bleikreuzes über der Röntgenplatte aus, wobei a die seitliche Verschiebung der Antikathode und h ihren Abstand von der Platte bedeutet. Wählt man nach unserem obigen Vorschlag a stets = 6.5 cm und h = 60 cm, so kann man das Resultat der Formelberechnung auch gleich aus folgender Tabelle ablesen:

Tabelle 1.

Entfernung der Schatten von einander	Höhenlage	Entfernung der Schatten von einander	Höhenlage	Entfernung der Schatten von einander	Höhenlage	Entfernung der Schatten von einander	Höhenlage	Entfernung der Schatten von einander	Höhenlage	Entfernung der Schatten von einander	Höhenlage
in mm:	in mm:	in mm:	in mm:	in mm:	in mm:	in mm:	in mm:	in mm:	in mm:	in mm:	in mm:
0,33	3,06	6,5	54,54	17	124,4	31	193,7	45	245,5	59	285,5
0,67	6,09	7	58,33	18	130,1	32	197,9	46	248,7	60	288
1	9,09	7,5	62,07	19	135,7	33	202	47	251,8	61	290,5
1,33	12	8	65,75	20	141,2	34	206,1	48	254,9	62	2[illegible]2,9
1,67	15	8,5	69,39	21	146,5	35	210	49	257,9	63	295,3
2	17,91	9	72,97	22	151,7	36	213,9	50	260,9	64	297,7
2,5	22,22	9,5	76,51	23	156,8	37	217,6	51	263,8	65	300
3	26,47	10	80	24	161,8	38	221,4	52	266,7	66	302,3
3,5	30.66	11	86,84	25	166,7	39	225	53	269,5	67	3[illegible]4,5
4	34.78	12	93,51	26	171,4	40	228,6	54	272,3	68	306,8
4,5	38,85	13	100	27	176,1	41	232,1	55	275	69	309
5	42,86	14	106,3	28	180,6	42	235,5	56	277,7	70	311,1
5,5	46,81	15	112,5	29	185,1	43	238,9	57	280,3		
6	50,7	16	118,5	30	189,5	44	242,2	58	282,9		

Nun wird die Höhenlage des Fremdkörpers über der Platte bestimmt. Hierzu misst man auf der Röntgenplatte die Entfernung (b_1) der Mittelpunkte der Fremdkörperschatten voneinander und rechnet nach derselben Formel:

$$p = \frac{b_1}{a + b_1} \cdot h$$

den Abstand des Fremdkörpermittelpunktes von der Platte aus. Natürlich kann man hierfür auch die eben angegebene Tabelle 1 benutzen.

Zieht man nun von der oben gewonnenen Höhenlage des Bleikreuzes über der Platte die eben berechnete Höhenlage des Fremdkörpers ab, so hat man in dem Resultat das Mass, um wieviel Millimeter der Fremdkörper unterhalb des auf die Haut gemalten Kreuzes liegt, oder vielmehr unter einer wagerechten Ebene, die durch das Kreuz gelegt zu denken ist. Noch aber weiss man nicht, um wieviel seitlich vom Kreuz der Fremdkörper liegt und nach welcher Richtung hin.

Den ersteren Wert kann man nach folgender Formel berechnen:

$$u = \frac{a}{a + b_2}$$

wobei wieder a = der seitlichen Verschiebung des Fokus der Röhre und b_2 = der Entfernung der Mitte der beiden Fremdkörperschatten voneinander ist. Hat man diesen Wert bestimmt, so misst man auf der Platte die Entfernung vom Mittelpunkt des der ersten Aufnahme entsprechenden Bleikreuzschattens bis zur Mitte des korrespondierenden ersten Fremdkörperschattens und multipliziert u mit diesem eben gefundenen Wert. Das hierdurch gewonnene Resultat sagt dann folgendes: Der Fremdkörper liegt auf einer Kreislinie, die um den Mittelpunkt des auf der Haut aufgemalten Kreuzes gezogen zu denken ist, wobei der Radius dieses Kreises das oben gefundene Mass ist.

Zur Erleichterung der Bestimmung des Wertes u kann folgende Tabelle 2 dienen:

Tabelle 2.

Entfernung der Fremdkörpermitten von einander in mm	u =	Entfernung der Fremdkörpermitten von einander in mm	u =	Entfernung der Fremdkörpermitten von einander in mm	u =	Entfernung der Fremdkörpermitten von einander in mm	u =	Entfernung der Fremdkörpermitten von einander in mm	u =	Entfernung der Fremdkörpermitten von einander in mm	u =
0,33	0 995	6,5	0,909	17	0,793	31	0,677	45	0,591	59	0,524
0,67	0,[illegible]9	7	0,903	18	0,783	32	0,67	46	0,586	60	0,52
1	0,985	7,5	0,897	19	0,7[illegible]4	33	0,663	47	0,58	61	0,516
1,33	0,98	8	0,89	20	0,765	34	0,657	48	0,575	62	0,512
1,67	0,974	8,5	0,884	21	0,756	35	0,65	49	0,57	63	0,508
2	0,97	9	0,878	22	0,747	36	0,614	50	0,565	64	0,504
2,5	0,963	9,5	0,873	23	0,739	37	0,637	51	0,56	65	0,5
3	0,956	10	0,867	24	0,73	38	0,631	52	0,556	66	0,4[illegible]6
3,5	0,949	11	0,855	25	0,722	39	0,625	53	0,551	67	0,492
4	0,942	12	0,844	26	0,714	40	0,619	54	0,546	68	0 489
4,5	0,935	13	0,833	27	0,707	41	0,613	55	0,542	69	0,485
5	0,929	14	0.823	28	0,699	42	0,608	56	0,537	70	0,482
5,5	0,922	15	0 813	29	0,692	43	0,602	57	0,533		
6	0,916	16	0,803	30	0,685	44	0,596	58	0,528		

Nun fragt es sich noch, an welcher Stelle dieses Kreises der Fremdkörper liegt. Zur Beantwortung dieser Frage verbindet man mit einem Bleistift auf der Röntgenplatte die Mitte des der ersten Aufnahme entsprechenden Fremdkörperschattens mit der Mitte des entsprechenden Bleikreuzschattens. Nun wird der Winkel zwischen dieser Linie und dem Schatten des langen Kreuzarmes mit einem Winkelmesser bestimmt.

Hierauf nimmt man sich den Patienten wieder vor, auf dessen Körper sich das deutlich mit Höllenstein gezeichnete Kreuz befindet. Man hält die Platte derart über den Patienten, dass der lange Kreuzarm auf der Platte dieselbe Richtung erhält, wie der entsprechende auf dem Körper. Jetzt wird der vorhin auf der Platte ausgemessene Winkel an dem langen Kreuzarm auf der Haut des Patienten sinngemäss abgetragen und mit Fettstift ausgezogen. Auf diesen Schenkel trägt man die oben gefundene Entfernung für die seitliche Lage des Fremdkörpers von der Winkelspitze aus ab und markiert die auf dem Schenkel gefundene Stelle mittels Fettstiftes mit einem dicken Punkte. Dann liegt der Fremdkörper senkrecht unter diesem Punkt und zwar soviel Millimeter tief, wie oben berechnet[1]).

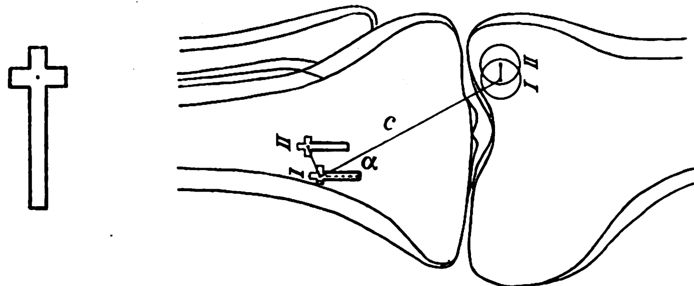
Die Technik unseres Verfahrens wird vielleicht noch klarer, wenn wir sie einmal an einem Beispiel durchführen (siehe Zeichnung nach einer Aufnahme):

Nehmen wir an, dass die erste Aufnahme ein Schrapnell in der Gegend des Condylus lateralis des Femur ergeben hat, so legen wir z. B. das Bleikreuz wagrecht auf die Tuberositas tibiae, stellen die Röhre 60 cm über seiner Mitte ein, nehmen eine Belichtung vor und

---

[1]) Hierbei ist angenommen, dass dieser Punkt auf der Haut des Patienten in dieselbe wagrechte Ebene zu liegen kommt, wie die durch das gemalte Kreuz gedachte. Ist dies nicht der Fall, z. B. besonders an den Extremitäten, so muss der Unterschied dieser verschiedenen Höhenlage von Punkt und Bleikreuz bestimmt werden. Dies geschieht einfach dadurch, dass man seitlich neben den Patienten tritt, ein Zentimetermass senkrecht an den Körper desselben hält und das eigene Auge möglichst genau erst mit dem Kreuz und darnach mit dem Punkte in gleiche Höhe bringt. Dadurch kann man genau bestimmen, um wieviel Millimeter das Kreuz höher oder tiefer liegt. Die Differenz wird am Zentimetermass abgelesen und dann entweder zu dem gefundenen Tiefenmasse hinzugezählt oder von diesem abgezogen.

verschieben dann die Röhre wagrecht um 6,5 cm seitlich vom Kniegelenk nach aussen, worauf eine zweite Belichtung erfolgt. Hierauf wird das Bleikreuz auf die Haut des Patienten mit Höllensteinlösung markiert, die Platte entwickelt etc. Sie ergibt dann das obenstehende Bild, auf dem die zu messenden Entfernungen und der in Frage kommende Winkel eingetragen sind.



Nun messen wir auf der Platte: Mitte Kreuzschatten bis Mitte Kreuzschatten (b) = 12 mm; folglich lag das Bleikreuz bei der Aufnahme nach Tabelle 1 93,51 mm über der Platte. Mitte Schrapnell bis Mitte Schrapnell (b_1) = 5 mm, folglich lag das Schrapnell, ebenfalls nach Tabelle 1, 42,86 mm über der Platte. 93,51—42,86 = 50,65, also liegt das Schrapnell 50,65 mm unterhalb der Ebene, welche durch das auf die Haut gezeichnete Kreuz zu denken ist. Mitte Schrapnell bis Mitte Schrapnell = 5 mm; folglich u nach Tabelle 2 = 0,929. Die Entfernung von Mitte des der ersten Aufnahme entsprechenden Bleikreuzschattens bis Mitte des ersten korrespondierenden Schrapnellschattens (c) = 80 mm. Also 0,929 × 80 = 74,320. Das Schrapnell liegt somit auf einem Kreisbogen, dessen Zentrum Mitte des Kreuzes ist, und dessen Radius 74,32 mm beträgt. Jetzt verbinden wir auf der Platte die Mitte des ersten Bleikreuzschattens mit der Mitte des ersten Schrapnellschattens durch eine Bleistiftlinie und messen den Winkel (α) zwischen dieser Linie und einer Seitenkante des langen Kreuzarmes mit dem Winkelmesser. Das Resultat ergibt 27°. Jetzt haben wir alles, was wir ermitteln wollte

Wir nehmen uns den Patienten wieder vor, der unterhalb seiner Kniescheibe auf der Haut das mit seinem langen Schenkel nach dem Becken zu zeigende Kreuz aufweist. An diesem langen Schenkel wird nun nach aussen ein Winkel von 27° abgemessen und der hierdurch entstehende Schenkel mit Fettstift auf die Haut aufgezeichnet. Auf ihm wird alsdann vom Mittelpunkt des Kreuzes ab die Entfernung 74,32 mm abgetragen. Der Endpunkt dieses Masses wird mit einem dicken Punkt auf der Haut des Patienten markiert. Jetzt kann man sagen: das Schrapnell liegt 50,65 mm senkrecht unter diesem Punkt. Vergleicht man nun noch die Höhenlage dieses Punktes mit der des aufgezeichneten Kreuzes, so ergibt sich, dass das Kreuz einen halben Zentimeter höher liegt als der Punkt. Folglich hat man von den 50,65 mm noch 5 mm abzuziehen; d. h. die wirkliche Tiefenlage des Schrapnells unter dem auf der Haut aufgezeichneten Punkte beträgt de facto 50,65—5 = 45,65 mm.

Im ersten Moment könnte das Verfahren etwas kompliziert und schwer erlernbar erscheinen. Wer es aber nur einoder zweimal durchgeführt hat, wird anderer Ansicht werden. Auch geht die Berechnung sehr schnell; sie dauert noch nicht 5 Minuten und die Aufzeichnung auf die Haut des Patienten noch weniger.

Dass das Verfahren recht genau ist, haben wir an einer grossen Anzahl von Fällen konstatieren können. Sowohl die Nachkontrolle durch eine spätere Operation, wie die nachträgliche digitale Tastung bei von aussen fühlbaren Geschossen bestätigt uns die Richtigkeit unserer Methode. Ein weiterer Vorteil derselben dürfte darin bestehen, dass wir ausser einem Lot, einem Zentimetermass und einem Winkelmesser keinen weiteren Apparat bedürfen, was gerade jetzt im Kriege nicht unwesentlich erscheinen dürfte.

Zum Schluss möchten wir noch erwähnen, dass es uns vermittels dieser Methode nach einigen Modifikationen gelungen ist, auch genaue Messungen des menschlichen Beckens zu erzielen. Wir werden hierüber demnächst an anderer Stelle (Monatsschr. f. Geb. u. Gyn.) des näheren berichten.

Aus dem Reservelazarett 2 Braunschweig und aus dem Physikalischen Institut der Universität Berlin.

Ueber elektrische Fremdkörpersonden.

Von S. Loewenthal in Braunschweig und J. Nienhold in Berlin.

In letzter Zeit ist oft die Tatsache zutage getreten, dass es nicht immer gelingt, durch röntgenologische Lokalisationsmethoden den genauen Sitz eines Geschosses oder sonstigen Fremdkörpers im menschlichen Körper festzustellen. Es sind daher schon viele Versuche gemacht worden, den Sitz des Geschosses nach vorhergehender ungefährer Lokalisation durch Röntgenstrahlen vermittels Einführung einer elektrischen Sonde in die Operationswunde genau festzustellen.

Die in dieser Richtung bisher angestellten Versuche kann man in 2 Gruppen teilen: A. Methoden mit zweiteiliger Sonde von Watkin, Jödicke, G. Cohen; B. Methoden mit einteiliger Sonde von Bell, Girdner. Da alle Methoden von uns geprüft wurden, wollen wir einzelne mit ihnen gefundene Ergebnisse mitteilen. Die Vorversuche wurden mit Geschossstücken in physiologischer Kochsalzlösung gemacht. Die weiteren unternahmen wir am toten Organismus, und die endgültigen Versuche bei chirurgischen Operationen.

Um das Endresultat vorwegzunehmen: Die an sich sehr einfache Methodik stösst bei ihrer Verwendung in vivo auf erhebliche Schwierigkeiten und kann nur bei sorgfältiger Vermeidung von mehreren Fehlerquellen zu verlässlichen Resultaten führen.

A. Methoden mit zweiteiliger Sonde.

Bei den zweiteiligen Sonden, wie z. B. bei Watkins Methode, kommt die Wirkung dadurch zustande, dass bei Berührung einer Polspitze mit dem Geschoss sich deren wirksame Oberfläche vergrössert, also der elektrische Widerstand des betreffenden Gewebes verkleinert. Die Zunahme des Ausschlages kann verschieden sein. Um sich zu vergewissern, dass die Sonde wirklich das Geschoss berührt, kann man es auch durch Drehen der Sonde erreichen, dass die beiden Elektroden das Geschoss berühren; dabei werden sie durch das Geschoss kurzgeschlossen, das Milliamperemeter geht dabei stets über die Skala hinaus, was als eindeutiger Effekt anzusehen ist. Der Nachteil dieser Methode ist die nötige grosse Dicke der Sonde, hierdurch wird beim Einstechen der Sonde in das Gewebe dieses stark zerrissen. Ein weiterer Nachteil ist der, dass das Geschoss doch immer beide Elektroden a und b berühren und kurzschliessen muss, wenn man wirklich sicher gehen will.

Jödicke verändert das Verfahren von Watkin dadurch, dass er statt des Milliamperemeters eine kleine Glühlampe benutzt.

Diese wie die Methode von Cohen wurde auch von uns erprobt und es ergab sich, dass vor allem die Verwendung von Nadelgalvanoskopen, wie sie Cohen empfiehlt, ausserordentlich nachteilig ist. Die Nadel pendelt fortwährend infolge ihrer Trägheit und geringen Dämpfung mit grossen Amplitüden bei all den kleinen Widerstandsänderungen hin und her, die ja durch das mehr oder weniger starke Zusammendrücken von Muskelbündeln durch die Sonde fortwährend beim Sondieren entstehen, so dass man erst nach langer Uebung, und auch dann nur mit vieler Mühe eine Annäherung an das Geschoss zu erkennen glaubt. Die moderne Technik hat uns aber längst gut gedämpfte, aperiodische und doch billige Drehspuleninstrumente geschaffen von beliebig grosser Empfindlichkeit, die den Aenderungen des Stromes sofort folgen, ohne zu pendeln und sich im Kreise herumzudrehen. Durch ein einziges Drehspulenmilliamperemeter mit gut gewähltem Messbereich und passendem inneren Widerstand für die betreffende Sondengrösse (in unserem Falle ging der Messbereich bis 10 Milliampere) erreichten wir dasselbe, was Cohen mit seinen 2 Galvanoskopen erreicht. Wir konnten zum mindesten im Vorversuch bei Annäherung an das Geschoss ein geringes, aber doch sicheres Steigen der Stromstärke erkennen, während dies bei den Nadelgalvanoskopen sehr unsicher war. Die Differenz der Stromstärke beim Annähern oder Entfernen der Sonde vom Geschoss ist aus physikalischen Gründen natürlich dieselbe, ob man ein Drehspulenmilliamperemeter oder ein Nadelgalvanoskop benutzt, wenn ihre inneren Widerstände gleich bei gleicher Empfindlichkeit sind. Dagegen ist die Sicherheit und Exaktheit im Ablesen der Stromstärkeveränderungen beim Drehspuleninstrument eine hundertmal grössere wie beim pendelnden Nadelgalvanoskop. Wenn man ferner die Methode von Cohen als Annäherungsmethode benutzen will, so muss man verhältnismässig grosse Elektrodenoberflächen am Ende der Sonden benutzen; das führt aber zu Sonden von der Dicke von 4 bis 8 mm. Dadurch wird natürlich das Verfahren unbrauchbar. Wir haben auf alle mögliche Art versucht, Elektrodenformen zu finden, die die Sondenannäherung an das Geschoss wirklich sicher erkennen lassen, aber es war völlig ergebnislos.

Wenn man theoretisch die Dichte der Stromlinien, die von den Elektroden der Sonden ausgehen, für einzelne Punkte der Umgebung berechnet, so lässt sich auch ohne weiteres einsehen, dass eine Annäherung der Sonde an das Geschoss ohne Berührung desselben kaum eine merkliche Aenderung der durch das Galvanoskop fliessenden Stromstärke herbeiführen kann. So bleibt das Cohensche Verfahren, trotz der komplizierten Anordnung, doch nur ein Kontaktverfahren, aber kein Annäherungsverfahren.

Es wird also bei allen drei eben besprochenen zweiteiligen Sonden im wesentlichen nicht eine Annäherung angezeigt, sondern nur eine Berührung.

B. Methoden mit einteiliger Sonde.

Die Berührung der Sonde mit einem Geschoss lässt sich in einfacher Weise durch die einteiligen Nadelsonden erkennen, die man leicht tief in den Körper hineinstechen kann, ohne grosse Verletzungen hervorzurufen.

Um auch kleinere metallische Fremdkörper festzustellen, verwandte Girdner anstatt des Galvanometers bzw. Milliamperemeters ein Telephon. Bei Berührung der Sonde mit dem Geschoss hört man ein deutliches Knacken im Telephon.

Die Methode von Girdner hat den Nachteil, dass sie subjektiv ist. Sind die Geschossteile gar zu klein, so versagt auch diese Methode.

Um die elektrische Sondenmethode empfindlicher zu machen, so dass selbst kleine Granatsplitter durch einen sehr grossen Ausschlag angezeigt werden, und um gleichzeitig die Methode für objektive Beobachtung brauchbar zu machen, konstruierten wir eine besondere Sondenform.

Bei der gewöhnlichen Girdnerschen Nadelsonde ist der elektrolytische Widerstand zwischen Flächenelektrode F und menschlichem Körper für gewöhnlich nicht sehr klein (100 Ohm bei einem unserer Versuche), während der Uebergangswiderstand von Sonde zum Gewebe 300 Ohm betrug. Durch Berührung der Sonde mit dem Geschoss wurde dieser Widerstand von 300 Ohm auf 250 verringert. Der Gesamtwiderstand änderte sich also von 400 Ohm auf 350 Ohm bei Berührung des Geschosses. Der Uebergangswiderstand zwischen Sonde und Gewebe wird also immer in dem Augenblick verkleinert, wo die Sonde das Geschoss berührt, weil dann eine grössere Elektrodenfläche zum Aus- oder Eintritt des Stromes zur Verfügung steht. Je grösser aber die Aenderung des Uebergangswiderstandes ist, um so grösser ist die Stromstärkedifferenz, um so deutlicher markiert sich die Berührung der Sonde mit dem Geschoss. Wenn man also einen maximalen Ausschlag des Milliamperemeters erreichen will, muss die Aenderung des Uebergangswiderstandes an der Sonde sehr gross sein. Man muss also die Sondenoberfläche sehr klein wählen, wenn bei Berührung mit einem sehr kleinen Granatsplitter die wirksame Elektrodenoberfläche der Sonde wesentlich vergrössert werden, der Uebergangswiderstand also stark geändert werden soll. Dies erreichten wir dadurch, dass wir eine sehr dünne Stahlnadel (12 cm lang, Durchmesser der oberen Nadelhälfte = 0,8 mm) mit einer ganz dünnen isolierenden Schicht überzogen, und nur ¼ mm der Spitze unisoliert liessen. Als isolierenden Ueberzug verwandten wir den Emaillelack, der bei den Emaillekupferdrähten der Elektrotechnik auf die Drähte eingebrannt wird. Eine derartige Stahlsonde kann man sich leicht in vielen Exemplaren herstellen, von verschiedener Nadeldicke und mit verschieden grossen wirksamen Spitzenoberflächen, indem man ein paar Meter emaillierten Stahldraht (von 0,8—1 mm Durchmesser) von irgendeiner elektrotechnischen Firma bezieht. Der Emailleüberzug wird mit einem Messer an der Spitze vorsichtig abgeschabt, oder der Draht mit einer Feile etwas zugespitzt, wobei der dünne Emailleüberzug natürlich gleich von der Spitze mit entfernt wird. Berührt eine solche Sonde ein Infanteriegeschoss in irgendeinem Muskel, so wächst die Stromstärke des Milliamperemeters von 1 Milliampere auf 10 Milliampere, Ausschläge, die man sonst nicht annähernd erreichen kann. Ein Stückchen Kupferdraht von 1 mm Dicke und 4 mm Länge als Fremdkörper verursachte einen Ausschlag von 1 Milliampere auf 2 Milliampere (von 10 Skalenteilen auf 20 Skalenteile bei einem gewöhnlichen billigen Drehspulenmilliamperemeter von 5 Milliampere Messbereich).

Es ist auch fast gleichgültig, ob die Sonde die Anode oder die Kathode darstellt. Als Anode wirkt sie etwas günstiger, weil an der Anode weniger Gas abgeschieden wird und dadurch der Kontakt mit dem Gewebe sicherer ist. Als Annäherungsverfahren ist unser Verfahren ebensowenig wie alle übrigen sicher zu verwerten.

So wünschenswert an sich das Erkennen der Geschossnähe wäre, so ist es doch entbehrlich, weil man mit unseren dünnen Nadeln viel öfter das Gewebe durchstechen kann, ohne es zu schädigen, wie mit den zweiteiligen Sonden von Cohen oder Jödicke.

Ein nicht zu unterschätzender Vorteil der geringen Elektrodenoberfläche besteht auch darin, dass bei ihrem Auftreffen auf schlechte Leiter, also z. B. Knochen, der Ausschlag zurückgeht, so dass also Metall und Knochen entgegengesetzte Ausschläge verursachen. Das kann vor Verwechslung von Metallsplittern oder Geschossen mit Knochensplittern schützen; selbst Tuchfetzen werden unter Umständen durch solche „negative Schwankung" des Milliamperemeters angezeigt.

Die Asepsis der Nadel gestaltet sich sehr einfach dadurch, dass man den Emailledraht jedesmal vor der Benutzung auskocht, wodurch die Isolierung nicht geschädigt wird.

Wir bemerken noch, dass das nötige Instrumentarium: Taschenbatterie, Milliamperemeter, grosse Flächenelektrode, Drahtsonde, Polklemmen, Verbindungsdrähte von jedem Elektrotechniker zusammengestellt werden kann.

Zusammenfassend möchten wir folgende Massnahmen bzw. Fehlerquellen als wichtig bezeichnen:

Verwendung einer gut bis zur freien Spitze isolierten Sondennadel.

Alle Drahtverbindungen müssen absolut gesichert gegen Kontaktänderungen sein (durch Polklemmen, Verlötung etc.).

Die grosse Flächenelektrode muss gut mit Kochsalzlösung angefeuchtet und fest aufgedrückt werden.

Das Messinstrument muss erschütterungsfrei aufgestellt oder aufgehängt sein.

Fehlschläge sind bei Ausserachtlassung dieser Vorschriften unvermeidlich.

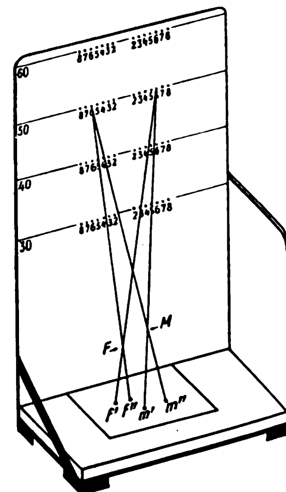
Der Wert dieser Methoden ist beschränkt; sie können nur zur Ergänzung der röntgenologischen Lokalisation herangezogen werden, helfen aber manchmal überraschend gut.

Einfacher Messapparat zur Fremdkörperbestimmung.

Von Dr. J. Crombäck in Zabern.

Da ein vor einiger Zeit nach meinen Angaben hier angefertigter einfacher Messapparat zur Lagebestimmung von Fremdkörpern als Ersatz des vorzüglichen, aber etwas kostspieligen Gilletschen Präzisions-Röntgenstereometers[1]) uns gute Dienste geleistet hat, sei derselbe nebst dessen Anwendung im nachstehenden kurz beschrieben.

Der unten abgebildete Apparat besteht aus 3 rechtwinklig zueinander geleimten und geschraubten völlig ebenen Brettchen aus abgelagertem, ganz trockenem Holz, von denen 2 zur sichereren Versteifung noch durch eine kleine Strebeleiste verbunden sind.



Das längste der 3 Brettchen, die Hinterwand, hat in 60, 50, 40 und 30 cm Abstand vom Grundbrette wagrechte Querstriche, in denen von der Mittellinie ausgehend nach beiden Seiten in Zentimeterabständen kleine Löcher durch das Brett durchgebohrt sind. Die Striche und Löcher sind mit Zentimeterzahlen bezeichnet.

Zur Benutzung des Apparates geht man von einer Doppelaufnahme auf einer Platte aus, bei welcher die Röntgenröhre genau quer zur Längsachse des Körpers bzw. des Körperteils, parallel zum (längern) Kasettenrand verschoben wird; vorher wird noch eine geeignete Hautstelle durch eine Metallmarke bezeichnet und es werden die den Röntgenröhrenstellungen entsprechenden Fusspunkte auf der Kassette markiert.

Von der so erhaltenen Platte wird entweder ein Abzug gemacht (in der Regel genügt ein unfixierter Zelloidinpostkartenabzug) oder ein Abklatsch auf ein Stück Pappe; dieser wird so erhalten, dass man auf der Glasseite die Fusspunkte und je 2 Fremdkörperschatten- und Markenschattenpunkte mit einem kleinen Tintenpunkt versieht und schnell den Karton gegen die Platte fest andrückt. Bei einiger Vorsicht kann das bei noch nasser Platte geschehen. Man kann auch vermittels Pause die (6 in der Regel) in Betracht kommenden Punkte auf Karton übertragen.

Abzug oder Abklatsch werden in der Fusspunktlinie durchschnitten und durch 2 einander entsprechende Punkte des Fremdkörper- und Markenschattens wird dann je ein Faden durchgezogen, indem man auf der oberen Seite einsticht und die Nadel mit dem Faden U-förmig durch den anderen Punkt von unten her wieder durchsticht.

Die Karte bzw. Pappe wird alsdann vermittels Reissnägel auf der unteren Platte des Messtisches so befestigt, dass die Fusspunkte unter die der Röhrenstellung korrespondierenden Löcher zu liegen kommen, die Fäden werden gekreuzt durch die der Höhenlage und der Seitenverschiebung der Röntgenröhre entsprechenden Löcher durchgezogen und durch ein kleines Gewicht gespannt gehalten.

Die Kreuzungspunkte der Fäden entsprechen nunmehr der Lage des Fremdkörpers und der Marke, deren Abstand voneinander in den 3 Raumrichtungen, der Länge, Breite und Tiefe nun zu messen ist.

Dies geschieht, indem man für jeden der beiden Kreuzungspunkte vermittels senkrecht aufgestellten Massstabes die Abstände von den 3 Platten einzeln abmisst und die gefundenen Werte voneinander abzieht.

Beispiel:
Röntgenröhrenhöhe: 50 cm, Verschiebung: 10 cm.
Fremdkörperabstand: von der Grundplatte = Tiefe = 74 mm,
von der Seitenplatte = Breite = 85 mm,
von der Hinterplatte = Länge = 63 mm.
Markenabstand: Tiefe 117 mm, Breite 65 mm, Länge 75 mm.
Differenz: Tiefe 43 mm, Breite 20 mm, Länge 12 mm.

Diesen Differenzmassen entsprechend unter Berücksichtigung der Lagebeziehung, die man sich beim Lebenden vorstellen muss, wird nun ein Stück Draht zurechtgeschnitten und 2 mal rechtwinklig abgebogen (Dreiebenensonde nach Gillet); zur Kontrolle mit dem einen Ende an den einen Fadenkreuzungspunkt gehalten, muss das andere Ende genau auf den anderen Kreuzungspunkt auftreffen.

„Dieser Draht kann, während der Operation zu jeder Zeit, bei Zweifel in der einzuschlagenden Richtung von dem äusseren Merkpunkt aus, an den Körperteil an- bzw. in die Wunde als Wegweiser eingelegt werden und gibt den Ort des Fremdkörpers zuletzt mit grosser Genauigkeit an." [2])

In gleicher Weise wie zu Hautmarken lässt sich vermittels des Apparates auch die räumliche Lagebeziehung zu beliebigen scharf abgezeichneten Knochenpunkten darstellen und ausmessen.

[1]) Dieser Apparat hat eigentlich mit der gewöhnlichen Stereoskopie wenig zu tun und kann auch von Einäugigen benutzt werden.
[2]) M.m.W. 1910 Nr. 15 (Neue Erfolge usw. von Oberstabsarzt Dr. Gillet).

Nach obiger Beschreibung sieht das Verfahren etwas kompliziert aus, es ist aber in Wirklichkeit ziemlich einfach und vom Röntgenpersonal rasch erlern- und ausführbar.[3])

Aus der Kgl. chirurgischen Klinik Berlin (Direktor: Geh. Rat Prof. A. Bier).

Ueber ein neues, direktes optisches Messverfahren zur Messung von Fremdkörpern und Neubildungen in der Blase.

Von Dr. med. Erich Herzberg.

So sehr sich im Laufe der Jahre die zystoskopische Technik und Apparatur vervollkommnet hat, und so unentbehrlich sie sich auf dem Gebiete der Diagnostik und Therapie in den verschiedensten Fällen gezeigt hat, ein Mangel war bisher des öfteren fühlbar geworden und dieser bestand in der Unfähigkeit, Grössenverhältnisse in der Blase und ebenso in der Urethra, sowie Körperhöhlen überhaupt, exakt zu bestimmen. Andererseits entbehrte man ein Messverfahren nicht, so lange es sich um die Diagnosenstellung handelte, denn wenn man z. B. einen Stein im zystoskopischen Bilde feststellte, so war die Ursache der Beschwerden im entsprechenden Falle aufgeklärt.

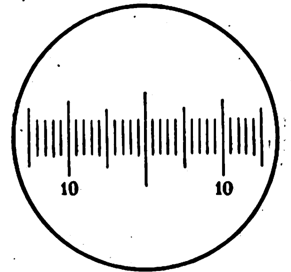
Bei der Therapie jedoch würde man, wenn man die Grösse eines Steines exakt feststellen könnte, in manchen Fällen leichter entscheiden können, ob noch eine Lithotripsie möglich ist oder eine Sectio alta zur Entfernung des Steines indiziert ist. Bisher nun geschah die Grössenschätzung nur subjektiv und schwankte dementsprechend in weiten Grenzen. Abgesehen von der Vergrösserung des jeweiligen Zystoskopes veränderte sich die Ausdehnung im Bilde entsprechend der Entfernung zwischen Objekt und Objektiv.

Genau so wie mit den Steinen verhielt es sich aber auch mit den Neubildungen und den Ulzera: Je geringer der Abstand des Objektives von innen war, desto grösser erschienen sie im zystoskopischen Bilde. Diese Unsicherheit im Beurteilen von Grössenverhältnissen macht sich aber auch besonders fühlbar, wenn es darauf ankommt, zu beurteilen, ob ein Geschwür sich weiter ausgedehnt hat oder kleiner geworden ist, ob eine Neubildung an Ausdehnung gewonnen hat oder eingeschrumpft ist. Wichtig scheint mir ferner ein exaktes Messverfahren bei Anwendung der Elektrokoagulation. Konnte ich doch durch Tierexperimente nachweisen, worüber ich ja bereits auf dem Kongress für deutsche Chirurgie 1914 berichtete, dass der Radius des sich um die Berührungsstelle der Koagulationselektrode bildenden Kreises der grössten Koagulationstiefe im Gewebe entspricht.

Die Wirkung des elektrischen Stromes im Gewebe kennzeichnet sich ja durch die gelblich-weisse Verfärbung der unmittelbar am meisten betroffenen Stellen, die, je nach der Stromstärke und der Koagulationsdauer, sich mehr oder minder weit ausdehnt.

Es ist also einleuchtend, dass, wenn man diesen Vorgang, der sich eben in der Ausdehnung des deutlich sichtbaren Koagulationskreises kennzeichnet, nicht nur beobachten, sondern auch exakt feststellen kann, man gleichzeitig ein wirkliches Mass für die Tiefenwirkung gewonnen hat.

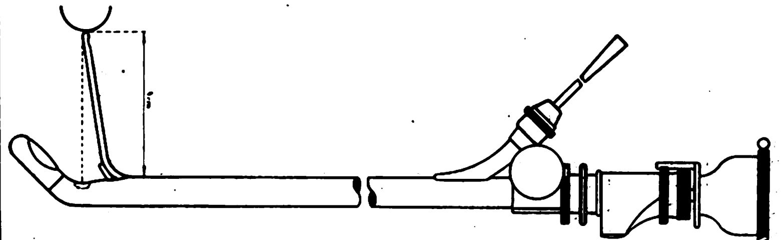
Nach mehrfachen Versuchen, die ich in Gemeinschaft mit der Firma Reiniger, Gebbert & Schall, sowie dem Optiker Kollmorgen vornahm, erwies sich mir das im folgenden näher beschriebene Instrumentarium als das Geeignete, um die beabsichtigten Messungen auszuführen. Die Gesichtspunkte, die mich bei der Angabe des Instrumentariums leiteten, waren die, dass einerseits keine kostbare Apparatur angeschafft zu werden braucht, andererseits keinerlei komplizierte Vorrichtungen erforderlich waren. Da jede Zystoskopoptik in einer bestimmten Entfernung vom Objekt eine bestimmte Vergrösserung hat, so liess sich in ein gewöhnliches Zeiss-Kollmorgensches optisches System eine feine Skala einsetzen, die im ganzen 30 Teilstriche enthielt. Der mittelste wurde als Null bezeichnet. Der zehnte zu beiden Seiten als plus 10 bzw. minus 10. Der Abstand zwischen 2 Teilstrichen entsprach nun bei einem Objektivabstand von 4 Zentimetern 1 mm; in Entfernungen von 1, 2, 3 und 5 cm entspricht jeder Teilstrich **0,25, 0,50, 0,75 und 1,25 mm.** Ohne dass die ganze Optik gedreht zu werden brauchte, musste die Skala um 360° gedreht werden können, um nach allen Richtungen hin die diagonalen Abmessungen vornehmen zu können. Dementsprechend wurde statt des gewöhnlichen Okulars ein mit Skala versehenes drehbares Okular auf eine Zeiss-Kollmorgensche Optik aufgesetzt, ohne dass grössere Veränderungen des Instrumentes notwendig waren. Demnach würden sich alle Zystoskope ohne grössere Kosten mit einem Messokular versehen lassen, das der Zweckmässigkeit halber auswechselbar ist. Die Skala variiert natürlich mit dem jeweiligen optischen System und muss für jedes Zystoskop anderer als Zeiss-Kollmorgenscher Konstruktion besonders bestimmt werden.



D. R. G. M.

Um nun einen konstanten Objektivbestand auf einfachste Weise zu erhalten, bedarf es nur eines Ureterenzystoskopes, mit einem eingeführten Ureterenkatheter, resp. Beerscher Elektrokoagulationssonde.

Einmal liess sich nämlich der Katheter soweit verschieben, dass die Spitze vom Objektiv 4 cm entfernt war, bei Schrumpfblasen 1—3 cm, bei gewünschtem grossem Gesichtsfeld 5 cm und mehr; andererseits mittels des Albarranschen Hebels so dirigieren, dass die Spitze immer in der Mitte des Gesichtfeldes blieb. Man konnte nun vor Gebrauch auf dem Ureterenkatheter mittels eines Markierungsreiterchens oder eines Kopierbleistiftringes diejenige Stelle markieren, die bei einer der beabsichtigten Distanzen unmittelbar am Eingang des Zystoskopkanals liegt. Wenn man jetzt in der Blase den Katheter bis zu dieser Marke im Gebrauchsfalle vorschob und den Hebel stellte, dass die Katheterspitze entsprechend der vorher bestimmten Stelle im Gesichtsfelde erschien, dann musste die Entfernung jedesmal bei einem solchen Instrument vom Objektiv zur Katheterspitze die gewünschte sein. Sowie man also das Zystoskop so



lange bewegt, dass die Katheterspitze in dieser Stellung das zu messende Objekt gerade berührt, kann man ohne weiteres die fraglichen Grössenverhältnisse im Zystoskop ablesen. Handelt es sich um Fremdkörper oder Tumoren, die eine gewölbte Oberfläche haben und kommt es darauf an, den grössten Durchmesser zu bestimmen, dann stellt man das Zystoskop so ein, dass die Spitze gerade das zu messende Objekt an der am meisten seitlich vorspringenden Kante berührt. Handelt es sich darum, die Objekte nicht bloss zweidimensional zu messen, sondern auch die Tiefe zu bestimmen, so eruiert man erst auf die angegebene Weise die Durchmesser der sichtbaren Oberfläche und, ohne dass sich die Grössenverhältnisse dann in der Skala ändern, d. h. indem man auf Grund der festgestellten Masse das Zystoskop immer im gleichen Abstand hält, schiebt man den Ureterenkatheter am Rande des Objekts so weit vor, bis er die dem Objekt unterliegenden Schleimhäute der Blase berührt.

Man markiert sich nun wiederum auf dem Katheter die Stelle, die dem Eintritt in den Zystoskopkanal entspricht und misst nun den Abstand der auf dem Ureterenkatheter markierten Punkte.

Wenn man auf diese Weise selbstverständlich auch keine mathematisch genauen Messungen anstellen kann, so differiert bei etwas Uebung doch das wahre Mass mit dem im Zystoskop gefundenen nur um ganz geringe Zahlen von höchstens 1—2 mm.

Immerhin dürfte die Methode genügen, um doch das ausreichend genaue Mass festzustellen und so ausserhalb des Körpers sich das gemessene Objekt rekonstruieren zu können und ein praktisch absolutes Urteil für die Grössenverhältnisse zu gewinnen. Wie weit sich die Methode noch ausdehnen lässt, lässt sich natürlich erst nach längerem praktischen Gebrauch in der Hand von Spezialisten beurteilen.

Aus der chirurgischen Abteilung des Reservelazaretts Forbach i/Lothr.

Ueber Spätverblutungstod nach früher bestandenem traumatischem Aneurysma.

Von Dr. Oscar Orth, Chirurg daselbst.

Die grosse Zahl der während des Krieges beobachteten Aneurysmen traumatischer Art hat hinsichtlich Diagnose und Therapie neue Gesichtspunkte geschaffen, die in der Literatur bereits eingehend gewürdigt sind. Nur über einen Punkt konnte ich bei der Durchsicht der Veröffentlichungen über diesen Gegenstand keine Mitteilung finden, nämlich über Spätblutungen oder verspäteten Verblutungstod nach trau-

---

[3]) Nach zufriedenstellender Anwendung des obigen Apparates, den ich auch den hiesigen Kollegen vor einigen Wochen in gemeinschaftlicher Sitzung vorführte, erhielt ich am 19. V. einen von der Firma Reiniger, Gebbert & Schall versandten Prospekt über einen von ihr hergestellten und vertriebenen, mir bisher unbekannten „Apparat zur exakten Bestimmung der Lage eines Fremdkörpers im Objekt“. Dieser lässt sich mit einer kleinen Ergänzung vorteilhaft an Stelle des beschriebenen einfacheren und billigeren Messapparates verwenden. Es braucht an demselben nur ein Seiten- und Hinterbrettchen angebracht zu werden zur Längen- und Breitenabmessung vermittels Lineals oder noch besser ein an einer Seitenfläche verschiebbarer graduierter Massstab mit einem ebenfalls verschiebbaren und graduierten rechtwinklig abstehenden Zeigerarm, an welchem ohne weiteres alle 3 Masse abgelesen werden können.

matischen Aneurysmen. Es mag dies daran liegen, dass der eine oder andere diesbezügliche Beobachtungen wohl gemacht, aber nicht veröffentlicht hat, vielleicht aber auch daran, dass so erfolgte Todesfälle, durch die Sektion nicht geklärt, in ihrer wahren Ursache nicht aufgedeckt wurden. Ein Hinweis aber auf solche Fälle im Interesse der Patienten erscheint notwendig.

Zunächst die Krankengeschichte.

22 jähriger Soldat, verwundet im August in der Axillargegend rechts, in einem Lazarett wegen dieser Verletzung behandelt, nach dem Heimatlazarett nach ca. 7 Monaten überwiesen. Es besteht eine komplette Plexuslähmung. Der Arzt dieses Lazaretts sowie ein Neurologe rieten zur Freilegung des Plexus und wurde ich zugezogen.

Operation: Freilegung der Achselhöhle mittels temporärer Durchschneidung beider Pektorales. Vorsichtiges Herauspräparieren des ganzen Nervengeflechts aus dem Narbengewebe. Fehlen jeglicher Spur eines Hämatoms. Der Defekt zwischen den einzelnen Nerven sehr gross, lässt sich versuchsweise nur plastisch überbrücken (Ulnaris, Radialis, Medianus).

Die Arterie, in der Medianusschlinge gut erhalten, zeigt sich am Uebergang von Axillaris zur Brachialis zentral aufgerollt, das periphere Ende im Narbengewebe. Sie war glatt durchschossen gewesen und vollständig thrombosiert. Dieser Befund war sehr auffallend, da nirgends vorher ein Fehlen des Radialispulses bemerkt, noch notiert war. Die Vene intakt. Mit Rücksicht darauf, dass seit der Läsion schon 7 Monate vergangen, sah ich von einer Ligierung ab und beendete die Operation durch die Nervenplastik. 14 Tage nach dem operativen Eingriff teilte mir der Arzt mit, dass der Patient plötzlich nachts beim Aufsitzen im Bett eine letale Blutung aus der thrombosierten Arterie bekam, ohne dass es möglich gewesen wäre, Hilfe zu schaffen.

Der Fall bietet gewisse interessante Einzelheiten:

Zunächst handelte es sich um eine im Anschluss an eine Verletzung (Schuss) entstandene Zerreissung der Arteria axillaris und des Nervenplexus. Letztere war in ihren Folgen sichtlich, erstere war nicht bemerkt. Die Vene selbst unbeteiligt. Die nach 7 Monaten ausgeführte Operation legte die Verhältnisse klar. Ernährungsstörungen bestanden nicht, was um so auffallender war, da ja die Zirkulationsunterbrechung eine akute war. Berechnet man doch wohl immer noch 15 Proz. Gangränfälle trotz guter Kollateralen am Arm bei Unterbindung der Arteria axillaris; dabei ist die Gefahr der Gangrän grösser bei alleiniger Stromunterbrechung in der Arteria als bei gleichzeitiger der Vene. Im Vordergrunde des Bildes stand die Plexuslähmung. Ob bei ihr die Plastik zum befriedigenden Ziele geführt hätte, ist nach dem Verlauf nicht entscheidbar, nach anderweitigen Erfahrungen zweifelhaft. Wichtiger erscheint die Frage, ob der operative Eingriff, bei dem natürlich die Arterie hin und her geschoben wurde, zur Lockerung des Thrombus etwas beitrug. Ich glaube deshalb nicht, weil doch die Länge der Zeit für eine gesicherte Organisation spricht, der Patient den Arm mit Unterstützung der linken Hand erhob, herumging und grössere Bahnstrecken zurücklegte. Da die Operationswunde primär heilte, konnte für eine Lockerung auch kein eitriger Prozess in Frage kommen. Richtig wäre es sicher gewesen, trotz lange bestandenem Verschluss, zentral und peripher zu ligieren. Aber vielleicht mangelnde Erfahrung, mehr noch die Möglichkeit, eine solche Eventualität anzunehmen, bedingten unser Handeln.

Somit bietet der Fall interessante Einzelheiten und legt unserem Vorgehen in ähnlichen Situationen zwei Verpflichtungen auf.

Bei leisestem Verdacht an ein auch früher bestandenes Aneurysma selbst sekundär noch die Gefässe zu ligieren, weiter aber den Patienten lange im Auge zu behalten, den Puls zu kontrollieren, ihn und seine Umgebung auf die Möglichkeit einer Blutung und auf die Massnahmen bei ihrem Eintritt aufmerksam zu machen.

Zwei interessante Halsverletzungen.

Von Oberstabsarzt Dr. Peters.

Auf dem Hauptverbandplatz in V. hatte ich Gelegenheit zwei Halsverletzungen zu behandeln, welche wegen ihrer Verschiedenart hinsichtlich ihrer Schwere und Gefährlichkeit Interesse bieten und der Veröffentlichung wert erscheinen.

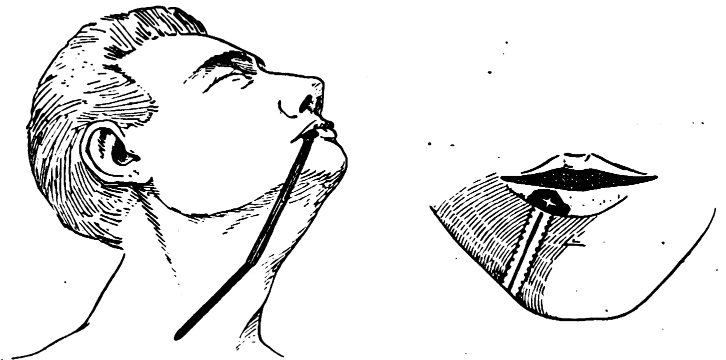
In dem einen Falle handelt es sich um eine Verletzung durch Schrapnellschuss, in dem anderen Falle um eine solche durch Fliegerpfeil.

Fall 1. Am 19. IV. 15 erlitt gelegentlich der starken Beschiessung einer von deutschen Truppen viel befahrenen Strasse, etwa 300 m von meinem Hauptverbandplatz entfernt, der auf einem Wagen sitzende Reservist H. durch Sprengstück eines Schrapnells eine so unglückliche Halsverletzung, dass die Carotis externa und die Jugularis interna in grösserer Ausdehnung zertrümmert wurden.

Der Fahrer des Lastwagens, welcher die gefährliche Blutung sofort erkannte, und von der Nähe des Hauptverbandplatzes Kenntnis hatte, fuhr in schnellster Galoppfahrt vor die Haustür des Hauptverbandplatzes. Die dort zum Ab- und Aufladen von Verwundeten bereitstehenden Krankenträger der Sanitätskompagnie holten den Verwundeten eiligst vom Wagen und legten ihn auf Zuruf meines sofort hinzukommenden Oberarztes in den Hauseingang nieder, woselbst mein Oberarzt die Carotis sofort gegen die Wirbelsäule abdrückte und die Blutung einigermassen zum Stehen brachte. Ich selbst hatte von der hinter dem Verbandplatz langsam aufsteigenden Höhe die rasende Geschwindigkeit des ankommenden Fuhrwerks beobachtet und war in dem Glauben, die Pferde seien durchgegangen, schnell heruntergelaufen, um nötigenfalls helfen zu können. Auf diesem Wege fand ich den Verwundeten einen Augenblick nach seiner Ankunft im Hausflur liegend und trotz abgedrückter Karotis stark blutend vor.

Die im Verbandzimmer zurechtliegenden Instrumente waren sofort zur Stelle und es gelang mir unter der vorzüglichen Assistenz meines Oberarztes, nach langem Suchen in dem vollkommen zerquetschten Gewebe die gleichfalls stark zerquetschten 4 Stümpfe der Gefässe zu finden und zu unterbinden. Das Sprengstück selbst habe ich nicht gefunden, auch nicht lange nach demselben gesucht, da der starke Blutverlust grösste Eile erforderte. Nach Anlegung eines aseptischen Verbandes, Einspritzung von Tetanusantitoxin 20 I.-E. und Kochsalzlösungsinfusion, besserte sich der anfänglich Besorgnis erregende somnolente Zustand ziemlich schnell, so dass der Verletzte nach 4 Tagen dem Feldlazarett überwiesen werden konnte.

Eine Postkarte, welche ich von dem Verletzten 8 Tage später erhielt, liess mich erfahren, dass es ihm gut gehe.



Fall 2. Am 1. V. 15 wurde dem Hauptverbandplatz der Musk. H. durch einen Sanitätsunteroffizier zugeführt. Letzterer meldete, der Musketier H. habe eine Halsverletzung durch einen französischen Fliegerpfeil erlitten. Nach Einzelheiten forschend, erfuhr ich, dass V. die Verwundung im Liegen erhalten hatte, und zwar in einem mangelhaft gedeckten Unterstande, dessen Decke stark armdicke Baumstämme bildeten. Der Verletzte ging mit hochgehaltenem Kinn und steif angespannten Nackenmuskeln.

Etwas rechts von der Mitte der Unterlippe befand sich eine unregelmässig geformte kleine, etwas blutende Wunde, deren grösster Durchmesser etwa 0,7 cm betrug. Die genaue Besichtigung der Wunde liess eben das stumpfe, von oben gesehen kreuzförmige Ende des Fliegerpfeils erkennen. Durch Abtasten konnte man fühlen, dass der Pfeil an der äusseren Seite des Unterkiefers am Halse hinab in den Weichteilen desselben 12 cm tief eingedrungen war. Die Weichteile an der rechten Halsseite zeigten leichte Schwellungen.

Mittels Kornzange konnte der Fliegerpfeil ohne Schwierigkeiten aus der Einstichwunde entfernt werden. Eine erwartete Blutung trat nicht ein. Es war weder ein Halsgefäss, ein Nerv, die Schilddrüse, der Kehlkopf, noch die Speiseröhre verletzt.

Nach Anlegen eines sterilen Verbandes und Entgegennahme des flehentlich erbetenen Fliegerpfeils, verliess H. vergnügt den Verbandplatz.

Der Fliegerpfeil zeigte an der Stelle, an welcher das eigentliche Geschosstеil in den viereckig gerillten Teil übergeht, eine leichte stumpfwinklige Knickung, welche wahrscheinlich beim Durchschlagen durch die Deckung entstanden war.

Aus dem Reservelazarett zu Limburg a. d. Lahn

Zur Technik des Gipsverbandes*).

Von Dr. Hans Hans.

Der viel geschmähte Gipsverband ist durch den Weltkrieg wieder zu Ehren gekommen. Ueber seine Vorzüge beim Transport schwerer Knochenverletzungen gegenüber allen Schienen etc., sowie über seine direkt fieberherabsetzende Wirkung durch absolute Stillstellung herrscht heute nur eine Auffassung. Diskutiert wird noch die Frage: Gefensterter oder Brückengipsverband. Bei den meist stark absondernden Wunden, die wir in den Reservelazaretten zu sehen gewohnt sind, besonders bei denen mit Ein- und Ausschuss, ist meines Erachtens jedes mit Mühe und Kunst angelegte

*) Mit Genehmigung des Sanitätsamtes.

Fenster zu klein. Die unvermeidliche, starke Verschmutzung der Fensterränder ist schon bald so umfangreich, dass Asepsis und Festigkeit notleiden muss.

Deshalb ziehe ich die in zwei getrennten Hälften angelegten Gipsverbände vor. Sie werden während der Anlage durch bogenförmig ausgebuchtete, am besten verzinnte, Bandeisen resp. Aluminiumschienen brückenförmig miteinander verbunden. So bleibt in der ganzen Peripherie des verletzten Gliedes die Wunde und ihre Umgebung zur gründlichen Säuberung und Verbandanlage frei, die Uebersicht über die Stellung der verletzten Knochen dem blossen Auge und den Röntgenstrahlen möglichst bequem zugängig, nachträgliche Korrektur durch Verbiegen der metallischen Verbindung leicht möglich.

Auf die Korrektur nach der Gipsverbandanlage möchte ich besonders eingehen. Es wird meines Erachtens von dieser Möglichkeit viel zu wenig Gebrauch gemacht. Es lassen sich im einfachen Gipsverband sehr gut Korrekturen im Sinne der Rotation und Distraktion, Seiten- und Winkelverschiebungen ausführen.

Zunächst polstere man die vorspringenden Knochenstellen mit kreisförmig perforiertem Filz oder mehrfach kreuzförmig eingeschnittenem Flanell, den man mit Mastisol gegen jede Verschiebung beim Anlegen des Verbandes oder bei Druck sichert. Watte und dergleichen hält gegen korrigierenden Druck zu wenig Stand. Nachträgliche Anschwellung ist auch wenig zu fürchten, falls man erst 2 bis 3 Tage nach der Verletzung eingipst und mit dem stärkeren korrigierenden Druck noch weitere 1—2 Tage wartet. Auch ist möglichst hohe Lagerung des verletzten Gliedes gegen Zu-eng-werden des Gipsverbandes anzuempfehlen, bei Oberschenkelverletzungen durch starkes Erhöhen des Bettfussendes.

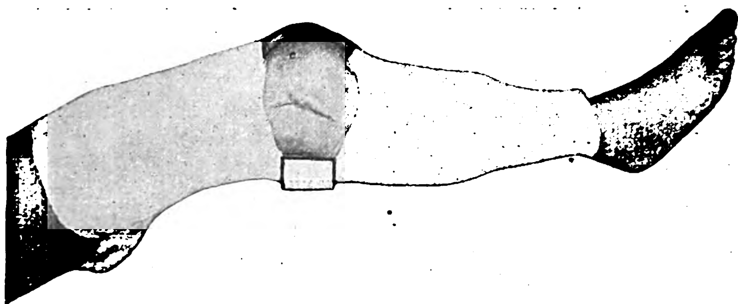
Zum Verband selbst sind gewöhnliche Gipsbinden wenigstens teilweise durch Stärkebinden, die mit Gips belegt sind, zu ersetzen. Solche Gips-Stärke-Binden bröckeln nicht bei Druck und sind im ganzen dauerhafter.

Ueber der Bruchstelle, an der man den Gipsverband doppelt stark macht, wird derselbe nach 1 Tage zirkulär durchschnitten und nun kann man mittelst einem oder mehreren Heisterschen Mundsperrern etc. jede gewünschte Korrektur im Sinne der Distraktion, geradlinig und winklig, auch nach Rotation, ausführen. Zwischengeschobene Holzstückchen fixieren die erreichte Spannung nach Abnahme der Heisterschen Sperrer. Die Holzstückchen lassen sich durch Stärkebinden etc. leicht fixieren. Nach einigen Tagen kann dann mit der Distraktion ev. nach Röntgenkontrolle erneut im verstärkten Masse vorgegangen werden. Eine Stärkegipsbinde, die leicht auch mit dem getrockneten Gipsverband sich bindet, kann das erzielte gute Resultat dann dauernd festhalten.

Ich habe diese Methode z. B. am Unterschenkel, als gerade die Hackenbruchschen Klammern (die dort sehr gut wirken) anderweitig benutzt wurden, mit gleich gutem Erfolge verwandt.

Auch zur orthopädischen Korrektur versteifter Knie- und Ellenbogengelenke kann diese Holzstückchendistraktion im zirkulär durchschnittenen Gipsverband, hier besonders in Verbindung mit bogenförmigem Bandeisen, sehr gut verwandt werden. Bei bestehender Gelenkeiterung kann der Vernarbungsprozess im Brückengipsverband in wechselnder Winkelstellung erzielt und so wenigstens stärkere Gelenkverwachsung frühzeitig verhindert werden.

Das bogenförmige Bandeisen muss hierbei über dem Gelenk angelegt werden, ebenso beim winklig geheilten Bruch über der Spitze des Winkels. So wird der Druck von den vorspringenden Stellen gewissermassen unter Federung abgehalten (s. Fig.).



Schliesslich scheue ich mich nicht, den von manchen Orthopäden wohl als ketzerisch bezeichneten Standpunkt zu vertreten, dass die „frühzeitige Uebung und Bewegung der verletzten Teile vor der alten berechtigten Forderung der Ruhe bei Entzündung Halt machen muss. Nur dann werden die später unvermeidlichen Narben weich und zart und dankbare Objekte aktiver und passiver Bewegungsübungen, während sonst schlummernde Keime geweckt, in Einheilung begriffene Knochenstücke und Fremdkörper zum Abstossen angeregt werden, und der Selbstschutz des Gewebes — bestehend in Abkapselung — gestört wird. Aktive Bewegungsübungen, ohne jede Belastung dürfen zuerst gestattet werden.

Mit folgender Verwendung des Gipsverbandes hoffe ich aber jeden Orthopäden zu versöhnen: Bei versteiften Gelenken, besonders am Ellenbogen oder Knie, werden unter Freilassen der Gelenke selbst (event. auch durch dünnere Eisenbügel verbunden) möglichst lange Manschetten mittels Gipsbinden auf den nur wenig unterpolsterten Gliedmassen angelegt, welche Manschetten senkrecht zu ihrer Längsachse von beiden Seiten aufsteigend weit vorragende Bügel von Bandeisen tragen.

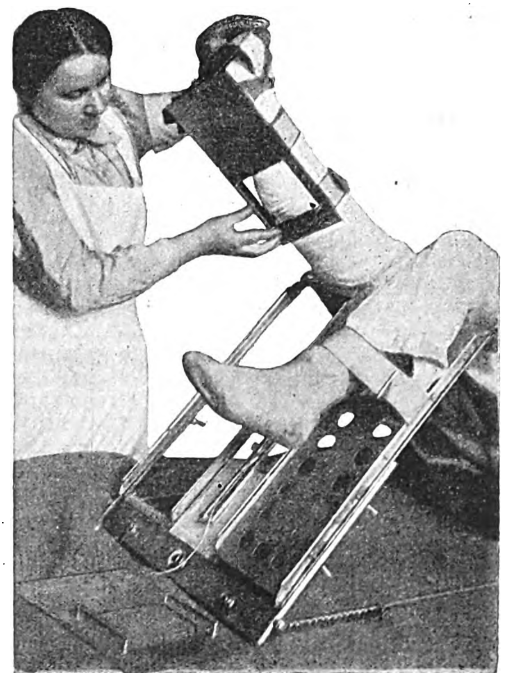
Durch wechselnden Zug in entsprechenden Richtungen mit Binden oder Gummischläuchen etc. an den freien Enden der hebelartig wirkenden Bügel kann dann langsam und schonend die gewünschte Beweglichkeit erreicht werden. Um das Herausgleiten der Gipshülsen zu verhüten, z. B. bei Amputierten, ist die spärliche Unterpolsterung mit Mastixlösung zu fixieren. Diese Methode vermag besonders bei Bettlägerigen komplizierte Apparate völlig zu ersetzen.

Ein Streckapparat bei einfachen und komplizierten Brüchen des Ober- und Unterschenkels.

Von Dr. A. Riffel in Karlsruhe.

Die Erfahrung, dass bei Ober- und Unterschenkelbrüchen, wie wir sie in dem gegenwärtigen Kriege so häufig sehen, nicht selten Verkürzungen und Verkrümmungen der betreffenden Beine und oft schwer wieder zu überwindende Versteifungen des Kniegelenkes entstehen, hat mich veranlasst, über die Ursachen und Verhütungsmassregeln dieser Missstände nachzudenken. Dabei kam ich zu der Ueberzeugung, dass die Ursache derselben in der Unzulänglichkeit der bisher üblichen Streckverfahren liege. Denn bei der Anlegung des starren Verbandes sind wir namentlich bei kräftigen Individuen oft nicht imstande, durch manuellen Zug den Widerstand der Muskeln vollständig zu überwinden. So entsteht hiebei die Verkürzung. Noch unzuverlässiger erscheint mir der durch aufgeklebte Heftpflasterstreifen ausgeübte kontinuierliche Zug. Denn dafür bietet die auf den darunterliegenden Gebilden mehr oder weniger verschiebbare Haut keinen festen Anhaltspunkt, ganz abgesehen davon, dass bei diesem Verfahren stets der ganze Körper nachrutscht, wenn das nicht durch einen an sich sehr lästigen Gegenzug am Oberkörper zu vermeiden gesucht wird. Ausserdem muss bei diesem Verfahren der beabsichtigte Zug fast bei jedem Verbandwechsel und bei sonstigen notwendigen Verrichtungen unterbrochen und der Verletzte wieder frisch gelagert werden. Das kann aber ohne Verschiebung der Bruchenden und einen dadurch bedingten Reiz kaum geschehen. Auf diesen Missstand darf m. E. auch die oft massenhaft auftretende Kallusbildung zurückzuführen sein. So lag für mich der Gedanke sehr nahe, nach einem besseren Streckverfahren zu suchen. Und dabei wurde ich wieder an das früher schon angewendete, aber wieder verlassene Planum inclinatum erinnert, das ich nun in folgender Weise ausgestaltete.

Die beiden dasselbe bildenden Ebenen wurden durch Scharniere derart miteinander verbunden, dass sie jederzeit, auch wenn ein Verletzter daraufliegt, durch eine einfache Vorrichtung in jeden Winkel zueinander gestellt werden können, wobei der First derselben stets einen festen Stützpunkt für den Zug am Ober- und Unterschenkel abgibt.



Für den Zug am Oberschenkel dient das eigene Körpergewicht des Verletzten, das durch passende Unterlagen jederzeit zweckentsprechend geregelt werden kann.

Für den Zug am Unterschenkel ist eine feingeschnittene, durch eine Kurbel drehbare Spindel angebracht, die durch ein über 2 Rollen laufendes Drahtseil mit der verschiebbaren Fussplatte verbunden ist. Neben der Spindel befindet sich eine Skala, an der abgelesen werden kann, wie weit die Streckung im Verhältnisse zu dem gesunden Beine stattfinden darf.

Jede dieser beiden Ebenen ist in 2 voneinander unabhängige Felder geteilt, die je nach Bedürfnis mit massiven oder gefensterten Platten abgedeckt werden können. Die gefensterten Platten werden dort angebracht, wo an der hinteren Seite des betreffenden Gliedteiles Wunden sich befinden, so dass sie dieselben und bessere Dienste leisten wie die Fenster an einem Gipsverbande.

Die für die Unterschenkel bestimmten Felder sind wiederum mit besonderen Scharnieren versehen, so dass sie in jede Lage gebracht

und bis zur vollständigen Streckung des Kniees gehoben werden können. Dadurch werden die an der hinteren Seite befindlichen Wunden noch leichter zugänglich und durch das beliebige Heben und Senken kann Versteifungen des Kniegelenkes am wirksamsten vorgebeugt werden. Da aber bei dieser Manipulation das spannende Drahtseil ausgeschaltet werden muss, so ist an der Leitschiene eine Stellschraube angebracht, die jede Verschiebung an der Bruchstelle verhindert.

Soll nun ein Verletzter auf diesen (selbstverständlich entsprechend gepolsterten) Apparat gelegt werden, so wird er verbunden wie gewöhnlich, nur muss darauf geachtet werden, dass die äusseren Wunden dabei frei bleiben und dass sie auf die gefensterte Platte zu liegen kommen, um sie nachher mit besonderen Verbandstücken zu bedecken, die leicht an dem Apparate befestigt und wieder gelöst werden können.

Der so hergerichtete Apparat hat nun den bisher üblichen Streckverfahren gegenüber folgende Vorteile:

1. bietet er einen festen Anhaltspunkt für einen kontinuierlichen Zug, der beliebig geregelt werden kann, der daher geeignet ist, den Muskelzug nach und nach zu überwinden, ohne dass der Verletzte besonders dadurch belästigt wird.

2. gestattet er bei entsprechender Anlage des Verbandes die Besichtigung und regelrechte Behandlung jeder Wunde, ohne dass der Verletzte dabei seine Lage zu ändern braucht. Unzuträglichkeiten, wie sie beim Heben und wieder Lagern bei Verwundeten nicht selten vorkommen, sind also dabei ausgeschlossen.

3. kann ein auf diesem Apparate Liegender seine natürlichen Bedürfnisse befriedigen, ohne dass die sonst dabei notwendig werdenden unbequemen und oft schädlichen Manipulationen vorgenommen werden müssen. Man braucht nur das betreffende Geschirr unterzuschieben.

4. kann der Verletzte mit dem Oberkörper jede beliebige Stellung einnehmen. Er kann horizontal oder erhöht liegen. Er kann sitzen und dabei allein essen. Er kann lesen, schreiben, zeichnen etc. Er kann mit einzelnen Instrumenten musizieren und sich mit Schach, Domino und anderen Spielen die Zeit vertreiben, ohne dass dadurch der Heilungsprozess beeinträchtigt wird. Und, was in manchen Fällen nicht ohne Bedeutung ist, es kann durch diesen leichten Wechsel der Lage dem oft sehr lästigen Dekubitus vorgebeugt werden.

5. kann der Verletzte auf dem Apparate liegend ohne besondere Mühe transportiert und unter den Röntgenapparat gebracht werden, wo jede etwaige Verschiebung der Bruchenden erkannt und durch geeignete Verbandstücke (fest gerollte Binden z. B.) korrigiert werden kann.

6. kann, was unter Umständen nicht ohne Belang ist, ein auf einem solchen Apparate liegender Verletzter von einer einzigen Person bedient und behandelt werden.

Das sind m. E. Vorteile, die geeignet sind, den eben beschriebenen Apparat jedem zu empfehlen, der bestrebt ist, zerschmetterte Beine zu erhalten und wieder möglichst brauchbar zu machen. (Der Apparat ist zum Patent angemeldet.)

Ein Gestell zum Extensionsverband*).

Von Dr. W. B. Müller, Berlin, zurzeit Reservelazarett Saargemünd.

Während meiner Tätigkeit als Chirurg im Reservelazarett Saargemünd seit Ausbruch des Krieges habe ich eine grosse Anzahl von komplizierten Oberschenkelfrakturen mit starker Zertrümmerung des Knochens und langdauernder Eiterung zu behandeln gehabt und es hat sich dabei wieder herausgestellt, dass der Extensionsverband hinsichtlich einer guten Wiederherstellung des Beines die beste Behandlungsart darstellt. Freilich stösst man bei den oftmals recht primitiven Lagerungsverhältnissen auf recht grosse Schwierigkeiten. Die Betten, in denen man die Kranken wochen- und monatelang behandeln muss, sind Betten aus den Kasernen, und infolge ihrer Bestimmung für gesunde Menschen im Frieden stellen sie nicht gerade die bequemsten Krankenbetten dar, vor allem sind sie für Kranke mit Extensionsverbänden sehr wenig geeignet. Erstens sind die Bettstellen zu kurz, zweitens kann man die Rollen für die Leitungsschnur des Extensionsverbandes nicht einschrauben, drittens sind sie zu schmal, um das Bein in genügende Abduktion bringen zu können. Legt man trotzdem mit grosser Mühe den Extensionsverband an, so fehlen alle Bedingungen, die für jeden Extensionsverband am Bein unbedingt erforderlich sind, nämlich Abduktion, die schiefe Ebene und der genügende Raum zur Extensionswirkung.

Um nun auch für ungeeignete Bettstellen den Extensionsverband erfolgreich anlegen zu können, habe ich einen kleinen Apparat konstruiert, welcher an die Bettstelle angestellt wird und den genannten Uebelständen abhilft. Der Apparat ist auf beistehenden Abbildungen dargestellt und besteht aus 2 Brettern, welche in einem Gelenk miteinander verbunden sind. Das Brett, welches an dem einen Ende verjüngt ist, wird auf die Matratze gelegt, das auf der Volkmannschen Schiene befindliche Bein kommt auf dieses Brett zu liegen. 2 Kufen erleichtern dem T-Stück der Schiene das Gleiten auf dem Brett A. Das Brett A ist mit dem in seiner Höhe verstellbaren Fusse B gelenkig verbunden, so dass man sowohl eine gerade wie eine schiefe Ebene herstellen kann. Am Ende des Brettes A befinden sich 2 Rollen, über welche die Schnur mit dem daranhängenden Gewichte geleitet wird. Dieser Apparat, dessen Konstruktion aus den Abbildungen leicht ersichtlich ist, kann vollkommen zusammengelegt werden, so dass er leicht überall hin transportiert werden kann, und er ist an jedem Bett verwendbar. Dadurch, dass er schräg zur Richtung der Bettstelle angestellt wird, erreicht man die Abduktion des Beines; dadurch, dass man ihn spitzwinklig einstellt, erhält man die schiefe Ebene. Dadurch, dass das Brett A

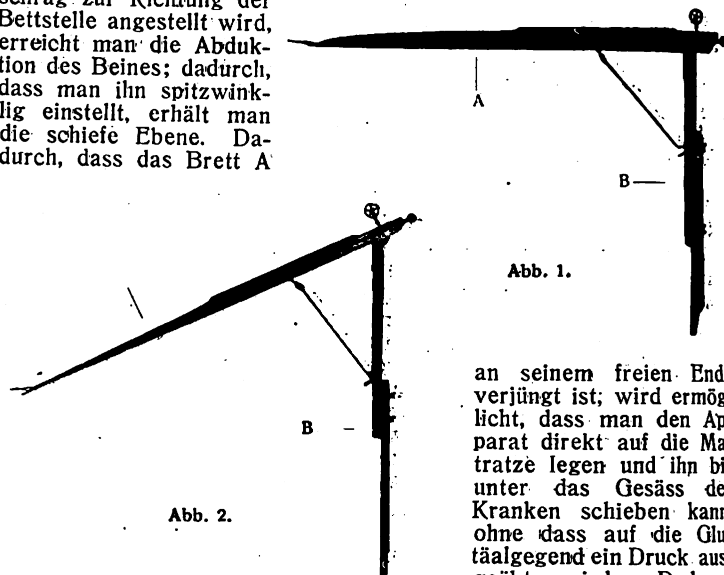
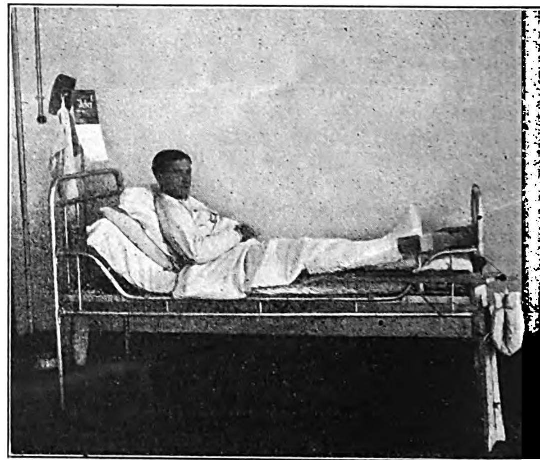


Abb. 1.

Abb. 2.

an seinem freien Ende verjüngt ist; wird ermöglicht, dass man den Apparat direkt auf die Matratze legen und ihn bis unter das Gesäss des Kranken schieben kann, ohne dass auf die Glutäalgegend ein Druck ausgeübt wird. Dadurch kommt das Bein in toto auf das Gestell zu liegen. Es ist daher auch nicht notwendig, dass das Gestell an der Bettstelle befestigt wird, denn dadurch, dass der Kranke mit dem Gesäss zum Teil auf dem Gestell liegt, erhält dasselbe genügend feste Lage. Man wird natürlich zwischen Haut und Ende des Gestelles sehr wohl ein Kissen oder eine Decke legen, damit der


Abb. 3.


Abb. 4.

Kranke nicht direkt auf dem Holz liegt. Weiter kann man dasselbe Gestell sowohl rechts wie links vom Bett verwenden.

Die Vorzüge dieses Apparates liegen auf der Hand. Seit ich denselben durchweg verwendet habe, sind die Verkrümmungen des Oberschenkels und die Verkürzung wesentlich verringert. Lässt man beim Extensionsverband die Abduktion des Beines ausser acht, so heilt der Knochen stets unter einer starken Verkrümmung mit der Konvexität nach innen. Die Abduktion aber ist in einem Bett, wenn es nicht sehr breit ist, gar nicht möglich in genügendem Masse zu erzielen. Nur dadurch, dass das Bein seitlich aus dem Bett herausgeleitet wird, ist eine genügende Abduktion möglich. Es ist nun bei Verwendung meines Gestelles noch leicht möglich, dicht neben der Bruchstelle am oberen oder unteren Fragment seitlichen Zug anzubringen, indem man an der entsprechenden Stelle an der Seite des Brettes A Rollen einschraubt und über dieselben die seitlichen Zugleinen leitet. Dieses Anlegen seitlicher Extension ermöglicht eine geradezu ideale Heilung der Oberschenkelbrüche, ist aber nur bei nichteiternden Schusswunden und bei nicht zu starker Zertrümmerung des Knochens anwendbar. Immerhin ermöglicht aber der Extensionsverband auf meinem Gestell allein schon durch die starke Abduktion und Extension glänzende Resultate.

Bei den schweren Verletzungen des Oberschenkels mit starker Zertrümmerung des Knochens, grossen Fleischwunden mit starker Eiterung ist es nun nicht immer möglich, in der ersten Zeit Extension anzuwenden, da der Patient zu grosse Schmerzen durch den Gewichtszug empfindet. Ich habe da das Bein in eine Bonnetsche

---

*) Nach einer Demonstration in der Märzsitzung der Militärärztlichen Gesellschaft in Saarbrücken.

Drahthose oder auch lange Volkmannsche Schiene gelegt und ohne Extension das Glied unter beträchtlicher Abduktion auf mein Gestell gelagert. Dadurch ist dem Bein schon annähernd die normale Richtung gegeben worden und die beginnende Konsolidierung der Knochentrümmer hat in der denkbar besten Lagerung vor sich gehen können. Sobald der Zustand der Wunde es ermöglichte, wurde dann die Extension hinzugefügt. Die Heilungserfolge waren dabei recht gut.

Es lässt sich natürlich nicht in allen Fällen vollkommen eine Verkürzung des Beines vermeiden, denn bei starker Zertrümmerung des Knochens werden Teile entfernt werden müssen, oder stossen sich von selbst ab, und es entsteht eine Verkürzung durch den Knochendefekt. In allen anderen Fällen aber erzielt man das denkbar beste Resultat und es wird vor allem in jenen Fällen, wo ein glatter Bruch oder nur geringfügige Zersplitterung vorliegt, eine Heilung der Fragmente End-zu-End erzielt.

Ausser bei Oberschenkelbrüchen ist das Gestell zu verwenden nach Hüftgelenkresektion, wo ebenfalls auf Abduktion des Beines besonderer Wert gelegt werden muss.

Weiter kann man das Gestell auch bei Frakturen und Schussverletzungen am Oberarm und im Schultergelenk, wenn man Extension am Arm anwenden will, gut gebrauchen. Das Gestell kann so weit in der Höhe verstellt werden, dass beim liegenden Kranken der Arm sowohl auf schiefer, wie gerader Ebene auf dem Gestell gelagert werden kann, wobei man jeden Grad der Abduktion anwenden kann.

Aus den angeführten Gründen möchte ich das Gestell namentlich jetzt für unsere kriegschirurgische Tätigkeit allen Herren Kollegen empfehlen; ermöglicht dasselbe doch auch unter den schwierigsten Verhältnissen und bei den einfachsten Bettstellen ein korrektes Anlegen des Extensionsverbandes.

Der Apparat ist gesetzlich geschützt und durch die Firma Gottfried Blittersdorf in Neunkirchen (Saar) zu beziehen.

Ueber das nächste und weitere Schicksal der Rückenmarksschussverletzungen; ein theoretischer Vorschlag zur Beeinflussung desselben.

Von Dr. Robert Spoerl, Thalheim i. Erzgeb., Stabsarzt in einem Kriegslazarett.

Bei einem Rückenmarksverletzten hat das erste Wort die Art und der Sitz der Verwundung; wo alles zerschmettert ist, wo unaufhaltsam vorwärtsschreitende Infektion, bei Granatverletzung besonders, sich einstellt, wo dazu noch höher liegende Gebiete des Rückenmarks betroffen sind, ist das Schicksal eines solchen Verletzten von vornherein besiegelt.

Diejenigen von den Rückenmarksverletzten, die die ersten Tage überleben, die bereits vom eisernen Würfelbecher des Schicksals also herausgelosten und durchgesiebten, haben, wie die Dinge bis heute liegen, eine traurige Zukunft vor sich, falls es sich nicht um eine leichtere Quetschung, Blutung oder Erschütterung des Markes handelt, welche Fälle als mit der Zeit von selbst zurückgehend, nicht Gegenstand dieser Betrachtung sein können; sterben jene nicht in erster Linie an ihrer Wunde, so gehen sie nach Wochen aussichtslosen Siechtums an ihrer Lähmung zugrunde. Verschiedene Beobachtungen an 12 ausgeprägten Fällen, die ich an verschiedenen Orten, wo unser Kriegslazarett in Tätigkeit gesetzt war, machen durfte, haben mir für die Behandlung der Rückenmarksverletzten folgende Ueberzeugung beigebracht. Ich halte es für notwendig, jeden Rückenmarksschuss mit den Erscheinungen ausgesprochener Querschnittslähmung, solange er nicht in ganz schlechter Verfassung in unsere Hände gelangt, sofort operativ nachzusehen, wie diese Forderung sich für die Kopfschüsse bereits durchgesetzt hat, und stehe ich dabei ganz auf dem Standpunkt von Guleke-Strassburg; denn, was für das Gehirn gilt, dass die Splitter eine mechanische Beleidigung des feinen Organs darstellen, die sich besonders bei Bewegungen und Erschütterungen des Transports geltend machen muss — abgesehen von den eingedrungenen Keimen, die einen geeigneten Boden zu ihrer Entwicklung vorfinden, gilt wohl in gleicher Weise für das Rückenmark.

Ich bin in 3 Fällen, in denen ein operatives Vorgehen möglich war, so verfahren, dass ich, auf den Dornfortsätzen einschneidend, die Muskulatur mit kurzen Messerzügen von der Unterlage ablöste, beiseite drängte und von der gewöhnlich seitwärts sitzenden Einschussöffnung einen queren Entspannungsschnitt durch Haut und Muskulatur auf die Längswunde führte; dadurch wurden die Wundlappen so beweglich, dass es nach Wegkneipen der gesplitterten Dornfortsätze, Wirbelbögen und gewöhnlich zweier benachbarter Rippenteile mit der Hohlmeisselzange und unter Führung einer von der Einschussöffnung schräg durch den Muskelschusskanal vorgeschobenen Kugelzange gelang, sowohl das Geschossstück, falls solches das Röntgenbild nachgewiesen hatte, zu entfernen, als auch den Wirbelkanal in genügender Ausdehnung freizulegen und von seinen quetschenden Knochensplittern zu befreien; bis auf einen kleinen Gazedocht, den ich schon nach 1—2 Tagen zu entfernen empfehle, habe ich die Operationswunden sofort zugenäht; die Schusswunde wird für sich gesondert behandelt, ihrem Wesen entsprechend mit offener Wundbehandlung.

Der eine von den einem solchen Eingriff unterzogenen Verletzten starb am nächsten Tage, die anderen zwei zeigten bereits am nächsten Morgen Fieberabfall, der vorher kleine, schnelle Puls war besser und langsam geworden, die dem Durchliegen ausgesetzten Teile der Rückenhaut hatten ihre Rötung verloren; bei dem einen waren die rasenden Zwischenrippenschmerzen nach dem Eingriff in der Hauptsache gewichen und verloren sich innerhalb der nächsten 10 Tage ganz. Die ersten Tage sind die Operierten auf einer gut gepolsterten Matratze ohne Erhöhung des Oberkörpers zu lagern und im Bett zu verbinden; zur Vermeidung des Durchliegens empfiehlt sich abwechselnd Bauchlage und spirituöse Abreibung der Rückenhaut; sind die Wundverhältnisse glatte geworden, so sind die Kranken unbedingt in einem Gipsbett zu lagern, um durch Ruhe die besten Heilungsbedingungen zu schaffen; die Blase wird zweimal täglich mit Katheter entleert, der an seinem Einführungsende mit einer sterilen Pinzette anzufassen ist; ein Dauerkatheter ist streng untersagt, er muss die unausbleibliche Blaseninfektion beschleunigen. — Eine Umgehung der der Blase drohenden Katheterinfektion durch Ureterimplantation in das Sigmoideum erscheint mir wenig erfolgversprechend bei dem Lähmungszustand des Darmes, der dadurch erhöhten Keimzahl desselben und dem Lähmungszustand seines Schliessmuskels. Ist so die Heilungsmöglichkeit der Rückenmarkswunde in die Wege geleitet und sie wird in dieser Weise gewiss in manchen Fällen zu erreichen sein, so ist damit in der Regel doch nur ein örtlicher Erfolg erzielt; an Stelle des hochwichtigen, nervenreichen, vielwertigen Organs ist eine Narbe getreten, ein Bindegewebe; die Leitungsmöglichkeit ist dauernd aufgehoben, die Lähmung bleibt weiter bestehen, und der Kranke, unser Sorgenkind oft vieler Wochen Mühe, geht schliesslich doch an seiner Urosepsis zugrunde. Gibt es keinen Weg, der hier weiter führt?

Die moderne Nervenchirurgie hat uns den Nerv als ein sehr vielwertiges Organ kennen gelehrt mit der örtlichen Gesetzmässigkeit seines Querschnittes, mit seinen Fasern für Beuger und Strecker, mit seinen sensiblen und motorischen Fasern; der Nervenstrang ist für sich betrachtet ein kleines Rückenmark. Das Rückenmark hinwiederum, von dem uns die Querschnittsverhältnisse als Systemstränge schon lange bekannt sind, kann aufgefasst werden als ein hochorganisierter Nerv, wenn auch der anatomische Aufbau natürlich ein ganz anderer ist; hier zentrales und peripheres Organ, dort nur peripheres.

Wie es nun gelingt, durch nachträgliche Resektion der Narbe bei Schussverletzung des Nerven, unter genauer Berücksichtigung seines Querschnittes, die Leitung in demselben wieder herzustellen, sollte es in Analogie dazu nicht möglich sein, nach Resektion des narbig veränderten Markes und entsprechender Mobilisation des Rückenmarks die getrennten Systemstränge in leitungsfähige Gegenüberstellung und Aneinandernäherung zu bringen (indirekt durch Naht oder Raffung der Dura und Dehnung der hemmenden Wurzeln) und so das fürchterliche Schicksal des langsam Zutodesiechens von diesen Armen zu nehmen?

Ich bewege mich hier ja ganz auf dem Gebiete der Theorie, da es mir durch anderweitige Verwendung derzeit nicht möglich ist, dieser Frage chirurgisch und experimentell näher zu treten; aber technisch lässt sich dieser Eingriff gewiss machen und tierexperimentell kann er ebenfalls studiert werden.

Die zerstörten Rückenmarkskerne können ja nicht mehr ersetzt werden, und ihr segmentales Versorgungsgebiet wird als Ausfallsgebiet weiter bestehen bleiben, soweit nicht die wieder in Leitung gebrachten Nachbarsegmente allmählich von der Seite her ergänzend eintreten. Wie weit dabei peripher von der Verletzung gelegene Neurone infolge Nichtgebrauches gelitten haben und welcher Zeitraum dafür massgebend ist, darüber wird die Beobachtung am Krankenbett und im Experiment Auskunft geben; eine Schädigung in dieser Hinsicht kann durch von der Peripherie kommende Reize — Massage und Elektrizität — bekämpft werden. Zusammenfassend ist also zu berücksichtigen, dass in diesen Fällen das zerstörte Markgebiet in der Regel nicht als lebenswichtig an sich in Betracht kommt; verhängnisvoll ist nur die Blockade der zentralen Leitung und der zerstörte Anschluss an dieselbe und damit an all die gehirnwärts gelegenen Kerne, die für das Leben wichtige Zentralen darstellen und, dauernd ausgeschaltet, den hier langsamen, aber sicheren Tod zur Folge haben. Gelingt es, diese Narbenblockade durch Resektion in der angedeuteten Weise zu beseitigen, so können alle diese unterbrochenen sensiblen, nutritiven und motorischen Bahnen wieder frei werden. Ich unterbreite den in Betracht kommenden Männern unserer ärztlichen Kunst und Wissenschaft diesen Vorschlag zur Erwägung und Prüfung und zum helfenden Eingriff.

Der Kresolpuder, ein Schutz- und Vertilgungspuder des Ungeziefers im Felde.

Von Dr. Hermann Schöppler.

Wie sehr die Truppen im Felde der Gefahr ausgesetzt sind, von Ungeziefer aller Art befallen zu werden, ist bekannt. Es war daher ganz natürlich, wenn die Truppenärzte und -führer der Bekämpfung der Ungezieferplage ein besonderes Augenmerk schon von Anfang des Feldzuges an schenkten. Auch das Reiterregiment, bei dem ich als Regimentsarzt eingeteilt war, traf alle Vorkehrungen, um der

Parasiteninvasion einen Riegel vorzuschieben und möglichst frei von Ungeziefer zu bleiben. In Regimentsbefehlen und in periodisch angeordneten Belehrungen durch die Truppenärzte wurden die Mannschaften auf die Gefahr der Ungezieferplage und auf die Vermeidung der Ansteckung hingewiesen und unterrichtet. Neben diesen theoretischen, wenn ich mich so ausdrücken darf, Vorbeugungsmitteln, kamen selbstverständlich auch praktische Methoden verschiedener Art in Betracht. So vor allem war den Leuten zur Aufgabe gemacht, möglichst wenig mit der Landesbevölkerung in Berührung zu kommen, sich stets auf frisches Stroh zu lagern. Trotz allem war die Flohplage nicht zu umgehen, und was dies heisst, weiss nur der, der im Osten im Felde stand. Gegen diese lästigen Parasiten wurde nun das von Fränkel[1]) so warm empfohlene Anisol (Methylphenyläther), der von Eysell[2]) angegebene Sulfur. praecipitat. und das Globol (p-Dichlorbenzol) von Nocht und Halberkann[3]) angewendet. Der Erfolg mit diesen Mitteln war ein negativer. Dagegen erzielte ich mit dem Kresolpuder — Trikresolpuder — Dr. Fresenius in Frankfurt a. M. die auffallendsten Erfolge. Ich liess die Leute die Haut fest einpudern und dann mit den Händen den Puder noch fest in die Haut einreiben. Zugleich aber wurden auch die Kleider mit dem Puder ausgiebig bestäubt. Letzteres ist besonders wichtig. Erst als auch die Kleider mit dem Puder ihre Behandlung fanden, war die Flohplage mit einem Schlage verschwunden. Selbst in den ungeziefervollsten Wohnstätten blieb man von diesen Parasiten verschont. So lag der Stab z. B. in K.... in einer Behausung, in der nachtsüber auch die Haustiere untergebracht waren. Ich überzeugte mich, dass der Boden von Flöhen übersät war. Trotzdem blieben wir flohfrei, da alles ausreichend bereits von dem Kresolpuder Gebrauch gemacht hatte.

So hat in der Praxis der Trikresolpuder das gehalten, was er im Laboratorium versprochen hat. Herxheimer und Nathan[4]) haben in ihren Arbeiten gezeigt, dass experimentell die Tötung von Läusen mit dem Trikresolpuder einwandfrei gelingt, was mit anderen zum Vergleich herangezogenen Präparaten, z. B. mit dem Naphtholpuder nicht gelang. Wenn sie mit den Pulex irritans keine Versuche anstellen konnten, so dürfte die Praxis dies Problem von selbst gelöst haben und ihre Worte bestätigen, dass dem 3 proz. Kresolpuder bei weitem die stärkste Wirksamkeit gegenüber dem Ungeziefer zukommt.

Den von mir angewendeten prophylaktischen Massnahmen schreibe ich es auch zu, dass trotz der oft ungünstigsten Quartierverhältnisse die Truppe bis zu meinem Scheiden aus ihr läusefrei geblieben ist.

So glaube ich denn den Kresolpuder, der von der Hirschapotheke in Frankfurt a. M. in wirksamer Form hergestellt und in einem handlichen mit Pulversieb versehenen Kästchen dispensiert in den Handel gebracht wird, auf Grund meiner Erfahrungen für die Prophylaxe des Ungeziefers im Felde mit gutem Gewissen empfehlen zu können.

Eindrücke vom Kriegs- und Landsturmersatzgeschäft.

Von Sanitätsrat Dr. Ortenau (Bad Reichenhall), Oberstabsarzt d. L.

Wer in den verflossenen Kriegsmonaten die Untersuchung der Mannschaften auf ihre körperliche Tauglichkeit vorzunehmen hatte, dem war Gelegenheit geboten, eine Reihe von interessanten Beobachtungen zu machen.

Sie waren doppelt lehrreich, wenn es sich um Musterungen in der Grossstadt einerseits, in ländlichen Bezirken anderseits handelte.

Zu Beginn des Feldzuges nahm ich Rekruten- und Landsturmmusterungen in München, während der Wintermonate in drei oberbayerischen und einem niederbayerischen Bezirke vor. Ich sah im ganzen mehr als 10 000 Mann (3000 Rekruten und mehr als 7000 Landsturmpflichtige), eine Zahl, die wohl gross genug ist, um ein gewisses Gesamturteil zu gestatten.

Was die jungen Leute von 20—23 Jahren betraf, so war zunächst in die Augen springend, wie viel grössere körperliche Gewandtheit der Münchener gegenüber dem Landbewohner aufwies. Daran ist ja weiter nicht Auffallendes, wohl aber, dass die Landrekruten durchschnittlich in Bezug auf Haltung, Entwicklung des Knochen- und Muskelskelettes hinter ihren Altersgenossen in der Stadt entschieden zurückstanden. Verkrümmungen der Wirbelsäule, namentlich in seitlicher Richtung, waren da weit häufiger. In Zusammenhang damit waren bei diesen Plattfüsse, namentlich solche höheren Grades, ungewöhnlich oft anzutreffen. Auch schwere Formen von Adererweiterungen am Unter- und auch am Oberschenkel, die den Dienst nur beim Landsturm gestatten, scheinen mir bei der Landbevölkerung im allgemeinen, nicht nur bei Bäckern und Metzgern zu überwiegen.

Stadt und Land sind bei funktionellen und organischen Herzstörungen wohl ziemlich gleichmässig beteiligt. Ich habe hier nicht die durch Endokarditis entstandenen Klappenfehler im Auge, sondern die Formen von nervösen Störungen der Herzarbeit, von Entartung des Herzmuskels und dadurch bedingte Erweiterung, namentlich der rechten Kammer. Doch macht sich in Bezug auf ihre Aetiologie ein bemerkenswerter Unterschied geltend. Während sie auf dem Lande meist auf den übertriebenen Biergenuss und auf die, in den von mir gesehenen Bezirken Oberbayerns so überaus häufige Schilddrüsenvergrösserung zurückzuführen ist, tritt für München, nach dem was ich gesehen habe, eine ganz andere Ursache ein: Der Sport, vor allem der Athletsport in seinen verschiedenen Abstufungen, demnächst das Radfahren, weit seltener der Bergsport. Es versteht sich, dass es sich stets um übertriebene Betätigung dieser Leibesübungen handelte. Zu einer übertriebenen Betätigung führt eben zu leicht Grossmannssucht und falscher Ehrgeiz. Diese Leute, namentlich die Ringkämpfer, weisen zumeist eine vorzüglich entwickelte Muskulatur auf, lassen aber durch den stark hebenden Spitzenstoss schon auf die Entfernung eine Herzstörung erkennen. Dieses Bild ist so auffallend, das man förmlich zur Frage gedrängt wird, welcher Sport übertrieben wurde. Meist erhält man eine positive Antwort. Ich erwähne dabei, dass nicht selten Leute darunter waren, deren Hautoberfläche einen gewohnheitsmässigen Gebrauch von Sonnenbädern erkennen liessen; ich lasse dahingestellt, ob dieses beliebte Kräftigungsmittel, im Uebermasse angewendet, die Erkrankung des Herzens mit hervorgerufen hat, oder erst in Gebrauch gezogen ward, wenn sich Störungen eingestellt hatten. Jedenfalls litten in München verhältnismässig viele von denjenigen, die von mir dem Landsturm zugewiesen werden mussten, an den geschilderten, durch Sportmissbrauch entstandenen Veränderungen.

Wie sehr die Zahnpflege auf dem Lande im argen liegt, war bei den Musterungen auf das Deutlichste zu erkennen. Es war aus diesem Grunde recht selten möglich, Leute zur Marine abzustellen, die ja bekanntlich ein tadelloses Gebiss, ohne Karies auch nur eines Zahnes, verlangt.

Sowohl bei den Stadt- als bei den Landrekruten, die mit zwanzig Jahren wegen allgemeiner Körperschwäche und geringen Brustumfanges zurückgestellt worden waren, zeigte sich bei der ein Jahr später vorgenommenen Musterung, dass sie um 4—6 cm an Brustumfang zugenommen hatten. Man wäre fast geneigt anzunehmen, dass für viele verfrüht ist, das dienstpflichtige Alter schon auf 20 Jahre festzusetzen. Das 21. Lebensjahr würde wohl besser entsprechen.

Vom ungedienten Landsturm, bei dem es sich mit wenigen Ausnahmen um Leute handelt, die im heerespflichtigen Alter körperlich ungenügend befunden worden waren, ist naturgemäss wenig zu sagen. Noch schwerere Formen von Venenerweiterungen und Fussgeschwüren sind hier hervorzuheben. Ferner die Magen- und Darmbeschwerden, die über ein Drittel dieser Leute, namentlich der älteren, angeben. Dass die Erscheinungsformen der Kyphose und Skoliose bei den älteren Bauern und Landarbeitern schwerer sind als bei den auszuhebenden Rekruten, wird nicht weiter wundernehmen.

Als ganz auffallend darf berichtet werden, dass in einem Bezirksamt die älteren Jahrgänge, um die Vierziger herum, durchgängig sich regelmässigerer und schönerer Körperformen erfreuten, als die Zwanzigjähigen, bei denen fast alle schlechte Körperhaltung zeigten.

Nicht unerwähnt will ich lassen, dass in den ländlichen Bezirken die älteren Schuster und Schneider sich meist eines guten Ernährungszustandes und einer Körperfülle rühmen konnten, die darauf hinzudeuten scheint, dass diese Handwerke dort noch einen goldenen Boden besitzen.

Fasst man die gemachten Beobachtungen zusammen, so ergeben sich wichtige Richtpunkte für die Verbesserung der Gesundheit und die Erhöhung der Waffentüchtigkeit unseres Volkes. Für Stadt und Land sind sie verschieden. In der ersteren hat man den Drang der Jugend zu körperlicher Ausbildung in die rechte Bahn zu lenken, insbesondere darauf hinzuwirken, dass die Leibesübungen nicht über alles Mass und Ziel hinausschiessen. Mit anderen Worten: Sie sollen nicht zu dem werden, was man mit dem englischen Worte „sport" bezeichnet, wofür wir charakteristischerweise im Deutschen kein entsprechendes Wort besitzen.

Auf dem Lande hingegen ist die zu lösende Aufgabe weit schwerer und verlangt eine durchgreifende Organisation, weil darauf hinzielende Bestrebungen kaum über die ersten Anfänge hinaus gekommen sind. Hier muss die Lust, sich körperlich ausser der Arbeit zu betätigen, erst geweckt werden.

Das Turnen muss weit mehr als bisher gepflegt werden und auch in den Landschulen als Pflichtfach eingeführt werden.

Ungleich bedeutungsvoller ist aber die Schaffung von Jugendwehrvereinigungen, die alle Altersklassen vom Austritt aus der Werktagsschule bis zum heeresdienstpflichtigen Alter zu umfassen hätte.

Man wird mir einwenden, dass derartiges bereits besteht. Das ist insofern richtig, als freiwillige Verbände dieser Art da und dort bereits gebildet worden. Damit wird man aber nicht weit kommen. Hier werden Früchte erst dann zu erzielen sein, wenn die Organisation vom Staate selbst in die Hand genommen wird und zu einer zwangsweisen oder, wenn das besser klingt, zu einer pflichtgemässen gemacht wird. Wie wenig man mit dem guten Willen der jungen Leute auf dem Lande rechnen kann, lehrt die tägliche Erfahrung. Zuerst herrscht grosse Begeisterung, sobald aber grössere Uebungen winken, die den ganzen Sonntagnachmittag in Anspruch

[1]) S. Fränkel: W.kl.W. 1915.
[2]) Eysell: M.m.W. 1915 Nr. 10 u. 16.
[3]) B. Nocht und J. Halberkann: M.m.W. 1915 Nr. 18.
[4]) K. Herxheimer und E. Nathan: Zur Prophylaxe und Vertreibung des Ungeziefers im Felde. Ther. Mh. 29. 1915 und M.m.W. 1915 Nr. 24.

nehmen, also die Zeit des Wirtshausbesuches empfindlich kürzen, vergeht den Leuten die Lust und sie kommen einfach nicht wieder. Man hört darüber oft wunderliche Geschichten.

Mit der Einführung einer staatlich beaufsichtigten Jugendwehr wird auch die Körperpflege der Stadtjugend in die richtige Bahn geleitet. Die Ausschreitungen des Sportes, die so viele kräftige Menschen um ihre Heerestauglichkeit bringen, hören dann von selbst auf.

Ein besonderes Augenmerk muss der Zahnpflege auf dem Lande gewidmet werden. Hier erwächst den Lehrern und Schulärzten ein besonders dankbares Arbeitsfeld. Es gilt da, bei der Bevölkerung erst das Verständnis dafür zu erwerben, welche Bedeutung gesunden Zähnen für die Verdauung und Ernährung innewohnt.

Zum Schlusse möchte ich noch eine Bemerkung machen, zu der mich vielfältige Erfahrung bei der Musterung veranlasst.

Sie betrifft die ärztlichen Zeugnisse. In ärztlichen Standesvereinen und auf den Aerztetagen ist wiederholt bewegliche Klage darüber geführt worden, dass den Zeugnissen der Zivilärzte von seiten der Militärbehörde wenig oder gar keine Bedeutung beigelegt wird. Diese Klage richtet sich zunächst an die falsche Adresse. Es ist in der Dienstanweisung ausdrücklich vorgesehen, dass die vorgelegten Zeugnisse zwar gewürdigt werden sollen, die Entscheidung aber nicht beeinflussen dürfen. Das Urteil über die Tauglichkeit ist immer nur nach eigener Untersuchung und nach eigener Ueberzeugung abzugeben. Doch dieser Grund ist es nicht allein, welcher der Einschätzung der privatärztlichen Zeugnisse Abbruch tut. Es sind die Bekundungen selbst, die nicht selten eine Nichtbeachtung geradezu herausfordern. Abgesehen davon, dass sie hin und wieder Angaben enthalten, die, um mich milde auszudrücken, mit der wissenschaftlichen Wahrheit nicht ganz im Einklang stehen, begnügen sie sich nur allzu oft mit der Aufzählung der subjektiven Beschwerden des Stellungspflichtigen, ohne einen objektiven Befund mit genügender Schärfe zu umschreiben. Manchmal lassen sich sogar Kollegen verleiten, dem militärärztlichen Untersucher vorzugreifen und Urteile über die Tauglichkeit zum Heeresdienst abzugeben. Es leuchtet ein, dass derartige Dinge das Ansehen ärztlicher Zeugnisse bei dem Vorsitzenden der Kommission ungünstig beeinflussen.

Es wäre im Interesse des guten Rufes des ärztlichen Standes dringend zu wünschen, dass die Herren Kollegen nur Zeugnisse ausstellen, die auch der strengsten Kritik in Bezug auf Inhalt und Form standhalten. Auch in bezug auf die Form. Denn sie selbst ist zuweilen so wenig einwandfrei, dass man sich wundern muss. Vielleicht wäre es nicht unangebracht, auf der Hochschule systematische Uebungen im Abfassen von Zeugnissen und Gutachten vorzunehmen, damit die Aerzte beim Eintritt in die Praxis auch auf diesem Gebiete schon vollkommen vorgebildet sind.

Bereitung eines apfelweinähnlichen, sehr billigen, kohlensäurehaltigen und alkoholfreien Getränkes.

Von Prof. H. Ziemann, Generaloberarzt und Chefarzt in Saarburg i. Lothr.

Ich erhielt hier durch die Oberin des Bürgerspitals das Rezept zur Bereitung eines apfelweinähnlichen Getränkes, welches ganz ausgezeichnet erfrischend, kohlensäurehaltig ist und den enormen Vorzug hat, sehr billig zu sein (das Glas 1—2 Pf.).

Für den Sommer wird dieses Rezept daher für Lazarette im Gebiete des Stellungskrieges auf das dringendste empfohlen.

1. Man lässt 50 g Eschenblätter in 4 Liter Wasser einmal aufkochen und im geschlossenen Gefäss 2 Stunden ziehen. Abgiessen in ein Fass.

2. In dieses Fass 100 g Weinsteinsäure (Acid. tartaricum) gelöst in ca. 1 Liter warmen Wassers.

3. 100 g Zichorie lässt man in 1 Liter kalten Wassers 2 Stunden ziehen und gibt dann den Abguss in das Fass. Fügt hinzu

4. 80 g Bäckerhefe in ca. ¾ Liter kalten Wassers verrührt und aufgelöst (Bedingung ist wirklich gute frische Hefe),

5. ebenfalls in das Fass 5 kg kristallisierten Zucker, aufgelöst in warmem Wasser.

Das Ganze mit Wasser auffüllen auf 100 Liter und im Keller gären lassen (je nach seiner Wärme 12—18 Tage). Spund locker aufsetzen (wegen der Gärung).

Nach dieser Zeit kann aus dem Fasse das erfrischende, leicht prickelnde Getränk auf Flaschen gezogen werden.

Zum Aufbewahren in Flaschen nimmt man am besten Sektflaschen, füllt nicht zu hoch ein und verschliesst die Korke mit Draht, wenn man stärkere Nachgärung fürchtet.

Kleine Mitteilungen.

Pensionsverein für Witwen und Waisen bayerischer Aerzte in München.

Aus dem Rechenschaftsbericht für das 62. Verwaltungsjahr, der mit einigen durch gesetzliche Vorschriften bedingten Abänderungen (Vermögensvortrag in der Rechnung, Angabe des Vermögens im Kurswert) erschienen ist, entnehmen wir folgendes:

Das gesamte Vermögen betrug am Schlusse des abgelaufenen Jahres 1 762 137 M. 70 Pf (Zuwachs 51 520 M. 64 Pf.). Es wurden 61 000 M. Kriegsanleihe gezeichnet. Der Stand der Mitglieder war am Schlusse 1914 356, der der Pension beziehenden Witwen 237 und 67 Waisen. Die Ausgaben für Pensionen betrugen im ganzen 68 554 M. 64 Pf. Die höchste Einzelpension ist gegenwärtig 810 M.

Der Krieg forderte bis jetzt 3 Opfer unter den Mitgliedern. Dr. Rudolf Dorn in Saarlouis fiel auf dem Felde der Ehre, Dr. Schwägerl in Tegernsee erlag einer im Felde geholten Krankheit und unser rechtsverständiges Mitglied Rechtsanwalt Carl Glass fand bei den Kämpfen in Kurland den Heldentod.

Bei der günstigen Vermögenslage des Vereins ist es zu verwundern, dass der Beitritt so gering ist. Es besteht ja allerdings bei allen derartigen Vereinen die Möglichkeit, dass der glücklich ein hohes Alter Erreichende jahrelang einbezahlt hat und wenig oder gar nichts zieht. Es sollte aber jeder erwägen, dass es ein Akt der Kollegialität, der Fürsorge für die Hinterbliebenen seiner Standesgenossen ist, wenn er dem Verein beitritt, wobei auch nebenbei für ihn noch die Gewähr der Beihilfe im Unglücksfalle gegeben ist. Unbemittelte Kollegen, denen die Bezahlung des ganzen Beitrages anfangs schwer fällt, können bis 50 Proz. Zuschuss aus dem Zentennarfonds für einige Jahre erhalten.

Aufschlüsse erteilt der Geschäftsführer Med.-Rat Dr. v. Dall' Armi, München, Goethestr. 50/II.

Die Behandlung Bleikranker im galvanischen Zweizellenbad, von der Sir Thomas Oliver geradezu wunderbare Heilerfolge gesehen hat, wurde im Krankenhaus Offenbach a. M. nachgeprüft. Sie wurde bei 12 mittelschweren und schweren Fällen genau nach Olivers Vorschriften angewendet. Dr. Schnitter-Offenbach a. M. berichtet über die dabei gemachten Erfahrungen. Er konnte keine besondere Heilkraft der elektrischen Zweizellenbadbehandlung auf die Bleikranken feststellen: der Bleisaum ging nicht schneller als gewöhnlich zurück, das subjektive Wohlbefinden wurde nicht schneller besser und auf die charakteristischen Veränderungen im Bleiblut — die basophil gekörnten Erythrozyten — hatte das Zweizellenbad keinen Einfluss. (Ther. Mh. 1915. 5.) Thierry.

Hugo Nothmann-Berlin fand in dem Bananenmehl, das unter dem Namen Melban von den deutsch-kolonialen Bananenmühlwerken in Mannheim in den Handel gebracht wird, ein vortreffliches Nahrungsmittel für den Säugling. N. empfiehlt es als Mehlmilchmischung sowohl für den gesunden Säugling schon vom 2. Monat ab, als auch für ältere kränkliche Kinder, die bei anderen Mehlmischungen nicht recht vorwärts kommen. Durch die leicht stopfende Wirkung des Bananenmehls kann es mit Nutzen bei leichten Ernährungsstörungen und akuten Darmerkrankungen im Säuglingsalter verwendet werden. Der Brei, der einen süsslichen Fruchtgeschmack hat, wird von den Kindern meist sehr gerne genommen. (Ther. Mh. 1915. 4.) Thierry.

Tagesgeschichtliche Notizen.

München, 17. August 1915.

— Der Angriff unserer verbündeten Heere auf die Russen ist in der vergangenen Woche unaufhaltsam fortgeschritten. Trotz verzweifelter Gegenwehr wird der Feind, der sich immer wieder zu stellen sucht, zurückgeworfen; Praga, Lubartow, Lomza, Lukow sind genommen, Novo-Georgiewsk ist eingeschlossen, Kowno wird beschossen. In Warschau zog Generalfeldmarschall Prinz Leopold von Bayern an der Spitze seiner verbündeten Truppen als Sieger ein. Unsere Zeppeline zeigen sich über Dünaburg und Riga, unsere Flotte im Meerbusen von Riga. Auf die englische Ostküste fanden zwei Zeppelinangriffe statt, an der Westfront herrscht Ruhe, nur in den Argonnen macht der deutsche Angriff langsam Fortschritte. Die Italiener rennen sich weiter die Köpfe an der ehernen Mauer in unserer Südmark an, ebenso wie die Engländer mit ihren Hilfsvölkern auf Gallipoli. Grund genug zu der wachsenden Nervosität, die sich in London und Paris geltend macht und in verzweifeltem Hilfesuchen bei den Balkanstaaten zum Ausdruck kommt. Eine russische Meldung über einen von Deutschland angebotenen Sonderfrieden wurde von der „Nordd. Allg. Ztg." energisch dementiert.

— In Preussen traten im Jahre 1913/14 904 Kandidaten der Medizin in die ärztliche Prüfung ein; hievon bestanden 875. In den 6 Jahren 1908/09 bis 1913/14 unterzogen sich 4195 Kandidaten der Prüfung (im Jahresdurchschnitt 699), von denen 3751 (625) bestanden. Der zahnärztlichen Prüfung unterzogen sich 1913/14 75 Kandidaten, bestanden haben 65; die Gesamtzahl der Kandidaten der letzten 6 Jahre ist 1171 (195), von denen 1088 (181) bestanden. Die für Kreisärzte vorgeschriebene Prüfung bestanden im Jahre 1914 19 Aerzte, davon 15 mit gut, 4 mit genügend. Von 1909 bis 1914 bestanden die Prüfung insgesamt 194 Aerzte, im Jahresdurchschnitt 32, davon 10 (2) mit sehr gut, 121 (20) mit gut, 63 (11) mit genügend.

— Die 60jährige Doktorjubelfeier begeht am 15. August der emerit. ord. Professor der Geburtshilfe und Gynäkologie an der

Universität Strassburg i. E. Dr. Wilhelm Alexander Freund in Berlin-Wilmersdorf. (hk.)

— Vor 50 Jahren, am 13. August 1865, starb in der Irrenanstalt zu Wien Ignaz Philipp Semmelweis, der Entdecker der Natur und Ursache des Kindbettfiebers.

— Der Vorstand der Wiener Laryngo-rhinologischen Gesellschaft hat Sir Felix Semon in London wegen seines bekannten offenen Briefes an die „Times" (s. d. W. Nr. 21 S. 736) aus der Liste der Ehrenmitglieder der Gesellschaft gestrichen.

— Cholera. Deutsches Reich. In der Woche vom 1. bis 7. August wurden 154 Erkrankungen (und 40 Todesfälle) festgestellt, davon a) unter Zivilpersonen 2 (1), nämlich 1 (1) in Schiewenhorst (Kreis Danziger Niederung, Reg.-Bez. Danzig) bei einem Baggerarbeiter und 1 in Breslau bei einer Schifferfrau im Hafen; b) unter Kriegsgefangenen 129 (33), und zwar 47 (11) in Tuchel, 2 (1) in Czersk (Kreis Konitz), 78 (21) in Hammerstein (Kreis Schlochau, Reg.-Bez. Marienwerder) sowie 2 in Verden a. d. Aller (Kreis Stade, Reg.-Bez. Stade); c) unter deutschen Soldaten 23 (6), darunter 1 (1) in Deutsch Eylau und 3 in Riesenburg (Kreis Rosenberg, Reg.-Bez. Marienwerder), 2 (2) in Berlin, 1 in Stargard in Pom. (Reg.-Bez. Stettin), 1 in Schneidemühl (Kreis Kolmar i. P., Reg.-Bez. Bromberg), 1 in Breslau, 5 in Oppeln, 1 in Thale a. Harz (Kreis Quedlinburg, Reg.-Bez. Magdeburg), 1 (1) in Lehrte (Kreis Burgdorf, Reg.-Bez. Lüneburg), 2 (1) in Gütersloh (Kreis Wiedenbrück, Reg.Bez. Minden), 1 (1) in Iserlohn (Reg.-Bez. Arnsberg), 1 in Lüdenscheid (Kreis Altena, Reg.-Bez. Arnsberg), 3 in Hamburg. — Oesterreich-Ungarn. In Bosnien und der Herzegowina wurden in der Woche vom 4. bis 10. Juli 78 Erkrankungen (und 38 Todesfälle) gemeldet, ausserdem wurden 63 Bazillenträger ermittelt.

— Fleckfieber. Deutsches Reich. In der Woche vom 1. bis 7. August sind 2 Erkrankungen bei deutschen Soldaten, und zwar je 1 in Breslau und in Schallfeld (Reg.Bez. Unterfranken, Bayern) festgestellt worden, ausserdem einige solcher Erkrankungen unter Kriegsgefangenen in den Regierungsbezirken Königsberg, Potsdam, Schleswig, Lüneburg sowie im Grossherzogtume Baden in den dort eingerichteten Gefangenenlagern. — Oesterreich. In der Woche vom 4. bis 10. Juli wurden 270 Erkrankungen gemeldet. Ausserdem wurden nachträglich in 1 Gemeinde Dalmatiens 3 Erkrankungen angezeigt. Vom 11. bis 17. Juli wurden 585 Erkrankungen ermittelt.

— In der 30. Jahreswoche, vom 25. bis 31. Juli 1915, hatten von deutschen Städten über 40 000 Einwohner die grösste Sterblichkeit Beuthen mit 46,6, die geringste Barmen mit 7,9 Todesfällen pro Jahr und 1000 Einwohner. Mehr als ein Zehntel aller Gestorbenen starb an Scharlach in Königsberg i. Pr., an Masern und Röteln in Graudenz, Kattowitz, an Unterleibstyphus in Eisenach.
Vöff. Kais. Ges.A.

Hochschulnachrichten.

Breslau. Der ordentliche Professor und Direktor der Univ.-Augenklinik, Geh. Medizinalrat, Generaloberarzt d. L., Dr. med. Wilhelm Uhthoff, feierte am 14. August das 25 jährige Jubiläum als Universitätsprofessor. Am 14. August 1890 wurde er ordentlicher Professor in Marburg, am 1. August 1896 erfolgte seine Berufung nach Breslau.

Dresden. Das Ehrenmitglied des Kgl. sächs. Landesgesundheitsamts Wirkl. Geheimer Rat Prof. Dr. Fiedler, Exzellenz, feierte am 5. August seinen 80. Geburtstag.

Göttingen. Der Geh. Medizinalrat Prof. Dr. K. Hirsch, Direktor der medizinischen Klinik und Poliklinik in Göttingen, wurde für Kriegsdauer als Oberstabsarzt zwecks Verwendung als beratender innerer Mediziner bei einer Etappeninspektion angestellt.

Halle. Wie wir hören, wird Prof. Dr. Rudolf Magnus in Utrecht der Berufung an die Universität Halle als Nachfolger des verstorbenen Pharmakologen Geh. Rats Prof. Harnack keine Folge leisten. (hk.)

Wien. Dr. Siegmund Exner, Vorstand des physiologischen Universitätsinstituts und ordentlicher Professor für Physiologie feierte sein 40 jähriges Professorjubiläum. — Dr. Rudolf Bergmeister wurde als Privatdozent für Augenheilkunde zugelassen. (hk.

(Todesfälle.)

Ueber Geh. Med.-Rat Krug, dessen Tod bereits in der vorigen Nummer gemeldet war, wird uns noch geschrieben:

Geh. Med.-Rat Dr. Jakob Krug ist am 3. August nachmittags in fast vollendetem 75. Lebensjahre gestorben nach nur 8 tägigem Kranksein an den Folgen eines Unfalls, den er auswärts erlitten, als er in aller Stille sein 50 jähriges Doktorjubiläum feierte.

In Mainz als Sohn einer hochachtbaren Familie im Oktober 1840 geboren, hat er nach erfolgreicher medizinischer Ausbildung in Giessen und Wien sein ganzes Leben seiner Vaterstadt geweiht. In glücklicher Ehe mit einer Mainzerin verheiratet musste er noch im Oktober vorigen Jahres den herben Verlust seiner geliebten Gattin erleben, die nach langem schweren Leiden trotz der aufopferndsten Pflege starb. Damals hätte niemand gedacht, dass der trotz seines Alters noch so aussergewöhnlich geistig und körperlich rüstige Mann seiner Gattin so bald in das Grab folgen würde.

Die Grundzüge seines Charakters waren Treue und Wahrhaftigkeit, aussergewöhnliche Gewissenhaftigkeit und ein unermüdlicher Fleiss.

In jungen Jahren bereits Direktor der Hebammenlehranstalt war er ein äusserst zuverlässiger, gesuchter Geburtshelfer neben seiner sonstigen recht ausgedehnten Privatpraxis. Von Beginn seiner Praxis an nahm er regen Anteil an allen Angelegenheiten des ärztlichen Standes und stellte seine unermüdliche Arbeitskraft stets zur Verfügung; er war mehrjähriger 1. Vorsitzender des ärztlichen Kreisvereins, bis zu seinem Tode Vorstandsmitglied und seit dem Tod des Geh. Med.-Rat Dr. Cuny Geschäftsführer der Unterstützungskasse des Vereins rheinhessischer Aerzte, deren Gedeihen und erfreuliche Entwicklung zum guten Teil sein Werk und seine Freude war, und endlich war er unter den Gründern und Vorstandsmitgliedern des hessischen Landesvereins. Als die soziale Stellung der Aerzte durch die Kassengesetzgebung gefährdet erschien, trat er, trotzdem er beamteter Arzt und bei der Kassenpraxis nicht interessiert war, nicht nur in Mainz sondern auch als Vertreter der hessischen Aerzte wiederholt auf den Aerztevereinstagen auf und arbeitete in mühsamer Arbeit eine Krankenkassenstatistik aus, die heute noch zitiert wird und als mustergültig in Deutschland gilt; damals, in der zweiten 1902 erschienenen Arbeit sprach er offen die Worte aus, dass „es nicht nur das Recht, sondern die Pflicht der Aerzte sei, an der Verbesserung ihrer Lage zu arbeiten." Seiner Tatkraft vor allem haben es die Kollegen zu danken, dass bei der Mehrzahl der Mainzer Krankenkassen, namentlich bei der grossen Ortskrankenkasse schon vor nahezu einem Vierteljahrhundert die freie Arztwahl eingeführt wurde.

Trotz seiner ausgedehnten Praxis und seiner ärztlichen Vereinstätigkeit fand er aber noch Zeit, sich in den Dienst gemeinnütziger Veranstaltungen zu stellen; als er vor mehreren Jahren seine Stellung als Direktor der Entbindungsanstalt, deren modernen Neubau er noch leiten und eröffnen konnte, und gleichzeitig seine Tätigkeit als Privatarzt aufgab, behielt er diese seine Ehrenstellungen, die für ihn immer Arbeitsstellen waren, bei. So blieb er, der noch nicht 30 jährig seinerzeit den Alice-Frauenverein vom Roten Kreuz in Mainz gründen half, das unermüdliche Vorstandsmitglied und der gewissenhafte Geschäftsführer desselben; fast täglich war er in dem schönen Gebäude des Aliceheims, das jetzt als Vereinslazarett mit seinem Neubau 70 Kranke aufnehmen kann; väterlich besorgt waltete er bis zu seinem Tode als Arzt und als Lehrer der jetzt um ihn herzlich trauernden Schwestern.

Den äusseren Ehrungen konnte der stille einfache Mann nicht entgehen, abgesehen von den Titeln als Medizinalrat und Geheimer Medizinalrat erhielt er das Ehrenkreuz des Philippsordens und das nur sehr selten verliehene Eleonorenkreuz und die Rotekreuzmedaille.

Treu und gewissenhaft als Arzt, treu und zuverlässig als Kollege, treu und wahr als Mensch hat er im Herzen der vielen, die mit ihm in Berührung kamen, sich eine unvergängliche Erinnerung gesetzt, und den Aerzten ein leuchtendes Vorbild strengster Pflichterfüllung gegeben. Sein Leben war köstlich, da es Arbeit und Mühe gewesen ist.

In Berlin ist der Privatdozent für Nervenheilkunde an der Friedrich-Wilhelms-Universität, stellvertr. dirigierender Arzt des städt. Krankenhauses Gitschinerstrasse, Prof. Dr. Max Rothmann im 48. Lebensjahre gestorben. (hk.)

Ehrentafel.

Fürs Vaterland starben:

Berkofsky, Charlottenburg, gest.
Oberstabsarzt Geheimrat Prof. Dr. Bernhard Fischer, Kiel.
Stabsarzt Dr. Büllmann, Heidenheim.
Feldunterarzt Karl Dordt, Horb.
Stabsarzt Dr. Carl Ermes, Koblenz.
Feldunterarzt Hermann Gäussle, Stuttgart.
Assistenzarzt Dr. Alois Härle, Waldsee.
Marineassistenzarzt O. Härlin, Neuenbürg.
Oberstabsarzt Hansen, Broacker.
Feldunterarzt Friedrich Heine, Tübingen.
H. Marx, Frankfurt a. M.
Oberarzt H. Osske, Plauen i. V.
Stabsarzt d. L. Kruse, Dresden, gest.
Oberarzt Jacobsohn, Löbau.

Briefkasten.

Anfrage. Wo kann ein Stabsarzt d. L. erfahren, was ihm gesetzlich an Gebühren usw. zusteht (Bekleidungsgelder, Mobilmachungsgelder, Löhnung im mobilen und immobilen Verhältnis usw.). Bei den verschiedensten Dienststellen, wo er seit dem ersten Mobilmachungstage stand, herrschen nämlich die verschiedensten Ansichten, die sich oft widersprechen. Besteht keine schriftliche Zusammenfassung für Sanitätsoffiziere?

Verlag von J. F. Lehmann in München S.W. 2, Paul Heysestr. 26. — Druck von E. Mühlthaler's Buch- und Kunstdruckerei A.G., München.

Preis der einzelnen Nummer 80 ₰. • Bezugspreis in Deutschland • • • und Ausland siehe unten unter Bezugsbedingungen. • • • Inseratenschluss am Donnerstag einer jeden Woche.

MÜNCHENER

Zusendungen sind zu richten
Für die Schriftleitung: Arnulfstr. 26 (Sprechstunden 8½—1 Uhr).
Für Bezug: an J. F. Lehmann's Verlag, Paul Heysestrasse 26.
Für Anzeigen und Beilagen: an Rudolf Mosse, Theatinerstrasse 8.

MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

ORGAN FÜR AMTLICHE UND PRAKTISCHE ÄRZTE.

Nr. 34. 24. August 1915. Schriftleitung: Dr. B. Spatz, Arnulfstrasse 26. Verlag: J. F. Lehmann, Paul Heysestrasse 26. 62. Jahrgang.

Originalien.

Aus dem pharmakologischen Institut der Universität Wien.

Ueber die durch „Schockgifte" erzeugten Zirkulationsstörungen.

Von Dr. Hans Mautner und Prof. Dr. E. P. Pick.

Während dem Kontraktions- und Füllungszustande der Darmgefässkapillaren für die jeweiligen Druckverhältnisse des grossen Kreislaufes die grösste Bedeutung beigemessen worden ist, wird Veränderungen im Kapillargebiete der Leber und Lungengefässe kein sonderlicher Einfluss auf den grossen Kreislauf zugesprochen. Der Grund dieser Anschauung ist im wesentlichen der, dass die mannigfachen Gifte, welche den allgemeinen Blutdruck häufig mächtig beeinflussen, die Leber wie auch die Lungengefässe scheinbar wenig oder gar nicht verändern, wie dies neuerdings z. B. für die Frosch- und Schildkrötenleber A. Fröhlich mit L. Pollak und Morita, für die Gefäse der Meerschweinchenlunge G. Baehr und E. P. Pick nachweisen konnten. Indes lehrten uns Versuche, über welche an dieser Stelle in Kürze berichtet werden soll, dass sowohl die Leber, wie auch die Lungengefässe verschiedener Tierarten durchaus verschieden reagieren und somit allgemeine Schlüsse aus an einer Tierart angestellten Versuchen unstatthaft sind; es hat sich im Gegenteile zeigen lassen, dass bei bestimmten Giften, welche den Blutdruck auf das intensivste beeinflussen, in erster Linie den Gefässen der Leber, in zweiter den Lungengefässen hierfür die entscheidende Rolle zufällt, ja sogar, dass das Verhalten der Lebergefässe allein dafür bestimmend ist, ob ein und dasselbe Gift bei der einen Tierart eine mächtige Blutdrucksteigerung, bei der anderen eine intensive Blutdrucksenkung erzeugt.

Unsere Versuche galten dem Studium der mit tiefer Blutdrucksenkung einhergehenden Schockzustände, wie sie nach intravenöser Applikation mancher Eiweissspaltprodukte, wie „Pepton" und „β-Imidazolyläthylamin" am unvorbehandelten und von Eiweisskörpern am vorbehandelten Tiere auftreten. Die im Gefolge dieser Gifte sich einstellende mächtige Blutdrucksenkung wurde von verschiedenen Beobachtern mit der allgemeinen Erweiterung der Blutgefässe, hauptsächlich im Splanchnikusgebiete erklärt, dessen Nervenendigungen nach Thompsons Annahme auf der Höhe der Schockwirkung völlig unempfindlich werden und dadurch die Gefässparese der Darmgefässe bei der Peptonwirkung hervorrufen; ähnlich hatten später Popielski und seine Schüler in der Wirkung des hypothetischen „Vasodilatins" die Ursache des Vergiftungskomplexes zu finden geglaubt. Auch die von Dale und Laidlaw studierte blutdrucksenkende Histaminwirkung wird von diesen mit der onkometrisch an Darmgefässen gefundenen Erweiterung bei Karnivoren, die blutdrucksteigernde Basenwirkung mit der Darmgefässkonstriktion bei Herbivoren in Zusammenhang gebracht; endlich wurde auch die anaphylaktische Schockwirkung in ähnlicher Weise gedeutet, bis in neuester Zeit W. H. Schultz und Airila an Katzen und Kaninchen zeigen konnten, dass hier die Auslösung des Vergiftungsbildes mit einer krampfartigen Verengerung der Endverzweigungen der A. pulmonalis einhergeht, der sie einen wesentlichen Anteil an der anaphylaktischen Blutdrucksenkung und am Tode der Tiere beimessen.

Die bisher vorliegende weitere pharmakologische Analyse der Wirkung dieser „Schockgifte" auf die Gefässmuskulatur anderer Gefässbezirke, wie auch auf die Darm- und Uterusmuskulatur zeigt indes, dass die Applikation dieser Gifte in anderen Fällen mitunter eine kräftige Kontraktion sowohl der Gefässmuskulatur (Nieren und Milz bei Pepton und β-Imidazolyläthylamin — Thompson, Dale), als auch der Uterus- und Darmmuskulatur (Pepton — Fröhlich und Pick; β-Imidazolyläthylamin — Dale und Laidlaw; anaphylaktischer Schock — Schultz, Dale) herbeiführt, so dass die Dilatation sowohl der Darmgefässe, als, was insbesondere für die Wirkung dieser „Schockgifte" bei Hund und Katze charakteristisch ist, die gewaltige venöse Anschoppung der Lebergefässe unter gleichzeitiger Volumzunahme des Organs beinahe auf das Doppelte hiezu in scheinbarem Gegensatze bleibt. Dazu kommt noch, dass manche Beobachter, wie z.B. Dale und Laidlaw, sahen, dass dasselbe Gift (β-Imidazolyl) am überlebenden Katzendarm eine Verengerung der Darmgefässe, am lebenden Tier dagegen eine Erweiterung derselben herbeiführt, eine Beobachtung, die keineswegs mit der raschen postmortalen Veränderung der betreffenden empfindlichen Nervenmuskelelemente, wie Dale und Laidlaw meinen, befriedigend erklärt werden kann. Bemerkenswert sind endlich die wenig übereinstimmenden Befunde, aus welchen verschiedene Autoren bald eine Erweiterung (Popielski, Weber), bald eine Verengerung (Dale, Cloëtta) der Lungengefässe derselben Tierart unter dem Einflusse obiger Gift erschliessen, wobei jedoch zuweilen Mängel der experimentellen Technik, wie in Cloëttas Versuchen, den Wert einzelner Angaben schwächen. Diese hier angeführten Tatsachen liessen es uns wünschenswert erscheinen, das Studium der „Schockgifte" neuerdings aufzunehmen, zumal in jüngster Zeit auch beim Menschen durch die therapeutischen Zwecken dienende intravenöse Injektion von Eiweissspaltprodukten (Bakterienvakzine, Albumosen) die Kenntnis derartiger Schockzustände eine grössere praktische Bedeutung erlangt hat.

Unsere Versuche wurden sowohl an lebenden Tieren als auch vergleichend an überlebenden, künstlich durchströmten Organen von Meerschweinchen, Kaninchen, Katzen, Hunden und Affen ausgeführt. Hierbei wurde am lebenden Tier der Kontraktions- und Füllungszustand der Darm- und Lebergefässe nach Einwirkung der Schockgifte onkometrisch, jener der Lungengefässe durch Druckmessung in der Arteria und Vena pulmonalis bestimmt und mit dem Blutdruck in der Karotis verglichen; in besonderen Versuchen wurde die Einwirkung der Schockgifte auf das Herz durch Herzonkometrie nach Rothberger studiert, ferner ihr Verhalten zum grossen Kreislauf bei Ausschaltung des Leber-, resp. Darm- und Darm-Leberkreislaufs untersucht. An der überlebenden Leber und Lunge wurde bei künstlicher Durchströmung sowohl das Lebervolumen, als auch bei konstantem, den natürlichen Verhältnissen der Vena portae und der A. pulmonalis angepasstem Drucke die in der Zeiteinheit durchfliessende Flüssigkeitsmenge gemessen, wodurch sich die Kontraktionsverhältnisse der Blutgefässe der überlebenden Organe beurteilen und mit den in vivo beobachteten vergleichen liessen. Neben den Schockgiften wurde stets des Vergleichs wegen auch die Wirkung des Adrenalin auf Darm, Leber und Lungengefässe untersucht. Auf die zum Teil neue Methodik der Versuche und diese selbst soll hier nicht eingegangen und nur kurz die Ergebnisse angeführt werden.

I.

Die Leber der Karnivoren (Hund, Katze) besitzt entweder in den Endkapillaren der Vena portae oder jenen der Vena hepatica oder in dem Zwischengebiete beider einen äusserst empfindlichen Nervenapparat, welcher nach intravenöser Zufuhr wirksamer Eiweisskörper (bei dem ana-

phylaktischen Schock) oder Eiweissspaltprodukte (Peptonschock, Histaminschock) mit einem Krampf der Leberkapillaren reagiert. Der dadurch ausgelöste Verschluss des venösen Blutstroms der Leber und des Darmgebietes bewirkt eine mangelhafte Füllung des rechten Herzens mit konsequenter Blutdrucksenkung im grossen Kreislauf und mächtiger venöser Stauung und Volumzunahme der Leber; die Leberstauung kann derart intensiv sein, dass sie sich auch auf das Venensystem des Darmes fortsetzt. Der Kapillarkrampf der Leber lässt sich auch bei künstlicher Durchströmung der überlebenden Hunde- und Katzenleber mit Schockgiften erzeugen; er setzt dann plötzlich ein, dauert einige Zeit und geht später in eine Gefässerweiterung (Lähmung) über; hierauf lässt er sich zum zweitenmal entweder überhaupt nicht, wie beim Pepton- oder anaphylaktischen Schock, oder nur in abgeschwächtem Masse hervorrufen (Immunität); mit dem intensiver wirksamen Histamin gelingt es, auch nach Ablauf des durch Pepton erzeugten einen neuerlichen Krampf der überlebenden Leber herbeizuführen. Adrenalin bewirkt ebenso wie am lebenden Tiere auch an der isolierten, von der Vena portae aus durchströmten Katzen- und Hundeleber schon in Konzentrationen von 1:200 000 bis 500 000 der Durchströmungsflüssigkeit zugesetzt einen allgemeinen mit Volumsverminderung des Organes einhergehenden Gefässkrampf; auch $BaCl_2$-Lösungen erzeugen prompten Verschluss der Lebergefässe dieser Tiere.

Die Herbivorenleber (Meerschweinchen, Kaninchen, Affe [Makakus, Meerkatze]) verhält sich den Schockgiften gegenüber ebenso wie den meisten anderen Gefässgiften völlig indifferent; dies weist nicht allein auf einen Mangel des bei der Karnivorenleber supponierten, die portalen Gefässendigungen versorgenden Nervenapparates hin, sondern auf eine durchaus rudimentäre Innervation auch derjenigen Gefässnervenbahnen, welche bei der Karnivorenleber den Gefässverschluss bei Adrenalin- und Barytdarreichung bewirken. Die Lebergefässe daraufhin untersuchter Pflanzenfresser lassen sich selbst bei Durchströmung mit Adrenalinkonzentrationen von 1:1000 nicht zur Kontraktion bringen, ebensowenig, wie $BaCl_2$-Lösungen den sonst regelmässig zu erzielenden Gefässkrampf herbeizuführen vermögen; vielmehr tritt bei Durchströmung mit letzteren Lösungen eine Gefässerweiterung zutage. Es gleicht demnach die Leber der Pflanzenfresser in diesen Punkten vollständig der Kaltblüterleber (Frosch, Schildkröte). Man muss daher erwarten, dass jene Zirkulationsstörungen, welche nach intravenöser Zufuhr der Schockgifte in der Leber der Fleischfresser ausgelöst werden und den Gesamtkreislauf entscheidend beeinflussen, bei den Pflanzenfressern ausbleiben, da deren portaler Leberkreislauf, einer aktiven Reaktion unfähig, sich nur passiv an den etwa die Nachbarorgane treffenden Gefässänderungen zu beteiligen vermag. So ist z. B. die am lebenden Kaninchen durch Adrenalin erzeugte akute Volumverkleinerung der Leber nicht als eine durch die aktive Verengerung der Lebergefässe, sondern als eine passive durch mangelhafte Gefässfüllung infolge intensiver Kontraktion der Darmgefässe verursachte anzusehen.

II.

Die Untersuchung der Gefässe des Hunde-, Katzen- und Kaninchendarms hat feststellen lassen, dass die oben genannten Schockgifte nicht, wie man bisher annahm, eine Erweiterung oder Parese der Darmgefässe bedingen, sondern eine mächtige Verengerung der arteriellen Gefässe unter augenfälliger Anämisierung des Darmes erzeugen, die mit dem Sinken des allgemeinen Blutdruckes einsetzend, erst mit dem Wiederansteigen desselben der normalen Füllung weicht. Die auf der Höhe der Schockwirkung beginnende und allmählich nachlassende Kontraktion der Darmgefässe erklärt die fälschlich mit einer vorübergehenden Splanchnikusparese in Zusammenhang gebrachte Beobachtung Thompsons, dass die früher gut auf eine Splanchnikusreizung mit Kontraktion reagierenden Darmgefässe auf der Höhe der Blutdrucksenkung völlig versagen und erst bei beginnender Erholung des Blutdruckes auf den Splanchnikusreiz ansprechen. Da die Füllung der venösen Darmgefässe mit abhängt von den Verhältnissen im ganzen portalen Kreislauf, ist es leicht verständlich, dass eine Stauung im hepatalen Bezirke der Porta sich naturgemäss auch fortsetzen muss auf die venösen Darmgefässe und hier sekundär eine von der Leber abhängige venöse Stauung des Darmes erzeugen kann, die, onkometrisch gemessen, leicht mit der durch aktive Gefässdilatation bedingten Volumvermehrung verwechselt werden kann; die bisherige irrige Annahme der aktiv dilatierenden Wirkung der Schockgifte auf die Darmgefässe, wie bei Pepton (Thompson) und bei Histamin [Hund und Katze] (Dale und Laidlaw) findet dadurch ihre Erklärung.

III.

Für den Lungenkreislauf des anaphylaktischen Hundes und Kaninchens hatten bereits Schultz und Airila gefunden, dass im Schock ein Kapillarkrampf im Gebiete der Arteria pulmonalis eintritt, der einerseits eine Stauung des rechten Herzens, anderseits eine mangelhafte Füllung des linken Vorhofs und Ventrikels und dadurch Blutdruckabfall im grossen Kreislauf bewirkt. Unsere Versuche beim Peptonschock an Hund und Katze ergaben mit diesen Befunden übereinstimmend, dass auch hier eine intensive Kontraktion der Endverzweigungen der Arteria pulmonalis eintritt, als deren Folgen sehr erheblicher Druckanstieg im Stamme der Arteria pulmonalis und plötzlicher Druckabfall im linken Vorhof, Ventrikel und grossen Kreislauf erscheinen. Dieselben Verhältnisse hatten auch Dale und Laidlaw beim Histamin gesehen und wir können sie durchaus auch für Histamin bestätigen. Die gleichen Ergebnisse wie im akuten Experiment am lebenden Tiere lassen sich auch bei künstlicher Durchströmung der Lungengefässe von der Art. pulmonalis aus an der überlebenden Lunge sowohl der Katze, wie des Kaninchens erzielen; nach kurzer Durchströmung mit Pepton oder Histamin tritt ein Krampf ein, der sich nach Durchspülung mit indifferenter Salzlösung (Tyrodelösung) lösen und immer wieder erzeugen lässt; eine „Immunität", wie bei dem Lebergefässkrampf, lässt sich weder am überlebenden Organ noch in vivo beobachten. Auch Adrenalin- und Barytlösungen verengern sowohl am lebenden wie überlebenden Organe in typischer Weise die Endverzweigungen der Pulmonalarterie. Die Gefässe der Meerschweinchenlunge sind jedoch im Gegensatze zu jenen der Hunde-, Katzen- und Kaninchenlunge unempfindlich gegen diese Gifte (Baehr und Pick). Die Anschauung mancher Autoren, dass Gifte dieser Art eine Dilatation der Lungengefässe herbeiführen (Weber), ist auch hier auf die falsche Deutung von Lungenonkometerversuchen, Verwechslung der sekundären venösen Stauung im Stromgebiete der Pulmonalarterie infolge Kontraktion ihrer Endverzweigungen mit aktiver Gefässdilatation, zurückzuführen.

IV.

Aus dem Angeführten lässt sich erkennen, in welcher Weise die drei Gefässgebiete — Darm-, Leber- und Lungenkapillaren — den allgemeinen Kreislauf bei Einwirkung der Schockgifte beeinflussen werden.

Da Histamin, Pepton, wie auch das anaphylaktische Gift die Darmgefässe zur Kontraktion bringen, wird dort, wo der Blutabfluss aus den Darmgefässen zum rechten Herzen unbehindert vor sich geht und zur vermehrten Füllung der Ventrikel beiträgt, die plötzliche Verengerung eines grossen Teiles der gesamten Strombahn naturgemäss zu einer bedeutenden Drucksteigerung im grossen Kreislauf führen; dort dagegen, wo erstens durch den Kapillarkrampf in den portalen oder hepatalen Endverzweigungen der Lebergefässe, zweitens durch jenen der Lungenkapillaren sowohl die Leber als auch das rechte Herz und die grossen Aeste der Pulmonalarterie den grössten Teil des Blutes zurückhalten, muss infolge Leerlaufens des linken Herzens der Blutdruck im grossen Kreislauf sturzartig absinken und dies um so mehr, als der Widerstand an jenen Teilen der Strombahn gesetzt wird, wo der Druck der Flüssigkeitssäule wie an der Porta und der Pulmonal-

arterie ein sehr niedriger ist. Die reinen Fälle dieser Art werden dargestellt einerseits durch die kräftig blutdrucksteigernde Histaminwirkung beim Kaninchen, andererseits durch den Histamin-, Pepton- und anaphylaktischen Blutdrucksturz beim Hunde. Innerhalb dieser Extreme lassen sich eine ganze Reihe von Zwischenstufen beobachten, die sich dadurch erklären, dass die mehr oder minder starke Kontraktion der Darmgefässe durch den bald stärker oder schwächer in Erscheinung tretenden Leber- oder Lungengefässkrampf paralysiert wird; so zeigt mitunter Pepton bei Kaninchen entweder eine Blutdrucksteigerung, oder eine geringe Senkung, mitunter auch gar keine Veränderung des Blutdruckes; bei Affen (Macacus Rhesus, Meerkatze), deren Leber, wie die der Pflanzenfresser, sich den Schockgiften gegenüber refraktär verhält, erzeugt weder Pepton noch der anaphylaktische Schock einen Blutdrucksturz, vielmehr bleibt der Blutdruck nahezu unverändert.

Wir ersehen, dass sowohl im Leber- als im Lungenkreislauf der Organismus zwei ausgezeichnet funktionierende Regulationsmechanismen besitzt, von denen der eine den Zufluss zum rechten, der andere jenen zum linken Herzen zu beherrschen vermag; wenn auch beide Einrichtungen für den tierischen Organismus zeitweise von grösster Wichtigkeit sein können, so muss für die Wirkung der in Frage stehenden Gifte auf den gesamten Kreislauf dem Kapillarsystem der Karnivorenleber die entscheidende Bedeutung zugesprochen werden, während jenes der Pulmonalarterie nur sekundär in Frage zu kommen scheint. Dies geht schon daraus hervor, dass die Leberausschaltung vielfach, wenn auch nicht regelmässig, die Schockwirkung verhindert, wie dies beim anaphylaktischen Schock verschiedene Ausschaltungsversuche (Manwaring, Dennecke) lehrten; auch bei der Peptonvergiftung steht die Leber im Mittelpunkt des ganzen Krankheitsbildes, und die sich entwickelnde Immunität ist zunächst ausschliesslich eine Immunität der Leberkapillaren, während die Lungenkapillaren der schon immunen Tiere nach neuerlicher Peptonzufuhr immer noch kräftig verengt werden, ohne einen erheblichen Eindruck auf den allgemeinen Blutdruck auszuüben; auch der Umstand, dass Tiere, denen der empfindliche Kapillarapparat der Leber fehlt, nur mangelhaft oder gar nicht mit ihrem Blutdruck auf Schockgifte reagieren, wie Affen und mitunter Kaninchen, spricht für die grosse und ausschlaggebende Bedeutung des für derartige Gifte so empfindlichen Leberkapillarsystems. Da dieses gerade bei den fleischfressenden Tieren entwickelt ist, liegt es nahe, dasselbe als besondere Schutzvorrichtung gegen die vielfach giftigen Zersetzungsprodukte tierischer Eiweisskörper aufzufassen; damit die letzteren während der Verdauung nicht die Blutbahn überschwemmen, sondern in der Leber zurückgehalten und hier den Entgiftungsprozessen um so intensiver unterworfen werden können, tritt der Verschluss des betreffenden Leberkapillarnetzes ein.

Das „Lungenkapillarsystem" dagegen scheint dort eine grössere Bedeutung zu gewinnen, wo das „Leberkapillarsystem" fehlt, wie bei Herbivoren (Kaninchen), oder wo, wie dies experimentell leicht durchführbar ist, eine plötzliche völlige Ausschaltung des Leber- und Darmkreislaufs eingetreten ist; die dann nach Einfuhr dieser Schockgifte erzielte Blutdrucksenkung ist im wesentlichen auf den Krampf der Endverzweigungen der Pulmonalarterie zu beziehen und bildet wohl auch die Ursache der tödlichen Blutdrucksenkung des anaphylaktischen Kaninchens; beim anaphylaktischen Hunde dagegen ist dieser Krampf nicht als die Hauptursache des anaphylaktischen Schocks anzusehen, sondern nur als unterstützendes Moment für den im wesentlichen durch den Lebergefässkrampf bedingten Blutdrucksturz.

Die pharmakologische Grundwirkung dieser Schockgifte — Histamin, Pepton und anaphylaktisches Gift — lässt sich im wesentlichen dadurch charakterisieren, dass durch sie die glatte Muskulatur der verschiedensten Organgebiete — Uterus-, Darm-, Bronchial- und Gefässmuskulatur — in krampfartige Kontraktion versetzt wird; der Umstand, dass bei verschiedenen Tierarten die Intensität der Wirkung auf die verschiedenen Organgebiete wechselt, hängt, abgesehen von Differenzen im anatomischen Bau, auch von der Empfindlichkeit des zugehörigen Nervenapparates ab, wie sich dies z. B. an der hohen vagalen Empfindlichkeit der Bronchialmuskulatur beim Meerschweinchen und der geringen des Kaninchens, andererseits an der mangelhaften Reaktionsfähigkeit der Lungengefässe des Meerschweinchens gegenüber der leichten Beeinflussbarkeit der Kaninchenlungengefässe demonstrieren lässt. Trotz des prinzipiell einheitlichen Wirkungsmechanismus dieser Gifte wird demnach der Angriffspunkt bei verschiedenen Tieren ein verschiedener und auch der endliche Effekt der Giftwirkung ein mannigfacher, bei ein und derselben Tierart jedoch ein selektiver und scheinbar spezifischer sein.

Durch die hier experimentell begründete Auffassung der Wirkung der Schockgifte als Krampfgifte der glatten Muskulatur im allgemeinen und der Gefässmuskulatur der Darm-, Leber- und Lungengefässe im speziellen lässt sich die ältere, besonders von Popielski vertretene Annahme von hypothetischen gefässlähmenden Giften, sogen. „Vasodilatinen", als Ursache des Blutdrucksturzes nicht mehr aufrecht erhalten. Es hat sich im Gegenteil zeigen lassen, dass manche Erscheinungen, wie z. B. der Lebergefässkrampf, durch Anwendung gefässerweiternder Mittel, wie z. B. Amylnitrit, Na-Nitrosum, aufgehoben werden können und es ist wahrscheinlich, dass die neuerdings beobachtete günstige Wirkung von Koffein bei schockartigen Zuständen, die durch intravenöse Einfuhr von ähnlichen Schockgiften (Typhusvakzine) beim Menschen erzeugt worden sind, nicht zuletzt auf den gefässerweiternden Eigenschaften dieses Mittels beruht.

Aus dem Hygienischen Institute der Universität Graz (Prof. W. Prausnitz).

Die Regenerierung des verbrauchten Endoagars.

Von Ing. Heinrich Mohorčič.

Im Laufe des schon 11 Monate währenden Weltkrieges sind die Agarvorräte grossenteils verbraucht worden. Um nicht die Agarvorräte vollständig ausgehen zu lassen, war es angezeigt, die Regenerierung des verbrauchten Endoagars ins Auge zu fassen. Nach vielfachen Versuchen, welche schon seit vorigem Jahre von Prof. Prausnitz angeregt und in unserem Institute durchgeführt wurden, ist es gelungen, folgendes Verfahren auszuarbeiten, das recht befriedigende Resultate ergibt.

Die gebrauchten Platten des Endoagars werden im Dampfsterilisationsapparate sterilisiert und hierauf in demselben zum Erstarren gebracht. Die roten Scheiben zieht man hierauf aus den Petrischalen und sammelt sie. Soll die Verarbeitung derselben auf gewöhnlichen Agar erst zu einem späteren Zeitpunkte erfolgen, so werden dieselben geschmolzen, in Flaschen gefüllt, sterilisiert und in diesem Zustande aufbewahrt. Soll der sterilisierte, in Flaschen aufbewahrte Nährboden aufgearbeitet werden, so bringt man die Flaschen in den Dampfsterilisationsapparat bis zum vollständigen Schmelzen des Inhaltes, giesst letzteren mit entsprechender Vorsicht in eine Glaswanne, bringt den „roten Agar" daselbst zum Erstarren, und zerhackt ihn in kleine Stücke. Je sorgfältiger dieses Zerhacken ausgeführt wird, desto rascher ist die nun folgende Operation beendet. Die zerhackten, roten Agarstückchen kommen in etwa 6 Liter fassende Flaschen, und zwar so, dass in jede Flasche etwa das Quantum von 4 Liter Agar gebracht wird. Die Flaschen werden mit einem gut schliessenden Kork verschlossen, dessen Mantel mit ein paar zahnradartigen Vertiefungen versehen wird. Durch den durchlochten Kork führt eine Glasröhre bis fast auf den Boden der Flasche herab. Der aus dem Kork ragende Teil der Glasröhre wird mit der Wasserleitung mittels eines Kautschukschlauches verbunden. Nun kann Wasser in die Flasche eingeleitet werden, das die Agarstückchen in Bewegung setzt und auslaugt. Durch die Kerben des Korkes fliesst in Parabeln ein stark fuchsinrot gefärbtes Wasser heraus, ohne dass Agarteilchen mitgerissen werden könnten. Es empfiehlt sich, die 6-Liter-Flasche in einen Eimer zu stellen. Dieses Auslaugen wird etwa 24 Stunden fortgesetzt. Am Schluss ist das abfliessende Wasser farblos und die Agarteilchen sind sehr licht gefärbt, teilweise sogar farblos.

Die ausgelaugten Agarteilchen werden zur Entfernung des ihnen anhaftenden Wassers auf ein Sieb gebracht, und dann in Emailtöpfen im siedenden Wasserbade zum Schmelzen erhitzt. Die rote Agarlösung wird nun in der Hitze mit Tierkohle entfärbt. Der Zusatz an Tierkohle erfolgt allmählich unter gutem Rühren. Ueber die Menge der Tierkohle, die dabei Verwendung findet, kann man nichts

bestimmtes angeben, denn die Menge richtet sich nach der Güte der Tierkohle und nach der Stärke der Fuchsinfärbung des Agars. Als Regel gelte: man setze so lange Tierkohle unter Umrühren zu, bis ein Tropfen des Agars farblos, oder höchstens nur schwach rosa gefärbt ist. Statt der Tierkohle kann auch das viel billigere Spodium verwendet werden. Die Masse bringt man dann zum Kochen. Nach dem Aufkochen kühlt man die Masse auf 50°, gibt zu jedem Topfe das Eiklar von 2 Eiern, das man vorher mit etwas Wasser vermischt hat, rührt tüchtig um, so dass die Mischung vollständig wird. Hierauf stellt man den Topf in einen schon angeheizten Wasserdampfsterilisationsapparat. Nach einer Stunde löscht man die Flamme und lässt, ohne die Türe zu öffnen, den Apparat, am besten über Nacht, sich abkühlen.

In dem nun fest gewordenen Agar befindet sich auf dem Boden des Topfes die gesamte Tierkohle, die durch das koagulierende Eiweiss mitgerissen wurde, als schwarze Schichte. Diese wird von der geklärten Agarmasse mit Leichtigkeit durch Abschneiden entfernt.

Um den Agargehalt der gekühlten Agarmasse rasch zu bestimmen, führt man eine Wasserbestimmung in etwa 0,5 g der verflüssigten und gut durchmischten Masse aus. Am besten wird die Bestimmung in einer Platinschale vorgenommen. Die Agarmasse wird auf dem Wasserbade in etwa 10 Minuten zur Trockne gebracht. Aus dem Gewichte der Platinschale vor und nach dem Versuche ergibt sich der Agargehalt in der eingewogenen Agarmenge und durch Berechnung der Prozentgehalt. Um nun einen 3 proz. Agar zu erzeugen, ermittelt man das Gewicht einer Porzellanschale, gibt den Agar hinein, wägt und rechnet aus der Differenz unter Zugrundelegung des Prozentgehaltes an Agar die Agarmenge aus, die in der Porzellanschale vorliegt. Aus der Agarmenge berechnet man die Menge Liter eines 3 proz. Agars, die man aus der Agarmenge erzeugen kann.

Nun setzt man die dazu gehörige Menge Fleischwasser, Pepton und Salz hinzu und dampft die Masse auf einem starken Wasserbade so lange ein, bis ihr Gewicht der Menge gleichkommt, die man aus der Agarmenge herstellen kann. Der 3 proz. Agar wird sodann neutralisiert, in Flaschen eingefüllt und sterilisiert, oder aber nach der Neutralisation sofort zum Giessen der Endoplatten verwendet. Die so hergestellten Platten eignen sich ausgezeichnet, sie finden in unserem Institute oft ausschliesslich Verwendung.

Erwähnt möge noch werden, dass man den mit Tierkohle allein behandelten Agar auch filtrieren könnte. Die Filtration ist jedoch sehr zeitraubend. Im Winter kann der filtrierte Agar auf Filtrierpapier gegossen, der Winterkälte ausgesetzt werden, wobei das Wasser aus dem Agar ausgepresst wird und die Masse erstarrt. Beim darauffolgenden Trocknen in der Sonne schmilzt das Eis und es hinterbleibt ein schöner reiner Agar, der auch wie oben die gleiche Verwendung finden kann.

Bei der Durcharbeitung dieses Regenerierungsverfahrens bin ich von Herrn Prof. Fritz Pregl durch praktische Winke unterstützt worden, wofür ich ihm auch an dieser Stelle danke.

Aus der Hautabteilung des Katharinenhospitals Stuttgart (Vorstand: Sanitätsrat Dr. Hammer).

Akute gelbe Leberatrophie bei Syphilis.

Ein weiterer Beitrag.

Von Dr. Bendig, II. Arzt der Abteilung.

Die Fälle von akuter gelber Leberatrophie bei Syphilis sind in den letzten Jahren wohl häufiger aufgetreten, ohne dass es gelungen ist, die wahre Ursache dieser fast immer tödlich verlaufenden Krankheit zu ergründen. Es dürfte daher angebracht sein, jeden solchen Fall der Oeffentlichkeit zu übergeben.

Unser Fall betrifft ein kräftig gebautes, gut genährtes Mädchen, Gravida im 9. Monat. Sie wurde wegen Induration des rechten kleinen Labium und der Klitoris am 29. Oktober 1914 aufgenommen. WaR. —. Nach 10 Inunktionen zu 4 g Ung. ciner. 1. intravenöse Salvarsaninjektion von 0,4 Altsalvarsan, dabei WaR. ++. Allgemeinbefinden darnach gut, kein Erbrechen, kein Durchfall. Weitere 12 Inunktionen, 2. Salvarsaninjektion 0,4 Altsalvarsan. WaR. —. Wieder sehr gut vertragen. Fortsetzung der Hg-Kur.

3. XII. 31 Inunktionen. 3. Salvarsaninjektion 0,4. WaR. ++. 8 Stunden nach der Injektion Erbrechen.

5. XII. Leicht verändertes psychisches Verhalten der Patientin, die nachts öfters seufzte.

6. XII. Klagen über Spannung in der Magengegend und Lufthunger, abends Unruhe.

7. XII. Grosse Unruhe, Morphiuminjektionen mit wenig Erfolg. Auf Anruf nur mässige Reaktion. Die Urinuntersuchung ergab Spuren von Eiweiss, kein Zucker. Das Sediment enthielt wenig rote, viele weisse Blutkörperchen, wenig granulierte Leukozyten- und Blutschattenzylinder, Epithel. Deutliche Gelbfärbung des Gesichtes und der Brust. Patientin wirft sich fortwährend im Bett umher. Dieser Zustand dauert fort bis abends 7 Uhr, dann plötzlich Exitus. Temperatur bis zum Schluss zwischen 36° und 37°.

Die von Herrn Obermedizinalrat Dr. Walz vorgenommene Sektion ergab folgenden Befund:

Kräftig gebaute, gut genährte Leiche, allgemeine Totenstarre, sehr reichliche Totenflecke, mässiger Ikterus, an den stark entwickelten Brüsten reichlich Kolostrum, geringe Struma. Bauch stark vorgewölbt, Linea alba pigmentiert, keine Striae, Umgebung der Genitalien blutig verschmiert.

Sehr ausgedehnte, fleckförmige Hämorrhagien der Bauchmuskulatur. Der Uterus füllt ganz den Unterleib an, Fundus in Nabelhöhe. In der Bauchhöhle ca. 100 ccm blutige Flüssigkeit. Im Mesokolon, wie im ganzen Verlauf des Kolon, namentlich in der Appendixgegend ausgedehnte Hämorrhagien. Unterer Leberrand zweifingerbreit unterhalb des Rippenbogens. Zwerchfellstand beiderseits 4. Rippe. Peritoneum spiegelnd, glänzend. Im vorderen Mediastinum Hämorrhagien, in beiden Brusthöhlen je 100 ccm blutige Flüssigkeit, auch im Epikard, namentlich auf der Hinterseite, zahlreiche Hämorrhagien.

Herz: Keine Besonderheiten.

Auf der Pleura beiderseits zahlreiche Hämorrhagien, Ekchymosen im Unterlappen beiderseits. Sehr starke Hämorrhagie in der Pleura entlang der Wirbelsäule.

Milz: 14:9:4, von guter Konsistenz, dunkelblauer Farbe.

L. Niere: Etwas vergrössert, derb, dunkelrot, Hämorrhagie teils diffus, teils punktförmig in der Rinde und im Innern.

R. Niere: Noch stärkere Blutungen als links.

Im Rektum keine Narben, in der Blase reines Blut.

Uterus: 25:17:10, enthält einen Fötus in I. Steisslage, von 38 cm Länge, Plazenta 15 cm Durchmesser. Nabelschnurlänge 38 cm. Geschlecht des Fötus weiblich. Knorpelknochengrenze bildet eine gerade Linie. Mageninhalt nicht blutig verfärbt, keine blutige Verfärbung der Schleimhaut.

Leber: Klein, schlaff, 21 cm breit, 19 cm hoch, 3½ cm dick, Gewicht 780 g. Auf dem Durchschnitt die allgemeine Organfarbe hellbraunrot. Stellenweise azinöse Zeichnung ganz geschwunden. Der untere Teil des rechten Lappens dagegen ausgesprochen zyanotische Muskatnusszeichnung. Bindegewebe nicht vermehrt. Auch bei stärkerem Druck lässt sich die Leber nicht zerreissen.

Im Dickdarm geformter, gelblicher Kot, im unteren Raum leicht blutig verfärbt, abgesehen von einigen Askariden sonst keine Besonderheiten.

Schädelkapsel ohne Besonderheiten. Auch an den weichen Hirnhäuten nichts Auffallendes, ebensowenig im übrigen.

Mikroskopische Untersuchung: In der Leber ausgedehnter fettiger Zerfall der Leberzellen, nur an wenigen Stellen noch Kernfärbung, keine Bindegewebsvermehrung. An der Luft bilden sich keine Leuzin-Trypsinkristalle auf der Leber. In den Nieren ausgesprochene fettige Degeneration der Epithelien, namentlich in den gewundenen Harnkanälchen.

Pathologisch-anatomische Diagnose: Akute gelbe Leberatrophie, Graviditas mens. IX. Hypostatische Pneumonie.

Kurz zusammengefasst handelt es sich um eine Gravida im 9. Monat, die wegen Primäraffekt eine gemischte (Hg- und Salvarsan-) Kur durchmacht, die ersten beiden Salvarsaninjektionen sehr gut verträgt, nach der dritten etwas Erbrechen hat. 2 Tage später Mattigkeit, psychische Veränderung mit schnell steigender Unruhe, Konvulsionen und Tod nach weiteren 48 Stunden.

Dieser Fall nahm einen ähnlichen Verlauf wie der von mir 1908 im Magdeburger Krankenhaus „Altstadt" beobachtete. Hier wie dort handelte es sich um ein kräftiges junges Mädchen, bei dem sich nach Auftreten der ersten Erscheinungen: leichter Uebelkeit, Magenbeschwerden und leichtem Ikterus, in kürzester Zeit die schwersten Konvulsionen mit Ausgang in Exitus einstellten. Auch die Sektionsbefunde sind fast ganz dieselben, besonders bezüglich der Leber. Da in dem Magdeburger Fall Salvarsan nicht gegeben war — es war damals noch nicht bekannt —, so dürfte der Exitus im jetzigen Fall kaum dem Salvarsan zur Last geschoben werden können.

Hierher gehören wohl auch die beiden von Fr. Hirsch unter dem Titel „2 Todesfälle nach Salvarsan" 1912 mitgeteilten Fälle, von denen der eine 2 Monate nach der Salvarsaninjektion plötzlich innerhalb 2 Tagen unter dem bei meiner Patientin beschriebenen Krankheitsbilde (Konvulsionen, Ikterus) zugrunde ging, der andere innerhalb 3 Tagen gleich nach der zweiten Salvarsaninjektion genau dieselben Erscheinungen zeigte: Magenbeschwerden, Trockenheit im Halse, Erbrechen, Ikterus, Krampfanfälle, Exitus, wie der von mir 1908 in Magdeburg beobachtete, als die Salvarsantherapie noch gar nicht bekannt war. Da eine Autopsie nicht stattgefunden hatte, ist ein weiteres Eingehen auf diese Fälle nicht möglich.

Die Aetiologie der akuten gelben Leberatrophie ist noch immer in Dunkel gehüllt. Bald entwickelt sich die Erkrankung im Anschluss an die verschiedensten Infektionskrankheiten, wie Erysipel, Osteomyelitis, Diphtherie, Typhus.

So berichtet aus der letzten Zeit u. a. Scheidemandel 1912 im Aerztlichen Verein in Nürnberg über akute gelbe Leberatrophie im Gefolge von Sepsis bei einem 28 jährigen Mann: plötzliche Erkrankung auf der Reise mit heftigem Erbrechen und Durchfällen.

Befund: Allgemeiner Ikterus mit verkleinerter Leberdämpfung; zunehmende Bewusstseinsstörung. Tod am 3. Tag unter starker motorischer Unruhe.

Sektion: Blutungen im Lungengewebe und den Bronchialverzweigungen sowie im Magen und oberen Dünndarm. Epikardblutungen. Kleine weiche Leber mit faltiger Kapsel, auf dem Durchschnitt teils ockergelb, teils rötlich gefleckt. Mikroskopisch hochgradige Verfettung der Leberzellen.

1914 beschreibt in der Frankf. Zschr. f. Pathol. 15. Otto Wegerle 3 Fälle von subakuter Leberatrophie auf tuberkulöser Grundlage. Verfasser führt die Leberatrophie auf primäre Schädigung des Leberparenchyms durch Tuberkelbazillentoxine zurück.

Dass Syphilis allein die Ursache sein kann, ist durch zahlreiche Veröffentlichungen bekannt. Und zwar nehmen auch hier die meisten Autoren eine direkte Schädigung der Leberzellen durch die von den Syphiliserregern erzeugten Toxine an.

Zu diesem Resultat gelangen u. a. Vesprzémi und Kanitz in einer eingehenden Studie „Ueber akute gelbe Leberatrophie im Verlaufe der sekundären Syphilis" im Arch. f. Dermatol. u. Syphilis 88. 1907.

Der Befund von ausserordentlich zahlreichen Spirochäten in den Hautpapeln einer an akuter gelber Leberatrophie eingegangenen Patientin bestärkt sie in der Annahme, dass nicht die Syphiliserreger selbst — trotz eingehendster Untersuchung konnten in der Leber keine Spirochäten gefunden werden — es sind, die die Erkrankung verursachen, sondern die von ihnen erzeugten Gifte.

Es muss wohl aber noch ein anderes Moment mitsprechen. Denn eigentümlicherweise ist das weibliche Geschlecht bei weitem stärker davon befallen als das männliche. Und zwar stellen die Schwangeren einen hohen Prozentsatz. Vielleicht sind die Körperzellen durch die Gravidität derartig beeinflusst, dass sie Schädlichkeiten, sei es durch dem Organismus von aussen zugeführte oder in demselben erzeugte toxische Substanzen nicht genügenden Widerstand entgegensetzen können.

Unter diesem Gesichtspunkte könnten dann allerdings auch Quecksilber und Salvarsan bisweilen als schädigende Momente nicht ganz ausser Betracht kommen, zumal seit Einführung des Salvarsan die akute gelbe Leberatrophie anscheinend, wie mir auch von Herrn Prof. Schreiber in Magdeburg berichtet wird, häufiger auftritt als vor der Salvarsanära. Wechselmann berichtet in seiner Zusammenstellung „über die Pathogenese der Salvarsantodesfälle" im ganzen über 6 Todesfälle — darunter der eine Fall von Hirsch — an akuter gelber Leberatrophie, in denen er jedoch den Zusammenhang des Todes mit dem Salvarsan für höchst zweifelhaft hält. Nun, wenn auch beim Salvarsan Ehrlich die Entgiftung des Arsen bei Erhaltung der Heilwirkung gelungen ist, so ist doch im Salvarsan 34,2 Proz., nach Untersuchungen von Gaebel 31,6 Proz. reines Arsen enthalten, so dass bei einer intravenösen Injektion von 0,4 Altsalvarsan 0,12 g reines Arsen einverleibt werden, was die sonst erträgliche Menge bei weitem übersteigt. Die Maximaldosis der arsenigen Säure beträgt 0,005 pro dosi und enthält 75 Proz. = 0,0037 g reines Arsen. Daher könnte immerhin ein Einfluss auf einen bereits geschädigten Organismus möglich sein. Vielleicht kommen z. B. in unserem Falle ursächlich Lues, Gravidität, Quecksilber und Salvarsan in Zusammenwirkung in Frage.

Differentialdiagnostisch sei noch an die Leberveränderung bei Vergiftung mit Phosphor und Arsen erinnert. Ein Unterschied ist mikroskopisch kaum möglich, wohl aber makroskopisch. Wenn auch die akute gelbe Atrophie anfangs mit einer Schwellung, Vergrösserung der Leber einhergeht (eigentlich also eine akute gelbe Hypertrophie ist), so ist das doch nur eine ganz vorübergehende Phase, und wenn die Fälle zur Sektion kommen, ist in der Regel die Leber stark verkleinert. — Umgekehrt findet man die Leber bei der akuten Phosphorvergiftung, in geringerem Grade auch bei der Arsenvergiftung, in der Regel in dem Stadium, wo sie infolge der Zuwanderung von Fett noch vergrössert ist, und höchst selten in dem atrophischen Stadium.

Literatur.

Vesprzémi und Kanitz: Akute gelbe Leberatrophie im Verlaufe der sekundären Syphilis. Arch. f. Dermatol. u. Syphilis 88. 1907. — Fischer: Akute gelbe Leberatrophie bei Syphilis. B.kl.W. 1908 Nr. 19. — Bendig: Ein weiterer Beitrag zu dem Artikel „Akute gelbe Leberatrophie bei Syphilis". B.kl.W. 1908 Nr. 26. — Hirsch: 2 Todesfälle nach Salvarsan. M.m.W. 1912 Nr. 30. — Volkmann: Ueber die Pathogenese der Salvarsantodesfälle. — Wegerle: Subakute Leberatrophie ..... auf tuberkulöser Grundlage und über akute Leberatrophie im Kindesalter überhaupt. Frankf. Zschr. f. Pathol. 15. 1914. H. 1.

Die Kühlung der Röntgentherapieröhren mit siedendem Wasser.

Von Dr. Bucky in Berlin.

Nach den bisherigen Anschauungen war die notwendige Konstanz der Röhrenhärte bei der Röntgentherapie insofern von der Betriebsweise abhängig, als nur relativ geringe Belastungen angewendet werden konnten. Mit der Belastung wächst nämlich die Hitzeentwicklung in der Röhre. Die erzeugte Hitze ihrerseits hat einen Einfluss auf das Vakuum und damit auf die Röhrenhärte, da nach unseren bisherigen Anschauungen die in der Röhre befindlichen Metallteile und vielleicht auch die Glaswandungen okkludierte oder adsorbierte Gasteilchen ins Vakuum abgeben und dadurch den Widerstand der Röhre ändern. Damit wird die Kathodenstrahlengeschwindigkeit verringert, wodurch wiederum die Wellenlänge der Röntgenstrahlen verändert wird. Um diesem Uebelstande abzuhelfen und um insbesondere die entstehende Hitze abzuleiten, hat Walter die Wasserkühlung der Antikathode, an der die Hauptwärmemenge entsteht, eingeführt. In der Tat haben sich diese Wasserkühlröhren durchaus bewährt. Aus diesen Anschauungen wurde weiter gefolgert, dass die Konstanz der Röhre um so besser sein müsste, je intensiver die Kühlung sei. Infolgedessen begnügte man sich nicht mit der Kühlung der Röhren mittels stehendem Wasser, das sich ja auch schnell erwärmte, sondern liess das Wasser entweder im Kühlgefäss oder in mehr oder weniger komplizierten Kreislaufsystemen zirkulieren. Anderen genügte diese Art der Wärmeableitung noch nicht; sie führten daher die Kühlung mit Eis, zerstäubtem Wasser, ja sogar mit flüssiger Kohlensäure oder flüssiger Luft aus. Auffallenderweise hat keine der genannten oder sonstigen Vorrichtungen so offensichtliche Ueberlegenheit in Betreff der praktischen Erfolge gezeigt, dass sie Allgemeingut geworden wäre. Ueberzeugte Anhänger einer jeden Methode waren bisher eigentlich nur die Autoren resp. die herstellenden Firmen der betreffenden Kühlvorrichtungen. Von anderen Kühlungen ist man überhaupt gänzlich abgekommen, da die Röhren damit nur recht schwer in Gang zu setzen oder konstant zu erhalten waren. Eigenartigerweise waren das diejenigen Kühlmethoden, die die tiefsten (also eigentlich günstigsten) Temperaturgrade benutzten (flüssige Kohlensäure etc.). Allen ersonnenen Kühlungen ist aber die Kompliziertheit der Anlage sowie der Umstand gemeinsam, dass die Röhren dabei oft und ausgiebig reguliert werden müssen, und zwar namentlich während des Betriebes. So war es bei einer derart beschaffenen Betriebsweise nicht möglich, ohne Fernregulierung auszukommen. Besonders schwierig gestaltete sich der Betrieb mit harten Röhren, die recht unregelmässig arbeiteten, auffällige Fluoreszenzerscheinungen am Glase zeigten, eine sehr hohe Betriebsspannung erforderten und stets die Neigung zeigten, so hart zu werden, dass ein Stromdurchgang unmöglich wurde. Eine Röhre von 11—12 Wehnelt kann bei zirkulierender Kühlung kaum mit mehr als 2 Milliampere betrieben werden, auch wenn die zur Verfügung stehende Stromquelle gut imstande ist, mehr Energie zu liefern, da die Gefahr eines Durchschlages infolge des unregelmässigen Ganges der Röhre droht. Ganz besonders gefährlich sind dabei die am Kathodenhals auftretenden Gleitfunken. Aus diesen Erscheinungen wurde gefolgert, dass der innere Widerstand einer Röhre von 11—12 Wehneltgraden Härte eben so hoch sei, dass die Spannung sich in der Atmosphäre ausgliche. Oder anders ausgedrückt: der Gasgehalt in der Röhre war so klein geworden, dass die Ionisationsvorgänge in der Röhre nicht mehr für den Stromdurchtritt genügten. Der Gasinhalt war zum Teil „verbraucht". Dieser „Verbrauch" soll nun dadurch zustande kommen, dass Gasteilchen von den Kathodenstrahlteilchen gebunden oder von den Metallteilen und der Glaswand der Röhre adsorbiert würden. Das stimmte auch mit der Tatsache überein, dass neue Röhren bei stärkerer Erhitzung schnell weich wurden, weil sie noch viele ungebundene Gasteilchen im Metall etc. der Röhre okkludiert enthielten. Ob aber derselbe Vorgang stattfindet in Betreff der durch Gebrauch adsorbierten Gasteilchen, wenn die Röhre erhitzt wird, soll zunächst dahingestellt bleiben. Eine neue Röhre, die in ihren Metallteien noch verhältnismässig viel Gas enthielt, bleibt auch nach der Abkühlung weich. Erhitzt man dagegen eine alte, vielgebrauchte Röhre, so wird sie zwar zunächst gleichfalls weich, sie kommt aber bald wieder auf den alten Härtegrad, wenn sie wieder vollkommen abgekühlt ist. Nach den bisherigen Anschauungen wird der Gasinhalt durch Adsorption vermindert. Wieso ist aber dieser Adsorptionsvorgang in einer alten Röhre intensiver als in einer neuen? Man sollte doch im Gegenteil gerade annehmen, dass die jungfräulichen Teile einer neuen Röhre ein grösseres Gasadsorptionsbestreben haben müssten, als die mit Gas gesättigten Teile einer alten Röhre!

Alle diese Ueberlegungen drängen dahin, auch noch andere Faktoren, die beim Röhrenbetrieb auftreten, näher ins Auge zu fassen: vor allem den Temperaturgrad, den die Röhre beim Betriebe aufweist. Wir haben es bei der Erzeugung der Röntgenstrahlen mit Funkenentladungen im relativen Vakuum zu tun. Es ist aber wohl bekannt, dass derartige Funkenentladungen in ihren Erscheinungen vom Gasdruck abhängig sind, d. h. mit anderen Worten, dass die zu Funkenentladungen notwendigen Ionisationsvorgänge vom Gasdruck beeinflusst werden. Der Gasdruck seinerseits ist in hohem Masse abhängig von der Temperatur. Somit wird also auch der innere elektrische Widerstand der Röhre von der Temperatur abhängig sein.

Bei so relativ niederen Temperaturen, wie sie bei den intensiven Kühlvorrichtungen erzeugt werden, ist der Ionisationsvorgang ein so ungünstiger, dass es zum unregelmässigen Stromdurchgang in der Röhre mit allen den Erscheinungen, wie sie oben geschildert wurden, kommt, ohne dass die Röhre besonders hart wäre. Daher das Versagen der intensivsten Kühlmethoden mit extrem niederen Temperaturen. Man beachte dabei, dass durch die Temperatur der absolute Gasinhalt nicht verändert werden kann! Diese intensiven Kühlmethoden verursachen demnach eine schädliche „Unterkühlung" der Röhren. Wie aber die „Unterkühlung" den Gang der Röhre ungünstig nach der einen Richtung beeinflusst, so ist der analoge Vorgang nach der entgegengesetzten Richtung bei der Ueberhitzung der Röhre zu beobachten. Hierbei wird der Ionisationsvorgang so günstig gestaltet, dass der Stromdurchgang schon bei relativ geringen Spannungen möglich wird und die Röntgenstrahlen infolge davon verhältnismässig weich werden. Eine Kühlung der Röhren ist demnach nötig, nur darf sich keine ungünstige Temperatur dabei ergeben. Ebenso sind möglichst Temperaturdifferenzen aus leicht ersichtlichen Gründen an den einzelnen Teilen der Röhre zu vermeiden.

Es besteht demnach die Aufgabe, die Röhre konstant auf einer günstigen Temperatur zu halten. Diese Forderung wird am leichtesten erfüllt, wenn man sich des siedenden Wassers bedient. Das siedende Wasser hat bekanntlich stets die Temperatur von 100°. Bei veränderter Zufuhr der Wärmemenge verdampft nur mehr oder weniger Wasser; stets bleibt dabei die Temperatur konstant 100°. Da ausserdem zum Verdampfen eines Gramms Wasser 537 Kalorien notwendig sind, so ist auch keineswegs zu befürchten, dass es im Innern der Röhre zu einer Wärmestauung kommen könnte, da die Wärmeableitung, namentlich im Verein mit der erhöhten Wärmestrahlung (die Wärmestrahlung wächst in der 4. Potenz der Temperaturerhöhung), vollkommen ausreicht. Dazu kommt, dass die Temperatur von 100° überhaupt die optimale Temperatur für die Funkenentladung zu sein scheint. Wenigstens arbeiten auch die Funkenstrecken an den Hochfrequenzapparaten bei dieser Temperatur am günstigsten und gleichmässigsten.

Auf Grund dieser Beobachtungen lassen sich alle oben erörterten Erscheinungen zwanglos erklären. Wir brauchen nur den Satz gelten zu lassen, dass die Härte der Röhre nicht allein vom Gasinhalt, sondern auch von der Ionisation abhängig ist. Dabei kann der absolute Gasinhalt ständig der gleiche sein. Um das Altern der Röhren zu verstehen, kann man sich vorstellen, dass der Gasinhalt mit der Zeit die Fähigkeit der Ionisation verliert. Es würde das etwa dem Altern der metallischen Leiter bei dauerndem Stromdurchgang entspsrechen, deren Widerstand sich dabei bekanntlich ändert. Hat der Gasinhalt die Fähigkeit der Ionisation verloren, so ist es notwendig, frische Gase zuzuführen, um überhaupt einen Stromdurchgang zu ermöglichen. Andererseits kann man den Ionisationsvorgang auch bei dem gealterten Gas durch die Temperatur beeinflussen.

Diesen hypothetischen Betrachtungen entsprachen die praktischen Resultate. Eine Wasserkühlröhre, deren Metallteile nach Möglichkeit entgast sind und bei der das Wasser im Kühlgefäss siedet, zeigt auch bei den grössten Härtegraden einen gleichmässigen, ruhigen Gang ohne Härteänderungen. Selbst bei 5 Milliampere Belastung und bei 3 stündigem Dauerbetrieb zeigten derartige Röhren stets die gleiche Härte von 11½ Wehnelt (photographisch gemessen), ohne dass es andererseits notwendig gewesen wäre, auch nur einmal in dieser Zeit zu regulieren oder die Stromverhältnisse zu ändern. Die Röhre läuft dabei wie eine Maschine. Trotz der extremen Härte ist von Gleitfunken nichts zu sehen. Das für harte Röhren sonst charakteristische Knistern und Rauschen ist nicht zu hören. Anscheinend ist die Betriebsspannung bei der „siedenden Röhre" bedeutend niedriger. Solange das Wasser im Sieden bleibt, tritt anscheinend kein „Gasverbrauch" ein, d. h. die Ionisationsvorgänge sind infolge der konstanten Temperatur dauernd gleich. Sobald aber die Röhre längere Zeit ausser Betrieb gesetzt wird, so dass die Temperatur infolge der mangelnden Wärmezufuhr sinkt, wird die Röhre erheblich härter, so dass sie nur mangelhaft anspricht. Unter Umständen muss dann die Regulierung (es hat sich hierbei nur die Osmoregulierung bewährt) in Tätigkeit gesetzt werden. Um einen ruhigen und gleichmässigen Gang der Röhre zu erzielen, muss eben die Temperatur der Röhre 100° betragen. Trotz der extremen Härte zeigt die Röhre während des Betriebes mehrfarbiges Licht, so dass sie von erfahrenen Fachleuten auf etwa 8—9 Wehneltgrade Härte geschätzt wird. Zu dieser Annahme verleitet der ruhige Gang noch ganz besonders. Jedesmal mussten wir uns davon überzeugen, dass die Röhre, sowohl optisch als auch photographisch gemessen, einen Härtegrad von 11,5 Wehnelt aufweist. Der Betrieb der Röhre gestaltet sich zweckmässig so, dass man von vorneherein die Röhre mit Wasser von ca. 100° auffüllt. Danach belastet man mit 5 Milliampere und betreibt die Röhre so lange, bis das Wasser kräftig zu sieden anfängt. Nunmehr wird der Härtegrad bestimmt, ohne dass der Betrieb unterbrochen wird. Ist die Härte von 11.5 Wehnelt noch nicht erreicht, so lässt man die Röhre so lange bei der gleichen Belastung laufen, bis sie den Härtegrad erreicht hat. Das ist regelmässig nach höchstens 5 Minuten der Fall. So lange schützt man den Patienten, den man schon vorher gelagert hat. vor den Strahlen. Ist die Härte erreicht, so bleibt der Gang der Röhre für Stunden konstant und man hat im allgemeinen weder nötig, die Röhre zu regulieren, noch die Belastung zu ändern. Es ist wichtig, dass das Wasser zu sieden beginnt, bevor die maximale Härte erreicht ist, da die Röhre sonst sehr schnell hart wird und nicht mehr anspricht. Ebenso wichtig ist es, dass man bis zum Eintreten der Konstanz die Belastung stets auf 5 Milliampere hält. Spricht die Röhre beim Beginn schlecht an, so ist sofort energisch zu regulieren, damit das Wasser schnell zum Sieden kommt. Hat man einmal diese Betriebsbedingungen eingehalten, so hat man später nur nötig, sich die Stellung des Widerstandshebels zu merken, um zu wissen, dass bei dieser Stellung die optimalen Betriebsbedingungen erreicht sind. In kurzer Zeit gewinnt man die genügende Uebung, um die Röhre sicher beurteilen zu können. Der relativ hohen Dauerbelastung von 5 Milliampere entsprechen die Dosen. Da die Sabouraudtabletten bei einer Härte von 11,5 Wehneltgraden vollkommen versagen (sie zeigen nach 10 Minuten bei 5 Milliampere Belastung und 12 cm Fokusabstand nur etwa ein Zehntel Volldosis), so war ich genötigt, die Kienböckschen Quantimeterstreifchen in Anwendung zu bringen, wobei ich mir wohl bewusst war, dass die Resultate einerseits wegen der sonst nicht gebräuchlichen Härtegrade und andererseits wegen des dauernden Wechsels der von der Firma herausgegebenen Vergleichsskalen keinen Anspruch auf absolute Werte erheben können. Als Vergleichswerte mögen sie von einiger Bedeutung sein. Nach dieser Messung kann man bei dem siedenden Rohr regelmässig Dosen von 145 X in 10 Min. unter 3 mm Aluminium bei 11,5 Wehnelt Härte und 15 cm Fokusabstand erreichen. Die Röhre liefert somit in einer Stunde 870 X. Wir haben bisher unsere Versuche bis zu einem Zeitraum von 3 Stunden ausgedehnt und in dieser Zeit mit ein und demselben Rohr 2610 X erzeugt. Empirisch habe ich gefunden, dass bei 18 cm Hautabstand nach 15—20 Minuten ein Erythem der Bauchhaut auftritt.

Um die Temperatur in der Röhre möglichst konstant zu halten, auch wenn sich im praktischen Betriebe kurze Unterbrechungen als notwendig erweisen, hat die Firma C. H. F. Müller auf meine Veranlassung das Wasserkühlgefäss doppelwandig hergestellt, wobei der Zwischenraum evakuiert wird. Dadurch werden Wärmeverluste vermieden, die Temperatur bleibt annähernd 100° und die Röhre spricht auch nach kurzen Unterbrechungen gut an.

Der Anblick des siedenden Wassers erzeugt beim Beschauer unwillkürlich die Vorstellung, dass das Glas der Röhre springen könnte und das siedende Wasser dem darunterliegenden Patienten schwere Verbrennungen zufügen könnte. Aus diesem Grunde habe ich meinen Blendenkasten allseitig verschliessen lassen, so dass der Patient vor diesen Gefahren sicher ist. Um statische Aufladungen, die bei der extremen Härte unvermeidbar sind, zu eliminieren, ist an meinem Blendenkasten jedes Stückchen Metall vermieden worden. Die Firma L. & H. Löwenstein in Berlin hat diese Aufgabe sehr geschickt und elegant gelöst.

Bei den Versuchen hat es sich herausgestellt, dass es zweckmässig ist, einer Ueberhitzung der Kathode vorzubeugen. Die Firma C. H. F. Müller hat aus diesem Grunde eine luftgekühlte Kathode konstruiert, die sich bestens bewährt hat.

Ueberraschenderweise hat sich beim Betriebe der siedenden Röhre herausgestellt, dass die Dosen unter den gleichen Bedingungen beim Induktor und beim Hochspannungsgleichrichter völlig identisch sind. Wohl aber besteht ein Unterschied der beiden Apparaturen in bezug auf den primären Stromaufwand. Ich hatte Gelegenheit, meine Versuche an einem Siemenshochspannungsgleichrichter und an einem Siemenstriplexinduktorapparat zu machen. Beim Gleichrichter betrug dabei der primäre Stromverbrauch durchschnittlich 20 Ampere, beim Triplexapparat dagegen nur 4, bei 11,5 Wehnelt Härte und 5 Milliampere sekundäre Belastung. Ein Induktorapparat einer anderen Firma hatte einen primären Aufwand von 9 Ampere unter den gleichen Bedingungen. Die Stromkurve ist also ohne Einfluss auf die Härte und die Dosis.

Der Betrieb der siedenden Röhre vereinigt folgende Vorzüge in sich:

1. extreme Härte bei absoluter Konstanz,
2. grosse Dosen in kurzer Zeit,
3. einfacher Betrieb und Verbilligung durch Fortfall der Kühlvorrichtung,
4. Verhütung von Verbrennungen infolge der absoluten Konstanz,
5. Verhütung von Schädigungen des Patienten durch Hochspannungsschläge.

Ueber die Verwendung von Schlachtblut zur menschlichen Ernährung.

Von Franz Hofmeister in Strassburg i. E.

(Schluss.)

V.

Die Vorschläge, die in letzter Zeit behufs breiterer Ausnützung des Schlachtblutes für Ernährungszwecke gemacht worden sind (Block[20]), Kobert[21]), Salkowski[22]) u. a.)

---

[20]) J. Block: Blut als Nahrungsmittel. Godesberg b. Bonn, 1915.

[21]) Kobert: Ueber die Benutzung von Blut usw. Rostock, 1915. 2. Aufl.

[22]) Biochem. Zschr. 19, 1909, 105. B.kl.W. 1915 Nr. 12 u. 23.

gehen grossenteils auf bereits eingebürgerte Speisen zurück. An der Hand von ausführlichen Kochrezepten wird die Einführung von allerlei mit Blutzusatz hergestellten Suppen, Saucen, Puddings, Klössen, Frikandellen usw. empfohlen, am eindringlichsten und überzeugendsten aber die Einführung von Blutbrot. Diesem Vorschlag dürfte auch am ehesten eine grössere wirtschaftliche Bedeutung zukommen. Schon Liebig[23]) hat einen Zusatz von fremdem Eiweiss zum Brot behufs Erhöhung des Eiweissgehaltes ins Auge gefasst. Block hat sich 1909 an die praktische Ausführung dieser Idee mit Hilfe von Blut gewagt, und Kobert hat in jüngster Zeit unabhängig davon auf Grund seiner in Russland gemachten Erfahrungen die Einführung des „esthnischen Blutbrodes" empfohlen.

Nach dem Zeugnis einwandfreier Beobachter steht solches durch Zusatz von frischem Blut hergestelltes Brot in Geschmack und Bekömmlichkeit dem gewöhnlichen Roggenbrot nicht nach. In Bonn, Köln, Rostock, Berlin und anderswo soll es zurzeit unter verschiedenen Namen (Globulinbrot, Blockbrot, Esthenbrot) zu erhalten sein und sich besonders der Gunst bessergestellter Kreise erfreuen[24]). Man kann diesen Erfolg nur mit Freuden begrüssen. Ob er jedoch nachhaltig ist, und namentlich Nachahmung beim Mittelstand und der ärmeren Bevölkerung findet, bleibe dahingestellt. Die dunkle Farbe, die beim Wissenden die unappetitliche Erinnerung an Blut wachruft, bei der urteilslosen Menge aber mindestens als ein Beweis schlechterer Qualität angesehen wird, bedeutet, zumal dort, wo man nicht an Pumpernickel gewöhnt ist, ein schwer zu überwindendes Hindernis[25]). Man darf den ablehnenden Bescheid, den Kobert auf einschlägige Eingaben an das Kriegsministerium und ans Reichsamt des Innern erhielt, wohl auf ähnliche Beweggründe zurückführen[26]).

Wichtiger noch sind die praktischen Bedenken gegen die bisher bei diesen Versuchen festgehaltene Verwendung von frischem Blut. Die Infektionsgefahr und schlechte Haltbarkeit stehen da im Vordergrund. Das bei der Schlachtung gewonnene Blut muss möglichst rasch im Brot verbacken werden, ein Aufbewahren von einem Tag zum anderen bleibt unter allen Umständen bedenklich. Das setzt aber ein so promptes Zusammenarbeiten von Schlachthof und Backstube voraus, wie es wohl nur ausnahmsweise zu erreichen sein wird. Wenn einzelne strebsame Bäcker aus dem Herstellen von tadellosem Blutbrot eine Spezialität machen, ist für das grosse Ganze wenig gewonnen; ein Bedürfnis des Publikums nach Blutbrot, gross genug, um die Bäcker allgemein zu seiner Herstellung zu bewegen, ist aber sicher nicht zu erwarten. Auch ist die Herstellung von Blutbrot nur eine von den vielen Verwendungsmöglichkeiten. Anzustreben wäre die Einbürgerung in unseren Küchen. Die ist aber, soweit es sich um frisches Blut handelt, nahezu ausgeschlossen.

Die Hausfrau, die nach einer vor ihren Augen vorgenommenen Schlachtung „Schwarzsauer" bereitet, weiss genau, dass sie zuverlässig frisches Blut benutzt; gegen von anderer Hand aus einem so zersetzlichen Material hergestellte Speisen wird sie begreiflicherweise immer ein gewisses und nicht unbegründetes Misstrauen hegen. Ist ja selbst die Herstellung der so populären Blutwurst im Sommer sehr eingeschränkt.

Dazu kommen im Handel in Bezug auf den Blutbezug allerlei scheinbar kleine, aber praktisch stark ins Gewicht fallende Schwierigkeiten. Man braucht sich nur zu überlegen, wie unbequem es wäre, wenn man für den Hausgebrauch das Fleisch jedesmal vom Schlachthof, die Milch vom Viehhof, das Mehl von der Mühle holen müsste, und dabei handelt es sich um relativ haltbare und einer Aufbewahrung zugängliche Dinge.

Nur wenn das Blut in die Form einer haltbaren, auf ihre Güte leicht zu prüfenden Ware gebracht wird, die zu jeder Zeit in beliebiger Menge für billiges Geld erhalten und in der Speisekammer ohne Umstände aufbewahrt werden kann, ist eine allgemeinere Verwendung zu erwarten. Diesen Anforderungen entspricht nur ein trockenes, pulverförmiges Präparat. Ich kann in dieser Richtung dem Vorschlag Salkowskis, trockenes, koaguliertes Blut zu verwenden, nur beitreten, während ich die von ihm angeregte Verwendung von in feuchtem Zustand durch Antiseptika halbwegs konservierten Blutkoagulums, abgesehen von anderen Bedenken, schon deshalb für weniger aussichtsvoll halte, weil es nachträgliches Entfernen des Antiseptikums, Kühlräume und dergleichen voraussetzt, und weil sich ein breiiges Präparat von beschränkter Haltbarkeit — es schimmelt leicht — überhaupt weniger für den Kleinhandel eignet.

Nun ist die Gewinnung eines für den Handel und Genuss geeigneten Trockenblutes nicht schwierig. Sie gelingt allerdings nicht durch einfaches Trocknen des koagulierten Blutes, da das Hämoglobin, wie oben erwähnt, die Neigung hat, beim Eintrocknen zu einer harten, spröden Masse zusammen zu backen, die sich sehr schwer in ein genügend feines, nicht mehr sandiges Pulver überführen lässt.

Um das Trockenblut in gut verdaulicher Form zu erhalten, verwendet man zweckmässig defibriniertes Blut[27]) und koaguliert unter Zusatz der erforderlichen Säure.

Dazu eignet sich am besten Phosphorsäure, weil das bei Anwendung eines etwaigen Ueberschusses sich bildende saure Phosphat die Gerinnung nicht behindert, wie dies bei einem Ueberschuss von anderer Säure, selbst Essigsäure geschehen kann. Dabei ist die Phosphorsäure für den Organismus wertvoller als andere Mineralsäuren. Kennt man die für eine bestimmte Blutart benötigte Säuremenge, so kann überdies die Verdünnung des Blutes vor der Koagulation auf das Notwendigste, z. B. auf Zusatz des gleichen Volumens Wasser oder noch weniger beschränkt werden. Im Kleinen lässt sich die Koagulation selbst über freier Flamme ausführen, wenn man das Blut vorsichtig im Wasserbad vorher auf etwa 65° erwärmt, dann erst in das gleiche Volumen in lebhaftem Sieden erhaltenen angesäuerten Wassers in dünnem Strahl und unter stetem Umrühren einfliessen lässt und aufkocht, bis eine gleichmässig braune Färbung erreicht ist. Das erfordert höchstens einige Minuten.

Der erhaltene dicke Brei muss, aufs Filter gebracht, ein klares, kaum gefärbtes Filtrat geben, das Filtrat enthält dann von den Bestandteilen des Blutes bloss die für die Ernährung minder wesentlichen, leicht diffusiblen Stoffe: Salze, ganz geringe Mengen Zucker, Harnstoff, während Fett, Cholesterin, Cholesterinester, und die lezithinartigen Bestandteile der Blutkörperchen im breiigen Koagulum zurückbleiben. Dieses wird sofort abkoliert, dann mit einer mit hohem Druck arbeitenden Presse vom grössten Teil des Wassers befreit, behufs besserer Verteilung durch ein Sieb gestrichen und auf flachen Schalen in dünner Schicht durch einen nicht über 50° erwärmten Luftstrom getrocknet. Die so erhaltene bröckelige Masse lässt sich leicht in einer geeigneten Mühle in ein staubfeines Mehl überführen.

Das so erhaltene Blutspeisemehl — so könnte man es im Gegensatz zu dem für Tierfütterung bestimmten Blutfuttermehl nennen — hat das Aussehen von Kakaopulver, einen schwachen, nicht unangenehmen Geruch, einen wenig ausgesprochenen mehligen Geschmack. Es löst sich nicht in Wasser, verteilt sich aber darin leicht, ohne zu quellen. Es enthält, abgesehen vom Fibrin, alle Eiweisskörper des Blutes in koagulierter Form, daneben geringe Mengen Hämatin, Fett, Cholesterin, Lipophosphatide und Asche (vorwiegend Phosphorsäure, Eisen, Chlor, Natrium, weniger Kalium und Kalzium). Die Zusammensetzung des wochenlang in offenen Gefässen gehaltenen Blutspeisemehls fand ich zu: Wasser 9,12 Proz., Stickstoff 13,66 Proz., entsprechend 80 Proz. Eiweiss[28]), Aetherextrakt 1,28 Proz., Asche 2,11 Proz.

Solches Blutspeisemehl gestattet sehr mannigfache Verwendung. Es lässt sich mit Roggen- oder Mischmehl ohne Schwierigkeit zu Brot verbacken[29]). Das erhaltene Blutbrot

[23]) Chemische Briefe. 32. Brief.
[24]) Briefliche Mitteilung von Kobert.
[25]) Ein erfahrener Intendanturbeamter, dem ich Blutbrot vorlegte, fand es ganz wohlschmeckend und äusserte dann: „Gewiss, der Gebildete isst das, aber der Bauer, der Arbeiter, der Soldat verschmäht es."
[26]) a. a. O., 2. Aufl., S. 53 u. ff.

[27]) Das frische Blut erst gerinnen zu lassen und dann den Blutkuchen zu zerkleinern, erschwert die Verarbeitung unnötig. Da das Fibringerinnsel anderweitig Verwendung finden kann (bei der Wurstfabrikation, Darstellung von Wittepepton), so braucht dieser Umstand auf den Kostenpunkt keinen Einfluss zu üben.
[28]) Dabei ist für das Gemenge der Bluteiweissstoffe der Stickstoffgehalt zu rund 17 Proz. angenommen. Bei der üblichen Multiplikation der Stickstoffzahl mit 6,25 würden sich 85,31 Proz. ergeben.
[29]) Für die Erlaubnis solche Backversuche im hiesigen Bürgerspital durchführen zu dürfen, bin ich Herrn Direktor Ortlieb zu besonderem Dank verpflichtet.

hat die gleichen Vorzüge, wie das nach Block und Kobert mit frischem Blut dargestellte. Die Verteilung des Blutpulvers in der Teigmasse ist ganz gleichmässig, die Farbe hängt von der Grösse des Zusatzes ab. Solches Brot, von schöner dunkelbrauner Rinde und brauner oder graubrauner Farbe der Krume, enthielt, wenn man einen Zusatz von 10 Teilen des Blutmehles auf 100 Kartoffelmischmehl gemacht hatte: 52,4 Proz. Wasser und 1,43 Proz. Stickstoff, was in üblicher Weise berechnet 8,94 Proz. Eiweiss entspräche. Ein ähnliches mit einem Zusatz von 25 Teilen Blutspeisemehl auf 500 Mischmehl gebackenes Brot enthielt: 55,6 Proz. Wasser und 1,13 Stickstoff, entsprechend 7,1 Proz. Eiweiss. Im Blutbrot nach Block sind 8—10 Proz. Eiweiss gefunden, das Kriegsbrot enthält nur 4 und einige Zehntel Prozent. Das so erhaltene Brot ist sonach dem schon dargestellten Blutbrot seiner Zusammensetzung nach durchaus zur Seite zu stellen. Ebenso konnte beobachtet werden, dass es ein lange dauerndes Sättigungsgefühl hinterlässt, mit Butter, Marmelade, Käse genossen werden kann und vielfach seines angeblich feinen Geschmacks wegen dem gewöhnlichen Bäckerbrot vorgezogen wurde. Es ist nicht schwierig, allerlei Abarten solchen Brotes herzustellen. So habe ich Speckbrot unter Zusatz von Speck, Früchtebrot unter Zusatz von Dörrobst und etwas Zucker backen lassen und namentlich das letztere, wo die Farbe nicht weiter auffällt, wurde durchaus geniessbar gefunden. Die Haltbarkeit aller dieser Brote war überraschend gut; die bekannte, als Altbackenwerden bezeichnete Veränderung trat eher später auf als bei gewöhnlichem Brot. Auch der Schimmelbildung unterlag es nicht mehr als dieses. Mit Hilfe von Blutspeisemehl lassen sich natürlich auch die verschiedenen Gerichte darstellen, zu denen jetzt frisches Blut empfohlen wird.

Man kann es auch zu Marmeladen, Konditorwaren, Schokoladen hinzufügen. Die so erhaltenen zucker- und eiweissreichen Produkte sind geniessbar, reichen aber im Geschmack nicht an blutfreie Ware heran. Die dunkle Farbe ist auch hier, abgesehen von Schokolade, ein wesentliches Hindernis. Immerhin lässt der ausgebreitete Absatz von Marmeladen und billigen Sorten von Zuckerbäckerwaren gerade in Arbeiterbezirken an eine Nutzbarmachung des Bluteiweisses in dieser Form denken.

Das hängt allerdings auch von der Preisfrage ab. In Bezug auf diese ist man, da Darstellung von Blutspeisemehl im Grossen nicht erfolgt, auf blosse Schätzungen angewiesen. In einer Mitteilung aus letzter Zeit berechnet Heisz die Herstellungskosten von Blutfuttermehl einschliesslich Verzinsung und Abschreibung auf 1475.20 M. pro 223 Zentner, somit auf 13,3 Pfg. pro Kilogramm. Wenn sich auch die Kosten des Blutspeisemehls wegen der nötigen grösseren Sauberkeit bei der Herstellung und Verpackung höher stellen müssten, ev. auf das Doppelte oder gar auf 30 M. pro 100 kg, so würde sich bei Annahme eines Gehaltes von etwa 80 Proz. Eiweiss der Preis von 1 kg Eiweiss in dieser Form doch nur auf 38 Pf. belaufen, während die gleiche Menge Eiweiss im Frieden selbst in der wenig geschätzten Stockfischkonserve 90 Pf. kostete. Auch wenn nicht die Schlachthofleitungen selbst die Herstellung des Blutspeisemehls besorgten, sondern es an einen eigenen Betrieb verpachteten, brauchte sich der Preis nicht erheblich höher zu stellen, da nach Heisz 1911 100 kg Blut zu 60 Pf. bis 1 M. bewertet wurden, was pro Kilogramm Bluteiweiss nur etwa 3—5 Pf. ausmacht.

VI.

Alles bisher über die Verwertung des Blutes als menschliches Nahrungsmittel Gesagte leidet unter dem Umstand, dass sich nicht voraussehen lässt, ob und wie bald sich die Bevölkerung mit dem Genuss von aus Blutspeisemehl dargestellten Speisen befreundet. Wäre es möglich, aus dem Blut ein gleich zweckmässiges Nahrungsmittel herzustellen, das aber in keiner Weise, auch nicht durch die Farbe, an Blut erinnerte, so wäre zweifellos das entgegenstehende volkstümliche Vorurteil sehr viel leichter zu überwinden. Die Herstellung von nicht gefärbtem Bluteiweiss könnte dann eine allgemeinere Blutverwertung anbahnen.

Für die Gewinnung von nicht gefärbtem Bluteiweiss gibt es zwei Möglichkeiten: 1. die Darstellung des Eiweisses aus dem blutkörperchenfreien Blutserum, 2. die Entfärbung des Gesamteiweisses durch chemische Mittel.

Das erste Verfahren fällt zum Teil mit der technischen Blutalbuminfakrikation, wie sie eine Zeitlang stark im Schwange war, jetzt aber durch andere technische Verfahren zurückgedrängt ist, zusammen. Nur ist in der Technik die Gewinnung eines löslichen Albuminpräparats die Hauptsache, während für Ernährungszwecke auch das koagulierte Serumeiweiss vollständig genügt. Andererseits ist aber, wenn es sich um Herstellung eines Nährpräparates handelt, die Darstellung in der bei der Albuminfabrikation üblichen Weise, die langdauerndes Stehenlassen bei niedriger Temperatur ohne vorgängige zuverlässige Desinfektion zur Voraussetzung hat, ausgeschlossen. Ueberdies beträgt die Ausbeute an Handelsalbumin bloss 400 g aus 18 Liter Blut, so dass zur Gewinnung von einem Kilo das Blut von 2½ Rindern, 10 Hammeln oder 17 Kälbern erforderlich ist[30]). Dementsprechend würde sich der Preis solchen Eiweisses nicht gerade niedrig stellen[31]). Wäre solches Blutalbumin gut löslich und zuverlässig steril, so könnte es als Ersatz für das im Verhältnis ausserordentlich teure Eieralbumin in Frage kommen. Indes erfüllt es beide Bedingungen so wenig, dass es zurzeit nach dieser Richtung nicht in Betracht kommen kann. Hingegen ist es möglich, durch Koagulation frischen Serums ein für Nährzwecke geeignetes, trockenes, grauweisses Eiweisspräparat zu erhalten, das den Ansprüchen an Sterilität und Nährwert genügt. Es dürfte sich dann als Zusatz zu Speisen, Backwaren, Teigwaren, Brot eben so gut eignen, wie Kasein oder Magermilcheiweiss. Ich habe unter Zusatz von solchem „Trockenserum" Brot backen lassen, das einen hohen Eiweissgehalt aufwies, 9,3 Proz., und sich in Farbe und Geschmack nicht wesentlich vom gewöhnlichen Bäckerbrot unterschied. An der physiologischen Verwertbarkeit konnte von vornherein kein Zweifel bestehen, was auch der Versuch bestätigte.

Ob es jedoch möglich ist, auf diesem Wege zu einer ausgiebigen Verwertung des Blutes zu gelangen, lässt sich nicht mit Sicherheit beantworten. Im Augenblick dürften die Aussichten nicht gross sein. Vor allem ist die Ausbeute an Serumeiweiss zu gering, sie kann naturgemäss nicht grösser sein als bei der technischen Darstellung von Blutalbumin, also ein Kilo Rohprodukt aus 45 Liter Blut, d. h. 2,2 Proz. Bei einem für menschliche Ernährung bestimmten Produkt wäre die Ausbeute wohl noch geringer, zumal die Gewinnung des Serums aus Rindsblut, das einen so grossen Teil des Schlachtblutes ausmacht, mit Hilfe von Zentrifugieren kaum zu erreichen ist, sondern nur durch Austretenlassen aus dem festgeronnenen, in Stücke geschnittenen und auf durchlochten Platten ausgebreiteten Blutkuchen.

Die Frage der Entfärbung des Blutes ist bereits von Salkowski[32]) in Angriff genommen und zum grössten Teil gelöst worden. Sie gelingt mit Wasserstoffsuperoxyd oder Alkaliperoxyd oder Persulfat. Nach seiner Mitteilung scheitert die Anwendung des Wasserstoffsuperoxyds beim Blut vor der Koagulation an dessen Katalasegehalt. Andererseits soll die Entfärbung nach Koagulation nur unvollständig zustande kommen, das Koagulum im Innern zum Teil unverändert bleiben. Das Verfahren führt aber in folgender Form zum Ziele:

„200 ccm Rinderblut werden mit 1 Liter Wasser gemischt und in einer Schale auf dem Dampfbad unter stetem Umrühren erhitzt, wobei die Temperatur an einem in die Flüssigkeit gesenkten Thermometer genau beobachtet wird. Sobald die Temperatur auf 69—70° gestiegen ist, wird die Erhitzung durch Abnahme der Schale vom Dampfbad unterbrochen. Dabei hat die Lösung ihr Aussehen verändert: während sie vorher rein rot und durchsichtig war, ist sie nunmehr bräunlichrot geworden und erscheint nicht mehr durchsichtig, sondern leicht opalisierend. Unmittelbar nach dem Abnehmen vom Dampfbad wird die Flüssigkeit durch Wasserzusatz auf 50° abgekühlt, dann 60 ccm[33]) eines sog. 3 proz. 10 Vol. O_2 entwickelnden Wasserstoffsuperoxyds, welches vorher mit 100—120 ccm Wasser verdünnt ist, hinzugesetzt. Es wird nun aufs neue auf dem Dampfbad erhitzt, wobei die anfangs bräunlichrote Mischung sich mehr und mehr entfärbt und stärker trübt. Bei fortschreitender Erhitzung scheidet sich allmählich das Eiweiss, gelblich gefärbt, aus. Verzögert sich die Ausscheidung in grobflockiger Form oder wird die zwischen den Flocken befindliche Flüssigkeit nicht mehr ganz klar, so befördert man die Ausscheidung und das Zusammenballen in der üblichen Weise durch einen minimalen Säurezusatz. Das auskoagulierte Eiweiss wird abkoliert, mit warmem Wasser gewaschen, abgepresst, schliesslich durch Behandlung mit Alkohol und Aether ge-

---

[30]) Muspratt: Chemie, Bd. 2, S. 1740.

[31]) Käufliches Blutalbumin wurde 1914 von den Grossdrogisten zu 190 M. pro 100 kg, in reineren Sorten zu noch höheren Preisen abgegeben.

[32]) Biochem. Zschr. 19. 105. 1909.

[33]) Später wurden 90—100 ccm genommen.

reinigt und getrocknet und so in Form eines gelblichen, staubigen Pulvers erhalten."

Mit so entfärbtem Koagulum wurden am Hund Ausnutzungsversuche angestellt, von denen der eine (Nr. 10) ein Urteil gestattet. Das Tier, ein 4550 g schwerer Hund, erhielt 21 Tage lang ein aus dem Eiweisspräparat, Speck, Reis und Fleisch bestehendes Futter, und dabei wurden 400 g des Präparates mit 58,6 g, 1050 g Fleisch mit 34,65 g, 820 g Speck mit 1,99 g, 510 g Reis mit 5,10 g Stickstoff, im ganzen 100,34 g Stickstoff eingeführt, durch den Darm 16,65 g Stickstoff ausgeschieden. Die Ausnutzung in Prozent betrug daher im ganzen 83,41 Proz. Aus diesen Daten berechnet Salkowski unter Zugrundelegung der bekannten Ausnutzungsverhältnisse von Fleisch, Speck und Reis die Ausnutzung seines Präparates zu 80,29 Proz. In der Tat fand sich im Kot ein ungewöhnlich hoher Stickstoffgehalt: 10,74 Proz.

Salkowski schliesst daraus, dass das entfärbte, getrocknete Bluteiweisspräparat als Fleischersatzmittel nicht in Betracht zu ziehen sei, zumal da er glaubt, in einem Fütterungsversuch das unveränderte Präparat in den Entleerungen nachgewiesen zu haben. An diesem ungünstigen Urteil hält Salkowski offenbar auch jetzt fest, da er in seinen neueren auf Eiweissersatz bezüglichen Mitteilungen von dem entfärbten Bluteiweiss vollständig absieht.

Mir scheint dies zu weit gegangen. Das Eiweiss vieler anderer pflanzlicher Nahrungsmittel wird, wie oben angeführt, noch viel ungünstiger ausgenutzt, ohne dass es jemand einfallen würde, deshalb die Eiweisszufuhr auf diesem Weg z. B. im Roggenbrot unzweckmässig zu finden. Die sonstige physiologische Verwertbarkeit der resorbierten 80 Proz. vorausgesetzt, wäre das Blutpräparat allenfalls um 20 Proz. niedriger zu veranschlagen als das ursprüngliche Bluteiweiss, könnte aber bei entsprechend niedrigerem Preis doch ein sehr empfehlenswertes Nahrungsmittel darstellen.

Ich habe daher die einschlägigen Versuche nochmals aufgenommen und habe dabei in einigen praktisch beachtenswerten Punkten etwas abweichende Ergebnisse erzielt. Vor allem konnte ich nicht finden, dass das koagulierte Blut sich mit Wasserstoffsuperoxyd schlecht entfärben lässt. Ich habe bei zahlreichen Proben im grossen und kleinen Massstab, die ich teils selbst angestellt habe, teils von anderen anstellen liess, stets gesehen, dass die Entfärbung gerade mit dem bereits koagulierten Blut, ja sogar mit dem vorher getrockneten Blutspeisemehl ohne Anstand gelingt.

Ich verfahre wie folgt: 200 ccm defibriniertes Blut werden im Wasserbad vorsichtig auf eine der Koagulation nahe Temperatur (etwa 65°) gebracht, dann in 200 ccm mit der benötigten Menge Phosphorsäure versetzten und in lebhaftem Sieden erhaltenen Wassers unter stetem Umrühren einfliessen gelassen; dann kocht man auf, bis die rote Farbe völlig verschwunden ist, unterbricht das Erhitzen und fügt während des Erkaltens unter stetem Umrühren so viel (sog.) 3 proz. Wasserstoffsuperoxydlösung hinzu, bis der ursprünglich graubraune Niederschlag eine lehmgelbe Farbe angenommen hat. Nach mehrstündigem Stehen, währenddessen die Entfärbung weiter zu gehen pflegt, wird der Niederschlag abkoliert, dann wie beim Blutspeisemehl beschrieben wurde, abgepresst und bei 50° im Luftstrom getrocknet. Man erhält so ein gelblichweisses bis lehmfarbenes, bröckeliges, beliebig haltbares Pulver, das sich sehr leicht zu einem staubfeinen Mehl vermahlen lässt.

Die Entfärbung gelingt am koagulierten Blut sehr gut bei der schwach sauren Reaktion, die eben zur Koagulation erforderlich ist; stark saure Reaktion ist hinderlich, alkalische weniger. Je konzentrierter die Wasserstoffsuperoxydlösung ist, desto weniger wird davon zur Entfärbung benötigt. 200 g Blut werden, wenn mit dem gleichen Volumen Wasser verdünnt, durch 50—60 ccm der 3 proz. Lösung lehmfarben, während die gleiche Menge Blut in einem Liter Wasser verteilt, bei Zufuhr der gleichen Menge Wasserstoffsuperoxyd graugelb bleibt, selbst wenn man nachher anhaltend kocht. Durch Mehrzusatz von Wasserstoffsuperoxyd und bei längerer Einwirkung kann man den Niederschlag fast weiss erhalten.

Das erhaltene Präparat [entfärbtes Bluteiweiss[34])] hat einen leichten Geschmack nach geröstetem Mehl, einen sehr schwachen, nicht charakteristischen Geruch, löst sich nicht in Wasser, auch nicht in schwacher Säure und nur langsam in Alkali. Es zeigt die typischen Eiweissreaktionen, z. B. Biuret-, Millonsche, Tryptophan- und Schwefelreaktion, durch Pepsin-HCl geht es, wie bereits auch Salkowski angibt, rasch in Lösung, durch Trypsinlösung langsamer. Es hinterlässt in beiden Fällen einen voluminösen, aber dem Gewicht nach sehr geringen, gelben Niederschlag, der abfiltriert und ausgewaschen beim Erhitzen mit Aetzkalk starke Pyrrolreaktion gibt, somit wohl den Rest der Hämatingruppe enthält. Beim Eindunsten der tryptischen Verdauungslösung scheiden sich sehr reichlich Leuzinkugeln aus. Beim Vergleich mit Blutspeisemehl ergibt sich gegenüber Pepsin und Trypsin nur insofern ein Unterschied, als der zurückbleibende Niederschlag gelb, beim nicht entfärbten Bluteiweiss schwarz ist; ein Anhaltspunkt dafür, dass das entfärbte Bluteiweiss schlechter verdaut wird, ergab sich nicht. Bemerkenswert ist die Sterilität des oxydierten Präparates. Während frisch koaguliertes Blut im offenen Gefäss nach wenigen Tagen in Fäulnis überging, hielt sich unter gleichen Verhältnissen das entfärbte Präparat 8—10 Tage unverändert, und zeigte dann nur vereinzelte Schimmelkolonien.

Nach dem ganzen Verhalten ist die Entfärbung hauptsächlich auf Oxydation des beim Koagulieren abgespaltenen Hämatins zurückzuführen. Dieselben Entfärbungserscheinungen kann man an reinem, aus Hämin dargestelltem Hämatin beobachten. Auch hier ist z. B. die Abhängigkeit der Oxydation von der Konzentration des Wasserstoffsuperoxyds leicht nachzuweisen. Eine erhebliche Veränderung des Eiweissmoleküls durch den Oxydationsvorgang ist nach dem reaktionellen Verhalten des Produkts, namentlich nach dem Ausfall der Reaktion auf nichtoxydierten Schwefel nicht anzunehmen.

Ein von mir analysiertes Präparat enthielt: 5,72 Proz. Wasser und 13,56 Proz. Stickstoff, was auf ein Proteid mit 17 Proz. Stickstoff berechnet 79,5 Proz. Eiweiss ergibt, bei der üblichen Berechnung auf Proteid mit 15 Proz. Stickstoff 85 Proz.

Um die Verwendbarkeit des Präparates für menschliche Ernährung zu prüfen, wurden damit, wie mit dem Blutspeisemehl Backversuche ausgeführt. Es liess sich ohne Anstand mit Mischmehl verbacken; das erhaltene Brot war in Farbe, Geruch, Geschmack und Haltbarkeit kaum vom Bäckerbrot, das aus den gleichen Mehlsorten dargestellt war, zu unterscheiden. Ein solches Brot mit dem jetzt vorgeschriebenen Mischmehl unter Zusatz von 20 Teilen entfärbten Blutes auf 100 Teile Mehl in gewöhnlicher Weise mit Sauerteig dargestellt, enthielt in der Krume: 35,43 Proz. Wasser und 2,29 Proz. Stickstoff, was bei üblicher Berechnung nicht weniger als 14,32 Proz. Eiweiss entspräche. Ein anderes mit „Proviantmehl" (Roggenmehl mit 15 Proz. Kleienauszug) in gleicher Weise dargestellt, enthielt 37,66 Proz. Wasser und 2,08 Proz. Stickstoff, entsprechend 13,01 Proz. Eiweiss. Beiderlei Brot wurde von verschiedenen Personen verzehrt, ohne irgendwelche Abweichung vom normalen Verhalten zu veranlassen. Auch die Verwendbarkeit des Präparates als Zusatz zu Suppen und anderen Speisen konnte festgestellt werden.

Nach diesen vorläufigen Erfahrungen ist daran zu denken, dass dieses Präparat („Sanol") für eine allgemeine Verwendung geeignet wäre, Jedenfalls erfüllt es die Bedingungen, nicht an seine Herkunft zu erinnern und hygienisch einwandfrei zu sein, in kaum zu übertreffender Weise. Ueber Nährwert und Ausnützung müssen allerdings noch weitere Versuche entscheiden, da Salkowskis Erfahrungen nicht ohne weiters auf das von mir dargestellte Präparat übertragen werden können, zumal da es bei der Ausnutzung von in Pulverform genossenen koagulierten Eiweisskörpern, wie ja auch Imabuchi bemerkt hat, sehr viel auf die mechanische Verteilung ankommt.

Ueber einen anderen, sonst weniger beachteten Punkt habe ich bereits Erfahrungen gesammelt. Das ist die Frage, ob das koagulierte Blut jene noch unbekannten wichtigen akzessorischen Stoffe enthält, die sich in der Kleie, im Fleisch, in Hülsenfrüchten usw. finden, und bekanntlich bei Tauben und anderen Tieren das Auftreten der Beriberierkrankung verhindern. Ich habe solche Versuche, da im Augenblick hierorts Tauben nicht gehalten werden dürfen, an weissen Mäusen angestellt, welche, wie Dr. P. Suarez bei mir gefunden hat, nach etwa dreiwöchentlicher Fütterung mit feinstem Weizenbrot unter eigentümlichen nervösen Symptomen, Ataxie und Reitbahnbewegungen, erkranken. Ich konnte mich in vier

[34]) Der Kürze wegen haben wir es im Laboratorium mit dem aus Sanguis decoloratus abgekürzten Vulgärnamen „Sandecol", dann „Sanol" belegt.

gleich verlaufenden Versuchen überzeugen, dass dem Blutspeisemehl die prophylaktische Wirkung gegen das Auftreten dieser Symptome, wie sie der Kleie und Hefe zukommt, nicht eignet. Da das beim nicht entfärbten Blute gefunden wurde, habe ich auf den gleichen Versuch mit entfärbtem Blut als aussichtslos verzichtet.

Wie oben erwähnt, kommt für die Einführung eines Fleischersatzmittels auch die Preisfrage ernstlich in Betracht. Bei der Einfachheit des Darstellungsverfahrens liesse sich entfärbtes Bluteiweiss bei fabrikmässiger Gewinnung zu einem Preis erhalten, der, wenn auch höher als jener des Blutspeisemehls, doch jenem des billigsten z. Z. gangbaren Nahrungseiweisses, des Stockfischeiweisses, noch weit nachstünde.

Wie man sieht, bestehen mehrfache Möglichkeiten, das Schlachtblut für die menschliche Ernährung auszunutzen: als Blutwurst, und in anderen Zubereitungen von frischem Blut, als Blutspeisemehl, entfärbtes Bluteiweiss und Trockenserum in haltbarer Form. Soweit das nicht angeht, also erst in zweiter Reihe, käme die Verwendung des Blutes, welches im Schlachthof mit dem Boden in Berühung gekommen oder sonst verunreinigt worden ist, des Fibringerinnsels, des sogen. „Geschabsels", neben den „Konfiskaten" und anderen Abfällen der Schlachthöfe für Tierfütterung in Betracht. In dritter Reihe stünde die technische Verwendung zur Albumin- und Peptonfabrikation, die Darstellung von medikamentösen Präparaten und dergleichen. Erst in letzter Reihe, wenn eine andere Verwendung nicht möglich ist, wäre an Verwertung als Dünger zu denken. Es scheint mir sehr einseitig, anzunehmen, dass diese Verwendungsformen sich gegenseitig ausschliessen. Im Gegenteil, gerade die Möglichkeit, sich verschiedenen Bedürfnissen anzupassen, gestattet eine zweckmässige Organisation der Verarbeitung. Ein gut geleitetes Privatunternehmen dürfte sehr rasch den Weg finden, alle diese Verwendungsformen nebeneinander einträglich zu gestalten. Bedingung dazu wäre allerdings, dass man in den Schlachthöfen mit dem Blut nicht weniger sparsam und sorgsam umginge, als mit dem Muskelfleisch. Der jetzt herrschende, überdies mit den hygienischen Ansprüchen schwer zu vereinbarende Missbrauch, einen erheblichen Teil des Blutes in die Gosse laufen zu lassen, steht überdies in seltsamem Gegensatz zu dem von Erfurcht vor dem Leben getragenen biblischen Gebot, welches den Genuss des Blutes deshalb verbietet, weil es der Sitz des Lebens sei.

Bücheranzeigen und Referate.

K. Laubenheimer: Allgemeine Bakteriologie und Sterilisationslehre für Aerzte und Pharmazeuten. Mit 61 Abbildungen im Text und fünf farbigen Tafeln. Verlag von Gustav Fischer. Jena 1915. 220 Seiten. Preis geb. 10 M.

Das vorliegende Buch von Laubenheimer hat sich aus Kursen heraus entwickelt, die er für Pharmazeuten abhielt. Die Kurse waren naturgemäss anders zugeschnitten als für reine Bakteriologen, da sie den Anforderungen an die Praxis entsprechend in erster Linie der Sterilisationslehre angepasst werden mussten. So war neben der Belehrung über das Wesen der Bakteriologie, der Anfertigung von Präparaten und Kulturen der Hauptwert auf Keimfreimachung aller möglichen Gegenstände und chemischen Körper zu legen, um die Schüler in die moderne Lehre der Bakterienabtötung einzuführen und sie mit den uns zurzeit zur Verfügung stehenden Mitteln vertraut zu machen.

Demgemäss gliedert sich das Buch in 3 grosse Abschnitte: Die allgemeine Morphologie und Biologie der pflanzlichen Mikroorganismen, die Methoden der Bakterienbeobachtung und Bakterienzüchtung und die Sterilisationsmethoden und ihre Anwendung in der Praxis.

Während in den ersten beiden Teilen in übersichtlicher Weise das alles zusammengefasst ist, was in bakteriologischen Kursen vorgetragen und gelehrt wird, bringt der dritte Teil eine Neuerung, und zwar eine sehr hübsche und wertvolle Darstellung unserer Kenntnisse über das Anwendungsgebiet der Sterilisation in der pharmazeutisch-medizinischen Praxis. Die praktische Anwendbarkeit der mechanischen, physikalischen und chemischen Methodik wird kritisch beleuchtet und die Wirksamkeit der chemischen Mittel wie Metalle und deren Salze, Alkohole, Aldehyde, Säuren, Alkalien, Seifen, Halogene, Oxydationsmittel, ätherische Oele, Phenole und deren Derivate, welch letzteren der Verf. bekanntlich besondere eigene Studien gewidmet hat, sachgemäss erläutert. Zuletzt folgt die Methodik der Sterilisation von Glas und Porzellan, Filtern, Instrumenten, Verbandstoffen, Nähmaterial, Arzneilösungen und kompakten Arzneistoffen, Suspensionsmitteln, Gelatine und anderem eiweisshaltigem Material und die Herstellung von Lösungen in Ampullen.

Sehr zweckentsprechend ist der Hinweis bei jedem Kapitel auf die dabei im Handel in Betracht kommenden Präparate, von denen die wichtigeren genauer besprochen werden. Da die Nutzanwendung der Sterilisationsmethoden einen immer grösseren Umfang annimmt, so ist das Buch in jedem bakteriologischen Betriebe mit Vorteil zu gebrauchen und auch für reine Medizinerkurse verdient es die beste Empfehlung. Denn es ist gewiss für die Praxis des Arztes wichtig, innerhalb eines Kurses auch die Methodik der Sterilisation, ihre Anwendbarkeit und Wirkung genügend kennen zu lernen. Das Buch ist klar und übersichtlich geschrieben, alles Zweifelhafte beiseite gelassen, die Hauptsachen hervorgehoben. Die beigegebenen wohlgelungenen Tafeln geben die bekannten Typen der wichtigsten Bakterien wieder. Es unterliegt keinem Zweifel, dass das Buch überall eine gute Aufnahme und entsprechende Anerkennung finden wird. R. O. Neumann-Bonn.

L. Lichtwitz: Ueber die Bildung der Harn- und Gallensteine. Berlin 1914. Julius Springer. 81 Seiten. Preis M. 3.60.

In der sehr kritisch gehaltenen Arbeit wird das Problem der Harn- und Gallensteinbildung auf eine rein kolloid-chemische Basis gestellt. Dadurch gewinnt die überaus schwierige und umstrittene Frage eine ausserordentliche Einheitlichkeit und Uebersichtlichkeit, die noch erhöht wird durch die klare Darstellung und die in allen Punkten überzeugende Beweisführung. Es ist nicht möglich, dem inhaltsreichen Buche in einer kurzen Besprechung auch nur einigermassen gerecht zu werden. Es sei lediglich das Ergebnis der Lichtwitzschen Untersuchungen und Deduktionen angeführt, die in dem Satze gipfeln, dass „die Steinbildung ein Vorgang an einer fremden Oberfläche ist." Zu begrüssen ist vor allem auch, dass der Verf. die Cholesterinfrage einer besonderen Kritik unterzieht und ihr die übertriebene Bedeutung nimmt, die ihr in letzter Zeit von mancher Seite zugesprochen wird. Ausgezeichnete Abbildungen und neue, bisher nicht publizierte, experimentelle Beiträge erhöhen den Wert des Buches, dem eine weiteste Verbreitung und Beachtung zu wünschen ist. A. E. Lampé.

Robert Bing: Gehirn und Auge. Wiesbaden. Verlag von J. F. Bergmann 1914. 95 Seiten. Preis 5 Mark. (Infolge des Krieges verspätete Besprechung.)

Das für den Augen- und Nervenarzt gleich wichtige Grenzgebiet wird gedrängt, aber sehr klar und übersichtlich hier in Buchform abgehandelt, wie es 1913 vor dem Verein rheinisch-westfälischer Augenärzte vom Verf. in einem Fortbildungskurse dargestellt würde. 50 teils farbige Abbildungen tragen dazu bei, auch schwierigere Teile der Materie dem Verständnis nahe zu rücken.

Der Stoff ist in drei Hauptteile gegliedert, deren erste beide Anatomie, Physiologie und Physiopathologie der Augenbewegungen und Pupillarreaktionen sowie der zentralen Sehapparate bringen, während der dritte eine Uebersicht über die Hirnkrankheiten gibt, bei denen okuläre Symptome vorkommen.

Wer sich in diesen Stoff einarbeiten will, wird keinen besseren Leitfaden als den Bingschen wählen können. Aber auch der Kenner des Gebietes wird aus dem anregenden Buche reichlich Nutzen und Belehrung ziehen. Gilbert-München.

Neueste Journalliteratur.

Deutsches Archiv für klinische Medizin. 117. Bd., 6. Heft.

H. Erdt: **Alveolargasanalysen.** III. Mitteilung. **Die Tagesschwankungen der Kohlensäurespannung der Alveolarluft und ihre Ursachen.** (Aus der I. med. Klinik München.) (Mit 3 Kurven.)

Die Kohlensäurespannung des arteriellen Blutes hält sich während eines Tages nicht konstant auf derselben Höhe, sondern weist regelmässige Schwankungen auf. Im Laufe des Vormittags steigt die Kohlensäurespannung und erreicht in den späteren Morgenstunden ein erstes Maximum. Gegen Mittag weist die Kurve eine kleine Senkung auf. Nachmittags steigt die Kurve wieder zu einem zweiten Maximum. Einer zweiten mässigen Senkung in den späteren Nachmittagsstunden folgt eine dritte Erhebung am Abend. Die morgens nüchtern gewonnenen Werte sind im allgemeinen die niedersten des ganzen Tages. Diese regelmässigen Steigerungen der Kohlensäurespannung während eines Tages sind bedingt durch die mit der Nahrungszufuhr einhergehenden Verdauungsvorgänge, die mit einer Verschiebung saurer Valenzen aus dem Blute in die Verdauungssekrete verbunden sind. Bei kohlehydratfreier Ernährung bleiben die Tagesschwankungen gewahrt. Bei Zufuhr abnorm reichlicher alkalischer Valenzen in der Nahrung durch vegetarische Kost fallen die Steigerungen der Kohlensäurespannung nach Nahrungszufuhr abnorm stark aus, entsprechend der Resorption von Alkalien. Rasch kehrt die Kohlensäurespannung jedoch an jedem Tage zur Norm zurück infolge der raschen Ausscheidung des überschüssigen Alkalis im Harn. Das Bestehenbleiben der Senkung der Kohlensäurespannung bei kohlehydratfreier Kost im Gegensatz zum raschen Ausgleich des Anstieges bei vegetarischer Kost erklärt sich daraus, dass die bei kohlehydratfreier Kost im Körper selbst gebildeten pathologischen Säuren weniger prompt im Urin ausgeschieden werden können als per os zugeführtes Alkali. Die Kohlensäurespannung des venösen

Blutes folgt häufig in groben Zügen den regelmässigen Schwankungen des arteriellen Blutes, doch fehlt der Kurve des venösen Blutes Regelmässigkeit und Gesetzmässigkeit auch während eines Tages. Diese Schwankungen der Kohlensäurespannung des venösen Blutes unter Ruhebedingungen müssen die Kohlensäurespannung in den Organen und damit die Funktion derselben in einer vorläufig nicht näher geklärten Weise beeinflussen.

M. Mettenleiter: **Alveolargasanalysen.** IV. Mitteilung. **Untersuchungen über den Gaswechsel des tätigen Muskels beim Menschen.** (Mit 3 Kurven.) (Aus der I. med. Klinik München.)

Unmittelbar nach einmaliger kurzdauernder Arbeit grosser Muskelgruppen steigt die Kohlensäurespannung im arteriellen und venösen Blute mächtig an. Die Steigerung ist im venösen Blute grösser als im arteriellen. Im arteriellen Blute sinkt einige Minuten nach Beendigung der Muskelarbeit die Kohlensäurespannung unter die Norm, die maximale Senkung wird ca. 10—20 Minuten nach Schluss der Arbeit erreicht. Dieses Verhalten weist auf ein nach Aufhören der Muskelarbeit zunächst noch längere Zeit zunehmendes Uebertreten von Säure (Fleischmilchsäure) aus dem Muskel in das Blut hin. Trotz der Beschleunigung des Blutstromes bleibt die Differenz der Kohlensäurespannung des arteriellen und venösen Blutes noch längere Zeit nach Beendigung der Muskelarbeit abnorm gross. die Kohlensäurespannung im Venenblut zunächst noch über die Norm erhöht. Dies spricht dafür, dass die Kohlensäurespannung im Muskel nach Arbeit noch längere Zeit erhöht, die Kohlensäureausscheidung noch längere Zeit vermehrt ist. Bei kohlehydratfreier Ernährung ist die nach Muskelarbeit eintretende Senkung der Kohlensäurespannung des arteriellen Blutes stärker und länger anhaltend als bei gemischter Kost. Die Kohlensäurespannung des venösen Blutes bleibt länger über den Ruhewert erhöht. Dieses Verhalten weist auf vermehrte Säurebildung und verlangsamte Ausscheidung dieser und der Kohlensäure bei Kohlehydratkarenz hin. Nach langanhaltender schwerer Muskelarbeit (Sport) bleibt die Kohlensäurespanung im arteriellen Blute mehrere Tage abnorm niedrig, es tritt eine lange bestehende leichte Azidose ein. Durch reichliche Zuckerzufuhr lässt sich die nach einmaliger, mehrere Stunden fortgesetzter mässiger Arbeit gewöhnlich beobachtete, leichte Azidose hintanhalten.

G. Dorner: **Der Nachweis von Pepsin- und Trypsin im nüchternen Magen.** (Aus dem Augusta-Hospital Berlin und der Med. Klinik in Leipzig.)

Der Nachweis von Pepsin mittels der Edestinmethode und von Trypsin mit der Kaseinmethode gelingt meist im nüchternen Mageninhalt. Das Pankreas sezerniert beim Menschen wahrscheinlich, wie Galle und Speicheldrüsen, dauernd in geringem Masse. Das Pepsin ist im nüchternen Magen fast stets vorhanden, wird aber durch stärkere Alkaleszenz bisweilen zerstört. Ist auch im Probefrühstück Pepsin nicht nachweisbar, so findet es sich doch noch öfters im Urin, woraus die Unabhängigkeit der inneren Pepsinsekretion von der äusseren sich dokumentiert.

A. Oswald: **Ueber die Gefahren der Jodmedikation.**

Jod übt nach zwei Richtungen hin üble Nebenwirkungen aus. Einmal durch lokale Reizung der an seiner Ausscheidung beteiligten Gewebe = akuter Jodismus. Dieser Zustand, der sich in katarrhalischer Entzündung der verschiedensten Schleimhäute und Affektionen der äusseren Haut äussert und nur durch grosse oder zu lang gereichte Dosen ausgelöst wird, ist nicht besonders gefährlich, nach Unterbindung der Jodzufuhr verschwinden die Erscheinungen. Eine andere Art Jodschaden wird durch die Schilddrüse vermittelt, zu welcher das Halogen eine grosse Affinität hat, und da genügen mitunter die geringsten Dosen und vorübergehende Darreichung, um einen schweren und lange andauernden Krankheitszustand auszulösen, besondere Vorsicht erheischt die Jodmedikation in Kropfgegenden. Das Krankheitsbild charakterisiert sich durch eine Reihe vorwiegend nervöser Symptome, motorische Unruhe, Aufgeregtheit, Gemütsdepression, Schlaflosigkeit, Kopfschmerz, Tachykardie, Herzklopfen, lebhaften Herzstoss, kardiale Dyspnoe, Schwitzen, Bulimie oder Anorexie, verbunden mit hochgradiger Abmagerung und Kräfteverfall, nicht konstant sind Schwindel, Polydipsie, Obstipation. Meist handelte es sich um Kranke über 40 Jahre, die Dauer der Erkrankung betrug 5—7 Monate, die Prognose ist im allgemeinen gut. Alle 8 Kranken hatten eine Struma, alle Kranken hatten ein durch vorausgegangene Anstrengung geschwächtes Nervensystem. Zwischen der Höhe der Joddosen und der Intensität der Erkrankung besteht kein Verhältnis, das Wesen des Krankheitsbildes besteht in einem Jodhyperthyreoidismus, wobei das Jod die Rolle eines Resorbens spielt, indem unter dem Einfluss des Jods das in den Drüsenazinis aufgestapelte Sekret die Drüse verlässt, in den Kreislauf übergeht und dann die Symptome auslöst. Das Schilddrüsensekret = Jodthyreoglobulin ist eine exquisite, den Nerventonus erhöhende Substanz, insbesondere für den Sympatikus wie Vagus und Depressor. Wenn auch beim Gesunden mit stabilem Nervensystem die Erhöhung des Nerventonus keine besonderen klinisch nachweisbaren Folgen hat, so entsteht nach dem Jodthyreoglobulin beim Nervengeschwächten leicht eine Intoxikationsneurose, die sich am viszeralen und zerebrospinalen Nervensystem entsprechend äussert. Bei Struma, Diabetes, Fettsucht, Gicht, Nervenkrankheiten (Epilepsie, Hysterie, Neurasthenie), Basedow, sowie Leuten mit leicht ansprechbarem viszeralem Nervenapparat und kardio-vaskulärem Apparat ist grosse Vorsicht bei Jodgebrauch nötig. Therapeutisch ist zunächst Bettruhe, dann Hypnotika, Nervina, besonders Baldrian, Aufenthalt im Gebirge, reichliche, kalorisch hochwertige Nahrung zu empfehlen. Das ausschlaggebende Moment für die bei der Entstehung des Jodhyperthyreoidismus mitwirkende „Konstitution und Disposition" ist jedenfalls das Nervensystem.

W. Achelis und M. Gildemeister: **Ueber die Nutzzeit degenerierender Muskeln. Ein Beitrag zur Erklärung der Entartungsreaktion.** (Aus der Med. Klinik und dem Physiol. Institut zu Strassburg i. E.) (Mit 5 Figuren.)

Ein entarteter Muskel hat eine längere Nutzzeit, d. h. er hat die Fähigkeit, von einem dargebotenen elektrischen Strom ein längeres Stück (zeitlich aufgefasst) nutzbar zu machen als ein normaler. Ausserdem braucht er, um erregt zu werden, ein grösseres Quantum Elektrizität als in gesundem Zustande, aber der Elektrizitätsbedarf ist in den ersten Stadien der Entartung nicht in demselben Masse gesteigert wie die Nutzzeit.

Aufrecht-Magdeburg: **Das Wesen der Erkältung.**

Das Wesen der Erkältung besteht in der Gerinnung von Fibrin im strömenden Blute. Die Ursache dieser Gerinnung liegt in der Schädigung weisser Blutkörperchen auf dem Wege durch die Gefässe der abgekühlten Körperteile. Die Folge dieser Gerinnung ist die Blutung im peripherischen Abschnitte der durch geronnenes Fibrin verstopften Gefässe. Zur Herbeiführung dieser Veränderungen kann eine Mitwirkung von Bakterien nicht angenommen werden; immerhin muss die Fibringerinnung mit der ihr zugrunde liegenden Ursache als ein krankhafter Vorgang angesehen werden, der freilich ohne Hinzutritt anderer pathologischer Ursachen leicht eine Restitutio ad integrum erfahren kann. Andererseits kann das Auftreten von Fibrin mit seiner, wenn auch nur vorübergehenden Störung der Blutzirkulation bakteriellen Krankheitserregern einen geeigneten Boden bereiten und speziell in den Lungen der Vermehrung und Ausbreitung der Pneumokokken Gelegenheit bieten.

Bamberger-Kronach.

Zeitschrift für Tuberkulose. Band 24, Heft 2.

C. Hart: **Betrachtungen über die Entstehung der tuberkulösen Lungenspitzenphthise. III.**

Hart hat schon früher dargelegt, dass es keine allgemeine Disposition gibt, die eine Spitzentuberkulose hervorrufen kann, und dass er vielmehr eine örtliche Disposition dazu annimmt. Die Atembewegungen werden (nach Tendeloo) von denen des knöchernen Brustkorbes beherrscht; jeder Teil der Lunge von dem über ihm liegenden Teile des Brustkorbes. Geringe Ausgleiche sind möglich, aber es kann kein Teil einen anderen voll ersetzen. Deshalb kann der Umstand, dass gewöhnlich die Alveolen der Spitzen weniger atmen als die andere Lunge, nicht durch vermehrte Atmung anderer Teile aufgehoben werden. Jeder Teil ist deshalb besonders funktionell zu prüfen, und man kann nicht aus einer allgemeinen Beschaffenheit des Thorax eine Disposition eines seiner Teile annehmen. (Dann müssten viel mehr Phthisiker herumlaufen.) Um diese Verhältnisse beurteilen zu können, ist Kenntnis vom physiologischen Bau der Funktion des obersten Brustkorbes nötig. Dabei fällt sofort der [durchaus nicht überall bekannte *)] Satz in die Augen, dass es keinen physiologischen Unterschied zwischen kostalem und abdominalem Atemtypus gibt. Was von Unterschieden beobachtet wird, ist anerzogen und verbildet. Ja, man kann unsere jetzige „physiologische" Atmung vielleicht gewöhnlich, aber nicht „normal" nennen. Würde von Jugend auf eine wirklich richtige, d. h. physiologische Atmung durchgeführt, so würde die in der Jugend vorhandene Beweglichkeit der ersten Rippe beibehalten. Und da diese Rippe die Lungenspitze umspannt, muss ihre fast normalerweise vor sich gehende Verknöcherung zu einer Abschnürung der Lungenspitze führen. Auf die Wichtigkeit dieses Verhältnisses den Blick gelenkt zu haben, ist das Verdienst Freunds. Seine Lehre gibt H. mit folgenden klaren Worten wieder: „Es kommt angeboren und ererbt eine abnorme ein- oder doppelseitige Kürze des ersten Rippenknorpels vor, an dem sich vorzeitig eine ossifizierende Perichrondritis lokalisiert und eine Knochenscheide wechselnder Ausdehnung entwickelt. Die abnorme Kürze der Rippenknorpel führt zur Stenose der Apertur, die scheidenförmige Verknöcherung zu einer Funktionshemmung, die sich bis zu völliger Immobilisierung steigern kann. Diese Veränderungen primärer und sekundärer Natur setzen die obere Partie des Brustkorbes mehr oder weniger ausser Funktion, so dass notgedrungen ‚jene Anomalien die Spitze mit einem mehr oder weniger grossen Teile der benachbarten Partien der Lunge in ihrer Funktion zurückzuhalten, dass sie zunächst die Verschiebung und Erweiterung an derselben gar nicht oder nur unzureichend zustande kommen lassen'. Auf dem Boden dieser Funktions- und Ernährungsstörungen entsteht die Tuberkulose."

Dr Lawrason Brown, Dr. Fr. H. Heise und S. A. Petroff. Adirondack Cottage Sanitarium: **Ueber das Vorkommen von Tuberkelbazillen im Blute von Patienten mit Lungentuberkulose.**

Der Inhalt der kurzen, meist aus Tabellen bestehenden Arbeit wird durch die Schlussfolgerung ausgedrückt: „Tuberkelbazillen finden sich nicht oft im Blute von Patienten mit Lungentuberkulose, auch wenn offene Tuberkulose und aktive Prozesse vorliegen. Nach

*) Liebe: Kostaler oder abdominaler Atemtypus beim Weibe. Brauers Beiträge 20. S. 239.

2*

Einführung von Tuberkelbazillen in das Blut werden dieselben jedoch leicht nachgewiesen.

Tuberkulin hat auch in grösseren Dosen anscheinend keinen Einfluss auf das Auftreten von Tuberkelbazillen im Blut der Tuberkulösen."

Kay Schäffer, Vejlefjord Sanatorium: **Die Heliotherapie im Vejlefjord Sanatorium.**

1902 bis 1914 wurden an 364 Patienten (I. 20, II. 33, III. 46) 6500 Sonnenbäder verabreicht und zwar von 5—10 Minuten auf ½—1 Stunde steigend. Nötig ist Vorsicht in der Auswahl; abzuraten ist bei Neigung zu Blutung und bei vorschreitenden Prozessen. Bei Erythem oder Müdigkeitsgefühl, das sich übrigens meist bald verliert, wird unterbrochen. Die Rektaltemperatur steigt anfangs um 0,2—0,6, fällt aber „sehr schnell" wieder. (Was heisst das? L.) Später steigt sie bei ruhenden Badenden nicht mehr. Einen bemerkbaren Einfluss auf die Lunge oder auf Symptome fand man nicht. Und da die Zahl der Sonnentage immerhin gering war, wurde doch eine künstliche Höhensonne angeschafft.

Die Heilstättenbeilage enthält unter dem Titel „Dic cur hic" einen Ansprache, die Ref. selbst vor den Patienten der Heilanstalt Waldhof Elgershausen gehalten hat.

Liebe-Waldhof Elgershausen.

Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. 133. Bd., 3. Heft.

H. F. Brunzel: **Ueber die kryptogene Peritonitis mit besonderer Berücksichtigung des peritonealen Infektionsmodus.** (Aus der chir. Abteilung des herzogl. Krankenhauses zu Braunschweig.)

B. bespricht an der Hand von 11 Krankengeschichten die Bakteriologie, Krankheitsbild, Diagnose, Therapie den peritonealen Infektionsmodus der kryptogenen Peritonitis und kommt zu dem Ergebnis, dass als Erreger der kryptogenen Peritonitis weitaus am häufigsten der Pneumococcus lanceolatus in Frage kommt, wenn auch Staphylokokken und Streptokokken nicht auszuschliessen sind. Er befürwortet die Frühoperation trotz der schlechten Prognose, da sonst die Diagnose mit absoluter Sicherheit nicht zu stellen ist. Die Infektion erfolgt wahrscheinlich fast ausschliesslich auf dem Blutwege. Die richtige Bezeichnung ist deshalb metastatische Peritonitis. Die am Anfang auftretenden abdominalen Symptome sind aufzufassen als Reaktion des Peritoneums auf die Ueberschwemmung mit Pneumokokken. Die umschriebene Pneumokokkenperitonitis ist prognostisch günstig und beruht z. T. auf Verwechslung mit dem Abszess des Cavum Retzii.

E. Schepelmann: **Meloplastik.** (Aus dem Krankenhaus Bergmannsheil Bochum i. W.)

Wullstein exzidierte bei einem Mann, der, seit 10 Jahren wegen eines Ulcus rodens behandelt, mit Kieferklemme Aufnahme fand, eine handtellergrosse (9 × 10 cm) Geschwürsfläche an der rechten Wange. Der Defekt erstreckte sich vom aufsteigenden Kieferast einerseits bis zum Infraorbitalrand und Unterkieferrand andererseits. Nach einem Monat wurde zur Deckung des Defektes ein 16 × 20 cm grosser Hautlappen aus der behaarten Brust (Sterno-Parasternal-Mammillargegend) mit der Basis an der Klavikula genommen. Die Wunde an der Brust und Wundfläche des Hautlappens wurden in derselben Sitzung gleich mit Thierschschen Lappen vom Oberschenkel gedeckt. Nach 3 Wochen Durchtrennung des Stiels an der Basis und Vernähen mit dem oben angefrischten Defektrand. Spätere Prothese. Das funktionelle Resultat ist durchaus günstig: Sprache laut und deutlich, Mundschliessen und -öffnen durchaus ausreichend; flüssige wie feste Speisen können genossen werden. Allgemeinzustand sehr gut.

G. Marzynski: **Zur Diagnostik der Hufeisenniere.** (Aus dem pathol. Institut des Krankenhauses Friedrichsheim.)

Nach Botez kommt eine Hufeisenniere auf 715 Sektionen und auf 143 Operationen.

Als diagnostische Merkmale führen Botez und Rovsing an: Nervöse Störungen, Hysterie, Neurasthenie, Verdauungsstörungen, Schmerzen im Unterleib bei körperlicher Anstrengung, die in der Ruhe und Rückenlage verschwinden. Diese Symptome finden sich aber auch bei gynäkologischen Erkrankungen ohne Mitbeteiligung der Nieren. Zondek hat neue Merkmale angegeben, die vor der Operation leicht festzustellen sind und sicher zur Diagnose führen: Die Lage der beiden Schenkel der Hufeisenniere ist erheblich weiter nach unten, medianwärts und vorne als bei der normalen Niere; die Becken liegen an der Vorderwand der Niere; die Ureteren sind abnorm kurz und konvergieren stärker nach unten zu. Diese Merkmale sind durch Palpation, Röntgen, event. nach Einführen von schattengebenden Sonden und Pyelographie festzustellen. M. fand diese Merkmale bestätigt durch Messungen an 7 Hufeisennierenpräparaten aus dem pathol. Institut.

Kriegschirurgische Mitteilungen aus dem Völkerkrieg 1914/15.

L. Mehler: **Neurolyse des Plexus brachialis.** (Krankenhaus des Bethanienvereins Frankfurt a. M.)

23 jähriger Pat. verwundet am 2. X. 14 durch Gewehrschuss im Rücken mit Ausschuss am Erbschen Punkt: Schlaffe Lähmung des rechten Arms, aktive Bewegungen unmöglich, sämtliche Reflexe erloschen, keine Zuckung auslösbar durch faradischen oder galvanischen Strom; Sensibilität erhalten. Operation am 5. 1. 15: der oberhalb und unterhalb der Klavikula breit verwachsene Plexus wird losgelöst. Nach primärer Heilung der Wunde energische Elektrotherapie, nach 2 Monaten wahrnehmbare Deltoideuskontraktionen, Bewegungen im Ellbogen, Supination und Pronation, Bewegungen in Hand und Finger nahezu normal.

Hagedorn: **Schussverletzungen im Röntgenbilde.** (Städt. Krankenhaus Görlitz.)

Von besonderem Interesse sind die Geschosswirkungen auf Röhrenknochen, wobei sich fast mit beständiger Regelmässigkeit ergibt, dass die grössten Splitter- und Sprengwirkungen im Knochenmarkraum auftreten und von hier aus meist in Längsrichtung die Sprünge und Splitter sich einstellen. Der Einschuss ist dabei klein und glatt, der Ausschuss erzeugt eine breite kortikale Splitterung in Form eines Dreiecks mit der Spitze im Markraum, mit der Basis in der Rinde. H. glaubt die Ursache hierfür darin zu finden, dass in dem Markraum das Geschoss — es handelt sich meist um Infanteriegeschoss — sich quer oder schräg stellen kann und so mit der Breite diesen klobigen Ausschuss erzeugt, oder auch, dass eine explosive Sprengwirkung in dem weicheren Raum erfolgt.

Umenhof-Paderborn.

Zentralblatt für Chirurgie. 1915. Nr. 32.

Konrad Brunner-Münsterlingen: **Erdinfektion und Antiseptik.**

Verf. hat durch Experimente an Tieren feststellen können, dass die Joddesinfektion gegenüber der Erdinfektion und speziell dem Tetanus sicher grossen Nutzen bringt; durch Jodtinktur (10 Proz., 5 Proz. und selbst 1 proz.) oder durch 1 proz. Jodalkohol liessen sich Meerschweinchen noch 4 Stunden nach einer künstlichen Erdinfektion bei geschlossener Wunde teils noch am Leben erhalten, teils liess sich das Leben verlängern. Noch bessere Erfolge erzielte Verf., wenn er zuerst die prophylaktische Jodeinträufelung in die mit Erde infizierte Wunde machte, dann nach einigen Stunden die Erde mit H_2O_2 ausräumte und jetzt nochmals 15 Tropfen Jodalkohol einfliessen liess: Bei einem Intervall bis zu 30 Stunden zwischen 1. und 2. Jodbehandlung blieb das Tier noch am Leben bei geschlossener Wunde; bei offener Wunde dürften die Resultate noch besser sein, da Aseptik und Antiseptik sich nicht ausschliessen, sondern ergänzen sollen. Die interessante Arbeit verdient im Original studiert zu werden.

W. Burk-Kiel-Wik: **Ersatz intermuskulärer Faszienscheiden durch frei transplantierte Faszie.**

Verf. erzielte in einem Fall von Vorderarmschuss, der zu ausgedehnten Entzündungen der Muskelscheidewände und so zu Bewegungsstörungen in der ganzen Hand geführt hatte, völlig freie Beweglichkeit der ganzen Hand, dadurch dass er alle entzündlich oder narbig veränderten Muskelscheidewände und das damit verwachsene Faszienblatt exzidierte und diese Teile durch frei transplantierte Faszie (aus der Fascia lata) ersetzte.

E. Heim-Oberndorf b. Schweinfurt.

Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. Bd. 41, Heft 4. April 1915.

Plahl-Innsbruck: **Kasuistischer Beitrag zur Kenntnis der Korsakoffschen Psychose in der Schwangerschaft.**

Hüssy-Basel: **Die Bedeutung der anaëroben Bakterien für die Puerperalinfektion.**

Auf Grund von 49 Fällen von Fieber im Wochenbett (14 leichte, 16 schwere Fälle, 19 mit tödlichem Ausgang) ergab die bakteriologische Untersuchung von Blut und Lochialsekret als praktisch wichtigste Tatsache, dass die Möglichkeit einer puerperalen Selbstinfektion eine gute Stütze findet. Trotzdem besteht der Satz weiter: die Hauptgefahr kommt von aussen. Vor allem fordern die schweren Infektionen mit obligaten Anaëroben, namentlich der Streptokokken und Staphylokokken, die ausserhalb des Körpers noch nicht aufgefunden werden konnten, geradezu zur Annahme einer Spontaninfektion auf. Die hämatogene Art der Infektion ist einwandfrei sichergestellt.

Petri-München: **Neue Probleme des parenteralen Eiweissabbaues in ihrer Beziehung zur Geburtshilfe und Gynäkologie.**

Fortsetzung folgt.

Ahlfeld-Marburg: **Die Uterus-Zervikalkanüle.**

A. Martins Aufsatz: Der intrauterine Stift (s. Mschr. f. Geburtsh. 40. 1914. S. 665) gibt Ahlfeld Anlass, auf die Beschreibung seiner Methode aus dem Jahre 1881 zurückzukommen. Auch er wendet diese Methode noch an und zwar mit Hartgummi-Zervikalstiften, die der Länge nach durchbohrt sind. Er hat gute Resultate bei schmerzhafter Menstruation, wenn als Ursache eine Stenose in Betracht kommt und bei aus gleicher Ursache herrührender Sterilität.

Band 41 (Heft 5) Mai 1915.

Eisenreich und Schmincke-München: **Ueber einen Fall von Eklampsie im 4. Schwangerschaftsmonat.**

Bei der ausserordentlichen Seltenheit der Eklampsie in der ersten Schwangerschaftshälfte ist dieser eindeutige, genauestens verfolgte und untersuchte Fall von Bedeutung.

Thaler und Zuckermann-Wien: **Ueber eine genitale Influenzainfektion bei einer Gebärenden als Ursache eines Puerperalfiebers.**

Influenza führt erfahrungsgemäss nicht selten zum Abortus oder zur Frühgeburt. In dem beschriebenen Falle wurden durch Zufall bei einer ganz gesunden schwangeren Frau Influenzabazillen im Zervikalsekret gefunden. Nach 38 Stunden frühzeitiger Wehenbeginn, etwas Fieber. Bis 39,0°. Dann Spontangeburt einer nicht ganz reifen Frucht. Darnach stieg das Fieber noch bis 39,6, um wieder abzuklingen. Typische Influenza. Es hatte also vor dem Blasensprung eine genitale Influenzainfektion stattgehabt, die als Puerperalfieber verlief. Wieder ein Beispiel dafür, was alles unter Puerperalfieber verstanden wird und wie zurückhaltend ein solches in seiner Ursache gedeutet werden muss; auch dient der Fall aufklärend der umstrittenen und praktisch wie forensisch wichtigen Frage der Spontaninfektion bei Puerperalfieber.

Petri: Schluss aus Heft 4.

Auf 74 Seiten behandelt diese hervorragend eingehende und gründliche Arbeit aus der Klinik Döderlein und dem pathol. Institut des Krankenhauses München-Schwabing (Prof. Oberndorfer) das aktuelle Thema. Petri gibt eine historische Entwicklung der Forschung des Eiweissabbaues und stellt den heutigen Stand der Frage dar. Sodann erfolgt die Darlegung der eigenen, sorgfältigen, vielen Untersuchungen in eingehendster Weise; als hauptsächlichste Schlussfolgerung ergibt sich, dass die Abderhaldensche Reaktion bei der Schwangerschaft stets positiv ausfallen wird. Sie kann jedoch nicht beweisend für die Schwangerschaft sein: sie wird auch bei Nichtschwangeren auftreten, wenn durch pathologische oder mechanische Vorgänge (Quetschung mit Blutaustritt ins Gewebe) Bedingungen zur Aufnahme von körpereigenem Eiweiss ins Blut gegeben sind.

Klein-München: **Mehrjährige Erfolge der kombinierten Aktinotherapie bei Karzinom des Uterus und der Mamma.**

Beschreibung einer als „gemischtes Kreuzfeuer" bezeichneten neuen Methode der Strahlenbehandlung. Kein einziger der 100 behandelten Fälle ist an der Behandlung gestorben, während doch die operative Behandlung teilweise schon eine Operationsmortalität von 30—40 Proz. ergab. Warmherzige Empfehlung der Aktinotherapie.

Band 41 (Heft 6) Juni 1915.

Ahlfeld-Marburg: **Die Durchsichtigkeit der Bauchdecken Hochschwangerer.**

Bei recht dünnen Bauchdecken kann man bisweilen den Uterus, eine dicke Vene auf seiner Oberfläche, die Adnexe, ja die Nabelschnur des Kindes sehen.

Ahlfeld-Marburg: **Wie soll die innere Untersuchung Schwangerer und Gebärender ausgeführt werden?**

Lebhaftes Eintreten für die innere Untersuchung mit nur einem Finger, wenn eine solche nötig ist.

Voirol-Basel: **Ueber unsere klinischen Erfahrungen mit synthetisch dargestellten Wehenmitteln.**

Die Versuche sind bemerkenswert, haben aber noch keineswegs praktische Resultate und Vorteile gegenüber den vorhandenen Wehenmitteln ergeben.

Bollag-Basel: **Zur Frage der unverschuldeten endogenen puerperalen Spontaninfektion.**

Auch diese Arbeit kommt zur Bejahung der Frage der Spontaninfektion. Max Nassauer-München.

Berliner klinische Wochenschrift. Nr. 33, 1915.

Bruno Oskar Pribram-Wien: **Klinische und therapeutische Erfahrungen über den Tetanus.**

Schluss folgt.

Fritz Meyer-Berlin: **Intravenöse Typhusbehandlung mit der sensibilisierten Bazillenemulsion (Höchst).**

Die intravenöse Behandlung mit dem sensibilisierten Impfstoff Höchst lässt die bei anderen Präparaten gerügten unangenehmen Nebenwirkungen vermissen, sie bewirkt keine Schädigungen und ist geeignet, den Verlauf abzukürzen und zu mildern. Während die subkutane Injektion der Aethervakzine sich besonders für späte Fälle zu eignen scheint, ist für die intravenöse Behandlung mit sensibilisierter Vakzine der frühzeitige Behandlungszeitpunkt Vorbedingung des Erfolges.

Georg Wolfsohn: **Appendizitis und Typhus.**

Verf. kommt zu dem Schluss, dass die beschriebenen Fälle von „atypischer Blinddarmentzündung" leichte Typhusinfektionen darstellen, bei denen die Bazillen den Magendarmkanal verschonen und sich im Wurmfortsatz festsetzen, daselbst anatomische und ganz besonders klinische Veränderungen hervorrufen.

Ernst Meyer-Berlin: **Ueber die Wirkung des Malonsäuretrichlortylesters bei Hustenreiz.**

Das Präparat erwies sich als sehr wirkungsvoll bei mässigen Lungenblutungen, obwohl es nur als Beruhigungsmittel wirkt.

Paul Weismann: **Zur Frage des operativen Eingriffes bei Heeresangehörigen.**

Juristischer Beitrag. Grassmann-München.

Deutsche medizinische Wochenschrift.

Nr. 33. L. v. Liebermann und D. Acel-Pest: **Ueber antigene Wirkung sensibilisierter und nichtsensibilisierter Blutzellen und Typhusbakterien.**

Versuchsergebnis: Wenn man die Menge der im Blut zirkulierenden Antikörper als Mass der Fähigkeit, Agglutinine und zytolytische bzw. bakterizide Antikörper zu bilden, annimmt, besteht zwischen sensibilisierten und nichtsensibilisierten Blutkörperchen bzw. Typhusbazillen kein Unterschied. Entsprechendes gilt auch für die therapeutische Wirkung der aus sensibilisierten und nichtsensibilisierten Bakterien hergestellten Vakzinen.

E. Szecsy-Pest: **Die Behandlung des Typhus abdominalis mit Besredkas Vakzine.**

Versuche an einer grösseren Zahl von Kranken mit Besredkascher Vakzine von verschiedener Stärke. Am besten bewährte sich eine Vakzine, die nicht über 10—12 Tage alt ist und in 1 ccm ½ Platinöse Typhusbazillen enthält; davon wurden an 4 folgenden Tagen ansteigend von 1—4 ccm d. i. 10 ccm mit 5 Platinösen subkutan in die Bauchhaut eingespritzt. Damit wurde die Krankheitszeit (inkl. der Injektionstage auf 6—8 Tage beschränkt ohne allgemeine oder lokale Störungen Die Zahl der Rezidive sank auf ein Viertel der Geimpften und diese Rezidive wurden durch eine neue Injektion von 4 ccm kritisch oder lytisch in kurzer Zeit beseitigt. Letzteres Verhalten kann zur Diagnose des Typhusrezidivs dienen. Die Zahl der Todesfälle betrug nur 2 Proz. Das Verfahren ist so einfach, dass es auch in der Privatpraxis leicht durchzuführen ist.

S. Kaminer und H. Zondek-Berlin: **Ueber Hämothorax und Zwerchfellverwachsungen bei penetrierenden Brustverletzungen.**

Die Verfasser weisen u. a. besonders auf die Fälle von Lungenschüssen mit Hämothorax hin, wo bei negativem klinischem Befund späterhin über stärkere Beschwerden geklagt werden und sehr häufig im Röntgenbild die Zwerchfellexkursion auf der Seite der Verletzung beträchtlich herabgesetzt ist. Häufig besteht hier sogar noch nach Wochen und Monaten ein völliger Stillstand des Zwerchfells. Bei solchem Befund müssen die subjektiven Klagen des Kranken als berechtigt anerkannt und die volle Felddienstfähigkeit erst nach Schwinden der Beschwerden angenommen werden.

H. Much-Hamburg und W. Müller-Davos: **Fettstoffwechsel der Zelle, geprüft an den Fett-Partialantigenen des Tuberkelbazillus.**

Zur kurzen Wiedergabe nicht geeignet.

W. Enderle-Berlin: **Epidurale Injektion.**

Verf. tritt nach Beschreibung der Technik und mehrerer Fälle sehr für die vermehrte Verwendung der epiduralen Injektion, auch in der allgemeinen Praxis ein. Sie ist angezeigt bei allen hartnäckigen Ischiasfällen und die Methode der Wahl bei allen neuralgischen Anfällen an der unteren Extremität; ein Versuch ist auch am Platz bei gastrischen Krisen, bei Enuresis der Kinder und überhaupt bei funktionellen Störungen im Urogenitalgebiet. Für die Ausführung der Injektion (20 ccm steriler physiologischer Kochsalzlösung) empfiehlt sich die Knieellenbogenlage, zu tiefes Einstechen ist zu vermeiden.

L. Dünner-Berlin: **Zur Kenntnis der Phosphaturie.**

Uebersicht der Pathologie mit neueren Literaturangaben und Anführung zweier Fälle.

B. Fischer-Frankfurt a. M.: **Ueber Todesfälle nach Salvarsan.** (Schluss.)

Zusammenfassung: Als Salvarsanschädigungen sind erwiesen lokale Nekrosen an den Injektionsstellen und die Encephalitis haemorrhagica. Todesfälle, bei welchen nicht genaueste makroskopische und mikroskopische (event. auch chemische) Untersuchungen vorliegen, müssen für die Beurteilung der Salvarsanwirkung ganz ausscheiden; dabei muss besonders die Möglichkeit einer Quecksilbervergiftung berücksichtigt werden. Salvarsan wirkt nicht toxisch auf die Leberzellen; die akute gelbe Leberatrophie ist durch die Syphilis, nicht durch Salvarsan bedingt. Die toxische Wirkung des Salvarsans ist nicht diejenige des Arsens.

R. Krefting-Christiania: **Syphilisbehandlung ausschliesslich mit Salvarsan.**

Die ausschliessliche Behandlung der Syphilis mit Salvarsan erscheint ebenso erfolgreich als die gemischte Quecksilber-Salvarsanbehandlung. Bei primären Fällen lässt sich durch 3—5 in 14 tägigen Abständen gemachte Infusionen starker Salvarsandosen fast ohne Ausnahme Heilung erzielen. Für sekundäre Fälle ist eine allgemein gültige Vorschrift der Behandlung noch nicht möglich; jedenfalls ist die Behandlung noch einige Zeit, nachdem die Wassermannsche Reaktion negativ geworden ist, fortzusetzen. Eigentliche strenge Kontraindikationen für Salvarsan sollen nicht aufgestellt werden.

T. A. Venema-Groningen: **Eine sehr schnelle Methode zur Entnahme von Blutproben bei Kaninchen.**

Wenn das Kaninchen an den Hinterbeinen aufgehängt wird, lässt sich in kürzester Zeit die sonst so umständliche und langwierige Blutentnahme aus dem Ohr machen.

Wieting-Pascha: **Zur Frage der Bauchschüsse.**

Die Widersprüche in der Beurteilung und in den Erfahrungen über die Bauchschüsse beruhen nicht so sehr auf wissenschaftlichen Gründen, sondern auf Verschiedenheiten sanitätsdienstlicher Verhältnisse, wie z. B. der Transportmöglichkeiten, rückwärtigen Verbindungen usw., Dinge, über welche die Truppenärzte jeweilig zu informieren sind und nach welchen die Korpsärzte ihre Verfügungen zu treffen haben.

L. Levy-Posen: **Zur Kenntnis des harten traumatischen Oedems des Handrückens.**

Unter den Kriegsverletzungen kommt auch das harte traumatische Oedem des Handrückens etwas häufiger vor (3 Beob-

achtungen). Die im ganzen schlechte Prognose der Affektion beruht wohl in anatomischen Verhältnissen, welche durchaus schlechte Abflussmöglichkeiten für das Oedem bedingen: Abschluss des Spatium dorsale manus gegen den Unterarm hin durch das Ligamentum carpi dorsale.

L. Michaud-Lausanne: Hugo Lüthje †.

Bergeat-München.

Inauguraldissertationen.

Universität **Leipzig.** Juli 1915.

Frenzel Ernst Richard: Ueber die Regeneration des Herzmuskels bei diphtherischer Myokarditis.

Heilmann Paul Friedrich Heinrich: Ueber Fernresultate bei der Radikaloperation der Schenkelhernie auf Grund von Erfahrungen am Kgl. Krankenstift Zwickau.

Lewicki Franz: Beiträge zur Kenntnis des Meckelschen Divertikels.

Kroher Karl Friedrich Christian: Beiträge zur Frage der Drainage bei Peritonitis nach Appendizitis.

Universität **Tübingen.** Juni 1915.

Frey Friedrich: Erhebungen über die Säuglingsernährung in der Gemeinde L. und einige Erfahrungen bei poliklinischer Behandlung von Ernährungsstörungen.

Hartmann Karl: Untersuchungen mit dem neuen Sphygmobolometer nach Sahli.

Kessler O. H.: Praktische Ergebnisse der Vagotonielehre für die medikamentöse Behandlung von Magen- und Darmkrankheiten.

Ruoff Tony: Kasuistischer Beitrag zur Genese paranoider Symptomkomplexe im Verlauf des manisch-depressiven Irreseins.

Stähle Eugen: Ueber Remissionen im Symptomenbilde der Syringomyelie.

Vereins- und Kongressberichte.

Medizinische Gesellschaft zu Leipzig.

(Offizielles Protokoll.)

Sitzung vom 13. Juli 1915.

Vorsitzender: Herr Marchand.
Schriftführer: Herr Hübschmann.

Herr **Pfaff** und Herr **Rosenthal: Zahnärztliche und chirurgische Hilfe bei Kriegsverletzungen der Kiefer.**

Herr **Pfaff:** Unter den Verletzungen, die der moderne Krieg uns gebracht hat, nehmen die Kieferschussverletzungen eine wichtige Stelle ein, denn meistens sind sie mit ausgedehnten Zerreissungen der äusseren Weichteile verknüpft, von denen die sich um die natürlichen Oeffnungen des Gesichts gruppierenden Muskeln, sofern sie verletzt sind, bei ihren vielseitigen, bedeutungsvollen Funktionen eine ganz besonders sorgfältige Behandlung beanspruchen. Je nach der Art des Geschosses und seines Verlaufes beobachtet man Zertrümmerungen von Teilen des Gesichtsschädels und seiner Räume für die Sinnesorgane, Auge, Ohr, Nase, ferner Zerreissungen von Weichteilen der Mund- und Rachenhöhle, der Gaumenbogenpaare, der Lippen und Wange, der Zunge, der Speicheldrüsen usw. Auch beim Unterkiefer beobachten wir nicht selten Abriss einzelner Teile desselben, wie auch Totalverlust des Unterkiefers und der angrenzenden Weichteile vorkommt. Auch auf die nicht selten recht bedeutenden Defekte des harten und weichen Gaumens soll hingedeutet werden.

Die meisten derartigen Gesichtsverletzungen sind mit Knochenverletzungen des Ober- und Unterkiefers verknüpft, und da diese schwere anatomische und physiologische Störungen verursachen, muss ihrer Behandlung eine hervorragende Stellung angewiesen werden. Pfaff weist auf die Grenzen hin, die der zahnärztlichen und der ärztlichen Tätigkeit bei der Behandlung derartiger Verletzungen gesteckt sind, und führt die Wichtigkeit des richtigen Hand in Hand arbeitens der Vertreter der hier in Frage kommenden Spezialgebiete vor Augen. Der Zahnarzt bedarf in erster Linie bei der Behandlung der Kieferschussverletzungen der Mitarbeit des Chirurgen, weshalb der Zahnarzt die Chirurgie der Mundhöhle und ihrer Nebenorgane soweit beherrschen sollte, dass er dem Chirurgen zur Seite stehen kann.

Der Vortr. geht auf die Tätigkeit des Zahnarztes im Felde näher ein, erwähnt, dass nicht nur für die Verwundeten zahnärztliche Hilfe notwendig ist, sondern dass auch der allgemeinen zahnärztlichen Behandlung gerade durch den Stellungskrieg, in dem unsere Truppen der Nässe und Kälte besonders stark ausgesetzt sind, ein weites Arbeitsgebiet gegeben ist. Hängt doch die Schlagkraft der kämpfenden Truppe nicht zum wenigsten von ihrem Gesundheits- bzw. Ernährungszustand ab, die Mannschaften werden felddienstfähig erhalten, wodurch wiederum dem Staate grosse Unkosten erspart bleiben.

Es hat sich ergeben, dass die Absicht der Heeresverwaltung, die Kieferschussverletzten unmittelbar nach Verbinden der Weichteilverletzungen in das Heimatgebiet zu transportieren, nicht durchführbar ist, da die Verwundeten durch den starken Blutverlust, hochgradige Entzündungserscheinungen, ungenügende Ernährung infolge der Verletzung meistens nicht transportfähig sind. In diesen Fällen muss sofortige zahnärztliche Hilfe zur Hand sein. Durch Schienung mittels des Sauerschen oder Schröderschen Notverbandes muss die Ruhigstellung der frakturierten Knochenteile erfolgen, um vor allem auch der Gefahr einer Infektion wirksam zu begegnen. Auf die frühzeitige Schienung ist besonderer Wert zu legen, da nur diese einen schnellen, normalen Heilungsverlauf sichert, dessen funktionelles Ergebnis nur dann als vollkommen anzusehen ist, wenn auch die vor der Fraktur bestandene Artikulation wieder hergestellt ist. Die schweren Splitterbrüche bieten naturgemäss die ungünstigste Aussicht auf schnelle Heilung, denn es lässt sich niemals voraussagen, ob auch alle Bruchstücke zur Verwachsung kommen werden. Aber auch bei diesen Fällen soll so konservierend wie nur irgend möglich verfahren werden. Solange noch ein Zusammenhang mit den Weichteilen besteht, ist auch eine Ernährungsbasis gegeben und die Einheilung nicht ausgeschlossen.

Der Vortr. geht dann auf die Konstruktion der fixierenden Apparate und ihre physikalische Wirkungsweise näher ein und betont, dass der Behandlungsplan vor Anlegung irgendwelcher Apparate genau festgelegt sein sollte. Die als Ankerpunkte dienenden Zähne dürfen keinesfalls überlastet sein, die Widerstandskraft der Angriffspunkte und der auf sie wirkenden Kräfte müssen stets richtig bemessen und abgeschätzt werden. In Frage kommen je nach Umständen die vertikal und horizontal wirkende Federkraft des Bogens, ferner Drahtligaturen, die Schraube, die schiefe Ebene, der Gummizug usw. In manchen Fällen leistet auch ein Kinnschleuderverband gute Beihilfe. Je frühzeitiger die Schienung erfolgt, desto leichter gelingt die Reposition. Mitunter wird eine exakte Koaptation der Bruchenden infolge Zwischenlagerung von Weichteilen, von gelockerten und falsch gelagerten Zähnen oder Sequestern erschwert. Doch mit viel Geduld wird es meistens unter Verwendung geeigneter Apparate gelingen, die bestehenden Mängel im Aneinanderpassen der Bruchenden auszugleichen.

Aber auch den Zähnen selbst ist besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Zerfallene Pulpen, deren Zerfallsprodukte Entzündungen und Nekrosen verursachen, die günstigenfalls mit einer Fistel enden, ferner gequetschte Pulpen, Wurzelfrakturen, Frakturen benachbarter Zähne, wie auch Teilfrakturen derselben bieten ein grosses Heer unerwünschter Zufälligkeiten, denen man im Laufe der Behandlung begegnet. Der Induktionsstrom sowohl, als auch die Röntgenaufnahme sind ein wichtiges Hilfsmittel zur Diagnose derartiger Erscheinungen. Ueberhaupt sollte die Röntgenuntersuchung zur Kontrolle des Heilungsverlaufes der Kieferverletzungen und zur Beurteilung des richtigen Sitzens der angewandten Apparate öfter benutzt werden. Neben der Behandlung der Fraktur muss unbedingt eine Sanierung der Mundhöhle einhergehen, die in der Behandlung aller erkrankten Zähne und des Zahnfleisches besteht, denn wie der Vortr. hervorhebt, gilt als vornehmste Pflicht des Zahnarztes, alles das auszuschalten, was die Heilung irgendwie zu verzögern imstande wäre. Unter diesem Gesichtspunkte wird auch der Zahnarzt stets die Grenzen einzuhalten wissen, die seinem Wissensgebiet gezogen sind.

An der Hand einer grossen Zahl Lichtbilder erläutert der Vortr. die Vorteile und Nachteile der modernen Verfahren der Kieferschussbehandlung, warnte vor der Verwendung der Knochennaht bei komplizierten Frakturen — da sie eine sichere Fixation der Bruchstücke nicht ermöglicht, wie Perthes experimentell nachgewiesen hat —, ferner vor der Befestigung der Bruchstücke mit Ligaturen an den vorhandenen Zähnen, da die hierdurch der Bruchstelle benachbarten Zähne in diese hineingezogen werden, wie er auch Gegner ist aller abnehmbaren Apparate, die eine absolute Ruhigstellung der Fragmente nicht gewähren.

Von grosser Bedeutung ist die Zahn- und Mundpflege, da bei derartigen Schussverletzungen die Selbstreinigung durch den aufgehobenen Kauakt, die Tätigkeit der Zunge fortfällt. Keinesfalls genügt ein Ausspülen des Mundes, sondern nur die gründliche mechanische Reinigung der Zähne und aller Weichteilpartien führt zum Ziele.

Durch Gegenüberstellung von Röntgenbildern, sowie Modellen und Photographien vor und nach der Behandlung erbrachte der Vortragende den Beweis, dass auch selbst bei grossen Zertrümmerungsherden des Ober- und Unterkiefers es zu einer knöchernen Vereinigung und Ersatz des fehlenden Knochens auf grössere Entfernung kommt, sofern es gelingt, die unterbrochene Funktion des Kieferknochens baldigst wieder einzuleiten.

Herr **Rosenthal** berichtet an der Hand verschiedener Röntgenbilder, Photographien und Zeichnungen von Gesichtsplastiken über seine chirurgische Tätigkeit im Reservelazarett für Kieferverletzungen. Er weist zunächst darauf hin, dass sich die Tätigkeit des Chirurgen bei Kieferverletzungen gegen früher wesentlich verändert hat. Viele Aufgaben, welche die Chirurgie vor noch nicht langer Zeit für die ihren hielt, sind der Zahnheilkunde zugefallen. Die moderne zahnärztliche Technik hat die berechtigte Forderung aufgestellt, dass es nicht genügt, einen Kieferbruch zur Konsolidierung zu bringen, sondern dass die Behandlung, wenn irgend möglich, eine völlige Wiederherstellung der Artikulation zu erzielen hat. Dabei ermöglichen die fortgeschrittenen zahnärztlichen Behandlungsmethoden zu gleicher Zeit die oft recht schwierige Ernährung der Verletzten, die Reinigung des Mundes und die Behandlung dort vorhandener Wunden. Was für einfache Kieferbrüche gilt, muss für Schussverletzungen in besonderem Masse ge-

fordert werden: So lange noch Zähne vorhanden sind, hat zunächst der Zahnarzt die Behandlung zu übernehmen.

Aus den verschiedenen demonstrierten Röntgenbildern geht hervor, dass selbst bei schwersten Zertrümmerungen der Unter- und Oberkiefer durch exakte Dentalschienen die Kontinuität der Kiefer erhalten werden kann. Von der Anwendung der Interdentalschienen ist man mit Recht abgekommen. Ebenso von der leider noch viel zu oft vorgenommenen Knochennaht der Kieferbruchstücke. Die Kieferdrahtnaht führt, wie der Vortragende wiederum an verschiedenen Röntgenbildern nachweist, fast ausnahmslos zu Eiterungen und Sequestrierungen, ohne auch nur im entferntesten eine gute Adaption und Artikulation zu ermöglichen. Knochennähte wurden vom Vortragenden nur in den Fällen gemacht, wo aus Mangel an Zähnen keine andere Vereinigung der Bruchstücke möglich erschien. Ferner da, wo sich bei geheilten Unterkieferbrüchen eine Stellungskorrektur notwendig machte. Alle Drahtnähte sind nachträglich zu entfernen. Ausserdem ist es ratsam, sich nicht auf die Fixation durch Drahtnaht allein zu verlassen, sondern nebenbei (wenn angängig) die Zähne ausserdem noch zu schienen.

Sind durch die Schussverletzungen grössere Stücke des Unterkiefers völlig verloren gegangen, so empfiehlt sich die möglichst schleunige Anlegung einer Schröderschen Immediatprothese, und zwar sollte man davon Abstand nehmen, die Prothese mit Knochennähten am Kiefer zu befestigen, wie das noch immer vielfach gehandhabt und empfohlen wird. Vielmehr soll die Immediatprothese, wenn irgend möglich, an den noch erhaltenen Zähnen befestigt werden. Sind auf der einen Seite keine Zähne vorhanden, so empfiehlt es sich, den vorhandenen Unterkieferrest lieber völlig zu exartikulieren und sofort nach der Operation eine Schrödersche Gelenkprothese einzusetzen. Prothesen aus Hartgummi scheinen sich besser zu bewähren, wie die aus Metall.

Ferner warnt der Vortragende vor zu frühem und radikalem Entfernen von Sequestern. Hierdurch können leicht Kontinuitätstrennungen der Kiefer entstehen. Ist die Schienenbehandlung der Kiefer einmal in die Wege geleitet, so kann man ruhig abwarten, bis sich um die Sequester von den Periostresten aus neues Knochengewebe gebildet hat und so, trotz späterer Entfernung von Knochenstücken, die betreffenden Kieferpartien erhalten bleiben.

Herr Rosenthal bespricht alsdann einen Fall, bei dem sich im Anschluss an einen Unterkieferschuss Massetermuskelfasern zwischen die Knochenfragmente des Unterkiefers eingeschlagen hatten, so dass trotz zahnärztlicher Schienung keine Heilung eintreten wollte. In diesem Falle wurde die entstandene Pseudarthrose mit einem lebenden Knochenspan aus der Tibiakante des betreffenden Verwundeten gebolzt und so eine rasche Heilung erzielt.

Besondere Schwierigkeiten machen bei Schussverletzungen des Oberkiefers die Defekte im harten Gaumen. Vor allem, wenn es sich um breite Kommunikationen zwischen Mund und Nase handelt.

Der Vortragende bespricht zwei Oberkieferschussverletzungen, bei denen besonders grosse Defekte im harten Gaumen vorhanden waren. Bei beiden Verwundeten kamen die Speisen beim Schluckakt zur Nase wieder heraus. Die Sprache war ausserordentlich gestört. Es fehlten fast alle Oberkieferzähne, sowie der Alveolarrand. Durch eine besondere Art der Plastik, die an Zeichnungen erläutert wird, gelang es in beiden Fällen, die vorhandenen Defekte vollkommen zu schliessen, so dass die Anlegung einer Gaumenplatte unnötig wurde.

Ausserordentlich häufig kommt es bei Oberkieferschüssen zur Ausbildung eines Empyems der Highmorshöhle. Sowohl die einfache Eröffnung der Oberkieferhöhle vom Munde aus, wie das Vorhandensein von Geschossresten, als endlich hineingeschleuderte Zahnstücke führen zur Ausbildung der Empyeme. Alle operierten Fälle zeigten chronische, schwere Veränderungen der Schleimhaut, so dass die Radikalbehandlung der Empyeme und zwar nach der von Denker empfohlenen Methode zur Regel gemacht wurde. Rezidive wurden dabei nicht erlebt. Der letzte Akt der Operation, nämlich die Herstellung einer breiten Kommunikation zwischen dem Antrum Highmori und dem unteren Nasengang kann bisweilen Schwierigkeiten machen, wenn die nasale Wand der Oberkieferhöhle durch Kallusmassen so erheblich verdickt ist, wie es der Vortragende in zwei Fällen erlebte.

Aus einer grösseren Anzahl von Gesichtsplastiken, die sich zur Deckung mehr oder weniger grosser Defekte oder zur Beseitigung entstellender Narben notwendig machten, werden verschiedene Fälle vorgeführt. Bei einer durch Oberkieferschuss entstandenen hochgradigen Sattelnase wurde ein guter kosmetischer Erfolg durch freie subkutane Einpflanzung eines Tibiaspans erreicht. Bei einem anderen Kranken machte sich die Implantation von zwei Knochenspänen in zwei getrennten Sitzungen notwendig, wodurch völlige Aufrichtung des zerstörten knöchernen Nasengerüstes erzielt wurde.

Bei der Besprechung der verschiedenen Weichteil-Gesichtsplastiken wird darauf hingewiesen, dass die Ausführung dieser Operation manchmal auf ausserordentliche Schwierigkeiten stösst. Oft bestehen bei den Verwundeten in nächster Nähe der zu deckenden Defekte flächenhaft adhärente Narben mit mangelhafter Blutversorgung, wodurch die Ernährung von Stiellappen gefährdet wird. Manchmal ist die Bildung plastischer Lappen überhaupt unmöglich und man muss Weichteile aus entfernteren Körperstellen zur Anheilung zu bringen suchen. Freie Fett- und Faszientransplantation wurden mit Erfolg ausgeführt, doch kann besonders bei der freien Fetttransplantation gar nicht genug auf peinlichste Asepsis hingewiesen werden. Auf die Verpflanzung Krausescher Lappen wurde verzichtet, da dies Verfahren zu unsicher ist. Auch von der Thierschschen Methode wurde höchstens zur Ueberhäutung sekundärer Defekte an Stellen, die nicht ins Auge fallen, Gebrauch gemacht, da die nach Thiersch überhäuteten Gesichtspartien ein schlechtes kosmetisches Bild geben. Bewährt hat sich in einzelnen Fällen die Methode des sogen. „Wanderlappens".

Herr Rosenthal berichtet alsdann noch über verschiedene Verwundete, bei denen eine Meloplastik, Cheiloplastik und Blepharoplastik mit gutem kosmetischen und funktionellen Erfolge ausgeführt wurde. Endlich über einen Fall von totaler Fazialislähmung nach Granatschuss, bei dem der paralytische Lagophthalmus und der herabhängende Mundwinkel mit Erfolg durch Bildung plastischer Muskellappen aus dem M. temporalis resp. aus dem Masseter bekämpft wurde. Bei demselben Verwundeten ist das Ohr vollkommen verloren gegangen und wird teils nach dem von Lexer*) angegebenen Verfahren, teils durch Transplantation von Ohrknorpel eines anderen Individuums ersetzt. Ueber das Endresultat dieser Osteoplastik, sowie über die übrigen plastischen Methoden soll im Zusammenhang an anderer Stelle ausführlich berichtet werden. Am Ende weist der Vortragende noch darauf hin, dass die Ausführung sämtlicher Operationen bei den Körper- und Gesichtsverletzungen in Lokalanästhesie geschehen konnte.

Diskussion: Herr Reinhardt demonstriert Präparate von Kriegsschussverletzungen der Kiefer:

Fall I. 9 Tage alte Schrapnellschussverletzung des linken Unterkiefers (tangentialer Durchschuss in der Körperlängsrichtung). Die Weichteile des Kinns und der linken Unterlippe waren in grosser Ausdehnung zerrissen. Der linke horizontale Unterkieferast war von der Mitte ab in Länge von 4 cm total zertrümmert. Am Präparat ist zwischen den frei vorragenden und von Periost entblössten Unterkieferfragmenten, die durch eine Metallschiene zusammengehalten werden, eine grosse, bis zum Mundboden gehende Wundhöhle sichtbar, deren höckrige Oberfläche mit Granulationsgewebe und eitrigem Sekret bedeckt ist. In der Wand der Wundhöhle nach dem Mundboden zu liegen noch eine Anzahl kleiner Knochensplitter; ein grosser Teil der Knochen- und Zahnfragmente war operativ entfernt worden. In dem eitrigen Wundsekret wurden Streptokokken, Staphylokokken und Pyozyaneusbazillen nachgewiesen. Der Tod erfolgte an Tetanus, der von einer Gewehrschussverletzung der Finger der rechten Hand ausgegangen war.

Fall II. 33 Tage alte Gewehrschussverletzung des rechten Unterkiefers. Es handelte sich um einen Steckschuss durch Infanteriegeschoss. Einschuss in der rechten Wange unterhalb des Jochbogens. Von hier ist der Schuss durch den mittleren Teil des aufsteigenden Unterkieferastes gegangen, dann durch die Jugulargegend und tangential durch den Körper des 2. Halswirbels, der stark zertrümmert war und durch die hintere Rachenwand, die einen 3 cm langen, 1,5—2 cm breiten Defekt aufwies. Das Geschoss war unterhalb des linken Warzenfortsatzes stecken geblieben, wo es durch eine jetzt vernarbte Inzision entfernt worden war. In der Umgebung der Wirbelverletzung fand sich eine jauchige vom Nacken her eröffnete Eiterung, die zu eitriger Meningitis und eitriger Thrombose des rechten Sinus sigmoideus und Thrombose der rechten Vena jugularis geführt hatte. In der Umgebung des zertrümmerten Unterkiefers war ebenfalls eine von aussen inzidierte Eiterung, die von der in der Tiefe der rechten Nackengegend befindlichen bereits durch Narbengewebe getrennt war. Der mittlere Abschnitt des rechten vertikalen Unterkieferastes ist total zertrümmert; es liegen hier in der Wunde zahlreiche kleine nekrotische Knochensplitter. Der Processus articularis und coronoideus sind quer vom Unterkiefer abgesprengt, zwischen beiden verläuft eine senkrechte Frakturlinie. Der Unterkieferwinkel ist zusammen mit einer 2 cm langen Zacke des hinteren Randes des vertikalen Unterkieferastes durch eine fast senkrecht verlaufende Fraktur vom horizontalen Ast getrennt; aber durch Periost und Muskeln noch mit letzterem in Zusammenhang. Diese Kieferteile sind nach hinten und oben verschoben. In dem Wundeiter wurden Streptokokken, Staphylokokken, Pyozyaneusbazillen und Gram-positive Bazillen nachgewiesen. Tod an Meningitis.

Fall III. 11 Tage alte Schrapnellschussverletzung (Steckschuss) des rechten Ober- und Unterkiefers. Unter dem rechten Auge ist in der Haut eine 7 mm lange, 3 mm breite Einschusswunde, deren Ränder gequetscht und durchblutet sind, sichtbar. Von hier geht der Schusskanal etwas schräg nach hinten durch Ober- und Unterkiefer und endigt in einer Höhle an der Innenseite der rechten Arteria carotis communis. In dieser Höhle liegt die in 2 ungleiche Teile gespaltene, wenig deformierte Schrapnellkugel. Das Geschoss liegt der Arterie dicht an: die Gefässwand ist hier weich und hat eine etwas unregelmässig beschaffene Intima. In der Umgebung der Höhle ist das Gewebe durchblutet und eitrig beschaffen; von hier geht eine phlegmonöse Eiterung entlang den grossen Gefässen abwärts bis in das Mediastinum. In der Umgebung des Schusskanals sind die Knochen hochgradig zersplittert und die anliegenden Weichteile und Muskeln stark zerfetzt und zerrissen. Der untere Orbitalrand und rechte Oberkiefer sind total zertrümmert; vom Oberkiefer ist nur ein schmaler Teil des Alveolarfortsatzes mit Zähnen erhalten. Der rechte

*) Verhandlungen des Chirurgenkongresses 1910.

aufsteigende Unterkieferast ist in der Mitte quer frakturiert; von hier verläuft eine Frakturlinie in den horizontalen Unterkieferast. Der Processus articularis und coronoideus sind abgesprengt, letzterer ausserdem stark zersplittert. Rechter Nervus facialis gelähmt. Tod an Lungenentzündung.

Fall IV. Gewehrschussverletzung des rechten Unterkiefers. Zeit der Verwundung nicht bekannt. Der Schuss hat den Soldaten in liegender Stellung getroffen, wie aus dem Verlauf des Schusskanals hervorgeht: es sind verletzt rechte Seite der Nasenspitze, rechte Unterlippe, rechte Brustwand und rechte Lunge. Das Geschoss — offenbar ein Querschläger — war hochgradig deformiert und geteilt in den längs aufgerissenen Mantel, den stark deformierten Bleikern und mehrere kleinere Splitter; die Geschossteile lagen zusammen mit Kleiderfetzen und dünnen Knochensplittern in einer mit jauchigem Eiter gefüllten Höhle zwischen Brusthaut und Rippen der rechten Brustwand (Steckschuss). Durch den rechten Unterkiefer geht ein weiter Schusskanal, in dem die Frakturenden des horizontalen Astes freiliegen. Dieser ist im Bereiche des Eckzahns und der Prämolaren in einer Länge von 3 cm zertrümmert; viele kleine und grössere Splitter liegen noch, wie sich besonders auf den Röntgenplatten erkennen lässt, in dem die Wand des Schusskanals bildenden Gewebe und sind teilweise noch in Verbindung mit dem Unterkieferperiost. Von dem weit in die Wundhöhle frei vorragenden hinteren Kieferfragment ist das Periost noch mehrere Zentimeter weit abgelöst. Die Wände des etwas buchtigen Schusskanals sind mit Granulationen bedeckt. Der Einschuss am Unterkiefer befindet sich an der Aussenseite der rechten Unterlippe, deren Schleimhaut erhalten ist. Die Ausschussstelle liegt an der Unterseite des Unterkiefers. Das hintere Unterkieferfragment ist nach aussen und oben disloziert. Der Tod erfolgte bereits am 2. Tage nach der Einlieferung an schwerer Sepsis infolge Verjauchung der Schusswunde der rechten Brustwand und jauchigem rechtsseitigem Empyem.

Herr Sachse gibt zunächst zu den pathologisch-anatomischen Demonstrationen des Herrn Dr. Reinhardt einige klinische Bemerkungen. Im ersten Fall handelte es sich um eine ungewöhnlich schwere Verletzung des Unterkiefers und des Kinnes. Lippen und Kinn waren vollständig aufgerissen, das Mittelstück des Kiefers weggeschlagen. Da Patient bereits Zeichen von Tetanus bot, wurde die Reinigung der Wunden und die Schienung in Narkose vorgenommen, die Schiene selbst an der linken Seite — da der einzig stehen gebliebene 2. Mahlzahn nicht genügend Halt bot — nach Durchbohrung des Knochens mit Draht an den Knochen genäht.

Der zweite Fall hatte ausser schwerer Kieferverletzung eine Verletzung eines Halswirbels, die im Beginn nicht in Erscheinung trat. Andauernd hohes, septisches Fieber deutete dann auf einen versteckten Herd, der auch aufgesucht und gefunden wurde; trotzdem ging Pat. an Meningitis zugrunde.

Herr Sachse zeigt dann noch einige Fälle von Gesichtsverletzungen mit grossen Kiefer- und Weichteildefekten, die durch Plastik — ausgeführt von Herrn Buchbinder nach vorausgegangener Kieferkorrektur durch Vortragenden — mit vollem Erfolg gedeckt worden waren.

Herr Lohse erinnert an einen seinerzeit von Thiersch operierten Fall, bei dem zur Deckung eines Defektes in der Mundhöhle ein Hautlappen aus der Wange genommen wurde. Der Erfolg war gut, doch kam es zu Bartwuchs in der Mundhöhle aus dem transplantierten Lappen.

Aerztlicher Verein München.

(Eigener Bericht.)

Sitzung vom 28. April 1915.

Der Vorsitzende referiert über die Frage der **Kriegsinvalidenfürsorge.**

Herr v. Romberg: **Beobachtungen bei Herz- und Gefässkrankheiten während der Kriegszeit.**

Siehe M.m.W. 1915 Nr. 20 S. 673.

Diskussion: Herr K. Grassmann ist dem Vortr. dankbar, betr. der Modediagnose „Herzerweiterung" kurz auf einige wichtige Punkte der Untersuchungsmethoden kritisch hingewiesen zu haben, besonders, dass es nötig ist, am Orthodiagramm die Herzspitze einzuzeichnen. Bezüglich der Prüfung der funktionellen Leistungsfähigkeit stehen zuverlässige Methoden dem Praktiker nicht zur Verfügung, im Grunde kommt da fast alles auf die Erfahrung des Untersuchers an. — Plötzliche Todesfälle im Felde können öfter ihre Grundlage haben in Aortitis luetica, deren Diagnose vielleicht etwas zu selten gestellt wird.

Die Jodbehandlung, auch mit sehr kleinen Dosen, bei bestehender Struma, hat Gr. scheuen gelernt, da er nicht selten unvermutet einsetzende thyreotoxische Störungen daraufhin gesehen hat.

Gr. stellt noch die Anfrage, ob v. R. bei Herzen mit Extrasystolen durch den Krieg besonderen Schaden hat auftreten sehen.

Herr v. Romberg.

Herr Hecht.

Herr v. Romberg: Der verschiedene Eindruck von der Schädlichkeit des Jods bei der süddeutschen Bevölkerung ist wohl auf eine Verschiedenheit des Materials zurückzuführen. Gerade bei der Behandlung des Kropfes sollte hierzulande nie Jod innerlich oder äusserlich gebraucht werden, weil bei Kropfträgern schon kleinste Dosen thyreotoxische, bisweilen recht ernste Folgen auslösen können.

Der Einfluss der Kriegsanstrengungen auf Herzen mit einer schon vor dem Kriege bestehenden Extrasystolie ist mir bisher nicht bekannt. Wahrscheinlich ist er je nach der Ursache der Extrasystolie verschieden.

Herr Salzer: Nach den eben gehörten Ausführungen des Herrn v. Romberg sollten sich vielleicht auch die Augenärzte veranlasst sehen, mit der Verordnung von Jodpräparaten etwas zurückhaltender zu sein. Das Jod wird in der Augenheilkunde in sehr zahlreichen Fällen angewendet, wo es ganz entbehrlich ist. Wünschenswert ist immer eine Verständigung mit dem behandelnden Internisten.

Herr Nadoleczny: **Ueber Schussverletzungen des Kehlkopfes.**
Siehe Feldärztl. Beilage der M.m.W. 1915 Nr. 24 S. 826.

Schluss 10 Uhr 30 Min.

Sitzung vom 19. Mai 1915.

Herr Craemer: **Bericht betr. Schulkommission.**

Herr Spielmeyer: **Zur Kriegsneurologie.** (Mit klinischen und anatomischen Demonstrationen.)

Diskussion: Herr Gebele berichtet über seine im Reservelazarett A ausgeführten Nervenoperationen im Anschluss an Schussverletzungen. Gesamtzahl 14, davon treffen auf Radialis 6, Ulnaris 3, Ischiadikus 3, Peroneus 1, Plexus brachialis 1. Nähte wurden 9 mal, Auslösungen — 1 mal mit Resektion des neuromartig verdickten Ulnaris — 5 mal vorgenommen. Von den Nähten sind bis jetzt 6 von Erfolg, 2 — davon 1 mit Sequestrotomie des Humerus, 1 mit Bolzung des Humerus vergesellschaftet — ohne Erfolg, 1 fraglich. Von den Auslösungen hinwieder sind 2 erfolgreich, 1 erfolglos (passiver Widerstand gegen die Nachbehandlung), 2 fraglich, weil zeitlich zu kurz zurückliegend. Gesamterfolg bis jetzt also 8 mal = ca. 57 Proz., Misserfolg 3 mal, fraglicher Erfolg 3 mal. Zählt man 2 der fraglichen Fälle mit, nämlich die Auslösungen mit absolut glatter Wundheilung, die nur zeitlich zu kurz zurückliegen, dann trifft Erfolg in ca. 70 Proz. der Fälle zu. Der Operationstermin nach der Verletzung war meist 4.—6. Monat. Für das Operationsresultat sehr wichtig ist die aseptische Heilung. Die erste positive Reaktion auf Strom nach Auslösung erfolgte 3½ Wochen nach der Operation, die erste positive Reaktion nach Naht 10 Wochen nach der Operation. Notwendig ist zur Erhaltung befriedigender Resultate reguläre anhaltende, oft ¾ Jahr bis 1 Jahr dauernde galvanische Nachbehandlung.

Herr Ibrahim: Es gibt Fälle, bei denen die Funktion sowie die elektrischen Reaktionen spontan wiederkehren, aber eine beträchtliche Parese noch nach dem 8. oder 9. Monat fortbesteht. In diesen Fällen halte ich es für zweckmässig, die Neurolyse zu machen, da man sicher erwarten kann, dass die Restitution rascher erfolgt als beim weiteren Zuwarten. Aber auch in Fällen, in denen nach dem 3. oder 4. Monat eine Restitution sich anbahnt und nach Lage der Verletzung eine stärkere Narbenschnürung als Ursache der Lähmung angenommen werden kann, habe ich gelegentlich zur Neurolyse geraten; in der Annahme, dass die Heilung auch hier wesentlich rascher und vollkommener erfolgen wird, als bei ruhigem Zuwarten.

Herr Gebele erwidert Herrn Ibrahim, dass er als erfolgreich die Fälle ansieht, die auf galvanischen Strom reagieren und ein funktionelles Resultat aufweisen. Die Fälle seien natürlich noch nicht abgeschlossen, sondern noch in andauernder Nachbehandlung.

Herr Grünwald: Die Indikationen der Nervennaht haben eine einigermassen sichere Stütze an den anatomischen Befunden; die Neurolyse dagegen unterliegt nur klinischer Würdigung. Da die Nervenfreilegung, technisch richtig ausgeführt, keinen Schaden bringen kann, kann man sich leichter zu ihr entschliessen und dürfte es vor allem dann tun, wenn die äusseren Verhältnisse auf eine Druckschädigung durch Narbenbildung hindeuten und der Mangel eintretender Besserung oder gar Verschlechterungen der Funktion und der Reaktion auf Fortschreiten der Schädigung schliessen lassen, die endlich unter Umständen nur durch Nervennaht zu beseitigen wären. Es wäre also die Indikation zur Neurolyse erheblich weiter zu stellen, als die zur Nervennaht.

Bei der Radialislähmung scheint in vielen Fällen die Besserung vor dem Extensor carpi Halt zu machen und zwar häufig aus einem rein mechanischen Grund, nämlich der Ueberdehnung der Streckmuskulatur im ganzen durch das Hängen der Hand. Spitzy hat zur Verhütung dieser Schädigung eine kleine Prothese angegeben, die man auch leicht durch ebenso einfache Improvisationen ersetzen kann. Natürlich ist es nötig, den kleinen Apparat (mittels dessen auch eine nur halbgeheilte Hand völlig gebrauchsfähig gemacht werden kann), gleich von allem Anfang an, auch in spontan heilenden Fällen ebenso wie bei operativen, und auch später bis zur völligen Ausheilung, und vor allem bei Tage anzulegen; bei Nacht kann er unter Umständen, da die Hand dann ohnedies gestützt zu bleiben pflegt, weggelassen werden. Nach positiven und negativen Erfahrungen muss es als geradezu obligatorisch bezeichnet werden, solche Prothesen tragen zu lassen.

Herr Ad. Schmitt.

Herr Klar.

Herr Spielmeyer.

Herr Schede: **Ueber Behandlung von Oberarmbrüchen.**

Schluss 10 Uhr 30 Min.

Schriftleitung: Dr. B. Spatz, München, Arnulfstrasse 26.

MÜNCHENER
MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

Verlag von J. F. Lehmann, München, Paul Heysestr. 26.

Nr. 34. 24. August 1915.

Feldärztliche Beilage Nr. 34.

Aus dem Hygienischen Institut der Universität Leipzig.

Zur Entkeimung von Trinkwasser im Felde*).

Von W. Kruse.

Fast überall auf den Kriegsschauplätzen in fremden Ländern treffen unsere Truppen auf schlechte Wasserverhältnisse. Im Stellungskriege gelingt es auf die eine oder andere Weise, die bestehenden Versorgungsanlagen zu verbessern oder neue zu beschaffen, im Bewegungskrieg ist man oft darauf angewiesen, das vorhandene Wasser durch besondere Massnahmen ungefährlich bzw. unverdächtig zu machen. Eine Zeitlang hat man sich bemüht, das durch Kleinfilter, insbesondere aus Kieselgur, zu erreichen. Aus diesem Stoff hat man sog. Armeefilter kleineren oder grösseren Umfangs zusammengestellt. Indessen hat sich bei deren Gebrauch, z. B. auch in Süd-West-Afrika, gezeigt, dass sie wenig zweckmässig sind, weil sie zerbrechlich sind, sich schnell verstopfen und auf Zuverlässigkeit öfters geprüft werden müssen. Man ist deswegen zu dem ältesten Mittel der Wasserentkeimung zurückgekommen, zum Abkochen desselben. Am einfachsten ist es, das verfügbare Wasser zu leichtem Tee oder Kaffee zu verarbeiten. Davon wird denn auch auf den Kriegsschauplätzen reichlich Gebrauch gemacht und an vielen Stellen überhaupt kein reines Wasser mehr getrunken. Ob das allerdings im Bewegungskriege, namentlich im Sommer, durchführbar ist, darf wohl bezweifelt werden. Man hat sich darum Mühe gegeben, grössere und kleinere Vorrichtungen herzustellen, die Wasser nicht nur kochen, sondern auch wieder kühlen. Nach dem Vorgang von Siemens benutzt man zur Kühlung dasselbe Wasser, das nachher gekocht wird und erreicht dadurch in der Tat, dass das trinkfertige Wasser nur wenige Grade mehr hat als das Rohwasser. Kleinere derartige Vorrichtungen, die zum Tragen eingerichtet sind, haben sich im südwestafrikanischen Kriege gut bewährt, grössere fahrbare Apparate werden vielfach im jetzigen Kriege benutzt.

Statt das Wasser zu kochen, kann man es auch auf niedrigere Temperturen als 100°, welche die durch Wasser verbreiteten Krankheitserreger ja schon abtöten, erhitzen („pasteurisieren") und hat dann nicht nötig, das Wasser nach der Erhitzung von seinem Kochgeschmack durch besondere Einrichtungen (Sättigung mit Luft, Filtrieren) zu befreien. Zu diesem Zwecke eignet sich anscheinend der sog. Biorisator, der von Dr. Lobeck-Leipzig für die Entkeimung von Milch eingeführt worden ist. Das Wasser wird hier unter Druck fein verstäubt von innen gegen die Wand eines Kessels geworfen, der von aussen mit Dampf erhitzt wird. Temperaturen von 70—75° im Innern des Kessels genügen nach meiner Erfahrung vollständig, um Typhus-, Ruhr-, Cholera- und Kolibazillen in grösseren Mengen abzutöten. Neuerdings wird der Wasser-Biorisator fahrbar hergestellt.

Wie die Wärme kann man auch den elektrischen Strom benutzen, um Wasser zu entkeimen und zwar entweder, indem man Ozon oder ultraviolettes Licht dadurch erzeugt. Die Ozonisierung des Trinkwassers im grossen hat sich bekanntlich schon vielfach bewährt, die kleineren Vorrichtungen zur Ozonisierung, die ich selber habe prüfen können, vermochten das nicht. Erst neuerdings habe ich einen von Dr. Bloch hergestellten Ozonisator in Händen gehabt, der es ermöglicht, jedes verseuchte Wasser von seinen Keimen zu befreien. So viel ich weiss, wird der Apparat jetzt auch in fahrbarer Form hergestellt.

Licht, das viele ultraviolette Strahlen enthält, wie es z. B. die Quecksilberdampfquarzlampe erzeugt, tötet vielleicht noch schneller als das Ozon die Bakterien ab. Die bisherigen Vorrichtungen waren allerdings nicht imstande, trübes und gefärbtes Wasser zu entkeimen. Ich habe aber jüngst ein vervollkommnetes Muster prüfen können, das auch in dieser Beziehung Erhebliches leistete.

Es liegt auf der Hand, dass alle die hier benannten Mittel zur Wasserentkeimung den Nachteil haben, dass sie mehr oder weniger umfangreiche Einrichtungen erfordern und daher im Bewegungskriege nicht überall anwendbar sein werden. Man hat deswegen stets das Bedürfnis gespürt, noch auf einfachere Weise zum Ziele zu gelangen und zwar durch Anwendung von Chemikalien.

Das älteste Mittel und anscheinend auch das beste ist der Chlorkalk. Von anderen erwähne ich hier nur das Permanganat, weil es neuerdings von Dr. Trübsbach wieder zur Wasserentkeimung empfohlen worden ist. Wirklich gelingt es durch den Zusatz von 0.05 g Kaliumpermanganat und 0.1899 Weinsäure sehr keimreiches Wasser fast vollständig zu entkeimen und durch nachträglichen Zusatz von 0,097 wasserfreiem Natriumsulfit dasselbe trinkbar zu machen. Es ist aber eine Einwirkung von mindestens 15 Minuten dazu nötig und der Erfolg nach meiner Erfahrung kein vollständiger. Für sehr schlechtes Wasser kann also das Permanganatverfahren nicht empfohlen werden. Weit kräftiger wirkt der Chlorkalk. Allerdings bedarf es erheblich grösserer Mengen als ursprünglich benutzt worden sind, um Wasser sicher und schnellstens von seinen gefährlichen Keimen zu befreien. Eine Reihe neuerer Arbeiten hat den Bedarf an wirksamem Chlor, der in 10 Minuten die bekannten Krankheitserreger abtötet, auf etwa 0,13 Prom. festgestellt. Ich kann das bestätigen, finde aber, dass diese Menge schon in 1 Minute eine ausreichende Wirkung ausübt. Da diese grosse Chlormenge das Wasser ungeniessbar macht, muss sie vor dem Trinken wieder beseitigt werden. Das geschieht nach unseren Erfahrungen in leidlich befriedigendem Masse durch schwefligsaures Salz, vielleicht noch besser durch Wasserstoffsuperoxyd oder andere Peroxyde. Schädliche Wirkungen sind dann bei gelegentlichem Gebrauch sicher nicht, bei längerem voraussichtlich nicht zu erwarten. In sehr handlicher Form bieten uns die Elberfelder Farbenfabriken Bayer & Co. neuerdings die nötigen Chemikalien dar [1]). Eine kleine Schachtel enthält 10 Röhrchen mit je 0,2 Chlorkalk und 10 andere mit je 0,2 Ortizon. Der Elberfelder Chlorkalk besitzt nebenbei bemerkt Vorzüge vor dem gewöhnlichen, insofern er etwa 75 Proz. wirksames Chlor enthält und leicht löslich ist. Die Anwendung ist so gedacht, dass von dem verdächtigen Wasser etwa 1 Liter in das Kochgeschirr oder in die Feldflasche gefüllt und mit dem Inhalt des ersten Gläschens, nach 10 Minuten mit dem des zweiten Röhrchens vermischt wird. Nach weiteren 2 Minuten ist das Wasser trinkfertig. Wie schon bemerkt, braucht man nicht so lange zu warten, sondern den Chlorkalk nur 1 Minute und das Ortizon höchstens ebensolange wirken zu lassen. Ich halte gerade die Schnelligkeit der Wirkung für ausserordentlich wichtig. Der durstige Krieger wird es leicht über sich gewinnen, 1—2 Minuten vor dem Trinken zu warten; mutet man ihm aber zu, fast eine Viertelstunde lang seinen Durst zu bezähmen, so wird er oft dazu nicht zu bewegen sein. Das Schächtelchen mit den Chemikalien, das für die Ausrüstung des einzelnen Mannes recht zweckmässig ist, kostet in der Apotheke M. 1.50, im grossen M. 1.—, der Liter Trinkwasser also 10—15 Pf. Es würde sich empfehlen, auch grössere Packungen, z. B. zur Entkeimung von 10 Litern (= einem Eimer) bereitzustellen und damit etwa Krankenträger u. dgl. auszurüsten.

*) Nach einem in der Medizinischen Gesellschaft zu Leipzig gehaltenen Vortrag.

[1]) Vgl. auch Wesenberg: Hyg. Rundschau 1915 Nr. 8.

Ueber ein einfaches, kolloidchemisches Verfahren zur Entkeimung von Oberflächenwasser mit Beziehung auf die Trinkwasserversorgung im Felde.

(Vorläufige Mitteilung.)

Von Dr. Martin Strell.

Es ist eine schon seit langen Jahren bekannte Tatsache, dass natürlich gewachsener Ackerboden in mehr oder minder hohem Grade die Fähigkeit besitzt, nicht nur feinst verteilte suspendierte Stoffe oberflächlich aufgebrachter Schmutzwasser festzuhalten, sondern auch darin enthaltene gelöste organische und mineralische Substanzen auf den Bodenpartikelchen niederzuschlagen. Nähere Untersuchungen haben ergeben, dass dieses sog. Ad- oder Absorptionsvermögen in besonders hohem Masse den sog. „Humussubstanzen" des Bodens eigen ist.

Ausgehend von dieser Erkenntnis suchte nun Degener[1]) die beschriebene Wirkungsweise des natürlich gewachsenen Bodens für den besonderen Zweck einer künstlichen Reinigung von Abwässern zu verwerten, indem er Stoffe mit einem möglichst hohen Gehalt an Humussubstanzen -- als solche benutzte er gepulverte Braunkohle — in feinster Verteilung mit den Abwässern in Berührung brachte; durch weiteren Zusatz eines Fällungsmittels, z B. eines Eisensalzes, gelang es ihm, eine blanke Sedimentierung herbeizuführen, und nun zeigte sich, dass sowohl die Oxydierbarkeit wie der Gehalt an organischem Stickstoff ganz erheblich herabgesetzt und dass — was hier besonders interessiert — ein der Fäulnis nicht mehr zugängliches Produkt erhalten wurde.

Proskauer und Elsner[2]) haben das Degenersche Kohlebreiverfahren in der Kläranlage von Potsdam einer genaueren chemisch-bakteriologischen Prüfung unterzogen und sind dabei zu der Ansicht gekommen, dass bei diesem Verfahren nicht die Kohle als solche, sondern vielmehr die in Braunkohlen, Torf u. dgl. enthaltenen sogen. „humosen Bestandteile" als das eigentlich wirksame Agens anzusehen sind. Die humosen Substanzen „wirken auf Abwässer zunächst derart ein, dass sie gewisse Stoffe absorbieren. Da aber feinverteilte Braunkohle und Torf mit den Abwässern innig vermengt sich weder durch Absetzen noch durch Filtrieren klar erhalten lässt, so erfolgt die nunmehrige Klärung durch Zusatz von Metallsalzen. Diese bilden, wie bekannt, mit den Humusstoffen (Humussäuren u. dgl.) unlösliche grossflockige Niederschläge; letztere umhüllen die feinsten schwebenden Partikelchen der Jauche und reissen sie zu Boden."

Einen weiteren Fortschritt in der Ausnutzung der Absorptionswirkung der Humussubstanzen für die Abwasserreinigung bildete die Isolierung der humosen Stoffe (Humussäuren, Quellsäuren, Kren- und Apokrensäure u. dgl.) aus geeigneten Rohmaterialien, besonders aus Braunkohle und Torf. Als ein Gemisch von derartigen Isolierungsprodukten ist das von der Firma Wellensiek (Hannover) technisch in grossem Massstabe hergestellte „Humin" anzusehen, das von dem Verfasser für das im folgenden beschriebene Wasserentkeimungsverfahren angewendet wurde.

„Humin" ist eine aus einer huminösen Braunkohle durch Aufschliessung mit heisser Natronlauge gewonnene schwarze, teigförmige Masse, welche sich mit heissem destillierten Wasser zu einer undurchsichtigen, tief schwarzbraun gefärbten, geruchlosen und neutral reagierenden Flüssigkeit auflöst. Durch gewöhnliches Filtrierpapier läuft die Flüssigkeit unverändert hindurch, während sie tierische und pflanzliche Membranen auch Pergamentpapier nicht zu durchdringen vermag. (Kolloidale Lösung.)

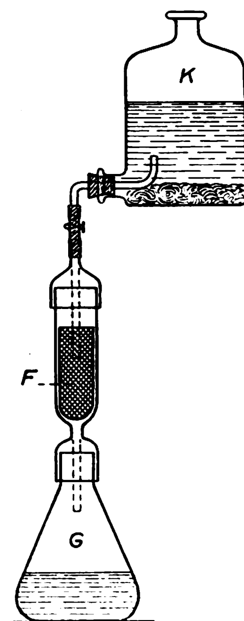
Gibt man nun von einer solchen Huminlösung irgend einem verunreinigten Wasser (z. B. städtischem Kanalwasser) soviel zu, dass letzteres nach gutem Durchmischen kräftig braun gefärbt erscheint und setzt dann einige Kubikzentimeter einer Metallsalzlösung, z. B. Eisenchlorid oder Aluminiumsulfat bei, so entsteht sofort ein dickflockiger Niederschlag, der ziemlich rasch sedimentiert und neben feinst suspendierten Stoffen und Mikroorganismen (besonders Algen und Bakterien) auch gelöste und „pseudogelöste" organische Verbindungen wie Farbstoffe, native Eiweisssubstanzen u. dgl. zu Boden reisst. Die über dem abgesetzten Niederschlag befindliche Flüssigkeit ist bei richtig und in genügender Menge angewendeten Fällungsmitteln klar und farblos.

Verf. hat mit Humin bzw. dessen wässerigen Lösungen eine Reihe von chemischen und bakteriologischen Versuchen angestellt, über welche an anderer Stelle eingehender berichtet werden soll. Von den zahlreichen, z. T. wissenschaftlich sehr interessanten und auch praktisch verwertbaren Ergebnissen ist für vorliegenden Artikel besonders folgende Tatsache von Wichtigkeit:

Bei Abwässern, welche neben suspendierten organischen Bestandteilen auch grössere Mengen gelöster fäulnisfähiger Substanzen wie Peptone, Albumosen, Harnstoff u. dgl. enthielten, konnte durch Huminbehandlung die Fäulnisfähigkeit (geprüft mit Methylenblau im Brutschrank bei 37°) bedeutend herabgemindert, z. T. sogar gänzlich beseitigt werden. Dabei war aber, wie die chemische Analyse ergab, der Gehalt an gelösten fäulnisfähigen Stoffen in den Filtraten der mit Humin behandelten Abwässer nahezu gleich jenem in den Filtraten der Rohwässer; ausserdem erwiesen sich die Filtrate der unbehandelten Rohwässer gegenüber Methylenblau als noch stark fäulnisfähig. Es lässt sich daher die Abnahme resp. Beseitigung der Fäulnisfähigkeit in den mit Humin behandelten Abwässern nicht anders als durch die Annahme erklären, dass bei der Huminfällung mit der Beseitigung (Sedimentation) der ungelösten Sink- und Schwebestoffe auch eine intensive Ausscheidung von Bakterien stattfinden muss.

Um über letzteren Punkt völlige Klarheit zu gewinnen, wurde eine Reihe von bakteriologischen Versuchen ausgeführt, deren Ergebnisse die vorhin erwähnte Annahme vollauf bestätigten.

Die zur Ausführung der Versuche verwendete Apparatur ist in nebenstehender Zeichnung schematisch wiedergegeben. Sie besteht im wesentlichen aus einer Abklärflasche (K), einer Filtrierröhre (F) mit Filtrierhülse und einem Sammelgefäss (G). Filtriervorrichtung und Sammelgefäss können zusammen sterilisiert werden (bei 130—150°).



Bezüglich der Mengenverhältnisse und der Konzentration der anzuwendenden Fällungsmittel ist zu erwähnen, dass die konstant günstigen Resultate erzielt wurden durch Zugabe von 5 ccm einer 10 proz. Huminlösung und 2,5 ccm einer 10 proz. Aluminiumsulfatlösung zu je 1 Liter Rohwasser.

Die bei der Fällung und Filtration zu beachtenden Massnahmen sind im wesentlichen folgende: Zunächst werden dem Rohwasser (in der Abklärflasche zu 1 Liter) die 5 ccm der Huminlösung beigegeben, nach gründlicher Durchmischung 2,5 ccm Aluminiumsulfat hinzugefügt und abermals durch wiederholtes Schwenken und Drehen (nicht Schütteln) des Gefässes eine möglichst gleichmässige Verteilung und Durchmischung des Fällungsmittels zu erreichen gesucht. Die schon unmittelbar nach der Zugabe von Aluminiumsulfat auftretenden feinen Huminflocken verdichten sich beim ruhigen Stehen rasch zu groben, voluminösen Flocken, die sich bereits innerhalb 5 Minuten grösstenteils zu Boden setzen. Nachdem man die im Ablaufrohr der Klärflasche stehende Flüssigkeit abgelassen und gesondert aufgefangen hat, wird die Verbindung mit dem vorher sterilisierten Filtrierapparat hergestellt, der die Zurückhaltung der in der abgeheberten Klärflüssigkit noch vorhandenen feineren Huminflocken und damit natürlich auch die Ausscheidung der in denselben eingeschlossenen Bakterien bezwecken soll. Vom Filtrat im ebenfalls sterilisierten Sammelgefäss werden unter den üblichen Vorsichtsmassregeln je 0,5 ccm entnommen, auf Pepton-Nährgelatineplatten übertragen und die nach 48 stündigem Stehen bei 20—22° zur Entwicklung gelangten Keime ihrer Zahl (und ev. auch ihrer Art) nach ermittelt.

Als Rohwasser diente mir bei meinen Versuchen z. T. Isarwasser, entnommen ca. 400 m unterhalb des beim Tivoli ausmündenden städtischen Kanals, z. T. Wasser aus dem Schwabinger Bach, geschöpft hinter der Tierärztlichen Hochschule.

Bei den Versuchen mit Isarwasser konnte nun durch die vorhin beschriebene Huminfällung beispielsweise die Zahl der Keime von 84960 (im Kubikzentimeter Rohwasser) auf 4 bis

[1]) Degener: Ueber Nutzbarmachung und Beseitigung städtischer Abwässer. Vrtljschr. f. gerichtl. M. 15. 1.

[2]) Proskauer und Elsner: Ueber die hygienische Untersuchung des Kohlebreiverfahrens in der Klärstation Potsdam. Vrtljschr. f. gerichtl. M. 16. Suppl.

8 Keime[3]) (im Kubikzentimeter Filtrat nach der Huminbehandlung) herabgedrückt werden; durch eine Nachfällung des Filtrates mit der Hälfte der erstmals angewendeten Fällungsmittel gelang eine völlige Entkeimung des Wassers. Parallelversuche mit Methylenblaulösung (Prüfung auf Fäulnisfähigkeit) ergaben, dass die mit filtriertem Rohwasser angesetzten Proben nach 3 Tagen entfärbt waren, während bei den mit Humin behandelten Proben (Filtraten) die Blaufärbung nach 8 Tagen noch unverändert war.

Gleich günstig fielen die Versuche mit den Wasserproben aus dem Schwabinger Bach[4]) aus. Hier ergab z. B. eine unter den gleichen Verhältnissen wie vorher durchgeführte Serie von 6 Versuchen in 3 Fällen völlige Keimfreiheit, in 2 Fällen waren je 4 Keime, in einem Falle 2 Keime zur Entwicklung gelangt. 4/5 der gezählten Keime waren deutlich als Schimmelpilzkolonien zu unterscheiden. Die Methylenblauproben wiesen bei diesen Versuchen auch nach 14 tägigem Stehen im Brutschrank bei 37° keine Veränderung auf.

Wenn nun auch nach den Ergebnissen der bisher ausgeführten Versuche eine Ausscheidung aller Keime in allen Fällen, also eine absolute Keimfreiheit — wenigstens durch eine einmalige Huminfällung — noch nicht völlig sichergestellt ist, so ist doch die Menge der nach der Huminfällung im filtrierten Wasser noch vorhandenen Keime so gering und die prozentuale Abnahme im Vergleich zu der durch andere chemische Fällungsverfahren erzielbaren Keimverminderung (von nur 90 bis 95 Proz.[5]) so bedeutend, dass das Huminverfahren schon aus diesem Grunde eine weitgehende Beachtung in Fach- und Interessentenkreisen verdienen dürfte.

Im übrigen legen aber schon die bisherigen, im allgemeinen recht günstigen Versuchsergebnisse den Gedanken nahe, das Huminverfahren zur Reinigung und Entkeimung von natürlich verunreinigtem Grund- und Oberflächenwasser im allgemeinen, und für die Trinkwasserversorgung der Truppen im Felde im besonderen heranzuziehen.

Von den vielen Verfahren, die Technik und Wissenschaft zur Entkeimung von Trinkwassers heute bieten, haben im gegenwärtigen Feldzuge — soweit Verfasser darüber orientiert ist — nur zwei praktische Anwendung gefunden, nämlich 1. das Abkochen (bei 110° unter 1½ Atmosphären Druck) mittels sog. „fahrbarer Trinkwasserbereiter" und 2. mechanische Filtration durch sog. Berkefeldfilter, zu welchem Zwecke die Berkefeldfiltergesellschaft einen zweispännigen „Filterwagen" von rund 2000 Liter Leistung in der Stunde konstruiert hat. (Vergl. Dr. Christian: Die Trinkwasserversorgung im Felde. Verlag „Das Wasser". Leipzig.)

Während nun das Verfahren des Abkochens für den Feldzug stets den Nachteil der relativ langen Dauer hat, kommen die Berkefeldfilterwagen nur für die Versorgung grösserer Truppenverbände in Frage; der Verwendung dieser Wagen für kleinere Truppenabteilungen stehen schon die Kostspieligkeit, die Notwendigkeit einer sachgemässen Bedienung und Kontrolle, ihr Gewicht und sonstige Schwierigkeiten der Beförderung zu den meist recht abgelegenen Standplätzen kleinerer Truppenverbände hindernd im Wege. Da aber gerade bei letzteren die Gefahr einer Infektion durch verseuchtes Trinkwasser besonders nahe liegt, so empfindet die Heeresverwaltung ein dringendes Bedürfnis nach einem Verfahren, welches gestattet, kleine Truppenabteilungen und besonders auch einzelne Mannschaften in kurzer Zeit mit einwandfreiem Trinkwasser zu versorgen.

Letzteren Bedingungen dürfte wohl kaum ein anderes Wasserentkeimungsverfahren so gerecht werden wie gerade das Huminverfahren.

Was zunächst die für Feldzwecke erforderliche Apparatur betrifft, so liesse sich dieselbe besonders in Fällen, wo es sich um schnelle Bereitung kleinerer Trinkwassermengen — etwa bis zu 1 Liter — handelt, sehr einfach gestalten. Jede beliebige, gut verschliessbare Flasche könnte als Klärgefäss dienen; die beizumischenden Klärmittel würden am besten in verkorkten Glasröhrchen mit genau abgemessenen Flüssigkeitsmengen mitgegeben. Mit 150 ccm Fällungsflüssigkeiten, in 40 Röhrchen mit je je 5 bzw. 2,5 ccm Lösung verteilt, könnten rund 20 Liter gereinigtes Wasser hergestellt werden. Für die Bereitung grösserer Trinkwasserquantitäten könnten Klärfässer mit ähnlicher Ablaufvorrichtung wie bei der oben abgebildeten Klärflasche Anwendung finden; die Klärmittel würden hierbei entweder in fester Form oder besser als konzentrierte, etwa 10 proz. Lösungen mitgeführt. Mit 1½ Liter solcher Lösungen liessen sich 200 Liter Rohwasser reinigen.

Ein Filtrieren nach Zusatz der Fällungsmittel und erfolgter Ausflockung lässt sich, da bei dem Huminverfahren die Keime nicht abgetötet, sondern nur eingehüllt und niedergeschlagen werden, nicht umgehen. Von waschbaren Stoffgeweben hat sich für diesen Zweck, wie weitere auch nach dieser Richtung hin angestellte bakteriologische Filtrierversuche gezeigt haben, Baumwollflanelltuch (sog. Molton) am brauchbarsten erwiesen.

Zu untersuchen bleibt noch, ob und ev. wie lange ein einmal benütztes Filter für weitere Filtrationen ohne Beeinträchtigung des Effektes verwendbar ist. Vorerst möchte Verf. für den ev. praktischen Gebrauch noch einen jedesmaligen Wechsel des Filtertuches bei Filtration eines neuen Wasserquantums empfehlen. Doch steht einer Wiederverwendung gebrauchter Filter nach genügendem Auskochen (Sterilisieren) kein Bedenken entgegen.

Die Mengenleistung des Huminverfahrens im praktischen Gebrauch richtet sich naturgemäss nach der Grösse resp. Zahl der verwendeten Filtertücher. Ausserdem verläuft die Filtration umso rascher, je vollkommener sich vorher die ausgeschiedenen Huminflocken zu Boden gesetzt haben. Wie bereits früher bemerkt, ist die Hauptklärung schon nach 5 Minuten vollendet; die nach dieser Zeit abgeklärte Flüssigkeit läuft — ohne Anwendung einer Saugpumpe — fast ebenso schnell durch das Flanelltuch wie gewöhnliches Wasser.

Der Geschmack und die Bekömmlichkeit des Wassers wird durch die zugesetzten Fällungsmittel nicht beeinträchtigt. Die Menge des beizugebenden Aluminiumsulfates ist — nach vorgängigen Versuchen — so bemessen, dass das gelöste Humin, das an sich ebensowenig gesundheitschädlich ist, wie Aluminiumsulfat, sicher quantitativ ausgefällt wird, wobei dann noch ein ganz geringer, in kleineren Flüssigkeitsmengen kaum nachweisbarer Ueberschuss von Aluminiumsulfat in Lösung bleibt, der aber in geschmacklicher und in gesundheitlicher Hinsicht belanglos ist.

Da endlich auch die Kosten des Verfahrens relativ gering sind — die Bezugskosten der erforderlichen Fällungsmittel belaufen sich für 1 cbm Wasser auf ca. 7 Pfg. —, so dürften wohl die notwendigsten Vorbedingungen für eine Berücksichtigung des Verfahrens sowohl in rein wissenschaftlicher wie besonders auch in militärhygienischer Hinsicht gegeben sein.

[3]) d. s. nahezu um 100 Proz.

[4]) Mit einem Keimgehalt von rund 12 000 pro Kubikzentimeter Rohwasser.

[5]) Das macht bei einer Keimzahl von 10 000 im Kubikzentimeter Rohwasser bereits 500—1000 Keime im Kubikzentimeter des geklärten Wassers aus.

Aus dem Reservelazarett Barackenlazarett Zellerrasen in Würzburg (Chefarzt: Oberstabsarzt Dr. Bootz).

Ueber Tierblutkohle und insbesondere ihre Verwendung bei Typhus abdominalis und Paratyphus.

Von Assistenzarzt Dr. P. Como.

Die geradezu glänzenden Erfahrungen der beiden Prager Hygieniker Spät und Weil mit der Wiechowski-Tierblutkohle in der Bekämpfung der Cholera asiatica auf dem östlichen Kriegsschauplatz bestimmten mich, auch bei Typhus abdominalis und Paratyphus die Wirksamkeit dieses neuen, fast spezifischen Mittels zu erproben. Die erzielten Erfolge übertrafen bei weitem meine Erwartungen.

Zu Beginn meiner Versuchsreihen standen mir keine Typhusfälle zur Verfügung; ich verwandte die Blutkohle wahllos bei jedem Fall von Diarrhöen gerade wie sie anfielen. Ich konnte aber hierbei in aller Musse ihre Wirkungsweise studieren, einen Darreichungsmodus ausbilden und mancherlei

technische Schwierigkeiten lösen. Standen mir doch keinerlei Literatur, lediglich dürftige Notizen zur Verfügung.

Ehe ich zur Schilderung meiner Fälle übergehe, möge noch einiges über die Art und Weise der Anwendung gesagt sein.

Als gewöhnliche Dosis verwende ich 80—100 g Tierblutkohle in 300—500 g angewärmten Wassers, gut verrührt; knolliges Anrühren muss vermieden werden. Schwere Fälle trinken diese ganze Portion auf einmal, zwei weitere, gleich grosse und gleich konzentrierte Portionen werden vor- bzw. nachmittags nach und nach genommen, leichtere Fälle entsprechend weniger. Dies wird solange fortgesetzt, bis der Stuhl Neigung hat kompakter zu werden. Erst dann werden geringere Mengen Blutkohle gegeben. Von grosser Wichtigkeit ist, dass auch, nachdem fester Stuhl erzielt ist, noch vier bis fünf Tage weiter Tierblutkohle in der täglichen Menge von 30—100 g verabreicht wird, da bei plötzlichem Aussetzen Rückfall eintreten kann.

Um das zeitraubende und umständliche Abwägen zu ersparen, hat die Herstellerin der Tierblutkohle, die chemische Fabrik Dr. H. Bopp-Frei-Weinheim bei Bingen auf meinen Vorschlag Achtziggrammdosen in den Handel gebracht.

Zur Illustrierung meiner Erfahrungen mit Tierblutkohle mögen nun folgende Krankengeschichten dienen:

Ch. L., Kriegsgefangener, seit September 1914 Durchfälle. Die Stühle sind wasserdünn und erfolgen 5—7 mal pro Tag. Der Patient sieht sehr heruntergekommen aus, klagt über schlechten Schlaf, schmerzhafte Sensationen im Leib, Kolikanfälle, Kollern, Uebelkeit, schlechten Geschmack. Der Leib selbst ist druckempfindlich. Die Behandlung mit Opiaten, Adstringentien (Tannin, Trigalloacetol), Bolus alba, Diät bleibt ohne jeden Erfolg.

16. XII. 1914 abends, nach dem Nachtessen 80 g Tierblutkohle in 300 g Wasser.

17. XII. Schlaf während der Nacht gut. Der Morgenstuhl ist tiefschwarz und zum erstenmal dickbreiig. Der Abendstuhl ist bereits geformt. Während des Tages 50 g Blutkohle (angewärmt im Wasserbad), Milch.

18. XII. Schlaf gut. Allgemeinbefinden das denkbar beste. Die Kolikanfälle, das Kollern im Leibe, die Druckempfindlichkeit des Abdomens sind vollkommen verschwunden. 25 g Blutkohle in 200 g Wasser, Stuhl 2 mal, geformt.

19. XII. Schlaf gut, Stuhl geformt. Patient erhält nunmehr die ersehnte Kost (Mannschaftskost) und verträgt dieselbe sehr gut. Appetit gross. Keine Tierblutkohle mehr.

22. XII. Stuhl bleibt auch ohne Tierblutkohle in Ordnung.

L. J., Kriegsgefangener, erkrankte Ende Oktober an Durchfällen und Fieber. Die bakteriologische Untersuchung ergab Dysenterie und Typhus abdominalis. Pat. hat in der Regel jeden Tag 2 mal furchtbar stinkende, mit Schleimflocken und Blut untermischte, sehr dünne Entleerungen. Auch hier bleiben Opiate, Adstringentien und Diät ohne Erfolg. Ohne Einfluss bleiben auch Bolus alba, selbst in Tagesmengen von 100—200 g.

16. XII. 40 g Tierblutkohle, abends 1 Stunde nach dem Nachtessen.

17. XII. Stuhl 3 mal, dünnbreiig, tiefschwarz. 80 g Tierblutkohle in 400 g Wasser, im Wasserbad angewärmt, auf einmal, weitere 40 g auf den ganzen Tag verteilt zu trinken.

18. XII. Morgenstuhl dickbreiig; Abendstuhl geformt, tiefschwarz.

19. XII. Stuhl wird heller, geformt, keine Blutkohle.

20. XII. Stuhl geformt.

21. XII. Im Anschluss an den Genuss von nicht durchgekochten Kartoffeln Stuhl breiig, daher 25 g Tierblutkohle.

22. XII. Stuhl fest. I. Kost — Mannschaftskost.

23. XII. bis 31. XII. Stuhl bleibt geformt auch ohne Tierblutkohle.

P. Ch., Kriegsgefangener. Seit Mitte November an Pleuritis exsudativa erkrankt. Pat. leidet schon seit August an wasserdünnen Durchfällen 4—5 mal pro Tag. Bakteriologische Untersuchung des Stuhles hat ein negatives Resultat. Tannineinläufe scheinen den Stuhl etwas zu bessern, aber nur für kurze Zeit.

22. XII. 25 g Tierblutkohle in 200 g Wasser.

23. XII. Morgenstuhl dickbreiig, schwarz. Abendstuhl bereits geformt, 25 g Tierblutkohle.

24. XII. Stuhl geformt, keine Kohle.

25. XII. Stuhl von normaler Farbe und Konsistenz.

25. XII. 14 bis 4. I. 15. Stühle bleiben auch weiterhin ohne Kohle geformt.

L. C., seit 2 Tagen Durchfälle 4—6 mal pro Tag.

30. XII. Pat. erhält 40 g Tierblutkohle in 200 g Wasser auf einmal zu trinken; weitere 40 g Kohle in 500 g Wasser wird schluckweise des Tages über getrunken.

31. XII. Kein Stuhl, 40 g Blutkohle.

1. I. 15. Stuhl einmal, geformt, schwarz. 30 g Kohle.

2. I. Stuhl geformt, 25 g Kohle.

3. I. Stuhl geformt, keine Blutkohle mehr.

Ch., Kriegsgefangener, erkrankt auf Genuss von Kochwürstchen mit heftigen Leibschmerzen und Durchfällen.

31. XII. 14. Während der Nacht 5 mal dünne Entleerungen. Am Morgen 50 g Blutkohle in 200 g Wasser. Während des Tages nur noch 2 mal Stuhlgang. Derselbe ist tiefschwarz und bereits dickbreiig.

1. I. 15. Während der Nacht kein Stuhl erfolgt. Am Morgen 40 g Blutkohle. Stuhl 3 mal, dickbreiig.

2. I. Stuhl geformt. Wohlbefinden. 30 g Blutkohle.

2. I. bis 5. I. Stuhl bleibt auch ohne Blutkohle geformt.

Genau so rasch und so prompt reagierten noch 7 weitere Fälle. Diese waren ebenfalls in Folge des Genusses von warmen Kochwürstchen mit Leibschmerzen und Durchfällen erkrankt. Sie bekamen je 50 g Blutkohle pro Tag in 2 Portionen. Die 1. Portion wurde auf einmal, im Wasserbad angewärmt, genommen; Portion Nr. 2 schluckweise in der Zeit von 5—6 Stunden. Sämtliche Fälle waren im Laufe von 1—3 Tagen vollkommen genesen. Bei einigen Fällen wurde auch Heilung erzielt, ohne dass eine Diät angesetzt worden war.

Wenige Tage später erkrankten unter den gleichen Erscheinungen 12 Rekruten nach Genuss von weissem Presssack. Die giftabsorbierende Wirkung der Tierkohle war auch hier eine prompte. Die Durchfälle standen bereits schon am nächsten Tage bei allen Erkrankten.

C., Kriegsgefangener. 11. V. 15. Seit 10 Tagen Durchfälle. Pat. sieht sehr abgemagert aus. Gesichtsfarbe graufahl. Haut trocken und weit. Abdomen leicht aufgetrieben, starkes Ileozoekalgurren. Stühle 6—8 mal pro Tag, furchtbar stinkend, mit Flocken und Schleim untermischt, wasserdünn und von grauschwarzer Farbe. Die bakteriologische Untersuchung ist wiederholt resultatlos.

17. V. 3 mal 80 g Blutkohle in 500 g warmem Wasser angerührt, während des Tages getrunken.

18. V. 4 mal Stuhl, breiig, Geruch hat bedeutend nachgelassen. 2 mal 80 g in 500 g Wasser tagsüber zu nehmen.

19. V. 5 mal Stuhl, dickbreiig. 2 mal 80 g in 500 g Wasser.

20. V. 4 mal Stuhl, dickbreiig. 2 mal 80 g in 500 g Wasser.

21. V. 1 mal Stuhl, geformt. Pat. weigert sich, da bedeutend gebessert, Blutkohle zu nehmen.

22. V. 6 mal Stuhl, breiig. 80 g Blutkohle.

23. V. 4 mal Stuhl, breiig. 80 g Blutkohle.

25. V. 3 mal Stuhl, breiig. 2 mal 80 g Blutkohle.

26. V. 4 mal Stuhl, breiig. 2 mal 80 g Blutkohle.

27. V. 2 mal Stuhl, dickbreiig. 2 mal 80 g Tierkohle.

28. V. 8 mal Stuhl, dünn, nach Genuss von Käse, Wurst und Bier. Daher 3 mal 80 g in 300 g Wasser.

29. V. 4 mal Stuhl, geformt. 2 mal 80 g.

30. V. 2 mal Stuhl, geformt. 80 g.

31. V. 2 mal Stuhl, geformt.

1. VI. 5 mal Stuhl, dünn.

2. VI. 3 mal Stuhl, dünn. 3 mal 80 g.

3. VI. 2 mal Stuhl, geformt. 3 mal 80 g.

4. VI. 2 mal Stuhl, geformt.

5. VI. 3 mal Stuhl, geformt.

6. VI. 2 mal Stuhl, geformt.

7. VI. 1 mal Stuhl, geformt.

8. VI. 2 mal Stuhl, geformt.

9. VI. 2 mal Stuhl, geformt.

10. VI. 4 mal Stuhl, dickbreiig.

11. VI. 1 mal Stuhl, geformt.

12. VI. 1 mal Stuhl, geformt.

Pat. bekommt seit 9. VI. Mannschaftskost. Er befindet sich zurzeit noch in unserer Behandlung wegen Parotitis epidemica.

S., Kriegsgefangener. 9. V. Seit einigen Tagen Fieber, Benommenheit, Husten, Auswurf und Durchfälle. Die Untersuchung ergibt eine kruppöse Pneumonie des linken Unter- und Oberlappens. Die bakteriologische Untersuchung des Stuhles: Paratyphus. Anzahl der Stühle: 5—6 pro Tag, dünn, erbsenfarbig, viel Schleim.

15. V. 4 mal Stuhl, sehr dünn. Therapie: 2 mal 80 g Blutkohle.

16. V. Kein Stuhl. 2 mal 80 g.

17. V. Kein Stuhl. 80 g.

18. V. Kein Stuhl. 80 g.

19. V. 1 mal Stuhl, dick geformt.

20. V. 1 mal Stuhl, dick.

21. V. 1 mal Stuhl, geformt.

22. V. Kein Stuhl.

23. V. Stuhl dick. Patient vollkommen geheilt.

M., Kriegsgefangener. 27. V. Bakteriologische Diagnose: Paratyphus. Anzahl der Stühle: 2, sehr dünn.

1. VI. 80 g Blutkohle am Abend.

2. VI. 1 mal Stuhl, dickbreiig. 80 g.

3. VI. 1 mal Stuhl, geformt. 80 g.

4. VI. 1 mal Stuhl, geformt. 2 mal 80 g.

5. VI. 2 mal Stuhl, geformt.

Pat. ist vollkommen geheilt.

G., Kriegsgefangener. 7. V. Bakteriologische Diagnose: Typhus abdominalis; durchschnittlich 6—8 dünne Stühle pro Tag.

Therapie: Täglich 2 mal 80 g Blutkohle.
Erfolg: nach 3 Tagen vollkommen fester Stuhl. Patient nimmt auch, nachdem normaler Stuhl eingetreten, für 4—5 Tage weiter Blutkohle. Hierauf wurde mit der Kohle ausgesetzt. Rückfall trat nicht ein.

B. M., Kriegsgefangener. 7. V. Diagnose: Enteritis acuta. 5 mal Durchfall im Durchschnitt pro Tag.
Therapie: 80 g Blutkohle.
Bereits am nächsten Tag fester Stuhl.
Auch hier wurde noch einige Tage Kohle weiter gegeben und erst dann ausgesetzt. Ohne Rückfall.

B., Kriegsgefangener. 7. V. Bakteriologische Diagnose: Paratyphus. 8—10 Durchfälle pro Tag.
Therapie: 3—80 g Blutkohle.
Wirkung: Nach 4 Tagen fester Stuhl. Kein Rückfall.

B., Kriegsgefangener. 10. V. Bakteriologische Diagnose: Typhus abdominalis — Paratyphus. Anzahl der Stühle: 5—8 pro Tag.
Therapie: 3 mal 80 g Blutkohle.
Nach 5 Tagen fester Stuhl. Nach weiteren 3 Tagen starker Rückfall. Blutkohle war in diesem Fall experimenti causa ausgesetzt worden. Nach erneuter Verabreichung von Blutkohle kamen die Durchfälle sehr rasch zum Stehen, und wurde kein Rückfall mehr beobachtet.

G., Kriegsgefangener. 27. IV. Bakteriologische Diagnose: Typhus abdominalis und Paratyphus. Pat. hat täglich 6—8 dünne, stinkende, erbsenfarbige, seit einigen Tagen hie und da mit Blut untermischte Stühle.
Therapie: Bolus alba, Opium.
15. V. Wie gewöhnlich 6 mal Stuhl, dünn. 3 mal 80 g Blutkohle.
16. V. 3 mal Stuhl, breiig. 2 mal 80 g.
17. V. 1 Stuhl, leicht geformt. 80 g.
18. V. 3 mal Stuhl, dickbreiig. 80 g.
19. V. 1 mal Stuhl, dick.
20. V. 1 mal Stuhl, dick.
21. V. 1 mal Stuhl, dick.
Usw. Erhält seit 6. VI. Mannschaftskost.

Epikrise: Die Rekonvaleszenz verlief bei allen Patienten ungestört; Rückfälle wurden kaum beobachtet, nur bei Fall I traten 2 Wochen nach Aussetzen der Blutkohle nach Genuss von rohem Krautsalat und Bier erneut heftige Diarrhöen auf. Wir versuchten sie mit Bolus alba und Tannigen zum Stehen zu bringen, was indessen nicht gelang. Erst unter erneuter Darreichung von Blutkohle kamen wir zum Ziele.

Bei Fall II (Dysenterie und Typhus abdominalis) verschwand schon am zweiten Tage der furchtbar stinkende Geruch der Stühle. Diese stark desodorierende Eigenschaft der Blutkohle bewährte sich auch bei allen übrigen Fällen in hervorragender Weise. Die an Fleisch- bzw. Wurstvergiftung erkrankten Soldaten und Kriegsgefangenen erholten sich sehr rasch. Anzeigen von Botulismus wurden nicht beobachtet; durchweg klagten aber alle, obwohl schon seit Tagen fester Stuhl bestand, über Kolikschmerzen. Zwei wollen sogar noch 8 bzw. 10 Tage später heftiges Leibschneiden verspürt haben.

Ganz besonders günstig wirkte die Tierblutkohle auf das Allgemeinbefinden unserer Typhuskranken. Die Temperatur ging meist um einige Zehntelgrade herunter, die Patienten selbst wurden lebhafter und fühlten sich frischer, die trockene, rissige, mit Krusten belegte Zunge reinigte sich, wurde feucht und die schmerzhaften Sensationen im Leib verschwanden.

Im allgemeinen wurde von den Patienten die Kohle ohne Widerwillen genommen. Erbrochen, das möchte ich ganz besonders hervorheben, hat nur ein Kranker, alle übrigen gewöhnten sich sehr rasch an ihre täglichen Blutkohleaufschwemmungen.

Zum Schlusse noch einiges über Bolus alba. Teils unabsichtlich — mein Tierblutkohlevorrat war ausgegangen, neue Mengen konnten nicht rasch genug herbeigeschafft werden — teils absichtlich, behandle ich gegenwärtig alle weiteren Zugänge von Typhus abdominalis, Paratyphus und Darmkatarrhen mit Bolus alba. Ich brauche nicht besonders hervorzuheben, dass ich unter dem Bolusregime teilweise gute Erfolge habe; ich habe aber auch Fälle, und das beweisen schon die eingangs aufgeführten Krankengeschichten, bei denen die Bolus alba selbst bei Dosen von 200—300 g häufig vollkommen versagte. Weiterhin erbrechen die mit Bolus Behandelten fast durchweg, im Gegensatz, und das habe ich oben schon gestreift, zu den mit Blutkohle Behandelten, die ersten zwei bis drei Portionen regelmässig. Einige sogar erbrechen jedesmal, wenn ihnen Bolus gereicht wird, wobei sie Stuhl und Urin unter sich gehen lassen. Bei einem Erkrankten musste, da nach dem Boluserbrechen erneute Darmblutungen eintraten, von weiterer Bolusdarreichung Abstand genommen werden. Zweifellos ist das ein schwerer Nachteil der Bolus-alba-Therapie.

Zusammenfassung: Die Tierblutkohle ist ein hervorragendes Styptikum bei den verschiedenen Enteritiden; es besitzt ein hohes Giftabsorptionsvermögen bei Fleisch- und Wurstvergiftungen; in seinem hohen Heilwert bei den schwersten Seuchen, bei Typhus abdominalis und Paratyphus wird es von keinem der bis jetzt bekannten Heilmittel erreicht.

Zur Frage der rezidivierenden und „ruhenden" Infektion bei Kriegsverletzungen.

Von Prof. Most in Breslau.

Nach dem Abklingen jeder schweren Wundinfektion kommt bekanntlich ein Stadium, in welchem auch auf geringe Veranlassung hin die Entzündung leicht wieder von neuem angefacht wird. Temperaturanstiege nach Verbandwechsel zeigen dies ebenso, wie erneute Schwellung, Rötung, ja Abszedierung selbst nach geringen Traumen, wie Schienenwechsel, Bewegungen u. dgl. der verletzten Glieder. Diese klinische Erfahrung beweist, dass die Infektionskeime in der Tiefe der Wunde zwar „ruhen", doch noch nicht abgestorben sind und ihre Virulenz bis zu einem gewissen Grade behalten haben.

Je länger jedoch die Zeit nach dem Abklingen der Infektion verstrichen ist, desto mehr kann man mit der Wahrscheinlichkeit rechnen, dass die Krankheitskeime ihre Virulenz eingebüsst haben, bis sie endlich abgestorben sind. Trotzdem kommen Fälle vor, wo selbst nach Abheilen der Wunde eine erneutes Aufflackern der Entzündung durch irgend einen Anlass eintritt. Solche Fälle sind schon aus der Friedenspraxis sehr wohl bekannt.

Ich erinnere nur an die Spätabszesse nach Appendizitis, an solche nach Intervalloperationen, selbst wenn diese sechs Wochen oder später nach Abklingen des akuten Anfalles ausgeführt wurden. Ferner erinnere ich an die Rezidive nach Osteomyelitis u. dgl.

Alle solche Fälle tragen aber selten einen ernsten oder bedrohlichen Charakter. Entsprechend der bereits abgeschwächten Virulenz der Infektionskeime verlaufen sie in der Regel mehr oder weniger gutartig. Doch nicht immer.

So führte z. B. einmal eine chronisch entzündliche Schwellung der mandibularen Drüsen nach einem operativen Eingriff, den ich nach Versagen aller konservativen Massnahmen bei einem älteren Herrn unter Lokalanästhesie vornahm, zu einem schweren, septischen Zustande.

Immerhin gehören solche Fälle in der Friedenspraxis, wie gesagt, zu den Seltenheiten. Anders in der jetzigen Kriegschirurgie, zumal bei den schweren Artillerieverletzungen. Hier kommt es, entsprechend dem oft enorm virulenten Charakter der primären Infektion nach meiner Erfahrung nicht selten nur sehr langsam zu einem vollkommenen Abklingen derselben und selbst dann, wenn die klinischen Symptome der Infektion behoben sind, wenn also das Fieber und die lokalen, wie allgemeinen Zeichen der Entzündung bereits vollkommen geschwunden sind, kann es noch zu Rezidiven und zwar zu solchen von enormer, ungewöhnlicher Schwere kommen.

1. Schwere Granatverletzung des rechten Fusses und beider Hände mit Eröffnung des rechten Handgelenkes. Der Kranke war mehrere Tage lang schwer septisch. Eine Gasgangrän des linken Fusses erforderte die Ablatio unterhalb des Knies. Die Temperatur hielt sich jetzt zwischen 37 und 38 bis 38,5° C. In der sechsten Woche musste ich das rechte Handgelenk resezieren. Dann ging die Temperatur allmählich zur Norm. Die Sekretion der Wunden liess nach. Der Kranke erholte sich sichtlich und in bester Weise. Besonders die Wunden am rechten Handgelenk sezernierten fast gar nicht mehr, vernarbten und zeigten weder Schmerz noch Schwellung. Die Temperatur blieb unter 37 und erhob sich nur selten auf 37—37,4°. Nach Ablauf von annähernd sechs Wochen vertauschte ich an der rechten resezierten Hand die bisher dorsal und volar angelegte Doppelschiene mit einer dorsalen Gipsschiene,

welche das resezierte Handgelenk vollkommen fixierte, volarwärts jedoch einen Beginn mit Bewegungen der Finger ermöglichte. Dieser Verbandwechsel erfolgte mit grösster Vorsicht, ebenso wurde nur ganz vorsichtig mit leisen Bewegungen der Finger begonnen. Die Antwort darauf war: ein akuter Temperaturanstieg auf 39,4 und am nächsten Tage auf 40,2, ein schwer septischer Allgemeinzustand und ein schwerer phlegmonöser Prozess am rechten Arm, der wochenlang Arm und Leben des Verwundeten bedrohte.

2. Der zweite Fall war eine Granatverletzung mit Bruch des rechten Oberarms dicht am Schultergelenk. Es bestand noch eine Pseudarthrose und eine Wunde an der Vorderseite des Oberarms. Die Röntgenuntersuchung liess noch einen Sequester vermuten. Patient war bereits elf Wochen fieberfrei. Aussehen der Wunde und Allgemeinbefinden gut. So entschloss ich mich zu einer vorsichtigen Revision der Wunde und vorsichtiger Anfrischung der Bruchenden mit dem scharfen Löffel. Temperatur darauf — wie zu erwarten — leicht erhöht auf 38,2—38,4 des Abends. Nach einem Verbandwechsel am 17. Tage nach der Operation jedoch plötzlicher Anstieg auf 39,4 und septischer Allgemeinzustand. Phlegmonöser Prozess am Oberarm, nach dessen Spaltung sich das Befinden langsam besserte.

3. Bei einem weiteren Falle handelte es sich um einen Sergeanten, der eine Zertrümmerung des rechten Oberschenkels durch Granatschuss ebenfalls bereits vor Monaten (im September) erlitten hatte. Er war nach verschiedenen Fieberattacken jetzt über sechs Wochen fieberfrei; nur ganz ausnahmsweise stieg die Temperatur abends etwas über 37, blieb jedoch fast stets unter 37° C. Da bekam plötzlich, ohne besondere Veranlassung die Wunde ein schlechtes Aussehen; die Eiterung nahm ganz erheblich zu, wurde übelriechend und die Temperatur stieg auf 38 und darüber. Es stiess sich ein Sequester aus und das Röntgenbild machte weitere Sequester wahrscheinlich. So entschloss ich mich zu einer Revision der Wunde. Die letztere wurde sehr vorsichtig abgetastet, einige Splitter wurden entfernt und am tiefsten Punkt eine Gegenöffnung mit Drainage angelegt. Nennenswerte Gefässe wurden nicht verletzt. Der Eingriff war von ganz kurzer Dauer. Daraufhin stieg die Temperatur bald auf 39 und 40° und der Kranke ging in wenigen Tagen septisch zugrunde. Die Obduktion ergab multiple, kleinere, embolische, peripher gelegene, jauchige Lungenabszesse.

4. Bei einem weiteren Falle — einer Handverletzung durch Granatschuss mit Resektion des Handgelenkes — führte ähnlich wie in Fall 1 die Aenderung der Schiene mit Beginn von Bewegungen an den Fingern auch zu einem Aufflackern der längst ruhenden Infektion, zu akutem hohen Fieberanstieg mit erneuter Eiterung; doch verlief dieser Fall relativ gutartig, ebenso wie der letzte Fall:

5. Diesem musste etwa vier Wochen nach Granatverletzung des linken Schultergelenkes das letztere reseziert werden. Der Kranke erholte sich mehr und mehr von seiner schweren Infektion. Er war vollkommen fieberfrei und den ganzen Tag ausser Bett. Das Aussehen der Wunde war ein sehr gutes. Versuchsweise wurde daher die grosse Gipsschiene weggelassen und der Arm durch Binden und eine Mitella fixiert: hohes Fieber, phlegmonöse Eiterung am Arm.

All diesen Fällen ist gemeinsam: einmal die Schwere der Verletzung durch Artilleriegeschoss (Zertrümmerung eines langen Röhrenknochens, Gelenkverletzung), sodann die Schwere der ursprünglichen Infektion, weiterhin das Abklingen und schliesslich ein vollständiges „Ruhen" derselben und zwar durch etwa sechs Wochen und mehr (einmal waren es elf Wochen). Weiterhin ist all diesen Fällen gemeinsam ein Wiederaufflackern dieser längst ruhenden Infektion nach geringem äusseren Anlass (Aenderung der Schienung, vorsichtige Wundrevision) oder auch ohne nennenswerten Anlass und zwar ein stürmisches Aufflackern schwerster Art, meist unter septischen, lebensbedrohlichen Erscheinungen, und gerade dieses letztere Moment ist es, was diese Beobachtungen meiner sonstigen Erfahrung nach ungewöhnlich macht und sie daher mitteilenswert erscheinen liess.

Doch nicht allein bei den schweren Verletzungen der grossen Extremitätenknochen, sondern auch bei den penetrierenden Schädelverletzungen kann solch eine „ruhende Infektion" von folgenschwerer Bedeutung sein und zu Spätabszessen, oder spät auftretenden Meningitiden führen. Sie sind ebenfalls aus den Friedenszeiten bekannt, häufen sich jedoch, wie aus den Literaturberichten hervorzugehen scheint, in der heutigen Kriegschirurgie ganz erheblich. Auch ich kann über zwei solche Fälle berichten.

In dem einen Falle handelte es sich um einen kräftigen französischen Soldaten, der eine Granatverletzung der rechten Stirnseite bekommen hatte mit Splitterung der Schädelkapsel. Die Splitter wurden in üblicher sachgemässer Weise entfernt. Dura und Gehirn lagen in Markstückgrösse frei, der Wundverlauf war vollkommen glatt; nie Fieber, keinerlei Zeichen von Entzündung, bestes Wohlbefinden. In der vierten Woche nach der Verletzung akut einsetzende, schwerste Meningitis, die rasch zum Tode führte. Obduktionsbefund: Kontusionsherd im Gehirn mit Abszess. Meningitis; keine zurückgebliebenen Knochensplitter oder Geschossteile auffindbar.

Der andere Fall betraf ebenfalls einen französischen Soldaten, der am 25. II. 15 einen Tangentialgewehrschuss der linken Stirnseite mit Splitterung erhalten hatte und der ebenfalls einen glatten Wundverlauf aufwies. Er wurde erst am 29. IV. 15 in ein Reservelazarett mit vollkommen geheilter Wunde abtransportiert. Dort ist er an Meningitis gestorben.

In dem einen Falle setzte also die Meningitis, wie ein Blitz aus heiterem Himmel in der vierten Woche, in dem anderen Falle noch nach der zehnten Woche nach der Verletzung ein.

Bei all diesen beschriebenen Fällen sprachen wir von „ruhender Infektion". Diesen Begriff der ruhenden Infektion hat jüngst Melchior*) aus der Küttnerschen Klinik näher präzisiert und in seiner Bedeutung für die Chirurgie beleuchtet.

Melchior versteht unter ruhender Infektion vor allem eine scheinbar vollkommene Abheilung infektiöser Prozesse, welche jedoch noch nach Monaten oder Jahren durch irgend eine erkennbare Ursache oder auch ohne einen klinisch erkennbaren Anstoss wieder zum Aufflackern kommen. Melchior exemplifiziert dabei u. a. auf einen Fall immer wieder abheilender und rezidivierender Poliomyelitis.

Mit diesem Begriff der ruhenden Infektion ist verwandt, zum Teil identisch jener des „latenten Mikrobismus".

Der latente Mikrobismus ist ebenfalls ein bereits bekannter Begriff. Auch in der Literatur des Lymphgefässsystems begegnet man ihm. Es wurden in scheinbar gesunden Lymphdrüsen bei Mensch und Tier Bakterien gefunden und ich erinnere weiter an die Untersuchungen Orths und Lydia Rabinowitsch', welche in vollkommen abgekapselten und verkalkten Bronchialdrüsen lebensfähige Tuberkelbazillen fanden.

Wenn man nur eine Trennung der Begriffe zwischen latentem Mikrobismus und ruhender Infektion vornehmen will — eine solche wäre logisch, wenn auch nicht gerade aus dem praktischen Bedürfnis heraus erforderlich —, so möchte ich unter ruhender Infektion einen klinisch zwar abgeklungenen, pathologisch-anatomisch jedoch noch keineswegs abgekapselten, vernarbten oder verheilten Entzündungsprozess verstehen, einen Prozess also, bei dem eine Infektion zwar keine klinischen Symptome mehr aufweist, aber noch besteht und eben nur „ruht" und somit leichter wieder aufflackern kann. Der latente Mikrobismus hingegen würde nur den Aufenthalt von lebensfähigen Krankheitserregern im Innern der Gewebe des Organismus darstellen, und zwar einen solchen entweder ohne dass eine klinisch in die Augen tretende Entzündung voraufgegangen ist, oder aber ein längeres Verweilen von lebensfähigen Krankheitskeimen nach einer schon längst abgeklungenen, klinisch vollkommen abgeheilten und pathologisch-anatomisch abgekapselten Entzündung.

Als Beispiel für die erste Art des latenten Mikrobismus können die oben zitierten Bakterienbefunde in scheinbar gesunden Lymphdrüsen gelten. Als Beispiel des latenten Mikrobismus nach überstandener Entzündung wären die ebenfalls oben zitierten Befunde von Tuberkelbazillen in verkalkten Bronchialdrüsen (Orth und Lydia Rabinowitsch) zu nennen und des weiteren u. a. auch der von Melchior beschriebene Fall Philipowicz, wo bei einer Sehnenplastik nach Panaritium im Narbengewebe noch Keime vorhanden waren.

Ruhende Infektion kann also nach dieser Definition in den latenten Mikrobismus allmählich übergehen und Melchiors Kasuistik steht vielfach auf dieser Grenze.

---

*) B.kl.Wschr. 1915 Nr. 5 S. 97 ff.

Dieser Begriff der ruhenden Infektion scheint nun besonders in der Kriegschirurgie von heute mit ihren schweren und schwersten Infektionen eine grosse praktische Bedeutung zu besitzen und somit einer besonderen Beachtung wert zu sein. Dafür sprechen die oben mitgeteilten Fälle. Ob solche Beobachtungen anderwärts seltener sind, entzieht sich meiner Kenntnis. Vielleicht entgehen derartige Fälle aber auch dadurch der häufigen Beobachtung, dass durch Weiterschub der Verwundeten die Behandlung nur allzu oft durch mehrere Hände geht. Hier — in einem Kriegslazarett des östlichen Kampfplatzes — musste ich diese Fälle — allerdings unter einer sehr grossen Zahl ausserordentlich schwerer und schwer infizierter Kriegsverletzungen — kurz hintereinander beobachten und dies scheint mir eben die besondere Gefahr der „ruhenden Infektion" in der heutigen Kriegschirurgie zu beweisen.

Der Schluss, den der Kriegschirurg daraus zu ziehen hat, liegt klar zu Tage: Der Nachbehandlung schwerer und schwer infizierter Verletzungen, zumal der Artillerieverletzungen und solcher der grossen Gelenke und Knochen, ist eine besondere Sorgfalt zuzuwenden. Lang dauernde und sorgfältigste Immobilisierung solch schwer infizierter Gliedmassen ist dringend erforderlich (conf. hierüber Perthes Ausführungen in der Feldärztl. Beilage der M.m.W. Nr. 22). Leichte, wenn auch selten vorkommende Erhebungen der Abendtemperatur auf 37—37,5° sind dabei von prognostischer Bedeutung. Wundrevisionen sind tunlichst hinauszuschieben; ebenso werden grössere Transporte möglichst lange zu vermeiden sein. Nicht minder von Wichtigkeit ist, dass solche Fälle tunlichst in der Hand desjenigen Chirurgen bleiben, der sie von vornherein behandelt hat und somit genau kennt.

Auch mit der Stellung der Prognose bei Kopfschüssen wird man nach den oben mitgeteilten Erfahrungen sehr vorsichtig sein müssen. Lange Bettruhe, möglichstes Hinausschieben eines grösseren Transportes sind auch hier dringend ratsam.

Schliesslich sei noch hervorgehoben, dass schon eine gründliche primäre Versorgung solch schwer infizierter, meist buchtiger, tiefer und taschiger Wunden tunlichst bald nach der Verletzung — wie dies besonders Garrè betont hat — auch gegenüber der Gefahr eines Spätrezidivs im oben skizzierten Sinne von hoher prophylaktischer Bedeutung sein wird.

Die Behandlung der Bauchschussverletzungen im Felde*).

Von Dr. Arthur W. Meyer, Assistenzarzt d. L. und Assistenzarzt der chirurgischen Klinik in Heidelberg, zurzeit bei einer Sanitätskompagnie.

Noch vor dem Balkankriege 1912/13 herrschte die ganz allgemeine Ansicht, dass ein Bauchschuss vollkommen konservativ mit Fixation an das Lager, völliger Nahrungsenthaltung Tage hindurch, Opium etc. behandelt werden müsse. Autoritäten wie Küttner, v. Oettingen standen auf diesem Standpunkte, so dass die konservative Behandlung der Bauchschüsse schliesslich ein derartiges Dogma wurde, dass dessen Anhänger eine weitere Diskussion in dieser Frage für überflüssig hielten, und dass Laien die Harmlosigkeit der Bauchschüsse im Kriege, bei denen ja nicht operiert zu werden brauchte, überall hervorzuheben sich nicht genug tun konnten.

Eine 11monatliche kriegschirurgische Tätigkeit im Balkankrieg, die sich auf sämtliche Etappen (Standlazarett weit hinter der Front, näher, ganz nahe der Front, endlich als Bataillonsarzt) verteilte, liess mich schon nach jenem Kriege die Güte des bisherigen konservativen Verfahrens sehr anzweifeln. Da nun schon früher zweifelnde Stimmen (Zick, Goldammer u. a.) erschienen waren und ferner die Schätzungen aus dem Russisch-Japanischen Kriege zwischen 8 und 80 Proz. Gesamtmortalität der Bauchverletzten schwankten, so erschien, ganz abgesehen von den eigenen Erfahrungen, eine kritische Darstellung der bisher gewonnenen Resultate operativ und nichtoperativ behandelter Bauchschussverletzungen erforderlich, die in erschöpfender Weise in einer Arbeit von Dilger und mir dargelegt wurde. Es würde zu weit führen, den Gedankengang des Kapitels „Bauchschussverletzungen" unserer Arbeit zu wiederholen. Jedenfalls war schon durch diesen und die von uns mitgeteilten Erfahrungen das Dogma der konservativen Therapie der Bauchschüsse überwunden. Und das ist für unseren jetzigen Krieg sicherlich schon von Nutzen gewesen.[1])

Diese Zeilen sind nun weniger für die Chirurgen bestimmt, die ja in der Mehrzahl im Laufe dieses Krieges den konservativen Standpunkt verlassen haben, als vielmehr für die Frontärzte, die bei dem jetzigen Schützengraben-Stand-Krieg, wie wir ihn jetzt gerade auf der Westfront haben, über das entscheiden, was mit dem Verletzten geschehen soll. Unter den Nichtchirurgen unter den Aerzten ist die Ansicht, dass Bauchschüsse eigentlich etwas ganz Harmloses sind, wenn nur mit Ruhe, Opium behandelt wird, noch auffallend verbreitet, eine Ansicht, die nicht energisch genug berichtigt werden muss.

Welche Bauchschüsse — in erster Linie sei an die mit schwerer innerer Blutung gedacht — konservativ und welche operativ behandelt werden müssen, kann im allgemeinen nur ein Chirurg entscheiden, und nur ein solcher sollte es entscheiden. Beim Bewegungskrieg kommen ja sowieso alle Verletzten in der Regel nach wenigen Stunden in die Hände der Sanitätskompagnie oder der Feldlazarette. Aber beim Standkrieg, in dem es täglich im allgemeinen nur wenige Verwundete gibt, sollte der nicht chirurgisch gebildete Truppenarzt nicht über eine eventuelle konservative Therapie im nächsten Unterstand oder Bauernhaus zu entscheiden haben, sondern der Chirurg der Sanitätskompagnie oder der Feldlazarette. Im Bereich unserer Division, der unsere Kompagnie zugeteilt ist, setzen sich die Truppenärzte, die mit der Zeit Interesse gerade an den Bauchschüssen genommen haben, sofort mit den Chirurgen der Sanitätskompagnie in Verbindung, die mit Auto in kürzester Zeit an dem gewünschten Ort sein können. Das Sanitätsauto kann all die Sachen fix und fertig mitnehmen, die zu einer eventuellen Laparotomie nötig sind. An Ort und Stelle kann der Chirurg gemeinsam mit dem Truppenarzt vereinbaren, ob an Ort und Stelle konservativ behandelt wird, ob dort operiert wird oder ein schonender schneller Abtransport ins nächste Feldlazarett zwecks Operation oder konservativer Therapie ratsam ist.

Die Indikation zu einer Laparotomie — es sind dies noch einige Worte, die ich mir auch an die chirurgischen Kollegen zu richten erlaube — habe ich in einer Arbeit über „Wundinfektion im Kriege" und in jener mit Dilger gemeinsam verfassten Arbeit genauer besprochen, soweit es nach unseren damaligen Erfahrungen möglich war. Wir hoben seinerzeit schon die Schwierigkeit der Entscheidung hervor. Um aber etwas Handgreifliches auch dem Truppenarzt zur Beurteilung, ob operiert werden soll oder nicht, geben zu können, möchte ich folgendes sagen, indem ich alte und neue Erfahrungen zusammenfasse:

Jeder Bauchschuss, der aus einer Entfernung von unter etwa 400 m, wo also nach v. Oettingen noch Sprengwirkung einwirken kann, die den Darm und das Mesenterium anders verletzt, als Lochschüsse aus weiter Entfernung, desgleichen ein solcher, wo Querschlägerwirkung und Granat-(Minen-) verletzung vermutet werden kann, ist unbedingt sofort zu operieren. (Von der Richtigkeit der v. Oettingenschen Angabe konnte ich mich wiederholt überzeugen. Die Verwundeten, befragt über die Entfernung, aus der sie verwundet waren, konnten mit auffallender Sicherheit die Frage in fast allen Fällen beantworten.) In solchen Fällen wird es sich meistens um schwere innere Blutungen aus zerrissenem Mesenterium und Darm handeln, die schnell gestillt werden müssen. Desgleichen müssen solche Fälle sofort operativ angegangen werden, in denen ein geradezu unstillbares

*) Diese Arbeit wurde bereits im April abgefasst und mir durch ein Versehen erst am 6. Juni mit der Erlaubnis zur Veröffentlichung zurückgegeben. In der Zwischenzeit erschienen die Arbeiten von Perthes, Kraske etc.

[1]) Anmerkung bei der Korrektur: In einer soeben bei Eintreffen dieser Korrektur erschienenen Arbeit von Enderlen und Sauerbruch über „Die operative Behandlung der Darmschüsse im Kriege" findet sich folgende Angabe: „Unter dem Einflusse der gleichlautenden Berichte aus dem Afrikanischen, Russisch-Japanischen und dem Balkankrieg entstand die Ueberzeugung, dass es in der Tat am besten sei, Soldaten mit Bauch-(Darm-)schüssen ausschliesslich konservativ zu behandeln. Erst als Enderlen bei einer Kriegstagung starke Zweifel an der Berechtigung der konservativen Behandlung aussprach und für die Operation eintrat, kam die Frage erneut in Fluss."

Ich erlaube mir hierzu zu bemerken, dass ich mich nach meinen Erfahrungen aus dem Balkankrieg schon damals in Gegensatz zu den bisherigen Anschauungen, Bauchschüsse konservativ zu behandeln, setzen musste und schon damals die Notwendigkeit der operativen Behandlung Bauchschussverletzter nachwies.

Erbrechen oder ein andauernder Brechreiz nach der Verletzung, wie ich das im Felde als bulgarischer Truppenarzt beobachten konnte, eine schwere Eingeweideverletzung befürchten lässt. Ebenfalls müssen ganz unbedingt alle die Bauchschüsse operativ angegangen werden, bei denen überhaupt irgendeine schwere Blutung nachzuweisen ist, gleichgültig woher. Ich denke hier an schwere innere Blutungen mit Verdacht auf Netz- oder Milzzerreissung. Die Prognose ist, wie ich selbst sah, und durch einen chirurgischen Kollegen in Mülhausen i. E., wo 7 Milzschüsse zur Beobachtung kamen, erfuhr, gerade bei Milzschüssen sehr schlecht, wenn nicht möglichst schnell operiert wird.[2]) Für den Chirurgen ist der Nachweis einer Blutung zwar auch oft nicht leicht, aber er weiss doch, dass, wenn überhaupt schon Blut, auch nur wenig, in der Bauchhöhle nachzuweisen ist, in der Regel eine viel stärkere und viel gefährlichere Blutung eingetreten ist, als der perkutorische Befund oder die Anämie erwarten lässt. Er weiss jedenfalls eher eine innere Blutung von einem Schock zu unterscheiden als ein Nichtchirurg. Auch bei Leberschüssen wird der Nachweis schwerer Blutung sofort einen Eingriff verlangen; kann man dem klinischen Bilde nach annehmen, dass die Blutung schnell steht, so handelt es sich nur um Lochschüsse der Leber ohne besondere Sprengwirkung; dann ist, wie wir das im Balkankriege mehrfach, auch hier kürzlich an 6 Fällen sahen, eine konservative Therapie ganz selbstverständlich. Für Nierenschüsse gilt ganz das gleiche. Bei Blasenschüssen (Katheterismus!), bei denen eine intraperitoneale Blasenverletzung anzunehmen ist, ist die Laparotomie und Blasennaht eine selbstverständliche Forderung. Eventuell hat vorher eine Probeerweiterung der Schusswunde zu erfolgen, bei der es sich gar nicht selten zeigt, dass die Verletzung nur extraperitoneal ist, eine Eröffnung der Bauchhöhle also zu vermeiden ist.

Schwieriger wird die Frage des operativen Angehens einer Bauchschussverletzung, wenn die Verletzung aus weiter Ferne erfolgte, der Schussrichtung nach zu urteilen, der Darm zwar getroffen, die klinischen Erscheinungen aber nur sehr gering sind. Wir haben selber Gelegenheit gehabt, im Balkankriege mehrere unoperierte und geheilte Fälle mit wohl sicherer Darmverletzung zu sehen. Das Glück, dass sich Netz vor die Perforation legt, oder dass prolabierende Schleimhaut kleine Darmöffnungen verschliessen kann (vergl. die in unserer Arbeit angeführten nichtoperierten und operierten Fälle), scheint jedoch so selten zu sein, dass man sich unter gar keinen Umständen darauf verlassen soll. Eine konservative Behandlung würde ich nur dann in Erwägung ziehen, wenn die Bauchverletzung so „tangential" ist, dass man nur mit ganz wenigen Perforationen rechnen, also Verklebung resp. lokalen Abszess (Darmfistel) erwarten darf. Das würden aber die einzigen Fälle sein, die wenigstens ich durchkommen sah. Alle übrigen, und es waren nicht wenige, sah ich seinerzeit im Felde, wo nicht operiert werden konnte und der Transport wegen des Geländes grosse Schwierigkeiten machte, bei konservativer Therapie in kurzer Zeit sterben.

Bei Steckschüssen im Bauch leistet das Röntgenbild, wie wir das verschiedentlich sahen, sehr gute Dienste. In jedem Fall ist genau so wie bei Bauchdeckendurchschüssen mit fraglicher Peritoneum-(Darm-)verletzung sofort der Wundkanal freizulegen und festzustellen, ob das Geschoss nur in den Bauchdecken liegt oder ob es das Peritoneum durchschlagen hat. Eine Probefreilegung ist in jedem Fall, genau so wie bei Kopfverletzungen, unbedingt gerechtfertigt; denn der klinischen Untersuchung nach lässt sich ein einfacher Bauchdeckensteckschuss und ein Bauchdeckendurchschuss mit Darmverletzung keineswegs immer sicher unterscheiden. Ueber Bauchdeckenspannung bei Lungenschüssen — ähnlich der Bauchdeckenspannung bei Pneumonie —, die Bauchverletzungen vortäuschen kann, insbesondere bei Lungensteckschuss, bei dem man nicht wissen kann, ob das Geschoss nicht in den Bauch gedrungen ist, wird an anderer Stelle berichtet werden. Hat die Freilegung des Wundkanals ergeben, dass das Peritoneum durchschlagen ist, so hat sofort von dieser vergrösserten Einschusswunde oder von einem Medianschnitt, Pararektalschnitt, die Darmabsuchung zu erfolgen und die Entfernung oft grosser, von dem Geschoss, insbesondere von Granatsplittern in die Wunde, in die Bauchhöhle gerissener Kleiderteile zu erfolgen. Ist das Colon ascendens oder descendens verletzt, so gibt eine auf einen Medianschnitt gesetzte Querdurchtrennung des Rektus, besser noch der Pararektalschnitt, guten Ueberblick zur Kolonnaht, die durch Bildung eines Peritoneallappens extraperitoneal gegen die Hautwunde zu gelagert werden kann (Voelcker).

[2]) Einen Fall von Milzzerreissung, der sogar erst 22 Stunden nach der Verletzung eingeliefert wurde, konnte ich noch mit Erfolg operieren. Der Einschuss war in der Lendengegend, der Ausschuss führte in den auf Handtellergrösse eröffneten Brustfellraum. Diagnose: Milz- und Lungenschuss. Bei dem pulslosen, fast moribunden Patienten wagte ich doch die Operation: Erweiterung der Ausschussöffnung; es zeigt sich, dass fast der ganze Magen in der Brusthöhle liegt, durchgetreten durch das Durchschussloch im Zwerchfell. Reposition des Magens, Erweiterung des Zwerchfellloches, Entfernung der völlig zerrissenen Milz transdiaphragmal, Naht des Zwerchfellrisses, Naht eines zerrissenen Teils des Unterlappens der Lunge. Empyembildung. Heilung.

Ich glaube, dass ich mich in dieser Indikationsstellung einig weiss mit manchen Chirurgen, die in diesem Kriege über Bauchschüsse sich geäussert haben, und wenn auch, wie ich durch einen Bericht eines Lodzschen Aerztetages hörte, man dort doch noch auf dem konservativen Standpunkt steht, so beweist dies nichts gegen, sondern gerade für unsere Ansicht. Die Fälle, die dort an der Ostfront, die bisher im ständigen Bewegungskriege war, dem Chirurgen zugingen, kamen zurzeit sicher schon zu spät in die Hand der Chirurgen. Das Gelingen einer Blutstillung im Bauch, einer Darmnaht gelingt aber nur, wenn es, wie ich schon seinerzeit betonte, kurze Zeit und wenige Stunden nach der Verletzung ausgeführt wird, wie Enderlen jetzt fordert, innerhalb ca. 8 Stunden. (Vergl. die in unserer Arbeit angeführten Fälle und die zugehörigen Epikrisen.) Ich persönlich operiere auch später als die von Enderlen angegebene Zeit. Ohne Operation sind solche spät eingelieferte Fälle sowieso verloren, mit Operation besteht aber die Möglichkeit einer Rettung, auch wenn die Möglichkeit noch so gering sein mag. Bei 2 schweren Darmschussverletzungen, die eine war 18 Stunden, die andere 22 Stunden nach der Verletzung operiert worden, glückte noch die Operation. (Vergl. auch den in der Anmerkung beschriebenen Fall von Milzschuss, der mit Erfolg noch 22 Stunden nach der Verwundung operiert wurde.) Findet sich aber schon diffuse Peritonitis, so ist die Laparotomie eben nur als „Probelaparotomie" zu beenden. Später als 1½ Tag nach der Verletzung zu operieren ist bei Bauchschüssen mit schweren Erscheinungen zwecklos, bei Fehlen von schweren Erscheinungen dagegen ein Fehler! Während die ersteren doch mit Sicherheit zugrunde gehen, können letztere, wenn man konservativ verfährt, heilen, eventuell mit Abszessbildung. (Untersuchung des Douglas!)

Das berühmte Wort Bergmanns: „Im Krieg hat das Individualisieren der Schablone zu weichen", hat für den Sanitätsbetrieb im allgemeinen zweifellos seine Bedeutung behalten, für viele Einzelheiten jedoch nicht; so geht es mit den Bauchschüssen. Ist Bewegungskrieg vorhanden, schnelles Fortschreiten oder schneller Rückzug, so kann an Laparotomien bei Sanitätskompagnien oder Feldlazaretten allein wegen der Fülle der Arbeit und der Länge des Transportes gar nicht oder nur in besonderen Fällen gedacht werden: Man muss also hier doch individualisieren; und unter diese besonderen, also besonders dringlichen Fälle fallen die mit schwerer Blutung und die vorher erwähnten Nahschüsse, event. auch die mit schier unstillbarem Erbrechen. Ist aber Zeit und Musse vorhanden, so ist jeder Bauchschuss mit einer fraglichen Darmverletzung so wie im Frieden sofort operativ anzugehen. Die Sanitätskompagnien[3]), die ich damals im Balkankriege so schmerzlich vermisste, sind ja in so hervorragender Weise für jede Art von Operationen eingerichtet, dass der Chirurg mit Auto sofort an Ort und Stelle kommen kann, mit allem ausgerüstet, dort entscheiden kann, was gemacht wird.

Nur Einheitlichkeit und gemeinsames promptes Arbeiten der Truppenärzte mit den Sanitätskompagnien und den Feldlazaretten kann so den Bauchschussverletzten helfen.

Literatur.

Arthur W. Meyer: Die Wundinfektion im Kriege. Nach Erfahrungen in den beiden Balkankriegen 1912/13. Nach einem Vortrag am 18. November 1913. Arch. f. klin. Chir. 103. H. 3. — Anton Dilger und Arthur W. Meyer: Kriegschirurgische Erfahrungen aus den beiden Balkankriegen 1912/13 (Bulgarisch-Türkischen und Bulgarisch-Serbisch-Griechischen Krieg). D. Zschr. f. Chir. 127. S. 225 (155 Seiten), Jahrgang 1914, mit Literaturangabe der bis zum Balkankriege veröffentlichten kriegschirurgischen Arbeiten.

Kriegspsychiatrische Erfahrungen aus der Front*).

Von Dr. Ernst Wittermann, Oberarzt an der Kgl. Heilanstalt Winnental, zurzeit als Bataillonsarzt im Felde.

Im gegenwärtigen Kriege werden, wie jeder, der mit Kriegsteilnehmern in Berührung gekommen ist, wohl eingesehen hat, an die Kraft und Ausdauer des Nervensystems die grössten Anforderungen gestellt. An einzelne damit in Verbindung stehende Fragen hat sich, wie ich aus den mir dürftig zugänglich gewordenen Zeitschriften ersehe, eine Diskussion geknüpft, auf die ich allerdings nicht näher eingehen kann, weil ich, wie gesagt, die Literatur als Arzt in der Front nicht überblicke. Als solcher habe ich aber Erfahrungen sammeln können, zum Teil auch auf Grund von Beobachtungen an meinen eigenen Nerven. Die Mitteilung dieser unmittelbar

[3]) Praktische Vorschläge bezüglich sofortiger operativer Behandlung sind schon von Pochhammer, Vaugresson und Doche gemacht worden.

*) Vortrag, gehalten auf der 40. Versammlung der südwestdeutschen Neurologen und Psychiater in Baden-Baden am 29. Mai 1915.

erlebten Erfahrungen wird vielleicht zu den in Rede und in Diskussion stehenden Fragen einen Beitrag liefern können.

Die Schädigungen, denen das Nervensystem des Soldaten ausgesetzt ist, wird man zweckmässig einteilen in akut und chronisch wirkende: die daraus entstehenden Krankheitsbilder sind ziemlich voneinander verschieden und tragen vorwiegend psychogenen Charakter. Eigentliche Geisteskrankheiten wie die Dementia praecox, Paralyse usw. sind ziemlich selten; das können wir natürlich nur schätzen, definitive Zahlenangaben darüber dürfen wir erst nach dem Kriege erwarten. Es wird sich dabei natürlich immer um präformierte Persönlichkeiten handeln, bei denen die Erregungen und Strapazen des Krieges als auslösende Ursachen wirken. Eigentliche Kriegspsychosen gibt es nicht, worauf ja schon wiederholt hingewiesen wurde, dagegen erhalten die Psychosen, insbesonders die psychogenen Erkrankungen durch die Kriegserlebnisse immerhin eine spezifische Färbung. Ob von den psychogenen Erkrankungen aus akuter oder chronischer Ursache nur präformierte Persönlichkeiten betroffen werden, ist eine umstrittene Frage; ich glaube, dass die Strapazen und Erregungen des Krieges als ein direkter Gradmesser der Gesundheit und Widerstandsfähigkeit des Nervensystems anzusehen sind. Als Beweis hiefür kann gelten, dass mit der längeren Dauer des Krieges auch die Zahl der nervösen Erkrankungen zunimmt, und dass andererseits Fälle von akutester Geistesstörung aus akuten Ursachen bei Leuten beobachtet wurden, denen auch jeder Fachmann bei längerer Unterredung und oftmaligem Verkehr ein intaktes Nervensystem, eine intakte Psyche zubilligen wird. Auch werden Leute, die durch die chronischen Schädigungen mitgenommen sind, jetzt eher den akuten Ursachen unterliegen als zu Beginn des Krieges. Die Frage, ob nur präformierte Persönlichkeiten betroffen werden, ist meines Erachtens nicht zu entscheiden.

Unter den akut wirkenden Ursachen spielt weitaus die grösste Rolle, ja nimmt eigentlich fast die einzige Stelle ein die Beschiessung durch Artillerie, durch Granaten, Minen und Schrapnells. Schwere Schockwirkungen sind meines Wissens auch nicht infolge intensivsten Gewehrfeuers, höchstens infolge Maschinengewehrfeuers, nicht beobachtet worden. Der Grund hierfür dürfte aber, so naheliegend eine Erklärung durch mechanische Ursachen, Luftdruck, schwere Sprengwirkung usw., ist, doch vorwiegend auf psychischem Gebiete liegen. Beim Gewehrfeuer gibt man sich über die Möglichkeit der Verletzung gar keine Rechenschaft; man hört ein kurzes Schwirren, ein Pfeifen, einen Einschlag — damit ist die Sache oft erledigt. Dazu kommt, beim Infanteristen wenigstens, die Möglichkeit, dass er sich gegen das Gewehrfeuer wehren kann, er wird bald durch sein eigenes Schiessen abgelenkt. Ganz anders ist dagegen die Beschiessung durch Artillerie, insbesonders schweren Kalibers. Von weitem hört man schon das Sausen des Geschosses, das rasch an Intensität zunimmt und ungemein bedrohlich und unangenehm sich anhört. Dadurch wird das Nervensystem in eine ungeheure Spannung versetzt, der natürlichsten Reaktion, dem Davonlaufen aus dem gefährlichen Bereiche muss Energie und Wille den Widerstand entgegensetzen. Dazu kann man meist in der Nähe die Wirkung der Beschiessung beobachten, man hört den lauten Knall, sieht die Sprengtrichter entstehen, oder wie im Walde dicke Bäume geknickt werden, hört die Sprengstücke und Steine durch die Luft sausen. Gibt es Verwundete, dann erfüllt einen die überaus brutale Art der Verletzung, das laute Jammern und Stöhnen mit Gefühlen des Grauens und des Ekels, des Mitleids und Unbehagens — man versteht, dass bei länger dauernder derartiger Beschiessung das Nervensystem einer gewaltigen Belastungsprobe ausgesetzt wird. Man kann sich aber auch vorstellen, dass als Folge davon selbst beim tapfersten Soldaten die Begehrungsvorstellung sich entwickelt, derartigen Beschiessungen lieber aus dem Wege zu gehen, eine Sache, von der später noch die Rede sein soll.

Welches sind nun die unmittelbaren Folgen dieser Beschiessung? — Der Normale reagiert darauf meist mit einem Gefühle ungeheurer Ermüdung; ein starkes Schlafbedürfnis stellt sich ein; wenn die Gefahr um ein wenig nachlässt, kann der Gesunde schlafen, ganz tief und traumlos, wie im Zustande der Erschöpfung. Es bleibt aber, so lange der unsichere Zustand besteht, so lange mit der Möglichkeit neuerlicher Beschiessung gerechnet werden muss, eine gewisse nervöse Unruhe zurück, man hat noch das Gefühl der Spannung, die Stimmung ist gereizt, man sucht sich durch allerlei erzwungene Witze und Scherze darüber hinwegzuhelfen. Die Erholungsmöglichkeit bis zur Norm ist aber doch eine grosse.

Ganz anders liegen die Verhältnisse, sobald durch diese akuten Schädigungen präformierte Personen getroffen werden, sei es, dass es sich um Leute mit einem von Haus aus weniger widerstandsfähigen Nervensystem handelt, sei es dass durch grosse Strapazen das Nervensystem schon leicht geschädigt ist. Bei ihnen können oft ganz kurz dauernde Geistesstörungen beobachtet werden, die hauptsächlich in einer schweren Alteration des Affektlebens bestehen. Da kommen Leute mit einer ganz natürlichen Heiterkeit und mit Ideenflucht, einer der Situation gar nicht angepassten Euphorie, ein Zustandsbild, das keineswegs als äusserste Tapferkeit gedeutet werden darf, sondern eher als akuteste Manie aufgefasst werden kann; andere wieder versinken in Stupor, bei manchen können Depressionszustände ausgelöst werden; auch halluzinatorische Erregungszustände sind beobachtet worden; diese haben aber eine immerhin zweifelhafte Prognose, während jene akutesten Affektstörungen oft nach wenigen Stunden, insbesonders wenn die Möglichkeit des Schlafens gegeben ist, vorübergehen.

Sehr schwere Komplikationen hinsichtlich des Nervensystems sind zu befürchten, sobald derartig eingestellte Leute verwundet werden. Ob die Verwundung eine leichte oder schwere ist, spielt dabei weniger die Rolle; die Hauptsache ist das eingestellte Nervensystem, d. h. eine von Haus aus weniger widerstandsfähige oder durch Strapazen geschädigte Psyche, die einer derartigen Belastungsprobe ausgesetzt wurde. Dann können sich jene Zustandsbilder entwickeln, die an die schwerste traumatische Hysterie erinnern; dass sich da eine traumatische Neurose entwickelt im Sinne der letzten Ausführungen Oppenheims[1]) als unmittelbare Folge des Traumas ohne Begehrungsvorstellungen, das glaube ich nicht; Zeit zur Entwicklung der Begehrungsvorstellungen ist genügend vorhanden, weil ja selten auf den ersten Schuss derartige Verwundungen entstehen und weil andererseits der Wunsch nach einem „Urlaubsschüssle" im Vorstellungsleben der Soldaten immerhin eine gewisse Rolle spielt. Dazu kommt eine gewisse Kriegsmüdigkeit, der Wunsch, interessant zu sein und allerlei andere Wünsche. Als Beweis dafür muss ja auch die Mitteilung Bonhöffers[2]) angesehen werden, dass hysterische Erscheinungen sich bei jenen Personen am stärksten entwickelten, die zuhause am meisten verhätschelt wurden.

Der Weg des ärztlichen Handelns ist uns durch die Erfahrungen in der Behandlung der traumatischen Hysterie vorgezeichnet; sehr viel macht an Ort und Stelle das suggestive Beispiel durch Offiziere und Aerzte aus, das weiter hinten in der Etappe und in der Heimat aber nicht in seiner Wirkung durch allzu grosses Nachgeben und Bemitleiden aufgehoben werden soll. Es ist ja immer als Ziel vor Augen zu halten, dass wir so viele Soldaten als möglich wieder felddienstfähig zu machen haben, und dass wir auch die, bei denen dies leider nicht mehr möglich ist, möglichst vor geistigem und körperlichem Siechtum behüten müssen. Traumatische Hysteriker sind aber als geistig Sieche anzusehen.

Die Frage der definitiven Versorgung dieser traumatischen Hysteriker nach dem Kriege verdient meiner Anschauung nach jetzt schon die grösste Beachtung seitens der Aerzte. So sehr die weiteste Versorgungspflicht des Staates für die Soldaten, die in diesem Kriege ihre Gesundheit geschädigt haben und erwerbsunfähig geworden sind, gefordert werden muss, so sollen wir anderseits doch jetzt schon einer allzu sentimentalen Bewertung aller Kriegsteilnehmer entgegentreten, um Zustandsbilder zu verhüten, die als Ueberbleibsel aus dem Kriege 1870/71 bis in die letzte Zeit warnend vor unseren Augen standen. Man tut den Leuten mit diesem falschen Mitleid ja nichts Gutes, sondern nützt ihnen viel mehr, wenn auf die möglichste Ausnützung der in ihnen noch vorhandenen Leistungsfähigkeit hingearbeitet wird. Und auf diesem Wege kann jetzt schon Beträchtliches geleistet werden; die ersten Wochen nach der Heilung einer Wunde sind wohl entscheidend für das weitere Schicksal und die Lebensgestaltung des Betroffenen. Definitive Vorschläge wage ich nicht zur Diskussion zu stellen, da mir die Erfahrung fehlt; ich möchte nur die Aufmerksamkeit auf diese Frage gerichtet haben.

Zu ganz anderen Krankheitsbildern führen die chronisch wirkenden Ursachen. Die lange Dauer des Krieges, die stete Alarmbereitschaft, die grosse Verantwortung, die auf den Offizieren ruht, die Strapazen, die ständige Anspannung der Nerven, das dauernde Beobachten des Gegners — das alles hat zu Zustandsbildern geführt, die als Neurasthenie oder Psychasthenie angesprochen werden müssen. Die Krankheitserscheinungen sind dabei Kopfschmerzen, Schwindelgefühl, Empfindlichkeit für Geräusche und andere Sinnesreize, das Gefühl der Schwäche und Leistungsunfähigkeit, Zittern, bisweilen auch von seiten anderer Organe: erregte Herzaktion, Magenverstimmungen; oft reiht sich an diese Symptome aus dem Gefühl der Schwäche und Leistungsunfähigkeit eine gewisse Depression an, wie ich überhaupt gefunden habe, dass dazu Offiziere mit irgend einer körperlichen Krankheit sehr leicht neigen. Das mag sich aus der Steigerung des Ehrgefühls im Kriege erklären.

Oft, sehr oft, verbinden sich die eben geschilderten Krankheitserscheinungen mit einer beträchtlichen Reizbarkeit, einer Verstimmung, die bei relativ geringen Anlässen zu bedeutenden Reaktionen führt. Auf diese Art ist es zu erklären, dass nicht allzu selten sich unangenehme Szenen zwischen Vorgesetzten und Untergebenen abspielen, dass anscheinend Vergehen gegen die Disziplin vorkommen, die bei näherer Untersuchung sich zwanglos durch das schon seit längerer Zeit gereizte Wesen der Beteiligten erklären lassen; oft spielt der Alkohol dabei eine gewisse Rolle; immer wird aber bei solchen Anlässen seitens der Kommandeure gerne das Eingreifen eines Arztes angenommen, der sich dabei ruhig von Weitherzigkeit leiten lassen kann; es hat ja gar keinen Sinn und Zweck, wenn für derartige Szenen, die ihren Ursprung rein dem nervös überreizten Wesen verdanken, bei der drakonischen Strenge der Kriegsgesetze jahrelange Gefängnis- oder Zuchthausstrafen verhängt werden.

Bisweilen entwickeln sich allerdings wohl nur bei besonders veranlagten Personen Zustände, die am ehesten an Zwangsvorstellungen erinnern. So wurde mir ein Mann bekannt, der sich über das unrasierte Gesicht eines gefallenen Kameraden sehr entsetzte; es entwickelte sich bei ihm die Furcht, auch ihn könnte die Kugel ereilen, wenn er nicht rasiert sei; und seither rasiert er sich nahezu täglich

[1]) Oppenheim: Der Krieg und die traumatischen Neurosen. B.kl.W. 1915 Nr. 11.

[2]) Bonhöffer: Vortrag über die hysterische Granatexplosionslähmung. Referat in der B.kl.W. 1915, Nr. 7.

zweimal. Dass auch der Wunsch nach dem eisernen Kreuz oft den Charakter einer Obsessions-, einer Zwangsvorstellung annimmt, lässt sich ohne weiteres denken.

Alle diese Zustände, wie überhaupt das psychische Wohlbefinden der Truppen, haben direkte Beziehungen zu den alkoholischen Getränken, über deren Bedeutung und Zulässigkeit sich hitzige Debatten besonders in den Tageszeitungen abgespielt haben. Dass die Massnahmen zur alkoholfreien Durchführung der Mobilmachung durchaus am Platze waren, darüber kann wohl gar kein Zweifel sein. Anders liegt aber die Frage jetzt im Stellungskriege mit seiner Unsumme von Unlustempfindungen. Mit Recht legt der § 416 der Kriegssanitätsordnung Wert auf die grösste Vorsicht in der Gewährung alkoholischer Getränke und möglichste Beschränkung des Genusses derselben. Die Folgen übermässigen Alkoholgenusses sind ja meist sehr bedenkliche, wobei man noch überlegen muss, dass durchwegs bei Truppen, die schon länger im Felde stehen und die grössten Strapazen durchgemacht haben, die Empfindlichkeit für alkoholische Getränke eine bedeutend grössere geworden ist. Uebermässiger Alkoholgenuss — oft handelt es sich dabei um relativ geringe Mengen — führt zu höchst bedauernswerten Lockerungen der Manneszucht, zu Disziplinlosigkeiten und sinnlosen Handlungen, die das Leben des Mannes nur zu leicht in Gefahr bringen; ich habe es selbst erlebt, dass ein Mann, der sich zur vordersten Stellung nachts nach reichlichem Alkoholgenuss begeben wollte, die Frage nach dem Losungswort weiter nicht beachtete, sondern weiter ging. Natürlich gab der Posten Feuer und verletzte den Mann am Oberschenkel schwer, so dass das Bein amputiert werden musste. Chronische Alkoholiker sind in den Truppen sehr bedenklich, sie müssen meist bald ausgeschieden werden.

Und ich bin trotz dieser Erfahrungen zu der Ansicht gekommen, dass alkoholische Getränke bei den in der Front stehenden Truppen nicht gut entbehrt werden können. Ich wurde in dieser Ansicht bestärkt durch die Anschauungen vieler Offiziere, die seit Beginn des Krieges in der Front stehen und mit ihren Truppen sehr viel durchgemacht haben, die der möglichsten Einschränkung der alkoholischen Getränke sehr sympathisch gegenüber stehen und selbst die gänzliche Sperrung der Zufuhr alkoholischer Getränke veranlassen, sobald ein Missbrauch vorgekommen ist. Die Gründe zu dieser meiner Anschauung sind folgende:

1. Unsere Bevölkerung, die ja in diesem Kriege in weitestem Masse beteiligt ist, ist noch nicht so aufgeklärt, dass sie den Befehl zur gänzlichen Ausschaltung der alkoholischen Getränke ohne weiteres verstehen könnte und dass jeder einzelne Mann die Ueberzeugung von der Notwendigkeit dieses Opfers hätte.

2. Im gegenwärtigen Stellungskriege hat man eine ganze Reihe von Ekelgefühlen zu bekämpfen; die Truppen wohnen oft in zerschossenen, verwüsteten Häusern, in denen die Beseitigung des Unrats die grössten Mühen macht; vor den Schützengräben liegen an manchen Stellen seit Monaten die Leichen, die einen schauderhaften Geruch verbreiten und kaum beseitigt werden können; beim Graben zum weiteren Ausbau der Stellungen stossen die Mannschaften auf oft nur notdürftig beerdigte Leichen; ganz instinktiv haben die Leute vor Wasser in solchen Gegenden eine Abscheu und grosses Ekelgefühl. Ueber alle diese Unlustgefühle setzt der Alkohol hinweg, er ist entschieden ein mächtiges Stimmungsmittel.

3. Man hat es in der Front ganz in der Hand, wie viel Alkohol den Truppen in irgend einer Form gegeben werden darf. In die meist von der Zivilbevölkerung geräumten Orte müssen ja alle Lebensmittel und Getränke eingeführt werden; da liegt es im Belieben der Kommandanten, welche und wie viel alkoholische Getränke hereingebracht werden dürfen; und Vorstellungen seitens der Aerzte finden, wenn sie in entsprechender Form und mit gehöriger Begründung vorgebracht werden, immer Gehör. Insbesonders können schwere alkoholische Getränke, Schnäpse, Kognak usw., ganz ausgeschaltet werden. Schwieriger ist die Einschränkung hinter der Front, im sogen. Etappengebiet; aber auch hier kann durch entsprechende Befehle viel geschehen. So ist mir eine Division bekannt, in deren Bereich der Besuch der Gastwirtschaften den Mannschaften nur zu bestimmten Stunden und nur die Verabreichung geringer Alkoholmengen (3 Gläser Bier oder ½ Liter Wein) gestattet ist, dagegen der Ausschank von Schnaps gänzlich verboten ist.

Diese Fürsorge für das Wohl und die Gesunderhaltung der Truppen erstreckte sich bis ins kleinste, so dass in der Tat überall ein sehr günstiger Gesundheitszustand herrscht. Insbesonders wird für die Ernährung der Truppen in zweckmässigster Weise gesorgt. So kommt es, dass geistige Erkrankungen, auch die, wie ich sie eben geschildert habe, sehr selten sind und natürlich zu den Ausnahmeerscheinungen gehören. Und man kann wohl hoffen, dass da keine Verschlimmerung eintritt, insbesondere wenn man den Truppen die nötige Erholung zu den Zeiten, wo sie gewährt werden kann, auch wirklich gönnt. Nervöse Vorgesetzte können in dieser Richtung manchmal von sehr verderblicher Wirkung sein. Es ist geradezu erstaunlich, wie rasch eine anscheinend erschöpfte Truppe, sobald ihr Ruhe gegönnt werden kann, sich wieder erholt und in ihrem Aussehen geradezu verjüngt.

Diese rasche Erholungsfähigkeit erscheint mir als das wichtigste Kriterium für die Nervengesundheit der Truppen. So lange sie besteht, werden wir unseren Feinden gewachsen sein und endlich den Frieden erringen, der uns der vielen Opfer wert ist!

Aus dem k. u. k. Res.-Spital XI (orthopäd. Spital und Invalidenschulen), Wien.

Zur Frage der Armprothesen.

Bemerkungen zu der Arbeit von Dr. Rosenstrauss: „Vorschlag zu kombinierten Bewegungen von Prothesen mit Hilfe des gesunden Gliedes durch Schnurübertragung" d. W. Nr. 28, F.-B.

Von Oberstabsarzt Prof. Dr. H. Spitzy.

Der Verf. appelliert an die Orthopäden, denen es gelingen müsste, Armprothesen auszubauen, die durch die Muskelgruppen des gesunden Armes bewegt würden. Das Problem ist bereits ausgenützt und konnte ich, wie aus beiliegenden Bildern ersichtlich, einen Mann mit einem Oberarmstumpf mit einer Prothese versehen, mittels welcher er geeignet ist, seinem Beruf als Kirchendiener nachzukommen.

Die Kraftquellen, die für die Beweglichkeit der Prothese zur Verfügung standen, waren der Deltamuskel des Stumpfes und die Bewegungsenergien des gesunden Armes. Die Ausnützung geschieht am besten so, dass der Deltamuskel zur Hebung des Stumpfes mittels Rolle und Schnurübertragung zur Beugung des Armes dient (Fig. 1),

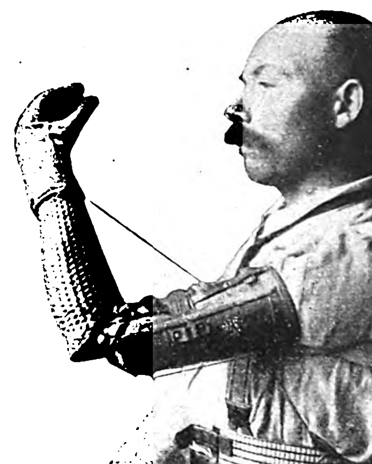


Fig. 1.
Amputation in der Mitte des Oberarmes.
Mittels des sichtbaren Schnurzuges, der von der Hand über eine Rolle an der Vorderarmhülse zum Gürtel zieht, wird der Prothesenellbogen gebeugt bei Heben des Stumpfes. Mittels Schnurzug, der über die Streckseite zur gesunden Schulter zieht, wird die im Daumen und Zeigefinger des Handschuhes verborgene Zange geöffnet (Schluss durch Federwirkung). Der Vorderarm ist aus leichtem Rohr geflochten. Der Handschuh ist mit Filz ausgefüllt und mit Draht verstärkt.

während ein Zug, der von der Hand der Prothese über die Streckseite des Prothesenellbogens und über den Rücken des Patienten zur gesunden Schulter verläuft, zum Oeffnen und Schliessen der Finger bzw. der Zange zwischen Daumen und den übrigen 4 Fingern verwendet wird.



Fig. 2.
Mittels der Prothese ist der Mann imstande, sein Amt als Kirchendiener zu versehen.
Die schwierigste Tätigkeit ist das Umgeben des Tuches um die Schulter des Priesters, und zwar erfordert gerade das Loslassen eine besondere Uebung, viel mehr als das Angreifen des Tuches. Bei richtiger Uebung bessert sich die Funktion rasch, so dass die Bewegung unauffällig wird.

Wir benützten zuerst eine kleine Schlinge, die am Oberarm des gesunden Armes befestigt war und so wirkte, dass bei einer Hebung des gesunden Armes mittels Schnurzug die Finger (Fig. 2) geöffnet wurden.

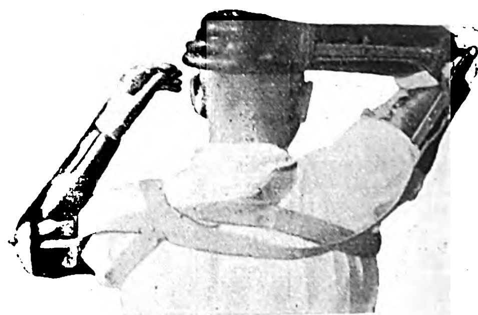


Fig. 3.
Die Befestigung des Schnurzuges an der gesunden Schulter mittels einer Schlinge, die sich bei der Vorwärtsbewegung der Schulter anspannt und den Schnurzug strafft.

Bei einem Amputierten, dem beide Hände fehlen und der seine Prothesen in Amerika erhielt, fanden wir zufällig eine ähnliche Anordnung, nur so, dass die Schlinge in zweckmässiger Weise einfach über

die gegenständige Schulter gelegt wird und dort ähnlich festsitzt, wie die Achselzüge bei einem Geradehalter (Fig. 3). Die Auslösung der Bewegung geschieht dadurch, dass durch Vorziehen der Schulter ein Zug an der Schnur ausgeübt und mittels dieses Schnurzuges irgend eine beliebige Bewegung ausgelöst wird, die man eben für die Prothese braucht. Dies hat natürlich den grossen Vorteil, dass der gesunde Arm dadurch nahezu ungebunden für die Eigenbewegung freibleibt, während diese kleine Schulterbewegung nach vorn bei keiner Armtätigkeit stört und, was bei manchen Berufen besonders in Betracht kommt, kaum bemerkt wird. Natürlich wird man die Schulterbewegung hauptsächlich dazu benützen, kleine aber kräftige Bewegungen auszuführen, weil die Verziehung der Schnur, die der Kontraktion des Muskels entspricht, nur eine geringe, aber dafür kräftige ist. Bei grösseren Bewegungstypen, wie z. B. das Beugen des Ellbogens, müsste die Bewegung genau dosiert und eingestellt werden; ob man es nun mit einem vorhandenen Stumpfrest oder bei einer Enukleation, wie im Falle des Dr. Rosenstrauss, mit dem gesunden Unterarm oder event. im Sprunggelenk ausführt, ist dem Prinzip nach einerlei.

Immer aber wird als oberstes Ziel uns vor Augen schweben müssen: die Anpassung der Prothese und ihrer Mechanismen an die sozialen Ansprüche, die an den Prothesenträger gestellt werden, wenn wir es nicht direkt nur mit einer Maske zu tun haben wollen.

Von diesem Grundsatze ausgehend benützten wir bei vielen gewerblichen Tätigkeiten nur weichlederne Ueberzüge über die Stümpfe, die nur seitlich mit Schnallen und Riemen versehen sind, an welche die entsprechend verlängerten und umgeformten Stiele der Werkzeuge mehr oder weniger fest, je nach Bedarf, oft auch beweglich, befestigt sind (Fig. 4). Dabei ist es möglich, die vor-



Fig. 4.

Ein einarmiger Tischler (Amputation am unteren Drittel des Vorderarmes) mit einer „sensiblen" Prothese.

Der vierkantige Meiselgriff steckt in einer Riemenzwinge und ermöglicht tadelloses Arbeiten.

handene Hautsensibilität des Stumpfes auszunützen und sie wenigstens zum Teil an Stelle des verlorenen Muskelgefühls der fehlenden Hand zu gebrauchen. Bei dieser gewissermassen „sensiblen" Prothese kann sich der Träger doch z. B. über den Stand des Meissels durch die Hautsensibilität ohne Zuhilfenahme der Augen orientieren, während dies bei einem langen Ansatzstück doch nicht sehr leicht möglich wäre.

Die Brauchbarkeit des Stumpfes verschlechtert sich ungewöhnlich schnell mit abnehmender Länge. Jeder Zentimeter bedeutet bereits ein Kapital. Während Leute mit fehlender Hand ganz tadellos mit dem Vorderarmstumpf arbeiten und sich gut behelfen können, sind Vorderarmamputationen, besonders wenn sie infolge von Kontrakturen im Ellbogen weniger beweglich sind, schon viel schwerer zu behandeln (Fig. 5). Auch hier wird man



Fig. 5.

Amputation in der Höhe des halben Oberarms.

Drechsler mit verlängertem Griff des Meisels, der durch die Adduktion des Stumpfes festgeklemmt wird (nach Angabe Schluters verfertigt).

mit manchem Gewerbe mit verlängerten Stielen und Werkzeugen, wie ich sie nach dem Rat von Dr. Schluter-Bigge für hochamputierte einarmige Drechsler herstellen liess, noch ein hohes Mass von Arbeitsmöglichkeit erreichen. Bei vollständigem Fehlen kann auch die Brusthaut soweit zur Kontrolle verwendet werden, als man an die seitliche Brustwand ein Blatt anbandagiert, mit dem Werkzeuge fix in Verbindung gebracht werden, die die gesunde Hand dirigiert (Fig. 6).

Diese Art Prothesen, sei es als sensible Prothesen oder bei notwendiger künstlicher Verlängerung des Stumpfes durch die Prothese mit einfachen, bei jedem Gewerbe verschiedenen Ansätzen, wird zur



Fig. 6.

Enukleation des Armes im Schultergelenk.

Seitlich an der Brust mit Gurten befestigte Platte, die auswechselbare Drechslerwerkzeuge trägt und das Drechseln damit ermöglicht.

wirklichen Arbeitsleistung immer der künstlichen Hand mit beweglichen Fingern überlegen sein. Diese wird immer mehr für Berufe in Betracht kommen, die gewisse Repräsentationspflichten erheischen oder bei welchen das auffallende Gebrechen ein Hindernis der Berufsausübung bedeutet. (Fig. 7 u. 8.)



Fig. 7.



Fig. 8.

Fig. 7. Amputation in der Höhe des oberen Drittels des Oberarmes. Bekleidung mit einer halbstarren Lederhülse, die unten eine Metallhülle trägt, um das empfindliche Stumpfende gegen Stoss durch das Werkzeug zu schützen. Durch angebrachte verschiedene Riemen, die durch die verlängerten Werkzeuggriffe geschlungen sind, sind landwirtschaftliche Arbeiten ermöglicht. — Statt des Handgriffes sind am Sensengriff Spalten zum Durchziehen des Armes angebracht.

Fig. 8. Der Rechengriff geht durch eine Riemenschlinge, so dass er dort fixiert ist, aber doch in der Richtung des Stieles hin- und herbewegt werden kann.

Eine Kombination von beiden ist schwierig und nur dann zu erreichen, wenn sich alle Anstalten, die, wie die unsere, sich mit der ärztlichen und beruflichen Erwerbsfähigmachung der Invaliden beschäftigen, dem Problem dadurch zu nähern suchen, dass gewisse Typen von Händen geschaffen werden, z. B. eine Schneiderhand, wie sie beim mechanisierten Betriebe in grossen Betriebswerkstätten gebraucht wird. Ein Einarmiger kann sehr gut mit einer Prothese zur Bedienung einer Maschine, sei es einer Nähmaschine oder einer Knopflochmaschine benützt werden, wenn ihm z. B. die fehlende rechte Hand durch eine Prothese ersetzt wird, die imstande ist, den Stoff glattzuziehen und vorzuschieben, event. auch noch gestattet, entstehende Falten auszugleichen. Dies lässt sich erreichen durch ein kleines Blättchen, das an der Unterseite rauh und gegen den Stiel etwas beweglich ist. Dieser Stiel wird mit der Hülse verbunden. Wird eine Hand dazu benützt, so muss sie flach sein, einen etwas wegstehenden Daumen haben, der das Ausstreifen besorgt, während die übrige Hand wie das Blatt aufliegt. Diese flache Hand als „Schneiderhand" ist wesentlich anders wie jene, die z. B. ein Postdiener braucht, der mit der Hand ein Paket tragen will, vielleicht zwischen dem opponierten Daumen und den übrigen Fingern ein Buch einklemmt, um darin Notizen zu machen. Diese Frage löst sich am einfachsten mit etwas gekrümmter Hand und Fingern, einem opponiert stehenden Daumen, der ähnlich wie eine Zeitungsklammer wirkt. Uebrigens lässt sich in diese Hohlhand sehr gut ein Karabiner einschieben, oder eine Zeitungsklammer, in die Gegenstände befestigt werden können. Denn um schwere Pakete zu tragen ist ein automatischer Mechanismus, der von der gegenüberliegenden Schulter bedient wird, nicht genügend, jedenfalls nicht so sicher wie ein Karabiner; auch muss die das Schreibheft tragende Hand im Ellbogen festzustellen sein, da die Schnurübertragung von den Kraftquellen des schreibenden Armes her keine so feste Basis für die Unterlage abgeben würde, besonders wenn der gesunde Arm beim Schreiben bewegt wird.

So wird das Bild von Fall zu Fall wechseln. Wir werden jedoch immer imstande sein, durch genaue Beobachtung der Erfordernisse am Werktisch, in den Invalidenschulen, das Richtige zu treffen, nur müssen sich Arzt und Techniker klar sein, dass diese Frage nicht am grünen Tisch, sondern nur in der Wirklichkeit der Arbeitsschule gelöst werden kann.

Ein Vorschlag zur Herstellung eines künstlichen Armes.

Von Dr. Peter Bade, leitender Arzt am Krüppelheim Anna-Stift, z. Z. orthopädischer Beirat des X. Armeekorps in Hannover.

Zum Ersatz eines verlorengegangenen oberen Gliedabschnittes ist der sogen. künstliche Arm, wie er von den Instrumentenmachern und Bandagisten gearbeitet wird, nur sehr unvollkommen zu gebrauchen. Will man den Amputationsstumpf durch einen Gliederersatz leistungs- und arbeitsfähig machen, so hat der sogen. künstliche Arm keinen oder nur einen sehr beschränkten Wert, man kann höchstens kleine Gegenstände zwischen Daumen und Finger der künstlichen Hand einklemmen und notdürftig diese damit halten, vielleicht ein Messer oder eine Gabel einklemmen und die Nahrungsmittelzerkleinerung erleichtern, auch wohl einen kleineren Gegenstand mit der künstlichen Hand tragen, das ist im wesentlichen alles, wozu die künstliche Hand fähig ist. Daran ändert nichts, ob die künstliche Hand nun noch besonders kunstvoll ausgearbeitet ist. Es bleibt z. B. ziemlich gleichgültig, ob für das Schultergelenk ein Gelenk gemacht ist, so dass der Amputierte den Stumpf im Schultergelenk heben kann, es ist auch gleichgültig, ob ein Ellbogengelenk für den künstlichen Arm gearbeitet ist, das in verschiedenen Gelenkstellungen feststellbar ist, so dass der Amputierte seinem künstlichen Arm beispielsweise eine rechtwinklige Beugestellung oder eine Streckstellung im Ellbogengelenk geben kann. Es ist auch gleichgültig, ob das Handgelenk drehbar gemacht ist, so dass z. B. der Amputierte seine künstliche Hand in Pro- oder Supination einstellen kann. Es ist auch gleichgültig, ob die Beweglichkeit der Finger und der Hand des künstlichen Armes durch Züge von der gesunden Seite hergestellt werden kann. Alle diese Vorrichtungen sind mehr oder weniger technische Spielereien, die dem Amputierten, der sich eine Kunsthand anschafft, naturgemäss sehr imponieren, ihm aber die Arbeitsfähigkeit um nichts erhöhen. Will man die Arbeitsfähigkeit erhöhen, so muss man von der Herstellung einer künstlichen Hand ganz absehen und eine sogen. Arbeitsprothese oder einen Gliedersatz anfertigen, mit dessen Hilfe der Amputierte gewisse Verrichtungen, die er in seinem Beruf nötig hat, ausführen kann. So kann man einem Landwirt, dem der Arm amputiert wurde, einen Gliedersatz machen, mit dem er z. B. graben, hacken, pflügen, Lasten tragen kann; einem Tischler Gliedersatz, mit dem er hobeln kann; einem Schlosser, womit er hämmern, feilen usw. kann; kurz, die Herstellung solcher Arbeitsprothesen ist ein sehr dankenswertes Gebiet für den Orthopäden und für seinen Instrumentenmacher und auf die Lieferung guter Arbeitsprothesen hat deshalb auch die Heeresverwaltung ihr besonderes Augenmerk gerichtet. Da die künstliche Hand aber nur einen schmückenden Zweck verfolgt, so ist es natürlich, dass der Orthopäde, welcher dem Verstümmelten in erster Linie nützen will, auf die Herstellung der künstlichen Hand in der Regel ganz verzichtet und sie, wenn sie verlangt wird, vom Instrumentenmacher oder Bandagisten anfertigen lässt. Da die Heeresverwaltung dem gewiss zu verstehenden Verlangen der Amputierten nach einem Kunstarm, mit dem sie auf der Strasse gehen können, entgegenkommt, so erhält jeder Amputierte ausser seinem Gliedersatz noch einen künstlichen Arm, der nur schmückenden Wert hat. Da die Kosten des künstlichen Armes recht beträchtliche sind — etwa 100 M. und wesentlich mehr — da zur Herstellung Leder benutzt wird, ein Rohmaterial, dessen Kosten jetzt um das doppelte und dreifache seines Wertes vor dem Kriege gestiegen sind und das für andere Heereszwecke auch dringend benötigt wird, so ist die Frage wohl berechtigt, ob diese grossen Ausgaben, die der Heeresverwaltung entstehen und die Wegnahme eines wichtigen Rohstoffes für Schmuckzwecke sich rechtfertigen lassen, ob es nicht Sache des wissenschaftlichen Orthopäden ist, der Frage der Herstellung eines künstlichen Armes — der sog. Schmuckprothese — im vaterländischen Interesse näher zu treten.

Die Aufgabe, die der Orthopäde zu lösen hat, besteht darin, einen künstlichen Arm zu schaffen, der

1. dekorativ mindestens das leistet, was der übliche künstliche Arm leistet,
2. der den teuren Rohstoff, Leder, nicht braucht,
3. der wesentlich billiger ist, als der übliche künstliche Arm,
4. der leichter und bequemer zu tragen ist, als der übliche künstliche Arm und
5. der sich nicht schneller abnutzt, als der übliche künstliche Arm.

Der bisherige künstliche Arm wird aus Lederhülsen, die mit äusseren Seitenschienen, Gelenken versehen sind, gemacht, möglichst nach einem Gipsmodell des amputierten Stumpfes. Das Gerüst, welches dem künstlichen Arm seinen Halt gibt, sind die Stahlschienen, welche seitlich an den Lederhülsen angebracht sind.

Ich bin nun der Natur nachgegangen, die die Stützlinien des menschlichen Gliedes nicht an die Peripherie des Gliedes, sondern in das Zentrum verlegt und habe um diese zentrale Stütze herum den künstlichen Arm aufgebaut, d. h. ich habe 4 fachen kräftigen aber biegsamen Draht als Ersatz für den Humerusknochen und Radius und Ulnaknochen und als Ersatz für das Knochengerüst der Hand und der Fingergelenke genommen. Ein kleinerer fünfter Draht bildet die Grundlage für den kleinen Finger. Dieses Drahtgerüst bildet das Zentrum, die Grundlage meines künstlichen Armes. Die Fingerdrähte werden in der Handgelenksgegend zu einem Draht zusammengedreht und durch eine kleine Holz- oder Pappscheibe festgehalten und bilden dann als ein einziger Draht das Gerüst für Unter- und Oberarm (Fig. 1). Um diese Grundlage herum wird nun, wie die

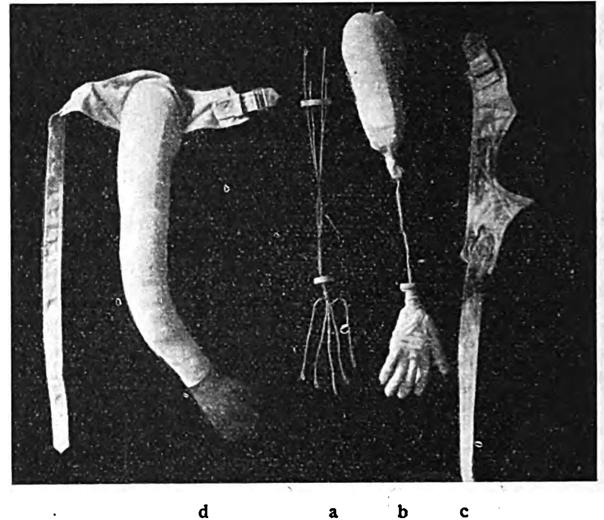


Fig. 1.
a = das Drahtgerüst des künstlichen Armes. b = das Gerüst teilweise mit Watte und Mull bekleidet. c = die Schulterkappe mit Gurt. d = der fertige Arm in halber Streckstellung.

Natur es mit den Weichteilen macht, auch die Form des künstlichen Gliedes durch weiche, nicht feste Massen aufgebaut. Ich nahm dazu ganz einfache Polsterwatte, die um die 5 Drähte, welche die Finger und das Handgelenkgerüst bilden, herumgewickelt wird und die dann mit einigen Bindentouren befestigt wird. Ebenso wird die Form des Unterarms durch Watte und Bindenwicklung hergestellt. Um die Form nun dauerhaft zu gestalten und das Abrutschen des Innenstoffes, Watte und Binden, zu verhindern, wird ein Trikotschlauch um den künstlichen Arm gezogen, der am oberen und unteren Ende durch einige Nähte an der Unterlage befestigt wird. Um das ausgestopfte Fingergerüst zieht man einen Handschuh, dann ist der künstliche Schmuckarm fertig, bis auf seine Befestigung am Körper. Dies ist der schwierigste Teil der Aufgabe. Ich habe sie auf folgende Weise zu lösen gesucht. Ich habe das zentrale Drahtgeflecht in ein peripheres ausgehen lassen, das heisst, die biegsamen Drähte, welche das Knochengerüst des Unter- und Oberarmes ersetzen sollen und zusammengedreht waren zu einem Drahtsystem, lasse ich dort, wo der Amputationsstumpf beginnt, wieder auseinander drehen und durch Kröpfung aus ihrer zentralen Lage heraustreten, so dass sie einen Becher bilden, in den der Stumpf hineinpasst. Nun biege ich die Drähte genau der Form des Amputationsstumpfes an, den ich, damit die Drähte nicht drücken, vorher mit mehreren Trikotlagen überzogen habe. Sitzt der Amputationsstumpf nun in dem Drahtbecher gut drin, so umwickle ich ihn mit in Zelluloid getauchten Binden und Trikotstoff verschiedene Male, lasse ihn trocken werden und habe nun auch genau die feste Hülse, welche den Stumpf umschliesst, wie es besser bei einer gewalkten Lederhülse auch nicht sein kann. An den oberen offenen Rand des Bechers wird nun eine Schulterkappe, die jeder, der etwas Schneidertalent hat, mit Leichtigkeit aus kräftigem Segeltuchstoff oder Drell selbst zuschneiden kann, angenäht und mit Gurten versehen, die den Halt unter der gesunden Achsel sichern.

Mit diesem künstlichen Arm glaube ich die oben aufgestellten 5 Forderungen erfüllt zu haben, denn

1. er leistet mindestens das, was der übliche künstliche Arm leistet. Ich kann bei diesem Arm die Finger beugen und strecken, weil die elastische Grundlage es zulässt. Ich kann die Finger so krümmen, dass kleinere, nicht zu schwere Gegenstände eingehängt werden können (Fig. 2). Ich kann das Ellbogengelenk in verschiedene Stellungen bringen, in denen es so lange stehen bleibt, bis der Amputierte ihm mit der anderen Hand eine andere Stellung gibt, weil die Elastizität des Drahtgerüstes dies zulässt. Ich kann, wenn ein beweglicher Oberarmstumpf vorhanden ist, die Beweglichkeit des Stumpfes auf den künstlichen Arm übertragen und ihn mindestens so gut heben wie einen Kunstarm, der ein Gelenk in der Schultergelenksgegend besitzt. Da dieses Gelenk beim gewöhnlichen Kunstarm ein doppeltes sein muss, hemmt es stets die natürliche Beweglichkeit, während sie bei meinem Arm nicht im geringsten durch die

weiche Schulterkappe behindert ist. Darin erblicke ich noch einen Vorteil vor dem üblichen Kunstarm.

2. Da der teure Rohstoff, Leder, fortfällt, ersparen wir dem heimischen Markte dieses wichtige Rohmaterial, denn statt des Glacélederhandschuhes kann man auch noch einen Zwirnhandschuh nehmen. Ich empfehle aber des guten Aussehens und der Dauerhaftigkeit wegen den Lederhandschuh, wenigstens für Leute, die sonst auch Glacéhandschuhe tragen. Bei anderen Menschen würde das Tragen der Glacéhandschuhe mehr auffallen.

3. Dass er wesentlich billiger ist wie jeder andere Kunstarm, brauche ich nicht mehr zu begründen. Jeder, der die Herstellung einmal gesehen hat und nicht ganz ungeschickte Finger hat, kann ihn selbst anfertigen. Hat man viele Kunstarme herzustellen, so würde ich empfehlen, die Anpassung des Trichters nicht am Körper vorzu-

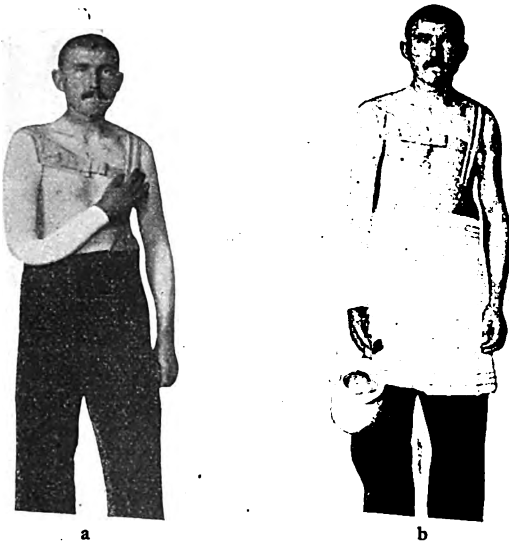


Fig. 2. Mann mit künstlichem Arm, der im oberen Drittel des Oberarms amputiert wurde a = Ellbogen gebeugt. b = Ellbogen gestreckt, Finger gebeugt und einen Gegenstand haltend.

nehmen, sondern nach einem Gipsmodell und den Zelluloidtrichter darüber trocken werden zu lassen.

Die Kosten werden sich dann berechnen lassen aus Material: 1—2 Gipsbinden, etwas Abfallwatte, 1—2 Mullbinden und etwa 2 m Trikotschlauch, 5 weichen, nicht zu dicken Eisendrähten, ca. ½ Liter Zelluloidlösung, einem Handschuh, 1½ m Gurt, ⅛ m kräftiges Segeltuch.

Der ganze Arm lässt sich in etwa 1—2 Stunden, wenn man die Zeit des Trockenwerdens nicht rechnet, herstellen. Aus diesen Angaben kann jeder ermessen, dass der Preis, selbst wenn die Arbeitszeit gut bezahlt wird, wesentlich geringer wird als der des üblichen Kunstarmes. In unserem Krüppelheim wird er jetzt für 30 M. hergestellt.

Auch der 4. Punkt, die Leichtigkeit, fällt sehr zugunsten meines Armes aus. Das Gewicht schwankt natürlich je nach der Länge des erhaltenen Stumpfes. Ich habe für denselben Amputationsstumpf, den vom Bandagisten gelieferten Arm mit dem von mir gemachten verglichen, das Verhältnis war 1550 g Bandagistenarm zu 600 g mein Arm.

Dass mein Arm endlich sich nicht schneller abnutzt als der übliche Kunstarm ist auch wohl sicher. Wenn die Zelluloidhülse fest gemacht wird, ist sie mindestens so dauerhaft wie die Lederhülse. Da jeder komplizierte Mechanismus fortfällt, fallen auch die Möglichkeiten ihres Versagens und der Abnutzung fort. Da endlich nicht anzunehmen ist, dass die Leute stets an ihren Finger- und Ellbogengelenken herumbiegen, sondern dem Arm im allgemeinen seine gewöhnliche Form lassen, so wird auch eine Zerreibung der Drähte nicht eintreten. Sollte sich im übrigen etwas an dem Arm abnutzen, so ist es mit Leichtigkeit und ohne viele Kosten zu erneuern.

Zum Schlusse möchte ich noch einige praktische Anwendungen erwähnen.

1. Hat einer nur seine Hand selbst einschliesslich eines kleinen Teiles vom Unterarm verloren, so genügt als Schmuckgliedersatz ein über Draht ausgestopfter Handschuh, dessen Schaft etwas höher wie gewöhnlich heraufgeht. Zwei Druckknöpfe fixieren den Handschuh am Hemd, so dass er ganz sicher nicht abrutschen kann.

2. Ist der Arm exartikuliert im Schultergelenk, so kann die Zelluloidoberarmhülse ganz fortfallen. Dann kann man innerhalb des Rockärmels einfach durch Druckknöpfe den Kunstarm befestigen. Dann fällt für den Exartikulierten die Schwierigkeit des Anlegens des Kunstarmes fort. Er trägt ihn in seinem Aermel mit sich, und will er einen anderen Rock anziehen, so befestigt er ihn auch darin auf die angegebene Weise.

Ich habe meinen Schmuckarm, der mit dem Arbeitsarm nicht verwechselt werden darf, am 3. Juli d. J. einer Versammlung von Fachkollegen gelegentlich einer vom Kriegsminsterium einberufenen Sitzung in der Kaiser-Wilhelm-Akademie in Berlin gezeigt und erklärt und das günstige Urteil meiner Kollegen veranlasst mich, jetzt die Herstellung weiteren Kreisen bekannt zu geben.

Ueber Stützverbände im Felde.

Von Dr. Fritz Hübler.

Bekanntlich ist für eine gute Wundheilung von besonderer Wichtigkeit, erstens dass der erste Verband möglichst kunstgerecht angelegt wird und zweitens dass derselbe eine gewisse Zeit liegen bleiben kann. Dazu bedarf es bei allen Knochen-, grösseren Weichteil- und Gefässverletzungen der absoluten Ruhigstellung des geschädigten Körperteiles. Dies kann nun im Felde aus leicht begreiflichen Gründen nicht schon auf den Truppenverbandplätzen geschehen, wohl aber auf den Hauptverbandplätzen und in den Feldlazaretten, und zwar in der Weise, dass sich diese beiden Formationen wechselseitig ergänzen, und nicht etwa in der Art, wie es von einem Feldlazarett bekannt wurde, dass dort alle Verbände unterschiedslos gewechselt würden, damit in die Lazarettlisten die genaue Diagnose eingetragen werden könne. Letztere ist vielmehr auf dem Wundtäfelchen von der Stelle zu vermerken, die den ersten Verband anlegt. Ehe die einzelnen Verbandarten angegeben werden, sei kurz einiges über das verfügbare Material erwähnt. Dasselbe besteht, abgesehen von Verbandstoff und Polsterwatte, hauptsächlich in Pappschienen, Cramerschienen, einigen Volkmannschen Schienen, wenigen Aluminiumschienen, Schusterspan, Siebdrahtschienen und neuerdings den Langeschen Bandeisenschienen. Dazu treten noch die in den Krankentragenverbandtaschen enthaltenen zusammensteckbaren Holzschienen, sowie die englischen Jalousieschienen. Zur Verstärkung des Verbandes sind Stärkebinden und wenige Gipsbinden vorhanden. Es sei mir gestattet auf die hauptsächlichsten Stützverbände einzugehen, die im Felde praktisch ausgeführt werden. Um die oberste Grundbedingung, die Ruhigstellung eines Körperteiles zu erzielen, zu erfüllen, ist es nötig beide benachbarten Gelenke vor aktiven und passiven Bewegungen zu bewahren, wie solche ja bei dem leider ab und zu nötig werdenden Tragenwechsel auf dem Rücktransport unvermeidlich sind. Dies wird auf folgende Weise erzielt. Kopfschüsse werden am sichersten durch einen bis zur Brust reichenden Gipsverband fixiert, jedoch ist dies bei der langen Dauer des Verbandes (Fensterung, Trocknung) erst im Feldlazarett nach kunstgerechter Wundversorgung möglich (nicht meisseln, sondern Dahlgren anwenden). Auf dem Hauptverbandplatz legt man am besten eine den Kopf ösenförmig umschliessende, bis zur Schulter reichende Pappschiene an, die mit Stärkebinden festgelegt wird. Erstere werden gut mit zwei etwa 30 cm langen, in Wasser biegsam gemachten Pappschienen verbunden, die dem äusseren Kukullarisrand entsprechend angelegt werden. Nach guter Polsterung festigt man die Schienen mit einigen Halstouren, der Stella dorsi und einigen Kreistouren um die Stirn. Ist die Wirbelsäule nicht verletzt, genügt schliesslich eine 30 cm lange Pappschiene, die der Wirbelsäule entlang vom Scheitel bis zum Rücken verläuft und wie die beiden seitlichen Schienen befestigt wird. Brust- und Bauchverletzungen werden möglichst am Lager fixiert. Schulterverletzungen werden mit einer Pappschiene festgelegt, die von der Fossa supraclavicularis über die Schulter an der Streckseite der Extremität entlang bis zum Handrücken verläuft. Dabei ist ein Anwickeln des Oberarmes an die Brust zu empfehlen und der Verband wird mit Désaulttouren beendet, der noch eine Bindenschlinge für die Hand über die gesunde Klavikel hinzugefügt wird. Oberarm-, Ellbogen- und Unterarmverletzungen werden entweder mit einer Pappschiene an der Streckseite wie oben oder mit Winkelschienen an Innen- und Aussenseite, oder mit einer Cramerschiene, ev. mit der von Lange dazu angegebenen Eisenbandschiene ruhiggestellt und, wenn nicht besondere Korrektionsverbände (Triangel) nötig sind, im Armtragetuch aufgehängt, wobei möglichst Transport im Sitzen anzustreben ist. Handverletzungen werden mit Handbrettern etc. fixiert und ebenfalls im Armtragetuch, zur Not im Brotbeutelband gehalten. Fingerverletzungen sind nach Massgabe möglichst einzeln zu schienen (Zungenspatel) und einzeln zu verbinden, um die Beweglichkeit der gesunden Finger nicht zu hemmen. Wenden wir uns nun zu den Verletzungen der Hüftgegend und des Oberschenkels, so begegnen wir der Schwierigkeit der Festlegung des Hüftgelenkes, da die Anlegung eines Beckengipses für das Feld eine grosse Umständlichkeit bedeutet. Als, wenn auch unvollkommener, Ersatz des Beckengipses sei zunächst die Schienung der Unterextremität mit 2 langen, bis über die Crista pelvis heraufreichenden Pappschienen genannt, deren eine an der Aussenseite, deren andere an der Vorderseite von der Spina iliaca ant. sup. nach dem Malleol. int. läuft. Schusterspan um Unterleib und Leistenbeuge gelegt, verstärkt den auf der Beckenstütze angelegten Verband. Statt der seitlichen Pappschiene sei noch auf die zusammensteckbaren Holzschienen der Krankentragentaschen hingewiesen, die in ihrer ganzen Länge eine solidere Stütze bieten. Volkmannsche T-Schienen sind für Oberschenkel und Hüfte unbrauchbar und sollten nur für Knie- und Unterschenkel verwendet werden. Noch vollkommener als die obenerwähnten Verbände ermöglicht eine gute Lagerung die von Lange angegebene Bandeisenschiene, die in Lille in grossem Massstabe hergestellt werden und den Sanitätsformationen zur Verfügung stehen. Ihre Anwendungsweise wird im Taschenbuch des Feldarztes (III. Teil) angegeben; die hervorragenden

Vorteile bestehen in der günstigen Lagerungsmöglichkeit der Extremität (leichte Kniebeuge), der raschen Anlegungsmöglichkeit (durch Bänder), sowie der leichten Transportmöglichkeit der flach zusammengeklappten Schienen. Von besonderer Wichtigkeit ist die Festlegung des Hüftgelenkes auch für Gefässverletzungen in der Leistenbeuge, wo eine möglichst vollkommene Ruhestellung geradezu lebensrettend wirken kann. Für Knie und Unterschenkel stehen dann noch Pappverbände zur Verfügung und zwar am besten mit langer Aussenschiene und kürzerer (bis zum Os pubis reichender) Innenschiene, ausserdem Volkmannsche T-Schiene, ev. Cramerschiene als deren Ersatz. Schliesslich sei noch erwähnt, dass man Wirbelsäulenfrakturen, besonders bei Wirbelzertrümmerung, mit 2 der beiderseitigen Lumbosakralmuskulatur entsprechenden zusammensteckbaren Holzschienen stützen kann. Abgesehen von der letzterwähnten Verletzung hat man bei allen anderen während Anlegen des kunstgerechten Verbandes, schon auf dem H.-V.-P., darauf Bedacht zu nehmen, einen Verband zu machen, der möglichst bis zum Heimatsgebiet seine Dienste tut. Dies ist nur möglich, wenn 1. der Verband möglichst typisch (kunstgerecht) angelegt wird, so dass er nicht verrutschen kann und 2. die Polsterung, über der sezernierenden Wundstelle am besten mit Verbandwatte, so ausreichend ist, dass der Verwundete den Verband ohne Unbehagen so lange zu tragen vermag. Während der Anlegung des Verbandes und auf dem Transportweg kann man dem Verwundeten Schmerzen ersparen, indem man 0,01 Morph. *) gibt, wodurch auch eine bessere Ruhelage erzielt wird. Zudem wird ja heutzutage durch die bequeme Transportmöglichkeit der Verwundeten mittels Automobilen, wie sie z. B. durch die freiwilligen Sanitäts-Kraftwagenkorps (B. S. K. K.) geboten wird, eine derart schonende und schnelle Beförderung der Verwundeten möglich, dass gut sitzende Verbände nicht ernstlich verrückt werden können. Ist dann der Verwundete ins Heimatgebiet gelangt, so werden andere Gesichtspunkte die Art und Weise der Verbände leiten, wie sie im Felde massgebend sind. Dann können Extensionsverbände, die einen Transport unmöglich machen, die exakte, im Felde unmögliche Korrektion immer noch zur Zeit erzielen. Fürs Feld sind jedoch die gutsitzenden fixierenden Stützverbände von äusserster Wichtigkeit und besonders den zahlreichen jüngeren Kräften der Sanitätsformationen ist die verantwortungsreiche Verbandtechnik des ersten Verbandes ans Herz zu legen.

Aus dem Festungslazarett 8 Thorn.
Innere Abteilung.

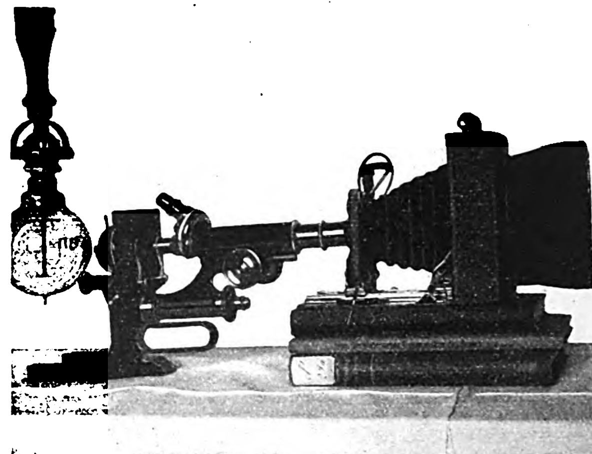
Praktische Winke für Mikrophotographie.

Von Dr. Stange, Assistenzarzt.

Mikrophotogramme sind zu Veröffentlichungen wissenschaftlicher Arbeiten, zu Demonstrations- und Lehrzwecken stets erwünscht. Die Technik einer mikroskopischen Aufnahme galt jedoch bisher als nicht einfach. Es bedurfte dazu eines kostspieligen Apparatesatzes, einer guten, optischen Bank, ein Rüstzeug, das nur grössere Institute zur Verfügung hatten. Durch Beachtung einiger praktischer Winke ist es jedoch möglich, mittels eines gewöhnlichen Mikroskops und jeder im Handel befindlichen photographischen Kamera Mikrophotogramme zu erhalten, die auf billige Weise herzustellen sind und zur Wiedergabe wissenschaftlicher Beobachtungen ausreichen. Ist die Optik der Kamera gut, dann gestatten die Mikrophotogramme auch eine sehr erhebliche Vergrösserung, die zu Demonstrations- und Lehrzwecken vollauf ausreicht.

Seit dem Jahre 1911 habe ich mit nachstehender Methode brauchbare Mikrophotogramme erhalten und dabei auch Aufnahmen in den natürlichen Farben gemacht.

Wie die Abbildung zeigt, wurde das Mikroskop, nachdem das Objekt eingestellt war, umgekippt und eine gewöhnliche photographische Kamera mittels improvisierter Unterlage (Bücher) derart gehoben, dass eine möglichst genaue Zentrierung des Objektivs und des Mikroskops statthatte. Kleinere Grade der Abweichung wurden ausserdem durch senkrechtes oder seitliches Verschieben des Kameraobjektivteils ausgeglichen. Es wurde meist direkte künstliche Beleuchtung angewandt, (Elektrisches Glühlicht oder gespiegeltes Gaslicht.) Auch Tages- resp. Sonnenlicht wurde vielfach benutzt. Wichtig erscheint, dass zur gleichmässigen Beleuchtung des Gesichtsfeldes zwischen Lichtquelle und Objekt eine Mattscheibe zwischengeschaltet wird. Auf der Mattscheibe der Kamera erscheint dann das zu photographierende Objekt. Die scharfe Einstellung des Bildes erfolgt lediglich durch Schrauben an der Mikrometerschraube des Mikroskops. Angenommen war zuerst der Fall, dass die Kamera auf unendlich eingestellt und dem Okular des Mikroskops ganz hart genähert war. Genügt die Grösse des Bildes auf der Mattscheibe noch nicht den gewünschten Anforderungen, so kann durch Einstellen der Kamera auf nähere und nächste Entfernung (1 m und noch näher der Einstellskala) eine weitere Vergrösserung des Bildes bewirkt werden, auch wenn schon durch das gewählte Okular die sonst grösstmögliche Vergrösserung des Bildes herbeigeführt war. Die Einstellung auf grösste Schärfe des Bildes auf der Kameramattscheibe erfolgt dann wiederum nur durch Hin- und Herdrehen der Mikrometerschraube des Mikroskops.



Um gute Aufnahmen zu erhalten, ist es noch nötig, eine Abdichtung zwischen Objektiv der Kamera und Okular des Mikroskops herbeizuführen. Dies erreicht man einfach dadurch, dass man ein geschmeidiges dunkles Tuch um den Okularteil des Objektivs herumschlingt.

Wichtig ist noch die Wahl der Platte und die Belichtungszeit. Da es sich meist um gefärbte Objekte handeln wird, muss man sich daran erinnern, dass die roten Strahlen eine gewöhnliche Platte gar nicht beeinflussen, so dass das Positv dunkel erscheinen wird, und dass hingegen die blauen Strahlen eine gewöhnliche Platte sehr stark schwärzen und daher auf dem Positiv die Wiedergabe eines blauen Gegenstandes gar nicht oder nur sehr wenig zu sehen ist. Bei einer orthochromatischen Platte dagegen ist die Empfindlichkeit für blaue Strahlen herabgesetzt und für rote Strahlen heraufgesetzt worden. Daher ergeben die Positive nach solchen Aufnahmen das Objekt als Schattenbild in annähernd natürlichen Helligkeitswerten wieder. Es genügt also eine gewöhnliche Platte für Aufnahmen nur rot gefärbter Objekte. Es ist dagegen eine orthochromatische Platte erforderlich, wenn es sich um blau gefärbte oder in mehreren Farbtönen gehaltene Objekte handelt. Auch ist bei manchen orthochromatischen Platten noch die Anwendung einer Gelbscheibe erforderlich. In jedem Falle ist es jedoch ratsam, eine lichthoffreie Platte zu verwenden, da man gegen das einfallende Licht photographiert.

Die Belichtungszeit, die sich nach der Art der Lichtquelle und der Beschaffenheit des Objekts und seiner Vergrösserung richtet, beurteilt man am besten nach der Helligkeit des Bildes auf der Mattscheibe. Die Belichtung erfolgt mittels des an den meisten neueren photographischen Apparaten angebrachten Drahtauslösers oder durch Ein- und Ausschalten des elektrischen Lichtes bei geöffneter Kassette im verdunkelten Zimmer. Beide Belichtungsmethoden sind praktisch. Die Erschütterung der Kamera beim Ein- und Ausschalten mittels des Drahtauslösers kommt gar nicht in Betracht und fällt bei einer gut gewählten Unterlage fort. Die Belichtung mittels Ein- und Ausschaltens der elektrischen Lichtquelle hat den Vorzug, dass nicht die geringste Erschütterung des Apparatesatzes eintreten kann. Benutzt man anfangs nur die gleiche künstliche Lichtquelle, dann ist die Einarbeitung sehr leicht und man erhält sehr bald Mikrophotogramme, die den eingangs geschilderten Anforderungen durchaus genügen.

Ist nur eine mässige Vergrösserung des Objekts nötig — zum Beispiel in der Bakteriologie sind Uebersichtsaufnahmen über Bakterienkolonien öfters erwünscht, auch grössere Organschnitte (Gehirn-Embryoschnitte etc.) eignen sich nicht für mikrophotographische Aufnahmen — dann kommt nur eine Lupenvergrösserung in Frage. Mittels eines leicht selbst anzufertigenden Aufsatzes auf das Kameraobjektiv wird eine Lupe (zum Beispiel die Hinterlinse des Mikroskopokulars) eingefasst und vor das Objektiv der Kamera gesetzt. Man erhält dann auf der Mattscheibe der Kamera ein mehrfach vergrössertes Bild des Objekts. Befestigt man nur mittels Heftpflasterstreifen die vergrössernde Linse vor dem Kameraobjektiv, dann erhält man ja auch ein leidliches Bild, doch die nötige Zentrierung erleidet durch das Nachlassen der Heftpflasterklebmasse leicht Fehler.

Sollten diese Zeilen zur Nachahmung anregen und auf ein bequemes und billiges Hilfsmittel zur Festhaltung wissenschaftlicher Beobachtungen hinweisen, dann haben sie ihren Zweck erreicht.

---

*) 0,1 Morph. bedeutet eine halbe Spritze der etatmässigen 2 proz. Morphiumlösung. Betreffs der Maximaldosen sei nur gestattet zu bemerken, dass die meist erschöpften und durch Anstrengung und Blutverlust ermüdeten Verwundeten viel leichter auf Morphium reagieren als Gesunde, wenigstens meine ich, dass auch im Kriege die in Friedenszeiten genügende 1 proz. Morphiumspritze, wie sie in Krankenanstalten allgemein üblich ist, ihre Dienste tue, und es wohl nur selten nötig ist, dass man auf dem Wundtäfelchen 2 mal 0,02 (0,04!) vermerkt lesen muss.

Kleine Mitteilungen.

Die ersten Reaktionsvorgänge im Gewebe und der Beginn einer Wundinfektion nach einer Schussverletzung.

In der Sitzung der Pariser Akademie der Wissenschaften vom 5. Juli 1915 machten darüber A. Policard und A. Phélip folgende Mitteilungen von theoretischem und praktischem Interesse. (Les premiers stades de l'évolution des lésions dans les blessures par projectiles de guerre. C. R. Ac. sc. Paris Nr. 1, 5 juillet 1915.)

Ein glücklicher Zufall wollte es, dass in der Ambulanz einer französischen Infanteriedivision die nötigen Bedingungen erfüllt waren, welche eine Feststellung des Verhaltens des Gewebes nach einem Gewehrschuss und die Art der Wundinfektion ermöglichten.

1. Ausreichendes, wenn auch bescheidenes mikroskopisches Instrumentarium.

2. Nächste Nähe der Feuerlinie, so dass die Verwundeten möglichst bald nach der Verwundung untersucht werden konnten.

3. Zusammenarbeiten eines Chirurgen und eines Histologen.

Es handelte sich darum, die histologischen und bakteriologischen Vorgänge festzustellen, die sich im Binde- und Muskelgewebe an eine Schussverletzung anschliessen, bei welcher Teile der beschmutzten Uniform in die Wunde mitgerissen wurden. Im Augenblick, wo der Chirurg das Geschoss und die mit hineingerissenen Kleiderfasern entfernte, wurden Teilchen des umgebenden, mehr oder minder zertrümmerten Gewebes rasch auf einem Objektträger zerzupft und in üblicher Weise weiter behandelt. Dieses unter den gegebenen Verhältnissen einzig mögliche Verfahren erlaubte eine sehr genaue Feststellung des Verhaltens der histologischen Elemente, welche sich in der Umgebung der Kleiderfasern finden, der mikroskopischen Keime etc. Da die chirurgische Behandlung eine gewisse Zeit beansprucht, war es möglich, chronologisch die Veränderungen festzustellen, welche sich in der 3.—5. Stunde nach der Verwundung einstellten.

Bis zur 5. Stunde zeigte sich keine Reaktion des Gewebes. Im mikroskopischen Bilde sieht man nur ein Gerinnsel, welches die Kleiderfasern einschliesst. Rings herum finden sich zerrissene Bindegewebs- und elastische Fasern, mehr oder minder veränderte Kerne und zertrümmertes Muskelgewebe, aber keine Leukozyten. Von der 5. Stunde an bis zur 9. beginnen sich die Zeichen einer Reaktion des lebenden Gewebes geltend zu machen. Es treten Wanderzellen auf, neutrophile, vielkernige, plumpe einkernige und kleine Lymphzellen. Es beginnt ein Zerfall, in dessen Verlauf der Zellkörper homogen wird und das Plasma sich verflüssigt. Der Kern erleidet färberische und morphologische Veränderungen. Einige Leukozyten schliessen die Kerntrümmer ein. Von der 9.—12. Stunde ab erscheinen die ersten Mikroben. Es handelt sich dabei ausschliesslich um Stäbchen von ungefähr 5 μ Länge; sie sind dick, im Zentrum gewöhnlich heller als an den Enden, liegen einzeln oder bilden Gruppen von der Form eines V oder zu je 2—3 kleine Ketten. Sie färben sich stark mit Gram.

Verfasser glauben, es handle sich dabei um den Bacillus perfringens oder um den Bacillus capsulatus aërogenes. Da die Anstellung von Kulturen nicht möglich war, geben sie ihre Meinung über die Artzugehörigkeit nur mit Vorbehalt wieder. Jedenfalls aber sind die Bazillen morphologisch identisch mit dem Erreger der Gasphlegmone. Sie treten zuerst in der unmittelbaren Nachbarschaft der Kleiderfasern auf, erst später sprossen sie in die Koagula, welche die Gewebstrümmer einschliessen, und erst zum Schluss werden sie besser sichtbar. Ungefähr von der 12. Stunde an, bald gleichzeitig, bald nacheinander, stellen sich drei Erscheinungen ein:

1. Die Bazillen, die anfänglich auf die Umgebung der Kleiderfasern beschränkt waren, vermehren sich und strahlen mehr und mehr in die Umgebung aus, so dass man sie zuletzt auch in einiger Entfernung von den Kleiderfasern antrifft.

2. Es findet eine Ansammlung von neutrophilen, vielkernigen Leukozyten statt. Ein Teil von ihnen scheint die Bazillen durch Phagozytose aufzunehmen, aber offenbar sind dies nur sehr wenige. Es ist zu betonen, dass die Gewebe in der Umgebung der Wunde sich schlecht verteidigen.

3. Die Leukozyten wandeln sich färberisch und morphologisch (Pyknose und Karyorhexis) in Eiterkörperchen um. Die rasche Veränderung steht in Beziehung zur sehr starken Wirksamkeit der gebildeten Mikrobengifte. Aber wie schon die Zahl der hinzugeeilten Leukozyten nur sehr gering ist, so ist auch die Quantität des gebildeten Eiters nur unbedeutend.

Die geschilderten Erscheinungen entwickeln sich anfangs langsam, dann aber von der 20.—36. Stunde an schneller und schneller. Der Eiter wird jetzt stinkend und bisweilen stellt sich gegen die 48. Stunde hin Gaskrepitation ein. Die Mikroflora besteht in der Tiefe der Wunde, wo die Luft abgeschlossen ist, fast ausschliesslich aus dem geschilderten Bazillus; von der 48. Stunde an dagegen begegnet man häufig auch noch anderen Mikroben: Kokken, Diplokokken etc.

Die ersten 6 Stunden stellen eine Phase des „kalten Brandes" (Sidération) dar. Darauf beginnen zwei einander entgegengesetzte Prozesse. Eine schwache Reaktion des gesunden Gewebes und die Vermehrung eines anaëroben Bazillus, welcher mit den beschmutzten Kleiderfetzen in die Wunde gekommen ist. Seine Abscheidungsprodukte scheinen äusserst aktiv zu sein. Abgesehen von dem rein theoretischen Interesse, welches die Feststellungen hätten, liessen sich daraus auch gewisse praktische Schlüsse ziehen.

1. Der Chirurg muss darauf bedacht sein, sobald als irgend möglich Teile der Kleider zu entfernen. Soweit es die in den Verhältnissen liegenden Schwierigkeiten zulassen, soll er möglichst sauber und rasch arbeiten. Unter Anästhesie — lokaler oder allgemeiner mit Chloräthyl (eine lange Anästhesie würde zu Schock führen) — wird der Schusskanal erweitert, damit die Luft Zutritt hat. Man verhütet so das Gedeihen der mit den Kleiderfetzen hereingekommenen Anaëroben, welche sonst schwere Komplikationen herbeiführen können.

2. Die geringe Reaktion seitens des lebenden Gewebes muss den Chirurgen äusserst vorsichtig in der Anwendung von Antiseptika machen. Die Verfasser schliessen sich in dieser Beziehung dem klinischen Verfahren von P. Delbet an, der meint, dass die gewohnheitsmässige und brutale Anwendung von Antiseptika mehr schade als nütze. Es sei einleuchtend, dass ihre ausgiebige Verwendung, die sowieso schon minimale Reaktion und damit die Widerstandskraft des lebenden Gewebes in der Umgebung der Wunde noch weiter herabsetze. Dr. L. Kathariner.

Anthropologische Messungen von Kriegsgefangenen.

Wie uns aus Wien berichtet wird, hat der Professor für Anthropologie und Ethnographie an der Wiener Universität Dr. Rudolf Pöch die Leitung einer Studienabteilung des Wiener anthropologischen Institutes übernommen, welche sämtliche in Oesterreich befindlichen Gefangenenlager bereist, um dort ein für die Zukunft überaus wichtiges Material zu sammeln und es sodann wissenschaftlich zu verwerten. Zunächst haben sich die Forscher nach Böhmen begeben. Das Kriegsministerium bringt dem Unternehmen alle mögliche Förderung entgegen und die Kaiserl. Akademie der Wissenschaften hat zu den Kosten dieser Studienreise den Betrag von 4000 K. als Unterstützung zur Verfügung gestellt. Die Anregung zu dieser Aktion wird dem bekannten Anthropologen Prof. Dr. Buschan, zurzeit als Marineoberstabsarzt im Kieler Marinelazarett tätig, zugeschrieben, der vor einigen Wochen in der „D. m. W." auf das reiche anthropologische Material in den deutschen und österreichisch-ungarischen Gefangenenlagern hinwies, das man nicht ununtersucht lassen solle. Unter den Gefangenen seien fast alle Rassen der Erde in reinen Exemplaren vertreten. So seien hier Mingrelier, Grusinier, Udinen, Bergjuden, Koreaner, Letten, Esten, Basken, Bretonen, Waliser, allerlei Bewohner Asiens und Afrikas zu finden, deren Schädelmasse, Haar- und Augenfarbe, Brust- und Beckenbreite etc. man erheben sollte.

Emil Liefmann-Frankfurt a. M. brachte einen schweren Fall von chronischer Malaria, der mit starker Anämie und sehr grossem Milztumor einherging und sich als chininrefraktär erwies, durch Aethylhydrokuprein innerhalb drei Wochen zur Heilung. Liefmann verordnete 3mal täglich 0.5 g Aethylhydrokuprein (Optochinum hydrochloricum). Schon nach 8 Tagen fühlte sich der Patient viel wohler und nach 3 Wochen ganz gesund. Objektiv liess sich ein Hämoglobingehalt von 80 Proz. und ein Verschwinden des Milztumors feststellen, dabei wurden im Blute keine Parasiten mehr gefunden. (Ther. Mh. 1915. 5.) Thierry.

Galerie hervorragender Aerzte und Naturforscher. Ein Bildnis Paul Ehrlichs brachte die M.m.W. im Jahre 1909 (Nr. 5), anlässlich der Verleihung des Nobelpreises an ihn. Wir stellen das Blatt allen unseren Abonnenten, die es noch nicht besitzen, kostenfrei zur Verfügung.

Tagesgeschichtliche Notizen.

München, 24. August 1915.

— Eine neue Woche glänzender Erfolge liegt hinter uns. Die starken Festungen Kowno und Nowo-Georgiewsk wurden im Sturm genommen, mehr als 100 000 Gefangene und über 1200 Geschütze nebst noch unübersehbarer anderer Kriegsbeute fielen in die Hand unserer siegreichen Truppen. Brest-Litowsk wird schon hart bedrängt und es ist nur eine Frage kurzer Zeit, wann die Russen auch ihre Stellungen am Bug und am Njemen verlassen und ihren „strategischen" Rückzug nach dem Osten fortsetzen müssen. Unsere Flotte hat die Einfahrt in den Meerbusen von Riga erkämpft. An den übrigen Kriegsschauplätzen ist die Lage im ganzen unverändert. Italien hat der Türkei den Krieg erklärt. Quem deus perdere vult, prius dementat. Das hauptsächlichste Ergebnis der Woche ist die Eröffnung des Deutschen Reichstages mit den grossen Reden des Reichskanzlers und des Reichsschatzsekretärs. Mit eindrucksvollen, von höchstem sittlichen Ernst getragenen Worten erhob und bewies der Kanzler die furchtbare Anklage gegen England und seine Staatsmänner, Hauptschuldige an dem ungeheueren Weltbrand zu sein. Und unter stürmischem Beifall des Hauses bekräftigte er den Entschluss des deutschen Volkes, den Kampf durchzuhalten, „bis die Bahn frei ist für ein neues, von französischen Ränken, von moskowi-

tischer Eroberungssucht, von englischer Vormundschaft befreites Europa". Der Staatssekretär des Reichsschatzamtes Dr. Helfferich sprach über Deutschlands finanzielle Lage, um an der Schwelle des zweiten Kriegsjahres vor dem deutschen Volke und vor der verbündeten, neutralen und feindlichen Welt ein Bild zu geben, wie sich im ersten Kriegsjahr die Finanzlage des Reiches gestaltet hat und welche Erwartungen wir auf die Zukunft setzen dürfen. Das Ergebnis seiner gross angelegten Rede war das Wort: „Mögen sie uns Vernichtung und Zerstückelung ansagen, an diesem stahlharten deutschen Volkstum werden ihre Zahl und Macht, werden ihr Geld und ihre Tücke zerschellen. Wir tragen den Sieg in uns." Von dem einstimmig genehmigten Nachtragskredit von 10 Milliarden Mark sollen 200 Millionen Mark zur Verstärkung des Fonds für Kriegswohlfahrtspflege, namentlich auf dem Gebiete der Familienunterstützung und Erwerbslosenfürsorge bereitgestellt werden.

— Nach einer Entscheidung des Kgl. Preuss. Oberverwaltungsgerichtes vom 4. Mai 1914 sind Kreisärzte zum Stadtverordneten wählbar, da ihre Tätigkeit und Stellung nicht als die eines Polizeibeamten im Sinne der Städteordnung (§ 17 Nr. 6) angesehen werden kann. (Min.-Bl. f. Medizinalangel. 1915 Nr. 33.). — Eine weitere Entscheidung des Oberverwaltungsgerichtes betr. Steuerveranlagung der Aerzte erklärt als abzugsfähig die Beiträge zur Aerztekammer, nicht abzugsfähig sind dagegen die Beiträge zum Leipziger Aerzteverband, die Ausgaben für die Teilnahme an ärztlichen Fortbildungskursen, für Bücher und medizinische Zeitschriften.

— Sanitätsrat Dr. August Aronstein in Berlin-Grunewald beging am 23. August das diamantene Doktorjubiläum.

— Der Professor der Anatomie in Madrid Dr. Ramon y Cajal, Inhaber der Helmholtzmedaille und des medizinischen Nobelpreises vom Jahre 1906, wurde zum auswärtigen Ritter der Friedensklasse des Ordens Pour le mérite ernannt.

— Cholera. Deutsches Reich. In der Woche vom 8. bis 14. August wurden 172 Erkrankungen (und 28 Todesfälle) festgestellt, davon a) unter Zivilpersonen 4 (4), nämlich 1 (1) in Fürstenwalde (Kreis Lebus, Reg.-Bez. Frankfurt) bei einem Schiffer und 3 (3) in Költsch (Kreis Freistadt, Reg.-Bez. Liegnitz), darunter 1 Schifferfrau; b) unter Kriegsgefangenen 144 (23), und zwar in Danzig-Troyl 4 (3), im Reg.-Bez. Marienwerder in Tuchel 39 (2), in Czersk (Kreis Konitz) 83 (15), in Hammerstein (Kreis Schlochau) 7 (1), in Bütow (Reg.-Bez. Köslin) 1 (1), in Lamsdorf (Kreis Falkenberg, Reg.-Bez. Oppeln) 10 (1); c) unter deutschen Soldaten 24 (1), darunter 1 in Deutsch Eylau (Kreis Rosenberg, Reg.-Bez. Marienwerder), 2 (1) in Stargard (Reg.-Bez. Stettin), je 1 in Militsch (Reg.-Bez. Breslau) und in Breslau, 5 in Lauban (Reg.-Bez. Liegnitz), 11 in Weissenfels (Reg.-Bez. Merseburg), ferner je 1 in Naumburg (Reg.-Bez. Merseburg), Iserlohn (Reg.-Bez. Arnsberg) und in Hamburg. — Oesterreich-Ungarn. In Ungarn wurden vom 19. bis 25. Juli 434 Erkrankungen (und 240 Todesfälle) festgestellt. — In Kroatien und Slavonien wurden vom 19. bis 26. Juli 320 Erkrankungen (und 157 Todesfälle) angezeigt. In Bosnien und der Herzegowina wurden vom 11. bis 17. Juli 40 Erkrankungen (und 30 Todesfälle) ermittelt.

— Pest. Niederländisch-Indien. Vom 2. bis 15. Juli wurden 30 Erkrankungen (und 39 Todesfälle) gemeldet.

— Fleckfieber. Deutsches Reich. In der Woche vom 8. bis 14. August wurde 1 Erkrankung bei einem deutschen Soldaten in Neisse (Reg.-Bez. Oppeln) festgestellt, ausserdem sind vereinzelte Erkrankungen unter Kriegsgefangenen in den Regierungsbezirken Königsberg, Gumbinnen und Potsdam in den dort eingerichteten Gefangenenlagern aufgetreten. — Oesterreich. In der Woche vom 18. bis 24. Juli wurden 309 Erkrankungen ermittelt.

— In der 31. Jahreswoche, vom 1. bis 7. August 1915, hatten von deutschen Städten über 40 000 Einwohner die grösste Sterblichkeit Graudenz mit 41,1, die geringste Recklinghausen-Land mit 5,8 Todesfällen pro Jahr und 1000 Einwohner. Mehr als ein Zehntel aller Gestorbenen starb an Scharlach in Berlin-Reinickendorf, Beuthen, Königsberg i. Pr., Königshütte, an Masern und Röteln in Berlin-Reinickendorf, Osnabrück, an Diphtherie und Krupp in Bottrop, an Keuchhusten in Rüstringen, Thorn. Vöff. Kais. Ges.A.

Hochschulnachrichten.

Breslau. Privatdozent Dr. F. Pax, Kustos am Zoologischen Museum der Universität, hat einen Ruf an die Universität Konstantinopel erhalten.

Greifswald. Für das Fach der Kinderheilkunde habilitierte sich Dr. Erich Klose. Die Antrittsvorlesung lautete: „Alte und neue Probleme der Tetanie des Säuglingsalters". — Prof. Dr. Ernst Friedberger, Privatdozent und Vorsteher der Abteilung für Immunitätsforschung und experimentelle Therapie am pharmakologischen Institut der Universität Berlin, hat einen Ruf als Ordinarius der Hygiene nach Greifswald als Nachfolger von Prof. Dr. P. H. Römer erhalten. (hk.)

Halle a. S. Stadtarzt Prof. v. Drigalski, Privatdozent für Hygiene, ist zum Gouvernementsarzt von Brüssel ernannt worden. — Prof. Dr. Oskar Gros in Leipzig hat den Ruf auf den Lehrstuhl der Pharmakologie als Nachfolger von E. Harnack angenommen.

Kiel. Prof. Dr. Paul Döhle, Extraordinarius und Abteilungsvorstand am pathologischen Instiut ist zum ordentlichen Honorarprofessor ernannt worden.

Köln. Geh. Rat Prof. Dr. Tilmann, Direktor der chirurgischen Klinik und ordentl. Mitglied der Kölner Akademie für praktische Medizin, der zurzeit als beratender Chirurg der Armee Woyrsch auf dem östlichen Kriegsschauplatz steht, hat das Komthurkreuz des Kaiserl. österr. Franz-Josef-Ordens am Bande des Militärverdienstkreuzes erhalten. Geh. Rat Tilmann ist bereits Inhaber des eisernen Kreuzes erster und zweiter Klasse.

Innsbruck. Der o. Professor der angewandten medizinischen Chemie Dr. Adolf Windaus wurde als Nachfolger von Geh. Rat Wallach als Direktor des chemischen Instituts nach Göttingen berufen. (hk.)

(Todesfall.)

Aus Frankfurt a. M. kommt überraschend die erschütternde Nachricht, dass Exz. Geheimrat P. Ehrlich am 20. ds. nach kurzer Krankheit gestorben ist. Seit dem Tode Robert Kochs galt Paul Ehrlich als der vornehmste und bedeutendste Vertreter der medizinischen Wissenschaft, nicht nur der deutschen. Auf dem internationalen medizinischen Kongress in London 1913, wo Ehrlich den Mittelpunkt des allgemeinen Interesses bildete, kam dies zu deutlichem Ausdruck. Die Wissenschaft verdankte ihm Grosstaten, ebenso bedeutend in theoretischer wie in praktischer Beziehung. Durch die Entdeckung eines allen bisherigen überlegenen Heilmittels gegen die Syphilis hat er sich in die Reihe der grössten Wohltäter der Menschheit gestellt. Ueberhäuft mit Ehren und Auszeichnungen hatte Ehrlich sich eine Einfachheit und Bescheidenheit des Auftretens, eine Liebenswürdigkeit des Wesens bewahrt, die ihm neben der Bewunderung für seine Leistungen, auch die Liebe und Freundschaft eines Jeden sicherte, der das Glück hatte ihm näher zu treten. Die Wissenschaft und die Aerzte trauern daher aufrichtig am Grabe dieses wahrhaft grossen Mannes. Einen schweren Verlust erleidet mit Ehrlichs Hingang auch unsere Wochenschrift, der er ein treuer Freund und Mitarbeiter gewesen ist. Wir werden ihn nie vergessen. — Ehrlich starb, nur 61 Jahre alt, im Sanatorium von Dr. Pariser in Bad Homburg an „Herzlähmung". Noch in Nr. 30 d. W. (S. 1036) brachten wir eine Mitteilung von ihm, in der er zur Frage der Serumbehandlung des Tetanus Stellung nimmt. — Ein Nekrolog folgt.

(Berichtigung.) Das in dem Artikel „Therapie der akuten Gonorrhöe" von Prof. v. Notthafft in Nr. 30 S. 1011 d. Wschr. angeführte Lysargin besitzt nicht 25, sondern **75** Proz. Ag.

Ehrentafel.

Fürs Vaterland starben:

stud. med. Ernst Cohn, Berlin.
Oberstabsarzt Gramann.
stud. med. Hemmelgarn.
cand. med. C. Karehnke.
Zahnarzt Eugen Kimbron.
Assistenzarzt d. Res. Martin Klintzsch, Leipzig.
Stabsarzt d. Res. Karl Ladendorf, St. Andreasberg.
Stabsarzt d. Res. Liebold, Leipzig.
Feldunterarzt H. Man.
Oberarzt d. L. Friedr. Menke.
cand. med. E. Menzel.
Unterarzt Martin Meyer, München.
Kreisarzt Müller, Berent.
Nitzschke.
Stabsarzt Emil Taeger, Res.-Lazarett Angerburg.
Unterarzt Hugo Weber.
Oberstabsarzt P. Zinsser, Rochlitz i. S.

Berichtigung.

Durch ein unliebsames Versehen wurden in der Ehrentafel der Nr. 33 die Kollegen Stabsarzt Dr. Büllmann, Assistenzarzt Dr. Härle, Marine-Assistenzarzt Dr. Härlin und die Feldunterärzte Dordt, Gänssle und Heine als gefallen aufgeführt, während sie als neue Ritter des Eisernen Kreuzes II. Klasse genannt werden sollten. Wir bedauern das Vorkommnis lebhaft und geben dem Wunsche Ausdruck, dass der alte Glaube, der fälschlich Totgesagten ein besonders langes Leben zuspricht, sich auch bei diesen tapferen Kollegen bewahrheiten möge.

Briefkasten.

Feldunterärzte.

Nach Erlass des Kgl. bayer. Kriegsministeriums vom 19. August d. J. — V.Bl. S. 768, Nr. 749 — können in Unterarztstellen nunmehr auch solche Medizinstudierende verwendet werden, die nach Ablegung der ärztlichen Vorprüfung ein klinisches Semester besucht und eine mindestens sechsmonatige Tätigkeit im Heeressanitätsdienst zurückgelegt haben, sofern sie von ihrem nächsten militärärztlichen Vorgesetzten für den ärztlichen Dienst für durchaus geeignet erklärt werden.

Verlag von J. F. Lehmann in München S.W. 2, Paul Heysestr. 26. — Druck von E. Mühlthaler's Buch- und Kunstdruckerei A.G., München.

Preis der einzelnen Nummer 80 ₰. • Bezugspreis in Deutschland • • • und Ausland siehe unten unter Bezugsbedingungen. • • •
Inseratenschluss am Donnerstag einer jeden Woche.

MÜNCHENER

Zusendungen sind zu richten
Für die Schriftleitung: Arnulfstr. 26 (Sprechstunden 8½—1 Uhr)
Für Bezug: an J. F. Lehmann's Verlag, Paul Heysestrasse 26
Für Anzeigen und Beilagen: an Rudolf Mosse, Theatinerstrasse 8.

MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

ORGAN FÜR AMTLICHE UND PRAKTISCHE ÄRZTE.

Nr. 35. 31. August 1915.

Schriftleitung: Dr. B. Spatz, Arnulfstrasse 26.
Verlag: J. F. Lehmann, Paul Heysestrasse 26.

62. Jahrgang.

Originalien.

Aus der med. Klinik zu Freiburg i. Br. (Prof. Dr. de la Camp).

Zur Theorie der Gruber-Widalschen Reaktion.

Von Privatdozent Dr. Stuber, Assistenten der Klinik.

Die folgenden Untersuchungen verfolgten den Zweck, die Bedingungen der Entstehung des als Agglutination bekannten immunisatorischen Phänomens im Organismus näher kennen zu lernen und die Brauchbarkeit der Gruber-Widalschen Reaktion im Sinne einer spezifisch diagnostischen Methode genau zu präzisieren.

Seit der Entdeckung der Agglutination durch Gruber haben sich die Arbeiten auf diesem interessanten Gebiete, besonders von seiten der Schüler Paltaufs und Wassermanns so gehäuft, dass es mich zu weit führen würde, hier näher darauf einzugehen. Es soll dies an anderer Stelle geschehen. Ich möchte somit nur kurz meine eigenen Versuche erwähnen und zur Diskussion stellen.

Schon seit geraumer Zeit mit dem Studium der Fette in ihrer Beziehung zur Blutgerinnung beschäftigt, haben wir in der weiteren Verfolgung unserer diesbezüglichen schon früher geäusserten Anschauungen auch die bei dem Zerfall der Bakterien entstehenden Fettstoffe betreffs ihrer biologischen Wirksamkeit untersucht.

Als wir mit diesen Untersuchungen beschäftigt waren, erschien in dieser Wochenschrift eine Arbeit von Matthes und Rannenberg, die ebenfalls den Einfluss der fermentativen Abbauprodukte der abgetöteten Bakterienzellen auf immunisatorische Vorgänge im Organismus zum Gegenstand hatte. Während aber von diesen Autoren speziell die Eiweissabbauprodukte bei ihren Versuchen in den Vordergrund gestellt werden, so glauben wir mit Recht den Fettstoffen die ausschlaggebende Rolle für das Zustandekommen unserer Versuchsresultate zuerkennen zu müssen. Wir bemühten uns zunächst, die Fette möglichst quantitativ aus den durch Hitze abgetöteten Bakterien zu gewinnen. Zuerst unterwarfen wir die Bakterien einer 12 stündigen Hydrolyse mit 20 proz. Natronlauge und extrahierten dann die Fette nach dem von Kumagawa-Suto angegebenen Verfahren. Wir konnten jedoch durch weitere Hydrolyse des Rückstandes immer noch weiter Fettstoffe gewinnen, so dass auf diese Weise eine völlige Erschöpfung der Bakterienzellen von Fetten zu zeitraubend erschien. Wir gingen deshalb zur Verdauung der Bakterien mit Trypsin und Steapsin mit nachfolgender Aetherausschüttelung über, aber auch auf diese Weise enthielten die ausgeschüttelten Rückstände noch reichlich Fette. Besser waren die Resultate bei völligem Aufschluss des Eiweissmoleküls durch Pepsin- und nachfolgende Trypsinverdauung. Zwar enthielten die Rückstände nach der Aetherausschüttelung auch noch Fette, aber nur in geringer Menge. Die Fette wurden durch wiederholtes Lösen in Aether und Petroläther gereinigt. Meist waren die gewonnenen Fette fest, so dass es sich wohl um Gemenge der höheren Fettsäuren handeln dürfte. Nur bei der Extraktion der Diphtheriebazillen fanden sich auch flüssige Fette, vielleicht ungesättigte Fettsäuren. Eine genaue chemische Charakterisierung der entsprechenden Fette wird zurzeit in Angriff genommen, sie war mir bisher noch nicht möglich, da ausserordentlich grosse Bakterienmassen auf ein Mal verarbeitet werden müssen, um die hierzu nötige Ausbeute zu erlangen.

Die Fette der verschiedenen Bakterienarten wurden in physiologischer Kochsalzlösung emulgiert. Um sicher zu sein, dass sie völlig bakterienfrei waren, wurden sie vor der Emulgierung zweimal durch ein Reichelfilter gesaugt. Die auf diese Weise dargestellten vollkommen sterilen Fettemulsionen wurden nun zu Injektionszwecken verwandt. Die Menge der hierbei verwandten Fette war äusserst gering, da die Ausbeute meist nur ca. 1 mg betrug. Letzteres wurde dann in 100 ccm physiologischer NaCl-Lösung emulgiert. Verarbeitet wurden auf diese Weise Typhus-, Diphtherie-, Tuberkelbazillen und Staphylokokken. Die Emulsionen wurden nun in Mengen von 1, 2, 4 und 6 ccm Tieren subkutan injiziert. Da die Emulsionen sich als vollkommen unschädlich erwiesen, so wurde ihre Wirkung auch am Menschen festgestellt. Als Kontrollen dienten die nach der Aetherausschüttelung verbliebenen Rückstände, die, wie oben ausgeführt, wenn auch nicht völlig fettfrei, so doch relativ fettarm waren, ausserdem wurde jedesmal von dem noch unausgeschüttelten Verdauungsprodukte eine Probe zu Versuchszwecken entnommen. Letztere enthielt also, sozusagen, Rückstand und Fette. Dieser Gesamtextrakt bezüglich der darin enthaltenen Stoffe gab entsprechend den Eiweissspaltungsprodukten eine positive Biuret-Xanthoprotein- und Tryptophanreaktion.

Es wurde nun in der oben angegebenen Weise untersucht, welche dieser 3 Lösungen resp. Emulsionen im Tierversuche eine Agglutininbildung auslöse. Geprüft wurde mittelst der Gruber-Widalschen Reaktion.

Es ergab sich übereinstimmend in allen Versuchen, dass die Fettemulsionen und Gesamtextrakte (Fettemulsion + Rückstand) starke Agglutininbildung, der fettarme Rückstand äusserst schwache resp. gar keine Agglutininbildung auslösten. Während die Fettemulsionen und Gesamtextrakte eine Agglutination bis 1 : 800 und 1 : 1600 durchschnittlich bewirkten, verlief die Agglutininbildung durch die entsprechenden fettarmen Rückstände entweder ganz negativ, oder nur bis 1 : 80, einmal auch bis 1 : 160 positiv. Und zwar waren es nicht nur die Fette der Typhusbazillen, die diese starke Agglutination bewirkten, sondern auch die Fette der Staphylokokken, Tuberkel- und Diphtheriebazillen riefen ebenso eine Agglutination der Typhusbazillen hervor, wenn auch nicht so stark, so doch durchschnittlich von 1 : 320 bis 1 : 600.

Wir glauben auf Grund dieser Untersuchungen, deren Protokolle an anderer Stelle ausführlich veröffentlicht werden sollen, uns zu dem Schlusse berechtigt, die durch Zerfall der Bakterien frei werdenden Agglutinogene als Fettsubstanzen anzusprechen und die Spezifität der Gruber-Widalschen Reaktion nur in beschränktem Sinne gelten zu lassen.

Bei diesen Untersuchungen fiel uns bei der vor Beginn der Versuche ausgeführten Kontrolluntersuchung das häufige Vorhandensein einer positiven Gruber-Widalschen Reaktion bis 1 : 160 bei völlig infektionsfreien Individuen auf. Dieselben hatten auch in den vergangenen Jahren keinerlei Infektion durchgemacht. Selbstredend wurde auch speziell auf eine etwaige Schutzimpfung gefahndet. Meist handelte es sich um nervöse, vor allem vasomotorisch labile Patienten. Das legte natürlich den Gedanken nahe zu versuchen, ob nicht durch künstlich gesetzten Sympathikusreiz bei labilen Individuen eine positive Gruber-Widalsche Reaktion hervorgerufen werden kann. Wir verwandten als, sozusagen harmlosestes, Sympathikusgift eine 10 proz. Kochsalzlösung. Wir injizierten davon Neurasthenikern, deren Blut durch zweimalige vorherige Untersuchung sich als Widal-negativ erwies, je 5 ccm

der 10 proz. NaCl-Lösung subkutan. Die erneute Prüfung des Blutes erfolgte 12 Stunden nach der Injektion. Es zeigte sich nun in diesen Versuchen, dass es auf diese Weise leicht gelingt, eine positive Gruber-Widalsche Reaktion von 1 : 320 hervorzurufen.

Durch diese Untersuchungen wurden wir zu der Ansicht geführt: die Agglutinogene lösen vermittelst des Nervensystems, wahrscheinlich des Sympathikus, die Agglutininbildung aus. Die verschiedensten nervösen Reize können dementsprechend als Agglutinogene wirken. Die Agglutininbildung tritt infolgedessen auch bei gesunden infektionsfreien Individuen auf, wenn nur der durch das Nervenstimulans gesetzte Reiz eine genügende Intensität besitzt, sie wird natürlich um so leichter einsetzen, je labiler, je anspruchsfähiger das Nervensystem ist. Bei infektiösen Erkrankungen sind die Zerfallsprodukte der Bakterien als Agglutinogene zu betrachten. Die Agglutinogene sind aber keine Eiweissstoffe, sondern Fettstoffe, die durch fermentative Spaltung der Bakterienzelle wahrscheinlich aus dem Eiweissmolekül abgespalten werden. Das verschiedene Auftreten der Agglutinine und damit der Agglutinogene bei den einzelnen Infektionskrankheiten hängt anscheinend von lokalen Momenten ab. Je fermentreicher das Organ ist, in dem die Bakterien zugrunde gehen, desto eher wird man auch ein Auftreten von Agglutinogenen erwarten dürfen, weil eben unter diesen Bedingungen der völlige fermentative Abbau der Bakterienzelle, der die Bedingung für das genügende Freiwerden der Fettagglutinogene ist, am ehesten erfolgt.

Wir konnten weiterhin die Beobachtung machen, dass es, genau wie es schon bei dem Blutgerinnungsprozesse von uns beschrieben wurde, eine optimale Konzentration der Fettsubstanzen gibt, um die stärkste Agglutination zu bewirken. Diesseits und jenseits dieses quantitativen Optimums bewirken dieselben Substanzen entgegenstehende Wirkungen. Ferner möchten wir noch auf einen Umstand, der uns erwähnenswert erscheint, hinweisen. Wir haben in unseren Versuchen mit diesen minimalen Fettmengen immer, teilweise sogar enorme Gewichtszunahmen in Zeiträumen von nur 14 Tagen erzielt, so Gewichtszunahmen von 16—20 Pfund. Eine Erklärung hierfür ist schwer zu geben, doch ist man versucht an eine rein katalytische Wirkung zu denken. Jedenfalls beweist auch diese Tatsache, wie intensiv minimale Fettmengen in das chemische Geschehen des Körpers eingreifen können und dass es sich wohl verlohnt, dem biologischen Verhalten der Fettsubstanzen mehr Aufmerksamkeit zu schenken, als dies bisher geschehen ist.

Ebenso möchte ich hier nur kurz erwähnen, dass die schützende Wirkung dieser Fette im Pfeifferschen Versuche das 3—4 fache der letalen Dosis betrug. Nach diesen Untersuchungen versuchten wir nun auch eine nähere chemische Charakterisierung der Agglutinine zu erreichen.

Wir verwandten hierzu das Blut von Kaninchen, die nach Uhlenhuth zu Typhusbazillenträgern gemacht worden waren. Die Gruber-Widalsche Reaktion im Serum der Tiere war bis 1 : 320 sehr stark positiv. Das Serum wurde nun mit Aether extrahiert. Der Aetherauszug genau wie oben zu Fettemulsionen verarbeitet. Serumrückstand und Fettemulsion getrennt geprüft. Es zeigte sich nun, dass durch einfache Aetherextraktion die Agglutinine dem Serum nicht völlig entzogen werden können, was auch a priori nach den obigen Ausführungen zu erwarten war. Jedoch trat eine sehr starke Verminderung des Agglutinationsvermögens ein. Aber auch hier konnte durch Mischung der Fettemulsion des agglutininreichen Serums mit Normalserum die volle Agglutination des ersteren auf letzteres übertragen werden, wenn man nur Fettemulsion und Normalserum ca. 1 Stunde im Brutschrank stehen lässt, so dass durch die Serumlipase eine Lösung der Emulsionsfette möglich ist. Ebenso konnte im Tierversuch dasselbe bestätigt werden. 1 ccm dieser Fettemulsion intravenös eingespritzt rief bei völlig agglutininfreien Tieren genau dieselbe Agglutininbildung wie beim Typhustiere hervor. Auch hier bestand, wie oben erwähnt, ein quantitatives Optimum bezüglich der Menge der zugeführten Fettsubstanz und Stärke der Gruber-Widalschen Reaktion.

Wir sehen also, dass nach diesen Untersuchungen auch den Agglutininen im chemischen Sinne wohl die Fettnatur zuerkannt werden muss. Um welche Fette es sich dabei handelt, das müssen weitere Untersuchungen lehren, ebenso wie unter diesen Umständen eine Bindung von Agglutinogen und Agglutinin zu denken wäre, vielleicht dürfte die bekanntlich hierzu nötige Anwesenheit von Salzen eine Rolle spielen.

Was nun den Wert der Gruber-Widalschen Reaktion in spezifisch diagnostischer Hinsicht anbelangt, so glaube ich, dass deren strikte Ablehnung, wie es jüngst von Wolff-Eisner geschehen ist, nicht ganz berechtigt ist. Es mehren sich ja die Untersuchungen über die Unsicherheit in der Beurteilung der Gruber-Widalschen Reaktion immer mehr; ich erinnere nur an die jüngst erschienenen Arbeiten von Gaehtgens und Soldin über positiven Gruber-Widal bei Ruhrkranken. Und meine eigenen Untersuchungen haben ja ebenfalls zur Genüge erwiesen, dass man mit den heterogensten Bakterien eine positive Gruber-Widalsche Reaktion hervorrufen kann. Jedoch bestehen hier zweifelsohne quantitative Unterschiede, wie wir es ja von der Beurteilung von Haupt- und Partialagglutininen her kennen. Das ist wohl kein Zweifel, dass positive Reaktion bis zu 1 : 320, die seither als beweisend für eine Typhusaffektion angesprochen wurden, über die Spezifität nichts aussagen, denn derartige Werte können, wie oben angeführt, durch die verschiedensten Reize und verschiedensten Bakterien hervorgerufen werden. Will man deshalb zu einwandfreieren Resultaten mit Hilfe der Gruber-Widalschen Reaktion gelangen, so muss unbedingt der Agglutinationstiter festgestellt werden. Man müsste, um hier zu brauchbaren Resultaten zu gelangen, zunächst an einer grösseren Anzahl von Typhusfällen die Höchsttiter der Agglutination feststellen und daraus Mittelwerte berechnen, die jedenfalls weit oberhalb den seither üblichen Werten zu liegen hätten. Nur auf diese Weise liesse sich die Unsicherheit, die dem spezifisch-diagnostischen Werte der Gruber-Widalschen Reaktion anhaftet, beseitigen.

Bezüglich des Begriffes der Spezifität möchte ich an dieser Stelle, wie früher schon, noch einmal darauf hinweisen, dass man nach den obigen Untersuchungen nicht immer an eine rein qualitative Spezifität zu denken braucht. Die immunisatorischen Vorgänge lassen sich auch durch quantitative Schwankungen weniger Substanzen einfach erklären, wir haben ja oben ausgeführt, dass ein und dieselbe Substanz je nach ihrer Menge die verschiedensten gegensätzlichen Wirkungen ausüben kann. In dieser Hinsicht erscheinen uns die Fette als chemisch äusserst reaktionsfähige Substanzen besonders erwähnenswert. Auch die Bindung der Fette an Eiweisssubstanzen ist ja bekannt, ich erinnere nur an die Lipoproteine und deren Spaltbarkeit durch Organ- und Blutfermente. Man könnte in dieser Hinsicht das Eiweissmolekül nur als Transportmolekül für die chemisch leicht reagierbaren Fettspaltungsprodukte betrachten. Es scheint sich so also nach unseren obigen Versuchen vielleicht bei dem Phänomen der Agglutination weniger um qualitativ spezifische Vorgänge, abhängig von einer jeweilig bestimmten individuellen chemischen Konfiguration der Bakterienzelle, als vielmehr um quantitativ-spezifische Vorgänge bei einer relativ chemischen Gleichartigkeit der Bakterienzelle zu handeln.

Aus der Med. Klinik der Universität Bonn (Direktor: Geh. Rat Prof. Dr. F. Schultze).

Behandlung der Lungentuberkulose mit intensivem rotreichem Licht.

Von Privatdozent Dr. med. et phil. Heinrich Gerhartz.

Seit 1913 wurde von mir der Brustkorb einer Reihe von Kranken, die an schwerster Lungen- und Kehlkopfphthise litten, mit an roten Strahlen reichem, direkt auffallenden Bogenlampenlicht, einigemale auch mit rein rotem Neonlicht der Mooregesellschaft bestrahlt. An diesen Kranken wurden in derselben Richtung liegende Veränderungen des Allgemeinzustandes und des Organbefundes festgestellt, über die, soweit

sie die Lungentuberkulose betreffen, nachstehend kurz berichtet werden soll [1]).

1. Schwere kavernöse doppelseitige Lungentuberkulose. Kehlkopftuberkulose. Tabes dorsalis.

45 jähriger Mann in sehr elendem Kräftezustand, mit Dyspnoe, starken Nachtschweissen, zu Erbrechen führenden Hustenparoxysmen. Am Ende der 3 monatigen Beobachtungs- und Behandlungszeit (Tuberkulin), in der Temperaturen bis 39,0° C und häufige Darmblutungen auftreten, die physikalischen Erscheinungen und die Auswurfmenge zunehmen, ist der Kranke so elend, dass er sich kaum erheben kann. Röntgenologisch zeigt sich rechts eine grossfleckige Oberlappentuberkulose. Links sind ebensoweit kleinknotige, in der Spitze fast homogene Schattenbildungen und eine Kaverne vorhanden.

Nachdem noch in der 3. Woche nach Beginn der nur kurzdauernden Bestrahlungen im linken Unterlappen ein neuer, bald jedoch sich zurückbildender Schub festgestellt wird, verschlechtert sich der physikalische Befund nicht weiter; Temperatur-, Puls- und Atemzahl gehen auf einen niederigeren Wert herunter, während die Sputummenge noch zunimmt. Das Körpergewicht steigt wieder an und der Kranke ist 2½ Monate nach der Aufnahme der Bestrahlungen des Brustkorbes (nicht des Unterleibes) körperlich so weit gebessert, dass er sich den grössten Teil des Tages ausser Bett befindet und ohne Schaden kurze Spaziergänge zu machen imstande ist. Er stirbt plötzlich 3 Monate nach der Einleitung der Bestrahlungen. Bei der Sektion wird eine Tuberkulose des obenerwähnten Umfanges gefunden; anscheinend sind neben alten auch einige frischere Herde vorhanden. Ausser der Lungentuberkulose findet sich eine schwere Darmtuberkulose mit verkästem Appendix.

2. Kavernöse fibröse Lungentuberkulose. Darmtuberkulose. Tod an Meningitis.

41 Jahre alter Mann, der ebenfalls bei der Aufnahme sich in elendestem Zustand befindet. Temperatur 37,9 bis 38,1° C. Negativer Pirquet. Röntgenologisch, rechts um den Hilus gruppiert, gleichmässige Dissemination kleinknotiger Herdchen mit stellenweiser Verschmelzung zu grösseren Herden. Links weniger. Mehrere Kavernen, hauptsächlich rechts. Während der einmonatigen Beobachtung wird Progredienz des Leidens festgestellt.

Nach etwa 14 tägiger Bestrahlung Hebung des körperlichen Zustandes, meist normale Temperaturwerte, einige Male Temperaturen bis 37,7° C (rektal), Zunahme des Hämoglobingehaltes des Blutes, Abnahme der Rasselgeräusche. Nach 34 Bestrahlungen Ausbruch einer Meningitis. Bei der Sektion wird eine sehr stark fibröse Lungentuberkulose mit ausgesprochener Neigung zur Abheilung, sowie eine Darmtuberkulose gefunden.

3. Progressive, klein- bis mittelgrossknotige linksseitige Lungentuberkulose. Tuberkulöses Geschwür am Gesäss nach Darmtuberkulose. Amyloid.

17 Jahre alter junger Mann, der so schwach ist, dass er kaum längere Zeit, ohne Schwindel und Uebelkeit zu bekommen, aufsitzen kann. Grosse Blässe. Zahlreiche, leicht blutende Ulzerationen im Rektum. Blut und Eiter in dem wässrigen Stuhl. Im stets bluthaltigen Harn Eiweiss bis 12 Prom. Temperaturen bis 38,6°. Hauptsächlich linksseitige Lungentuberkulose mit reichlichen Rasselgeräuschen. Während der einmonatigen Beobachtungszeit rasche Progredienz.

Es können, weil der Kranke zu elend ist, nur 16 kurze Bestrahlungen (Thorax) ausgeführt werden. Während der Bestrahlung fällt das Fieber ab, die Rasselgeräusche nehmen trockenen Charakter an und das tuberkulöse Geschwür trocknet unter der Bestrahlung aus. Tod an Darmtuberkulose und Nierenamyloid.

4. Doppelseitige, hauptsächlich linksseitige fieberhafte Lungentuberkulose.

Junger Mann von 22 Jahren mit paralytischem Thorax. In beiden Oberlappen röntgenologisch fast gleichmässige Dissemination kleinster und erbsengrosser Fleckchen, die rechts in der Höhe des unteren Skapularwinkels zu grösseren Schattenherden vereinigt sind. Kavernen links? Temperaturen bis 38,8° abends (axillar); Puls 96—120. Reichliches konsonierendes Rasseln in grosser Ausdehnung links.

Nach 6 Wochen langer, ambulant durchgeführter, täglich halbstündiger Bestrahlung besteht röntgenologisch deutliche Tendenz zur Schrumpfung, ferner normale Temperatur, Puls 80—84, sehr gutes Allgemeinbefinden. Bei Anstrengungen macht sich noch Dyspnoe bemerkbar.

5. Klein- bis mittelgrossknotige disseminierte doppelseitige Lungentuberkulose.

31 Jahre alter, schwächlicher bettlägeriger Kellner mit paralytischem Thorax, Nachtschweissen, labiler Pulszahl, viel Auswurf und häufigen Hämoptoen. Oft Fiebertemperaturen.

Während der Lichtbestrahlungen (92 Brustbestrahlungen) von je etwa ½ Stunde fast völliges Verschwinden der katarrhalischen Erscheinungen. Starke Verringerung, aber noch grosser Bazillenreichtum der Auswurfmengen, Wegfall der Hämoptoen mit Ausnahme einer Spur Blut im Auswurf am 58. Bestrahlungstag. Röntgenologisch teils Aufhellungen, teils neue Verdunkelungen. Noch sehr labile Puls- und Atemzahlen, Zunahme der Erscheinungen der Darmtuberkulose. Der Kräftezustand ist soweit gebessert, dass der Kranke sich für genügend gekräftigt fühlt, seinen Kellnerberuf wieder aufzunehmen. Später Tod an Darmtuberkulose.

6. Ausgedehnte grossknotige linksseitige, geringere klein- bis mittelgrossknotige rechtsseitige Lungentuberkulose. Kehlkopf- und Mittelohrtuberkulose.

26 Jahre alter Heizer mit schnellem körperlichen Verfall, Dyspnoe, Nachtschweissen, starkem, bis zum Erbrechen sich steigernden Husten, Temperaturen bis 38,2°, 30 Respirationen pro Minute. Keine Neigung zur Besserung während der einen Monat dauernden Beobachtungszeit, ausser Verringerungen der Sputummengen bis auf 100 ccm pro Tag. Nur 17 malige Bestrahlung des Thorax. Während der Behandlung Rückgang des abendlichen Temperaturmittels von 37,9° auf 37,7° rektal, des Maximums von 38,2° auf 37,9° (rektal), weiteres Absinken der Sputummengen. Also keine weitere Progredienz der Lungentuberkulose erkennbar. Die Behandlung muss nach 16 Tagen abgebrochen werden, weil eine operative Behandlung der Ohrtuberkulose erforderlich ist.

7. Disseminierte kleinknotige kavernöse Lungentuberkulose im rechten Ober- und Mittellappen mit homogenherdiger beiderseitiger Spitzentuberkulose.

43 Jahre alter Mann mit zeitweisen Temperaturen bis 39,3° (rektal), lästigen Nachtschweissen. Während der 40 tägigen Beobachtungszeit keine Besserung, sondern eher Progredienz vorhanden (Darmtuberkulose?).

Während der Bestrahlungsbehandlung Rückgang des Fiebermaximums auf 37,9° (rektal) und häufig normale Werte. Besserung des Allgemeinbefindens, so dass der Kranke wieder ausgehen kann. Keine Besserung der katarrhalischen Lungenerscheinungen. (Teilweise gefüllte Kaverne im rechten Oberlappen!) Röntgenologisch Neigung zur Schrumpfung festzustellen.

8. Progressive, hochfieberhafte Lungentuberkulose, hauptsächlich des rechten Oberlappens.

39 Jahre alter kräftiger Former mit schnellem Rückgang des Körpergewichtes, völlig darniederliegender und medikamentös unbeeinflussbarer Appetenz, allmählich bis 39,1° (rektal) steigenden Abendtemperaturen, starkem Nachtschweiss, viel Husten. Weitere rasche Progredienz in der 3 wöchigen Beobachtungszeit.

Nach 7 monatiger Bestrahlungsbehandlung vermag der Kranke stundenlang auszugehen und wünscht seinen Beruf wieder aufzunehmen. Die Körpertemperatur ist dauernd fast normal. Die früher reichlich vorhandenen feuchten Rasselgeräusche sind spärlich geworden und haben trockenen Charakter angenommen. (Knirschende und knarrende Geräusche, Pfeifen, Knacken.) Röntgenologisch Neigung zu Schrumpfung und Rückgang der kleineren, im unteren Lungenfeld zerstreuten Schattenfleckchen. An Stelle der früheren täglichen Sputummengen von 100 ccm eitrigen Auswurfs wird nur noch etwas schleimig-zerfliessliches Sputum entleert. Das Körpergewicht hat ständig zugenommen.

9. Doppelseitige grossknotige kavernöse Lungentuberkulose. Kehlkopftuberkulose.

29 Jahre alter Dreschmaschinenarbeiter mit 7,5 kg Gewichtsverlust im letzten Halbjahr, Dyspnoe und starkem Nachtschweiss mit Abendtemperaturen bis 38,5°, meist bis 38,2° (rektal). Hauptsächlich beteiligt sind beide Oberlappen; links sind 2, vielleicht 3 kleine Kavernen im Röntgenbild zu sehen.

Während der nur 29 Sitzungen umfassenden Bestrahlungsbehandlung werden die Rasselgeräusche seltener und trocken. Die Temperatur fällt auf subfebrile Werte (37,6° rektal, selten mehr) ab. Die Auswurfmenge geht auf die Hälfte zurück. Nachtschweisse und Husten werden selten. Das Gewicht steigt in einem Monat um 4,3 kg. In der 14 tägigen Vorperiode war keine Besserung beobachtet worden.

10. Doppelseitige, hauptsächlich rechtsseitige, disseminiert kleinknotige kavernöse Lungentuberkulose.

28 Jahre alte, sehr hinfällige, bettlägerige Frau mit grosser rechtsseitiger Kaverne, konsonierenden reichlichen Rasselgeräuschen, unregelmässigem Fieber (bis 38,8° C axillar), Puls 108, Kräfteverfall, hartnäckigem, mit Erbrechen einhergehendem Husten. Amenorrhöe.

Während der Behandlung mit der Bogenlampe röntgenologisch Rückgang der Erscheinungen: Verringerung des Rasselns, das mehr trockenen Charakter annimmt, Verlust der hohen Temperaturen, Abfall der Pulsfrequenz auf 90 Pulse pro Minute, Verringerung der Sputummengen, Hebung des Gewichtes; also keine weitere Progredienz.

11. Doppelseitige, schwere fieberhafte Lungentuberkulose. Kehlkopftuberkulose. Diabetes.

50 Jahre alter, bettlägeriger Förster mit doppelseitigem Oberlappenprozess. Röntgenologisch rechts mittelgrosse Schattenherde mit teilweiser Konfluierung, links grossknotige Form. Nachtschweisse, Hämoptoe, starke Gewichtsabnahme, Glykosurie, Albuminurie, Azetonurie. In der 5 wöchigen Beobachtungszeit bereits Abfall der Abendtemperatur von 38,6° auf 37,6° C, Verringerung von Husten und Auswurf.

[1]) Der ausführliche Bericht erscheint in Brauers Beitr. z. Klinik d. Tbk.

Während der Bestrahlungsbehandlung röntgenologisch Aufhellung der linksseitigen Herde und der rechten Spitze, völliges Verschwinden von Rasselgeräuschen und Auswurf. Husten und Nachtschweisse nur noch sehr selten. Temperatur, Puls und Atemzahl vom 17. Bestrahlungstage an normal. Der Kranke ist arbeitsfähig.

12. Homogenherdige Tuberkulose in der Form der käsigen Pneumonie bei kleinknotiger disseminierter (chronischer fibröser peribronchitischer) Spitzentuberkulose.

41 Jahre alter Mann, der 12 Tage vor der Aufnahme plötzlich mit hohem Fieber und Schüttelfrost, bellendem Husten, rechtsseitigen Bruststichen und starker Dyspnoe erkrankte. Bei der Aufnahme Abendtemperaturen bis 39,7 ° (rektal), Puls bis 102, Atemzahl 24. Käsige Pneumonie im rechten Unterlappen, Spitzenkatarrh. Während der einmonatigen Beobachtungszeit Progredienz: Zunahme der physikalischen Erscheinungen, Temperaturen bis 40 ° (rektal), weiteres Ansteigen von Puls- und Atemfrequenz.

Während der Bestrahlungsbehandlung röntgenologisch stärkere Verdichtung des Unterlappenprozesses mit schärferer Abgrenzung. Verringerung der katarrhalischen Erscheinungen, der Rasselgeräusche und des Sputums, welch letzteres aber noch reichlich Bazillen enthält, Wegfall von Fieber und Dyspnoe, Nachtschweiss und Epistaxis. Steigerung des Hämoglobingehaltes des Blutes. Der Kranke kann wieder ausgehen.

13. Hauptsächlich rechtsseitige homogenherdige Lungentuberkulose.

31 Jahre alter Bauarbeiter, dessen Zustand sich während einer 1½ monatigen indifferenten Beobachtungszeit weiter verschlechtert. Temperaturen morgens bis zu 38,3 ° (rektal), abends bis zu 38.0 ° C. Puls 85—112. Sputum 10—40 ccm täglich. Hämoptysen. Röntgenologisch progressiver rechtsseitiger grossknotiger zentraler Schattenherd. Beiderseitiger Katarrh. Spitzenprozess.

66 Bestrahlungen, während welcher Zeit Rasselgeräusche, Fieber, Dyspnoe und Auswurf sich verlieren und der Kranke wieder arbeitsfähig wird. Zunahme des Gewichtes um 2 kg.

14. Fibröse, kavernöse Tuberkulose der rechten, geringere Tuberkulose der linken Lunge. Kehlkopftuberkulose.

38 Jahre alter Mann mit häufiger Hämoptoe, Nachtschweissen, reichlichem Auswurf, Temperaturen bis 38,2 ° (axillar). Beiderseits peribronchitische Lungenzeichnung, rechts mit starker Spitzenbeschattung und walnussgrossen Hohlräumen. Während einer 5 wöchigen Beobachtungszeit keine Besserung.

6 Wochen nach Einleitung der Bestrahlungen kein Fieber und kein Typus inversus, keine Rasselgeräusche, kein Auswurf, keine Nachtschweisse, keine Dyspnoe mehr. Röntgenologisch Aufhellung und Verkleinerung der rechtsseitigen Schattenherde. Noch etwas morgendlicher Husten. Gewichtszunahme um 2 kg in 2 Monaten. Volle Arbeitsfähigkeit.

15. Hauptsächlich rechtsseitige homogenherdige Lungentuberkulose mit sehr reichlicher fötider Sputumsekretion.

31 Jahre alter Gemüsehändler mit starker Gewichtsabnahme, 3 schichtigem fötidem Sputum bis zu 300 ccm pro Tag, unregelmässigen Temperaturen bis zu 39,1 ° (rektal), gewöhnlich bis zu 38,0 °, mit häufiger Invertierung. Röntgenologisch fast gleichmässig dichte Verdunklung hauptsächlich des rechten unteren Lungenfeldes, geringere in den Oberlappen.

Während einer 9 wöchigen Vorbehandlung erweisen sich Durstkur, Terpentininhalation, Heissluft, Hydrotherapie als wirkungslos. Die Auswurfmengen halten sich auf gleicher Höhe.

Während der 3 monatigen Bestrahlungsbehandlung fällt die Sputummenge, die vorher im Mittel täglich 170 ccm betrug, auf 5 ccm, bzw. meist Null, ab. Das Körpergewicht, das während der Vorbehandlung gleichblieb, steigt um 11 kg. Die Temperatur bleibt normal.

16. Grossknotige Tuberkulose, hauptsächlich des linken Unterlappens.

19 jähriges Fräulein mit floridem linksseitigen Unterlappenprozess und geringerem Oberlappenprozess, mit Gewichtsabnahme und Nachtschweissen.

Während der ambulant durchgeführten Bestrahlungsbehandlung gewinnt die Kranke ihre Arbeitsfähigkeit wieder. Die Rasselgeräusche werden spärlicher und nehmen trockenen Charakter an. Röntgenologisch deutliche Verringerung der linksseitigen Oberlappenbeschattung. Fast völliger Verlust von Husten und Auswurf und Gewichtsabnahme.

17. Doppelseitige Lungenspitzentuberkulose und geringgradige Tuberkulose des rechten Unterlappens.

31 Jahre alte Gartenarbeiterin mit starker Gewichtsabnahme. Hauptsächlich linksseitige katarrhalische Spitzentuberkulose. Verlust des Rasselns und Herstellung der Arbeitsfähigkeit während der ambulant und ungenügend durchgeführten Bestrahlungsbehandlung.

18. Rechtsseitige, leicht fieberhafte Spitzentuberkulose

29 Jahre altes Fräulein mit rechtsseitigem Katarrh, linksseitiger trockener Spitzenaffektion, Hämoptoe und anschliessenden Fiebertemperaturen. Gewichtsabnahme 2,5 kg in 5 Wochen.

Bei Beginn der ambulant durchgeführten Bestrahlungsbehandlung Abendtemperaturen bis 37,7 (axillar). Im Verlauf der Behandlung werden normale Temperaturen erreicht und behalten. Die katarrhalischen Erscheinungen verlieren sich völlig. Das Allgemeinbefinden bessert sich; das Gewicht nimmt zu.

19. Polyarthritis chronica tuberculosa (Poncet).

58 jähriger Kranker mit vor 5 Jahren entstandener Schwellung, Versteifung und Schmerzhaftigkeit hauptsächlich beider Kniegelenke, die in starker Beugekontraktur stehen und bei der geringsten Bewegung stark schmerzen. Häufige, mit starken Schmerzen und Störung des Allgemeinbefindens einhergehende Exazerbationen. Lungentuberkulose geringen Grades. Lokale Gelenkreaktion auf Tuberkulin. Nachdem sich Heissluft, Glühlicht, heisse Bäder, Sandbäder, Diathermie, Hydrotherapie, Salit- und Radiumpackungen, Fango, Stauung, Massage, Gymnastik, purinfreie Diät, von innerlichen Mitteln Salizyl, Kolchikum, Atophan und Fibrolysin, ferner Tuberkulin-Rosenbach als ganz oder fast ganz wirkungslos erwiesen haben, Bestrahlung.

Während dieser Behandlung Rückgang des Knieumfanges von 38,5—39 cm auf je 36 cm, Verlust der Schmerzhaftigkeit, Wiedergewinnung der Bewegungsfähigkeit der Gelenke. Der Kranke kann 11 Monate nach dem Beginn der Bestrahlungsbehandlung wieder allein die Treppe steigen.

Ergebnis. Von den 16 Schwertuberkulösen, deren Thorax bestrahlt wurde, starben vier. Fall 1 starb 3 Monate nach der Aufnahme der Brustbestrahlungen. Hier war ausser der kavernösen Lungentuberkulose eine schwere Darmtuberkulose schon früher vorhanden gewesen. Fall 2 starb 7 Wochen nach dem Beginn der Brustbestrahlungen an Meningitis. Auch hier hatte ausser der kavernösen Lungentuberkulose eine Darmtuberkulose bereits vorher bestanden. Fall 3 starb nach nur 16 Bestrahlungen an Amyloid, das schon bei der Aufnahme des Kranken deutliche Erscheinungen gemacht hatte. Ausserdem litt der Kranke an einer schweren Darmtuberkulose. Fall 5 starb 8 Monate nach Einleitung der 102 maligen Thoraxbestrahlung an schon früher manifester, nicht bestrahlter Darmtuberkulose.

In allen Fällen, auch bei den Gestorbenen, verringerte sich während der Zeit, in der bestrahlt wurde, die vorherige, durch einen indifferenten Beobachtungsaufenthalt festgestellte Progredienz des Lungenprozesses. In 10 Fällen musste ein Rückgang der röntgenologischen Erscheinungen angenommen werden. Eine Vergrösserung oder Neuentstehung von Kavernen wurde nicht gefunden. Nennenswerte Lungenblutungen traten nicht auf. Husten, Nachtschweisse verringerten sich. Das Gewicht hob sich wieder. Die Rasselgeräusche gingen, mit Ausnahme einer kavernösen Lungentuberkulose (Fall 7), an Zahl zurück. Die tägliche Auswurfmenge verringerte sich, ausser bei einer schweren kavernösen Lungenphthise (Fall 1). Es sei diesbezüglich besonders an Fall 15 erinnert. Das Sputum wurde nicht bazillenfrei. Die Körpertemperatur sank in allen Fällen, in 6 auf normale Werte. Ausser bei 3 Fällen fielen auch Puls- und Atemfrequenz ab. Eine jeder sonstigen Behandlung trotzende Gelenkerkrankung bildete sich zurück.

Ohne Zweifel sind in allen Fällen während der Brustbestrahlungsbehandlung Erscheinungen zutage getreten, die die Annahme einer objektiven Besserung des Lungenprozesses und einer günstigen Rückwirkung auf den davon abhängigen Allgemeinzustand nahelegen.

Obwohl bei den Kranken während einer vorangehenden klinischen Beobachtungszeit, in der sie unter besseren hygienisch-diätetischen Bedingungen als zu Hause lebten, keine entsprechenden Erfahrungen gemacht werden konnten, ist es nicht ausgeschlossen, dass es sich um zufällige gute Ergebnisse gehandelt hat. Es ist deshalb zu wünschen, dass meine Bestrahlungsmethode auch von anderer Seite Anwendung bei Schwertuberkulösen, bei denen sich am ehesten ein sicheres Urteil ergeben wird, erfährt.

Die Tierversuche, die an 63 Meerschweinchen angestellt wurden, sprechen zu gunsten einer objektiven Besserung. Von 35 sehr leicht infizierten Tieren wiesen die Kontrolltiere die doppelte Anzahl von Knötchen auf. Von einer Serie von 28 sehr schwer infizierten und deshalb schnell verendeten Tieren lebten die 14 Kontrolltiere im Mittel 36 Tage, die bestrahlten 40,5 Tage. 2 bestrahlte Tiere überlebten um 24 bzw. 36 Tage das letztverendete Kontrolltier.

Aus der medizinischen Universitätsklinik in Frankfurt a. M

Weitere Beiträge zur Serumbehandlung des Scharlachs.

Von Dr. Emil Reiss, Oberarzt, und Dr. Johanna Hertz, Assistenzärztin der Klinik.

Die Behandlung des Scharlachs mit Rekonvaleszentenserum ist an der hiesigen Klinik aus dem Versuchsstadium herausgetreten und wird nach entsprechenden Indikationen wie jede andere Therapie zur Anwendung gebracht. Daher kommt es, dass die Fälle, über die wir nachstehend berichten, nicht so ausnahmslos schwerste Fälle sind, wie die in der ersten Publikation [Reiss und Jungmann[1])] beschriebenen. In der Zwischenzeit ist eine weitere Anzahl von Fällen mitgeteilt worden [Koch[2]), Rowe[3]), Moog[4])]. Die letztgenannten Autoren haben zum Teil mit Normalserum gearbeitet. Wir haben ebenfalls Veranlassung genommen, in einigen Fällen — entweder zur Probe oder aus Mangel an Rekonvaleszentenserum — Normalserum in Anwendung zu bringen, zum Teil allein, zum Teil mit Rekonvaleszentenserum gemischt. Ferner bot uns die weitere Bearbeitung Gelegenheit, einige Einzelheiten der Behandlung, wie Dosierung des Serums und Art der Infusion nochmals zu prüfen. In zwei Fällen wurde auch Moserserum angewandt. Im Nachstehenden soll über die Zeit vom 1. VIII. 1914 bis 1. VIII. 1915 berichtet werden. In dieser Zeit wurden im ganzen 413 Scharlachfälle in der hiesigen Klinik verpflegt. Davon wurden 33 mit Serum behandelt, also nur ein geringer Prozentsatz. Dieser betraf — mit einigen gleich zu erwähnenden Ausnahmen — nur Fälle akut toxischen Scharlachs und zwar nur solche, bei denen erfahrungsgemäss die Prognose als schlecht oder zweifelhaft zu bezeichnen war. Denn nur die primäre Scharlachintoxikation gilt uns als Indikation für die Anwendung des Serums.

Die Infusion erfolgte 5 mal am ersten, 6 mal am zweiten, 12 mal am dritten, 6 mal am vierten, 5 mal am fünften, 2 mal am sechsten, 1 mal am siebenten und 1 mal am neunten Krankheitstag (wobei wiederholte Injektionen beim gleichen Kranken mitgezählt sind).

I. Rekonvaleszentenserum.

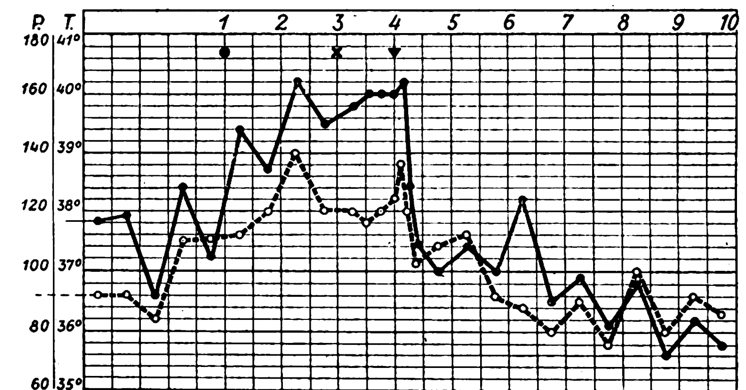
Lediglich mit Rekonvaleszentenserum wurden 27 Fälle behandelt. Einer davon (L. H.), bei dem zunächst der Erfolg des Serums ein ausgezeichneter war, ist 26 Tage nach der Infusion an einer schon vorher erworbenen eitrigen Meningitis (Schädelbasisfraktur) gestorben. Dieser Todesfall kann also hier nicht mit eingerechnet werden. Der Fall wird an anderer Stelle[5]) ausführlich beschrieben. In einem zweiten Falle wurde das Serum bei einem erst am 9. Krankheitstage eingelieferten Kinde gegeben, bei dem eine Larynxstenose und Bronchopneumonie das Krankheitsbild beherrschte, während die primären Scharlachsymptome längst verschwunden waren. In diesem Falle war keine strenge Indikation für die Seruminfusion mehr gegeben, sie wurde nur gemacht, um alles getan zu haben; das Kind musste ausserdem tracheotomiert werden, starb jedoch an den fortschreitenden Pneumonien am 14. Krankheitstage. Ein dritter Fall, der zur Zeit allerschwersten Gesamtzustandes (am 3. Krankheitstag) injiziert wurde (85 ccm), ist 6 Stunden danach gestorben. Es ist das der einzige Fall, in dem das Rekonvaleszentenserum trotz richtiger, allerdings relativ spät erfolgter Anwendung keinen Erfolg gebracht hat.

Alle übrigen Fälle sind geheilt. Das Hauptmerkmal für die Wirkung des Serums war für uns in fast allen Fällen die vollständige Umkehr des Gesamtzustandes. Die Zyanose verschwand, der Puls wurde kräftig, regelmässig und weniger frequent, die Atmung ruhig, das Bewusstsein hellte sich auf, kurz: ein Schwerkranker wandelte sich innerhalb eines halben Tages in einen Rekonvaleszenten um. Wir haben es mehrmals erlebt, dass Patienten, die in vollständiger Benommenheit oder in Delirien gelegen hatten, 12 Stunden später von selbst zu spielen anfingen, nach Büchern verlangten oder Briefe schrieben. Zuweilen war der Umschlag der Psyche zwar nicht so vollständig, es blieben trotz Absinken der Temperatur und Verschwinden der Kreislaufstörung Verwirrtheitszustände zurück; diese trugen jedoch einen völlig anderen, weniger beängstigenden Charakter. Statt wirrem, leisem Vorsichhinreden, Ausstossen von unartikulierten Lauten, Flockenlesen traten bestimmte Wahnvorstellungen mit schwer abzulenkenden Willensäusserungen auf (z. B. die Vorstellung, auf dem Bahnhof zu sein und nach Hause fahren zu wollen). Auch diese Anomalien verschwanden dann nach 1—2 Tagen.

Das Exanthem wurde manchmal mit gebesserter Zirkulation deutlicher, zuweilen auch blasste es rasch ab. Die Rachenerscheinungen wurden offenbar nicht direkt beeinflusst, doch gewann man den Eindruck, dass sie bei besserem Allgemeinbefinden (besserem Aushusten, Ausspülen des Mundes, besserer Nahrungsaufnahme) leichter überwunden wurden.

Ueberall, wo das Rekonvaleszentenserum rechtzeitig, in richtiger Weise und Dosierung gegeben wurde, war sein ausschlaggebender Einfluss auf die Fieberkurve deutlich erkennbar. Zunächst (nach ½—1 Stunde) beobachtete man meist einen kleinen Anstieg (um 0,2° bis 0,5°), dem der kritische Temperaturabfall auf dem Fusse folgte. Dieser Temperaturabfall begann 1 bis 4 Stunden nach der Infusion, setzte sich ununterbrochen fort und war 8 bis längstens 14 Stunden nach derselben beendet. Die resultierenden Differenzen zwischen Fiebergipfel und tiefstem Stand der Kurve betrugen innerhalb des genannten Zeitraumes 2° bis 4,1°. Die typische Fieberkurve eines mit Rekonvaleszentenserum behandelten Scharlachs sei an einem unserer neuen Fälle nochmals demonstriert.

R. V., 22 J., Kriegsfreiwilliger. Krankenhausbehandlung wegen Schussverletzung.



●—● Temperatur. ○---○ Puls. ● Angina. × Scharlachexanthem. Aufnahme auf der Scharlachstation. ▼ Injektion von 100 ccm Rekonvaleszentenserum intravenös.

Natürlich blieb nicht in allen Fällen die Temperatur dauernd innerhalb der normalen Breite. Vielmehr stieg sie zuweilen am nächsten oder übernächsten Tag für kurze Zeit auf mässige Höhe (etwa 38°). Wo höhere Temperaturen auftraten oder Fieber für längere Zeit bestehen blieb, handelte es sich immer um eine Komplikation, wie Angina necrotica, Lymphadenitis, Otitis, Myokarditis, Gelenkaffektionen etc. Auch haben wir in einigen Fällen die Kombination mit echter Diphtherie oder anderen, dem Scharlach nicht zugehörigen Erkrankungen für das Wiederansteigen der Temperatur verantwortlich machen müssen.

Die infundierte Serummenge betrug im allgemeinen zwischen 50 und 100 ccm und richtete sich nach dem Alter des Patienten, der Schwere des Falles und dem Krankheitstag. In 2 Fällen haben wir nur 25 ccm gegeben, einmal mit gutem Erfolg, das andere Mal aber ohne jede erkennbare Wirkung; die Temperatur fiel in diesem letzteren Fall lytisch ab und auch sonst verlief der Scharlach wie ein unbehandelter. Es geht daraus hervor, dass man wohl zuweilen auch mit geringen Dosen Erfolg haben kann, dass man aber — solange wir nicht imstande sind, das Serum auszuwerten — besser tut, grössere Dosen zu verabreichen.

Im allgemeinen wurde intravenös infundiert, nur zweimal machten wir versuchsweise intramuskuläre Injektionen und zwar einmal von 70, einmal von 45 ccm. In diesen beiden Fällen war eine Beeinflussung des Krankheitsbildes durch die Infusion kaum zu erkennen, die Temperatur fiel lytisch ab, wie bei einem unbehandelten Fall. Der Verlauf dieser beiden Fälle

[1]) D. Arch. f. klin. Med. 106. 1912.
[2]) M.m.W. 1913 Nr. 47.
[3]) Med. Kl. 1913 S. 1978.
[4]) Ther. Mh. Januar 1914.
[5]) Reiss und Weihe: Kasuistischer Beitrag zur Aetiologie des Scharlachs und zur Frage des Wundscharlachs. Jb. f. Kinderhlk. (im Erscheinen).

beweist also die Notwendigkeit der intravenösen Applikation des Serums.

II. Normalserum.

Bezüglich der Fälle, die nur mit Normalserum oder einer Mischung von Normal- und Rekonvaleszentenserum behandelt wurden (im ganzen 4), lässt sich sagen, dass zwar mehrmals ein sehr günstiger Einfluss festgestellt wurden, dass er aber nicht nach allen Richtungen so vollständig und namentlich nicht so prompt eintrat, wie beim reinen Rekonvaleszentenserum. So sank beispielsweise in dem einen Fall (M. F.), der lediglich mit Normalserum behandelt wurde, die Temperatur nur um 1,5° und es liess sich keine Besserung des Gesamtbefindens im Anschluss an die Injektion erkennen. In einem anderen, mit einer Mischung beider Serumarten behandelten Fall (A. R.) begann der Fieberabfall erst 6 Stunden nach der Infusion. Dagegen liess sich in den anderen 2 Fällen, die mit beiden Serumarten behandelt wurden, ein Unterschied in der Wirkung gegenüber dem Rekonvaleszentenserum nicht erkennen. Der erste dieser beiden Fälle bietet wegen seiner ganz aussergewöhnlichen Schwere besonderes Interesse und soll daher nachstehend etwas ausführlicher mitgeteilt werden.

G. E., 19 jähr. Schlosser. Am 25. XII. 14 mit Erbrechen und Halsschmerzen erkrankt, am 27. XII. Exanthem. Krankenhausaufnahme am 28. XII. 14. Völlige Bewusstlosigkeit. Grosse Unruhe. Flockenlesen. Fleckweise über den ganzen Körper verbreitetes Scharlachexanthem. Hochgradige Zyanose und Blässe der übrigen Haut. Puls klein, weich, zeitweise nicht palpabel. Konjunktivale Injektion. Ulcus auf der rechten Kornea, linke Kornea diffus getrübt. Urin: Alb. +, Blut ++, Zylinder ++. Temperatur 40°. Beginnender Dekubitus am Os coccygis. 100 ccm Rekonvaleszentenserum intravenös.

29. XII. Es besteht weiterhin völlige Bewusstlosigkeit und starke Unruhe. Puls sehr schlecht. Der Dekubitus am Steissbein hat sich trotz sorgfältiger Pflege zu Handtellergrösse ausgedehnt. Nekrotische Stellen an beiden Fersen. Der Kranke macht einen moribunden Eindruck. Nachmittags 4 Uhr 100 ccm, nachts 5 Uhr 80 ccm Rekonvaleszentenserum intravenös. Nach den Injektionen wird jedesmal der Puls wesentlich besser, die Zyanose lässt nach, die Temperatur bleibt jedoch dauernd zwischen 39 und 40,3° wie vor der Injektion, auch das psychische Verhalten zeigt keine Veränderung.

Am 30. XII. abends wiederum bedrohlicher Zustand des Zirkulationsapparates, daher nochmalige Infusion von 130 ccm Normalserum (da der Vorrat an Rekonvaleszentenserum erschöpft war).

Vom 31. ab hatte der Zustand des Kranken seinen direkt bedrohlichen Charakter verloren, der Puls blieb kräftig, die Zyanose war verschwunden, das Sensorium begann sich etwas aufzuhellen.

Im Laufe des 31. XII. 15 und 1. I. ging die Temperatur lytisch herunter, das Sensorium hellte sich weiter auf, doch blieb noch für längere Zeit eine mässige Trübung des Bewusstseins bestehen. Auch zeigten sich jetzt mit grösserer Deutlichkeit Schädigungen des Zentralnervensystems: Kniescheiben- und Achillessehnenreflexe erloschen. Babinski beiderseits. Incontinentia urinae et alvi. Erhebliche Sprachstörung bulbären Charakters, die nur ganz allmählich zurückging. Auch die auffällig schnell und in grossem Umfange aufgetretenen Dekubitalgeschwüre dürften auf neurogenen Einfluss zurückzuführen sein. Der Kranke lernte nur sehr langsam wieder gehen und sprechen. Reste der Ataxie und der Sprachstörung waren noch bei der Entlassung am 9. III. 15 und bei einer Wiedervorstellung im Juni 1915 nachweisbar.

In diesem Fall war also nach den verschiedenen Darreichungen von Serum nur am Puls die Besserung zu erkennen, aber weder ein plötzlicher Fieberabfall, noch ein schnellerer Umschlag des Krankheitsbildes bemerkbar. Dennoch glauben wir gerade in diesem Falle an eine besonders gute Wirkung des Serums, denn wir haben in der Zeit vor der Serumtherapie nie einen Scharlachfall von gleicher Schwere gesehen, der am Leben geblieben wäre. Ja, wir können sogar sagen, dass wir überhaupt noch keinen so schweren Scharlach beobachtet haben. Denn in den Fällen von Scarlatina gravissima, in welchen der tödliche Ausgang nach wenigen Tagen erfolgte, ist gar keine Zeit zur Entwicklung von so schweren und dauernden Schädigungen des Zentralnervensystems gegeben.

Es ist wohl denkbar, dass erst die Serumdarreichung das Leben so lange erhalten hat, dass degenerative, durch schwerste Scharlachintoxikation verursachte Veränderungen des Nervensystems sich entwickeln konnten, wie sie sonst gar nicht zur Beobachtung kommen. Wenigstens weist die Scharlachliteratur kaum etwas ähnliches auf. Selbstverständlich sind das Dinge, die man nicht beweisen kann, sondern die nur demjenigen plausibel erscheinen, der einen solchen Fall selbst beobachtet.

III. Moserserum.

In zwei Fällen haben wir auch Moserserum zur Anwendung gebracht und zwar je 50 ccm intravenös bei zwei Kindern. Auch hier handelte es sich um die schweren toxischen Erscheinungen des primären Scharlach. Die Wirkung des Moserserums war eine sehr günstige, der Temperaturabfall begann nach 2 Stunden, war nach 10 Stunden beendet und betrug 3°. 9 Tage nach der Infusion trat in einem der beiden Fälle ein Serumexanthem auf, eine Komplikation, die wir naturgemäss bei der Darreichung unserer humanen Sera niemals erlebt haben.

An unerwünschten Nebenwirkungen beobachteten wir bei allen drei Serumarten etwa ¼ bis ½ Stunde nach der Infusion zuweilen Schüttelfrost, der in 3 Fällen zu einem Kollapszustande führte. Es gelang jedoch stets in kürzester Zeit, durch Reizmittel, wie Kampfer, Koffein etc., die Gefahr zu beseitigen.

Zusammenfassend dürfen wir sagen, dass die weiteren hier mitgeteilten Fälle unsere früheren Angaben über die hervorragende und in vielen Fällen lebensrettende Wirkung des Rekonvaleszentenserums vollauf bestätigen. Auch ergibt sich aus der neuen Versuchsreihe wiederum die Notwendigkeit der intravenösen Infusion und der Darreichung grösserer Dosen, d. h. mindestens 50 ccm bei Kindern und mindestens 100 ccm beim Erwachsenen. Natürlich wird man sich bei der Dosierung ausserdem nach der Schwere des Falles und nach dem Krankheitstag zu richten haben. Fälle, die später wie am 4. oder 5. Tag injiziert wurden, ergaben meist keine prompte Wirkung des Serums mehr. Was das Normalserum betrifft, so ist zweifellos öfter eine Wirkung zu konstatieren, die derjenigen des Rekonvaleszentenserums gleich ist. Das ist aber nicht immer der Fall, so dass wir das Rekonvaleszentenserum im ganzen als das überlegene Mittel bezeichnen müssen. In besonders schweren Fällen haben wir unseren Erfahrungen zufolge die alleinige Anwendung des Normalserums nicht gewagt. Bezüglich des Moserserums sind unsere Erfahrungen natürlich viel zu gering, um ein eigenes Urteil zu erlauben. Wenn wir sie aber mit dem zusammenhalten, was von anderen Autoren, besonders in den letzten Jahren aus Russland geschrieben wurde, so scheint es, dass die Wirkung des Moserserums dem Rekonvaleszentenserum sehr ähnlich ist. Wie das zu erklären ist, darüber könnte man zurzeit nur Vermutungen äussern, um so mehr, als, wie wir hinzufügen dürfen, normales Pferdeserum auf den Scharlachverlauf völlig einflusslos zu sein scheint. Wie unsere Mitteilungen zeigen, ist die Gefahr der Serumkrankheit natürlich ein Umstand, der zugunsten der Anwendung des Rekonvaleszentenserums spricht.

Zum Schluss sei, um verschiedentlichen Anfragen zu genügen, die Herstellung und Applikation des Rekonvaleszentenserums nochmals auf das Genaueste beschrieben, wobei wir auch derjenigen Handreichungen gedenken wollen, die bei jeglicher Serumbereitung und -anwendung wiederkehren, also für hierin geübte Kollegen selbstverständlich sind.

Bei der Entnahme des Blutes, der Herstellung des Serums und bei der Infusion sind die Regeln der Asepsis auf das Strengste zu wahren. Metallinstrumente werden wie üblich ausgekocht. Die Glasutensilien werden am besten in Filtrierpapier eingewickelt und trocken sterilisiert; sie können in dieser Form längere Zeit vorrätig gehalten werden, so dass sie im Bedarfsfalle nur auszuwickeln sind. Als Blutspender benutzt man Scharlachrekonvaleszenten in der 3. bis 4. Krankheitswoche (etwa zwischen dem 18. und 24. Tag). Die betreffenden Individuen sollen, abgesehen von ihrem Scharlach, gesund sein. Man untersuche also neben der Lues, die ja durch die Wassermannsche Probe ausgeschlossen wird, besonders auf Tuberkulose. Auch sollen sog. septische Scharlachfälle nicht zur Blutentnahme benutzt werden. Ferner muss der Spender seit einiger Zeit fieberfrei sein. Grösseren Kindern kann man 100, Erwachsenen 200 ccm entnehmen.

Zur Blutentnahme dient eine Armvene, meist die Vena cubitalis. Es ist recht zweckmässig, die Stauung durch eine schmale Binde nach Riva-Rocci hervorzurufen. Die Kanüle, die zum Aderlass benutzt wird, soll mittleres Kaliber haben, damit einer-

seits das Blut ausreichend schnell fliesst und Gerinnung vermieden wird, andererseits auch feinere Venen getroffen werden können. Man kann die Kanüle durch ein kleines Stück Gummischlauch verlängern, das natürlich mit ausgekocht werden muss. Zum Auffangen des Blutes dienen Zentrifugengläser, die mit einem Wattepfropfen verschlossen sind. Der Wattepfropfen wird, genau wie das beim bakteriologischen Arbeiten üblich ist, herausgedreht und kann nach erfolgter Füllung des Glases oben angezündet werden, ebenso wie man den oberen Teil des Glases gleichzeitig durch die Flamme ziehen kann. Wenn möglich nimmt man nicht zu kleine Zentrifugengläser. Solche, die zu den üblichen Wasserzentrifugen passen und etwa 30 ccm fassen, sind am bequemsten. Das Zentrifugenglas, in welches während der Blutentnahme das Kanülenende resp. der Gummischlauch hineinhängt, wird zur Vermeidung der Luftinfektion schräg gehalten. Die Gläser werden natürlich nur so weit gefüllt, dass der wieder aufgesetzte Wattepfropfen nicht in direkte Berührung mit dem Blute kommt. Mit 4—8 von diesen Gläsern kommt man für die üblicherweise zu entnehmende Blutmenge aus. In ein kleines Glasgefäss lässt man ferner einige Kubikzentimeter Blut einfliessen zwecks Anstellung der Wassermannschen Reaktion.

Serumbereitung. Die gefüllten Gläser werden 5—10 Minuten stehen gelassen und dann — einschliesslich der verschliessenden Wattepfropfen — in die Zentrifuge gebracht. Die Dauer des Zentrifugierens hängt natürlich von der benutzten Maschine ab. Bei den üblichen Wasserzentrifugen ist nach ½—1 Stunde gewöhnlich die ausreichende Trennung von Serum und Blutkuchen erreicht, bei guten elektrischen Zentrifugen geht es schneller. Zuweilen bleibt der Blutkuchen mit einigen Fäden am oberen Rande der Blutmasse hängen, so dass die Scheidung eine vollkommene ist. Man kann dann mit einer ausgeglühten Platinnadel diese Fäden vom Rande ablösen und durch nochmaliges Zentrifugieren die vollkommene Trennung erreichen. Doch bedenke man, dass jede abermalige Oeffnung des Gefässes die Gefahr einer nachträglichen Infektion vergrössert, also besser zu vermeiden ist. Nach beendigtem Zentrifugieren wird das Serum aus den verschiedenen Gläsern abpipettiert. 20—50 ccm fassende Pipetten sind hierfür zweckmässig. Das Mundstück der Pipette ist mit einem lockeren Wattepfropfen versehen, über den man der Bequemlichkeit halber noch einen längeren Gummischlauch stülpen kann. Die Pipette mit dem Wattepfropfen ist natürlich vorher sterilisiert worden. Man saugt das obenstehende Serum vorsichtig ab und lässt lieber einige Kubikzentimeter übrig bleiben, als dass man grössere Mengen Blutkörperchen in die Pipette mit aufsaugt. Ist das dennoch geschehen, so muss nachträglich nochmals zentrifugiert werden, was wieder die Gefahr der Verunreinigung vergrössert, also besser zu vermeiden ist. Man sammelt das Serum aus den verschiedenen Zentrifugenröhrchen in einem sterilen Glaskolben. Wenn möglich bringt man in diesen gleich das Serum von mindestens 3 Blutspendern zusammen. Von dieser Mischung, oder wenn man will vorher von dem Serum eines jeden Kranken, wird eine Probe zur Sterilitätsprüfung in ein Kölbchen oder Reagenzglas gegeben. Ferner werden von der Mischung mit der Pipette je 25 oder 50 ccm in sterile Glasampullen eingefüllt. Der möglichst lange Hals dieser Ampullen war bis dahin mit einem Wattepropfen verschlossen Ferner fügt man in die Ampullen zu je 50 ccm Serum 5 Tropfen einer 5 proz. Karbollösung. Danach werden die Ampullen unter Vermeidung einer Erhitzung des Serums zugeschmolzen, genau etikettiert und im Eisschrank aufbewahrt. Das Serum darf erst benutzt werden, wenn das negative Resultat der WaR. bekannt ist und die Sterilität durch das Kulturverfahren festgestellt ist. Der Karbolzusatz hat nur den Zweck, das Serum steril zu halten; dagegen ist er nicht ausreichend, ein schon vorher infiziertes Serum zu sterilisieren. Bei längerem Liegen sammelt sich an der Oberfläche des Serums häufig eine weissliche Schicht, die wahrscheinlich vorzugsweise aus Lipoiden besteht. Sie beeinflusst die Gebrauchsfähigkeit des Serums nicht, dagegen ist ein starker Gehalt an Blutkörperchen zu vermeiden. Tadellose Sera können unbedenklich bis zu 4 Monaten im Eisschrank aufbewahrt werden. Ueber eine längere Aufbewahrungsdauer haben wir keine Erfahrung.

Die Infusion des Serums muss intravenös erfolgen. Man gibt durchschnittlich 50 ccm beim Kinde, 100 ccm beim Erwachsenen, richtet sich aber natürlich auch nach der Schwere der Erkrankung, dem Krankheitstag, der Körperkonstitution etc. Nur ausnahmsweise ist mehr als eine Infusion nötig. Zur Infusion benutzt man im allgemeinen wieder die Vena cubitalis. Ist diese oder eine andere Armvene schwer erkennbar, so kann unter Umständen eine Vene des Fussrückens oder des Unterschenkels in Betracht kommen. Auch eignet sich die Vena jugularis externa, die sich beim Schreien stärker füllt und daher bei Kindern leicht zu finden ist. Zur Stauung benutzt man am besten den ganzen Apparat von Riva-Rocci (mit schmaler Binde), indem man zunächst den arteriellen Blutdruck bestimmt und dann von einer Hilfsperson den Quecksilberbestand dauernd etwas unterhalb dieser festgestellten Höhe regulieren lässt. Der Apparat kann natürlich auch durch einen um den Arm gelegten Gummischlauch oder durch die umgreifende Hand einer Hilfsperson ersetzt werden. Das Operationsfeld ist mit sterilen Tüchern abgedeckt, nachdem es in weitem Umfang desinfiziert worden ist. Wir haben hierzu gewöhnlich das Jodbenzin mit gutem Erfolg benutzt. Die Jodtinktur hat den Nachteil, das Sichtbarwerden der Vene zu erschweren. Das einfache Instrumentarium für die Infusion, das natürlich frisch ausgekocht ist, besteht aus einem — wenn möglich graduierten — gläsernen Irrigatorgefäss, ähnlich wie man es meist für die Salvaraninjektionen benutzt. Dieses Gefäss ist mit einem Gummischlauch armiert, dessen unteres Ende ein Verbindungsstück für die Kanüle trägt. Man tut gut, mehrere zu dem Verbindungsstück passende Kanülen bereitzuhalten, darunter auch eine oder zwei stumpfe Kanülen für den Fall, dass die Freilegung der Vene durch Schnitt erforderlich ist. Man giesst in das Irrigatorgefäss zunächst eine geringe Menge — 10 bis 20 ccm — steriler physiologischer Kochsalzlösung von Körpertemperatur, so dass der ganze Schlauch damit gefüllt und alle Luft herausgetrieben ist. Um etwa doch zurückgebliebene Luftblasen rechtzeitig zu erkennen und zu vermeiden, ist die Einschaltung eines Zwischenstücks von Glasrohr und eines Quetschhahns zweckmässig. Auf den Irrigator wird ein Glastrichter gesetzt, der entweder ein steriles Papierfilter enthält oder mit einigen Lagen Mull überdeckt wird. Die erforderliche Menge Serum in Ampullen wird in einer Sublimatlösung, die auf Körpertemperatur erwärmt ist, bereit gehalten. Der Hals der Ampullen wird mit sterilem Verbandzeug getrocknet, angefeilt, abgebrochen und die Umgebung der Bruchstelle gereinigt. Nun wird die Kanüle in die gestaute Vene eingestochen und, sofern die entstehende Blutung ihren richtigen Sitz anzeigt, mit dem Verbindungsstück des Irrigatorschlauches vereinigt. Sodann wird die Stauung beseitigt, indem man die Luft aus der Manschette des Riva-Rocci-Apparates entweichen lässt. In dieser Prozedur liegt einer der Vorteile des Riva-Rocci-Apparates, denn es wird auf diese Weise jede Erschütterung der Gegend der Venenkanüle vermieden, während die Lösung einer gewöhnlichen Aderlassbinde resp. eines Aderlassschlauches zu Bewegungen Veranlassung gibt, die öfters ein Herausgleiten der Kanüle aus der Vene zur Folge haben. Die Kanüle wird in der einmal fixierten Lage mit 2 Fingern festgehalten. Es fliesst nun zunächst Kochsalzlösung in die Vene ein. Ehe der Spiegel der Kochsalzlösung aus dem Irrigatorgefäss verschwunden ist, wird in dieses durch Trichter und Filter die vorbereitete Serummenge aus den Ampullen eingegossen. Wenn das Serum bis etwa auf einen kleinen Rest das Irrigatorgefäss verlassen hat, gibt man noch einige Kubikzentimeter physiologischer Kochsalzlösung zu und lässt solange einfliessen, bis man an dem zwischengeschalteten Glasstück erkennt, dass alles Serum den Schlauch verlassen hat. Nach Herausziehen der Kanüle genügt meistens ein mit Heftpflaster überdecktes Gazestückchen als Verband. Manchmal muss man auch mit Hilfe eines Gazeknäuels und einer Binde einen kleinen Druckverband anlegen. Bei sehr unruhigen Patienten machten wir einige Male die Infusion in leichter Aether- oder Chloräthylnarkose, ohne dass wir davon Nachteile gesehen hätten.

Wenn die Venaepunctio an keiner Stelle gelingt, was bei völligem Gefässkollaps zuweilen vorkommt, muss man zur Venaesectio schreiten. Zu dem Zweck trifft man alle Vorbereitungen wie zur Venaepunctio, nur armiert man den Irrigatorschlauch mit einer stumpfen Metallkanüle oder einer Glaskanüle, wie man sie bei Tieroperationen häufig benutzt. Entsprechend der Vena cubitalis wird Haut und Fettpolster mit dem Messer durchtrennt. Die weitere Freilegung der gewöhnlich sofort sichtbaren Vene führt man besser stumpf aus. Ist die Vene auf 2—3 cm Länge völlig freigelegt, so unterbindet man sie am distalen Wundwinkel und führt in der Mitte der Wundfläche einen zweiten Faden unter der Vene durch, mit welchem man später die Kanüle festbindet. Sodann wird am obersten Wundwinkel die Vene mit einer kleinen Klemme zusammengedrückt und in der Mitte mit der Schere ein Winkelschnitt angelegt. Den aufgeschnittenen Zipfel fasst man mit einer Pinzette, führt die stumpfe Kanüle in die Vene ein, wobei darauf zu achten ist, dass sie wirklich in das Venenlumen gerät und nicht etwa zwischen eine der Venenwände, und bindet die Kanüle fest. Nun löst man die Schlauchklemme, ferner die Klemme am proximalen Teil der Vene und endlich die äussere Stauung. Das Einlaufenlassen der Flüssigkeit muss selbstverständlich beendet werden, ehe das Irrigatorgefäss ganz geleert ist, da man sonst die Gefahr laufen würde, Luft in die Vene zu bringen Man beendigt also die Infusion durch rechtzeitiges Abklemmen des Schlauches, unterbindet sodann die Vene oberhalb des Kanülenendes und entfernt die Kanüle. Es darf danach keinerlei Blutung vorhanden sein. Dann schliesst man die Hautwunde mit 2 oder 3 Nähten und verbindet.

Die drei wichtigsten Punkte dieser Serumtherapie bestehen also darin, dass das Serum von mehreren Rekonvaleszenten gemischt ist, dass es intravenös gegeben wird und dass die dargereichte Dosis eine grosse ist.

Die Indikation für diese Therapie liefern die Fälle von Scarlatina gravissima, d. h. Fälle, die im Laufe weniger Tage zu dem Bilde einer schweren allgemeinen Scharlachintoxikation führen. Im Speziellen bestehen die gefahrdrohenden Symptome im Versagen des Zirkulationsapparates (kleiner, namentlich unregelmässiger Puls, Zyanose), ferner in schwerer Beeinträchtigung der psychischen Funktionen (mehr oder weniger vollständige Benommenheit, Verwirrtheit, Delirien, körperliche Unruhe). Dagegen sind für die Rekonvaleszentenserumtherapie ungeeignet solche Scharlachfälle, die nur infolge von Sekundärinfektionen das schwere Gesamtbild er-

zeugen, z. B. infolge nekrotischer Angina, abszedierender Halsdrüsen, Lungenkomplikationen, Endokarditis, Urämie etc. Je früher bei den toxischen Scharlachfällen die Infusion gemacht wird, um so eklatanter pflegt der Erfolg zu sein. Nach dem 4. oder 5. Krankheitstage hat das Rekonvaleszentenserum selten noch eine erkennbare Wirkung.

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik Jena (Direktor: Geheimrat Lexer).

Ueber die Entstehung des harten traumatischen Oedems des Handrückens.

Von Dr. Kurt Stromeyer, 3. Assistent.

Seit Secretan und Vulliet in den Jahren 1901 und 1902 ihre Arbeiten über „das harte traumatische Oedem des Hand- und Fussrückens" veröffentlicht und damit das Krankheitsbild geschaffen haben, sind im ganzen wohl einige 20 Arbeiten über dieses Thema erschienen, von denen es keiner bisher gelungen ist, uns näheren Aufschluss über das Wesen dieser Krankheit zu geben.

Sicherlich werden auch zu diesem Krankheitsbild eine Anzahl Krankheiten gerechnet, die, oberflächlich betrachtet, wohl manches Gemeinsame haben, die aber ihrem Wesen nach ganz verschieden sind.

Mit der Beschreibung nachfolgenden Falles hoffe ich einiges zur Klärung der Frage beitragen zu können.

Am 4. November 1914 suchte die 30 jährige, vollständig gesunde, vom Lande stammende Patientin Laura Di. die Poliklinik auf und teilte mir mit, sie habe sich vor 2 Tagen beim Reinmachen eine Nadel in die Hand gestossen.

Im 2. Intermetakarpalraum, der linken Hand, ½ cm proximal der Knöchel, fand sich eine kaum mehr sichtbare Einstichöffnung auf dem Handrücken. Hier bestand Druckschmerz, wie wir ihn bei solchen Verletzungen zu finden gewohnt sind.

Das Röntgenbild zeigte ein ca. 2 cm langes, mit Oehr versehenes Stück einer Nähnadel.

Sonst war etwas Abnormes an der Hand nicht zu konstatieren.

Die Entfernung des Nadelstückes gelang leicht, die Wunde heilte reaktionslos, doch trat schon wenige Tage nach der Operation Bewegungsschmerz im linken Zeigefinger und Druckschmerz im 2. Intermetakarpalraum auf, den ich mir nicht erklären konnte. Die Patientin blieb deshalb dauernd in meiner Beobachtung und schon 10 Tage nach der Operation begann der ganze Handrücken anzuschwellen.

14 Tage nach der Operation war das Bild vollendet:

Der ganze Handrücken, abgesehen vom Daumenballenrücken, war hart geschwollen, druckempfindlich, von normaler Farbe. Die Schwellung setzte an der Handwurzel ziemlich scharf ab und ging distal in bescheidenem Masse auf das Dorsum der Finger über. Die Volarseite der ganzen Hand war frei. Die Funktion des Handgelenkes war unbehindert, der Zeigefinger wurde leicht gebeugt gehalten und kannte aktiv nicht bewegt werden. Passive Bewegungsversuche waren überaus schmerzhaft.

Die übrigen Finger waren nach dem kleinen Finger zu in absteigendem Grade in ihrer Funktion behindert, der Daumen war frei beweglich.

An der Narbe bestand besonders intensiver Druckschmerz.

Eine erneute Röntgenuntersuchung zeitigte keinerlei Resultat.

Nun wurde die Hand einige Wochen hindurch ruhiggestellt. Das Bild blieb dasselbe, nur dass die Finger 3—5 sich langsam in leichter Beugung einstellten und erhöhten Bewegungsschmerz konstatieren liessen.

Jetzt wurde Massage und Heissluftbehandlung eingeleitet. Nach der Massage war der Handrücken jedesmal für einige Stunden weich, wurde dann aber wieder genau so hart wie vorher.

Erneute Untersuchungen ergaben keine Anhaltspunkte für die Erklärung des Oedems, irgend ein Täuschungsversuch von seiten der Patientin erschient ausgeschlossen.

Am 16. Februar 1915, also 3 Monate nach Entstehung des Oedems, entfernte ich die ganze Narbe, im Gesunden operierend, in der Hoffnung, dass Operationsbefund oder histologische Untersuchung den Sachverhalt klären könnten. Ich entschloss mich dazu, weil die Prognose immer trauriger wurde, da die Hand auch zur geringsten Betätigung unbrauchbar geworden war und von der Patientin ängstlich behütet wurde, weil schon der geringste Stoss starke Schmerzen auslöste.

Der Erfolg war auffallend. Nach einigen Tagen schon konnten die Finger in bescheidenem Masse gebraucht werden, nach 8 Tagen war das Oedem kaum noch zu konstatieren und 14 Tage nach der Operation bewegte die Patientin die Finger, abgesehen vom Zeigefinger, der den anderen Fingern in der Genesung nachhinkte, in beinahe normaler Weise.

Heute, am 25. März, ist eine vollständig normale Hand erreicht, die Patientin besorgt schon seit etwa 14 Tagen alle landwirtschaftlichen Arbeiten.

Eine Nachuntersuchung am 20. April ergab völlig normale Verhältnisse. Bei dem Erfolg, den die Exstirpation der Narbe zeitigte, war es naheliegend, in der Narbe selbst die Ursache des Oedems zu suchen.

Die histologische Untersuchung ergab dann auch wichtige Befunde, die zur Klärung des Krankheitsbildes beizutragen vermögen.

Es wurde nämlich eine chronische Entzündung im Bereiche des Koriums und des Unterhautzellgewebes von elefantiastischem Charakter festgestellt.

Das Gewebe bestand zum grössten Teil aus sehr reichlich entwickelten, breiten, dicht aneinander gelegenen, zum Teil hyalin entarteten Bindegewebsbündeln im Zustande einer chronischen Entzündung. Die Endothelien zahlreicher Lymphgefässe waren stark geschwollen und zeigten zum Teil das Bild von Riesenzellen, wodurch das Lymphgefässlumen an zahlreichen Stellen teils verengt, teils vollständig verschlossen wurde.

Die histologische Untersuchung führte mich zu folgender Schlussfolgerung.

Die beschmutzte Nähnadel, die die Patientin sich in die Hand gestossen hat, war offenbar die Trägerin eines Stoffes uns unbekannter Art, der nach der Entfernung der Nadel in der Wunde zurückblieb und eine chronische Entzündung der Lymphbahnen hervorrief, wie sie sich im histologischen Befunde durch die Endothelwucherung erweist.

Der in diesem Stoffe enthaltene Entzündungsreiz reichte, sei es infolge seiner Qualität oder Quantität nur für einen beschränkten Raum aus. Darum drang das Oedem nicht über die Handwurzel nach aufwärts. Eine andere Erklärung für die Beschränkung des Oedems wäre noch die: Die Entzündung und der davon gefolgte Verschluss der Lymphbahnen selbst hinderte die weitere Resorption des den Reiz auslösenden Stoffes.

Mit der Entfernung der Narbe wurde nun auch die Ursache beseitigt, der Reiz fehlte und die Lymphangitis konnte sich noch zurückbilden.

Wäre die Exstirpation später erfolgt, so wären wohl schon Zustände im Lymphgefässsystem vorhanden gewesen, die eine Rückbildung des Oedems nicht mehr erlaubt hätten. Wir hätten es dann mit einer toxischen Form der Elefantiasis zu tun gehabt.

Nach dem Gesagten möchte ich das Oedem unter die toxischen Oedeme einreihen und ich glaube damit einen Teil der Fälle, die unter dem Namen des harten Oedems des Handrückens beschrieben sind, in ihrer Entstehung erklärt zu haben; einen Teil der Fälle, denn es handelt sich, wie ich schon oben sagte, um verschiedenartige, unter demselben Namen beschriebene Erkrankungen.

Mit meiner Auffassung kann ich natürlich nur die Fälle erklären, in denen irgend eine Hautverletzung vorgelegen hat, die einem fremden Stoffe den Eintritt in den Körper gestattete. Hierher wäre z. B. der zweite Fall von Morian zu rechnen.

Für alle diese Fälle also, bei denen die Ursache des Oedems in der Anwesenheit eines toxischen Stoffes zu suchen ist, würde die Therapie in der möglichst frühzeitigen Entfernung dieses Stoffes bestehen müssen, wie sie bei mir in der Exstirpation der Narbe bestanden hat.

Bei dem in weitaus den meisten Fällen unglücklichen Ausgang der Erkrankung — gewöhnlich war die vollständige Gebrauchsunfähigkeit die Folge — ist jeder therapeutische Versuch berechtigt, auch wenn man damit Gefahr läuft, die anatomischen Verhältnisse zu stören.

Eine Knochenatrophie fand sich in meinem Falle nicht, deshalb scheint es mir auch fraglich, ob die von Kienböck u. a. beschriebenen Knochenatrophien, die ja immer erst im späteren Verlauf der Erkrankung auftraten, nicht als Inaktivitätsatrophien zu deuten sind.

Eine gesonderte Rolle nimmt wieder der Fall von Schlichting ein, bei dem jedenfalls eine Neuproduktion von Knochen festgestellt ist, über deren Ursache er sich nicht weiter auslässt. Könnte es sich da nicht um einen subperiostalen Entzündungsherd gehandelt haben?

Die Erklärung der Fingerkontraktur in meinem Falle ist sehr einfach; wir müssen annehmen, dass die Sehnenscheiden des Handrückens sich ebenfalls entzündet haben, und dass deshalb die Fingerbewegung schmerzhaft wurde und die Finger sich in halbe Beugestellung einstellten.

Eine primäre Erkrankung der Sehnenscheiden, wie sie von verschiedenen Seiten angenommen wurde, kommt für meinen Fall sicherlich nicht in Betracht.

Von einem neurotischen Oedem kann ebenfalls keine Rede sein.

Auf Grund obiger Ausführungen möchte ich deshalb vorschlagen, die harten Oedeme des Handrückens — ein Krankheitsbild, das wahrscheinlich viel häufiger vorkommt als man gemeinhin annimmt — ihrer Aetiologie nach in zwei Gruppen zu teilen, in solche mit und ohne Verletzung der deckenden Weichteile, und für die ersteren eine Intoxikation als Ursache anzunehmen, für die letzteren, vor allem so weit sie mit Knochenatrophien verbunden sind, bei der bisherigen Auffassung des trophoneurotischen Ursprungs zu bleiben.

Aus dem medizinisch-chemischen und pharmakologischen Institut der Universität Bern (Direktor: Prof. Dr. E. Bürgi).

Ueber eine empfindliche klinische Methode zum Nachweis des Quecksilbers im Urin.

Von Dr. M. Perelstein und Dr. J. Abelin, Assistenten am Institut.

Die zahlreichen Untersuchungen über die Ausscheidung des Quecksilbers aus dem Organismus haben ergeben, dass verschiedene Exkrete mit der Befreiung des Körpers von dem eingeführten Metall beschäftigt sind. Das regelmässige Vorkommen des Quecksilbers im Kot und Harne während der Quecksilberkuren und mehrere Monate nach der Behandlung unterliegt jetzt keinem Zweifel. Aber auch in der Milch der Wöchnerinnen [1 u. 2], im Menstrualblut [3], in der Galle [4] und im Speichel [5 u. 6], im künstlich erzeugten Schweiss [7] ist es, wenn nicht konstant, so doch häufig bei verschiedenen Anwendungsformen gefunden worden. Es ist aber andererstets sicher festgestellt worden, dass bei der Elimination des Quecksilbers aus dem Organismus zwei Organe die Hauptrolle spielen, nämlich der Darm und die Niere.

Um also ein genaues Bild über den Verlauf der Quecksilberausscheidung zu erhalten, scheint es geboten zu sein, Kot und Harn gleichzeitig auf Quecksilber zu untersuchen. Abgesehen aber von der Umständlichkeit des Quecksilbernachweises im Kote, ist doch eine Prüfung des Stuhles auf seinen Quecksilbergehalt für klinische Zwecke meistens ohne besondere Bedeutung. Für den behandelnden Arzt kommt es in den allermeisten Fällen darauf an, eine klare Vorstellung über den Verlauf der Ausscheidung bei verschiedenen Applikationsformen des Quecksilbers und bei Anwendung verschiedener Quecksilberpräparate zu gewinnen. Ob dieser Verlauf kontinuierlich vor sich geht, oder sprungweise zu- und abnimmt, ob er in direktem Verhältnisse zu der eingeführten Metallmenge steht, das sind die Fragen, deren Beantwortung für den Kliniker am meisten in Betracht kommen. Genügt nun aber für diesen Zweck die Verfolgung der Quecksilberausscheidung im Harne allein? Bürgi [8], der eine eingehende Untersuchung über den Verlauf der Quecksilberausscheidung durch die Niere bei den verschiedenen üblichen Kuren ausgeführt hat, ist zu folgendem Schlusse gekommen:

„... Zeit und Grösse der Quecksilberelimination durch die Nieren verhalten sich anders bei einer jeden Behandlungsart, so dass einer jeden Methode der Quecksilberverabfolgung ein bestimmter wohlcharakterisierter Ausscheidungstypus durch den Urin entspricht. Diese Typen weisen schon an und für sich auf einen gesetzmässigen Zusammenhang zwischen der im Blute zirkulierenden und im Harne auftretenden Quecksilbermenge hin....“ Und weiter „.... Die Quecksilberbestimmungen im Harne bieten uns wirklich ein getreues Bild der in das Blut gelangten, also der wirksamen Metallmenge.“

Für klinische Zwecke kommt also die Prüfung des Harnes auf seinen Quecksilbergehalt fast einzig und allein in Betracht.

Angesichts der Tatsache, dass die Quecksilberkuren Wochen, bisweilen auch Monate dauern, ist eine öftere Untersuchung des Urins auf den Quecksilbergehalt von grosser Wichtigkeit. Von Bedeutung wäre es also für den Arzt, eine Methode zu haben, die ihm erlauben würde, in einfacher Weise und ohne besonderen Zeitverlust das Quecksilber im Harne nachzuweisen und erfahrungsweise die Menge des ausgeschiedenen Metalles abzuschätzen. Dass eine solche klinische Methode auch empfindlich sein muss, ist ohne weiteres klar, wenn man sich nur vergegenwärtigt, wie klein die während eines Tages durch den Harn ausgeschiedenen Metallmengen sind. Nach Bürgis [9] Untersuchungen sind es in den meisten Fällen Milligramme und Dezimilligramme, die zur Ausscheidung gelangen. Ihr Nachweis aber wird noch in hohem Masse dadurch erschwert, dass diese minimalen Quantitäten in einer grossen Flüssigkeitsmenge, also in einer ganz ungeheuren Verdünnung, sich befinden. Es ist dabei auch nicht ausser acht zu lassen, dass die verschiedensten organischen und anorganischen Bestandteile des Harnes den Nachweis des Quecksilbers noch komplizieren. Diesen Umständen ist es zuzuschreiben, dass der Quecksilbernachweis im Harne gar nicht so einfach ist und dass das Ergebnis der Untersuchung nicht selten auch dann negativ ausfällt, wenn aller Wahrscheinlichkeit nach der Harn nicht quecksilberfrei sein soll.

Die zahlreichen vorgeschlagenen und immer neu auftauchenden Methoden zum Nachweis des Quecksilbers im Harne leiden, wenn sie auch auf grosse Empfindlichkeit und Genauigkeit Anspruch erheben können, an dem Uebelstande, dass sie keine klinischen Methoden darstellen. Sie verlangen zu viel Zeit und Mühe, meistens auch mehr oder weniger komplizierte Einrichtungen, die in einer Klinik gar nicht zu haben sind. Nicht selten sind diese Methoden so kompliziert, dass sie eine grössere Erfahrung in feineren chemischen Arbeiten voraussetzen. Das erklärt uns die vom ersten Blick so sonderbare Erscheinung, dass trotz der zahlreichen, zuweilen auch sehr schönen Methoden, der Quecksilbernachweis nach dem Verfahren von Fürbringer sich fast ausschliesslich in die klinische Praxis eingebürgert hat. Diese wohlbekannte Methode, die in der Einfachheit der Ausführung nichts zu wünschen übrig lässt, leidet unserer Erfahrung nach an zu geringer Empfindlichkeit. Wie aus den unten angegebenen Vergleichsversuchen zu ersehen ist, gelang uns der Nachweis des Quecksilbers nach dieser Methode auch in den Fällen nicht, wo wir nach anderen Methoden das Quecksilber in stark positiver Reaktion nachzuweisen vermochten. Auch E. Salkowski [10] betont, dass er mit der Methode von Fürbringer wenig Glück hatte.

Es ist nicht unsere Absicht, hier eine kritische Uebersicht der sämtlichen Methoden zum Nachweis des Quecksilbers im Harne zu geben. Es seien nur diejenigen erwähnt, die klinisch am meisten in Betracht kommen. Es sind in der Mehrzahl von Fällen die sog. „Anreicherungsverfahren“, die darin bestehen, dass man in dem zu untersuchenden Harne Niederschläge erzeugt, welche das Metall entweder mechanisch oder in Form von chemischen Verbindungen mitreissen. Die Niederschläge werden nachher auf die eine oder die andere Weise in Lösung gebracht, und das gelöste Quecksilber nach den üblichen Methoden nachgewiesen. Der Vorteil, den ein solches Verfahren bietet, ist einleuchtend: in der „Endlösung“, die einige Kubikzentimeter beträgt, kann natürlich der Nachweis der geringen Metallmenge viel leichter geschehen, als im Harne direkt.

So haben B. Baradoch [11] und J. Malkes [12], von der Tatsache ausgehend, dass Quecksilber mit Eiweiss wasserunlösliche Albuminate gibt, Methoden empfohlen, die darin bestehen, dass man zu dem mit Essigsäure angesäuerten Harne Hühnereiweiss zusetzt, erwärmt bis das sämtliche Eiweiss koaguliert ist, den Niederschlag nach dem Ansäuern mit Salzsäure behandelt und das Metall als Quecksilberjodid identifiziert. Nach A. Glaser und A. Isenburg [13] wird das Quecksilber aus dem Harne durch Aluminiumhydroxyd niedergeschlagen. Das Behandeln des Niederschlages ist dem oben angegebenen Verfahren analog. Die Methoden sollen gut sein und ganz zuverlässige Resultate ergeben, obwohl das Filtrieren des Eiweiss- resp. des Tonerdehydratniederschlages nicht ganz bequem sein dürfte.

F. Eschbaum [14] scheidet das Quecksilber durch Kochen des Harnes mit Traubenzucker unter Zusatz von Natronlauge ab. Das Metall fällt dabei zusammen mit den Phosphaten aus. In dem in Salzsäure gelösten Niederschlage wird das Metall durch Kupfer- oder Messinghydrat abgeschieden und in üblicher Weise identifiziert.

K. Enoch [15] kocht 500 ccm Harn mit Natronlauge, löst den Niederschlag in verdünnter Salzsäure auf und scheidet das Quecksilber auf eine verkupferte Platinelektrode ab.

Bei unseren Versuchen haben wir mehrfach die Gelegenheit gehabt, uns zu überzeugen, dass das Niederschlagen des Quecksilbers aus dem Harne bloss durch die Harnphosphate

allein sehr unvollständig ist. Es müssen verhältnismässig ziemlich bedeutende Quecksilbermengen im Harne vorhanden sein, damit der Nachweis des Metalls in dem Phosphatniederschlage gelingt. Meistens aber versagt die Methode.

Die anderen vorgeschlagenen Methoden zum qualitativen Nachweis, sowie zur quantitativen Bestimmung des Quecksilbers im Harne (A. Jolles [16], Schumacher und Jung [17], A. Heinzelmann [18], Winternitz [19], P. Franz [20], C. Zenghelis [21], E. Jaenecke [22], O. Schumm [23]) beruhen darauf, dass man das Quecksilber mit Hilfe des galvanischen Stromes oder ohne denselben auf ein anderes Metall (Platin, Kupfer, Messing, Zink, Zinn) niederschlägt und entweder als metallisches Quecksilber oder in Form irgend einer Quecksilberverbindung bestimmt resp. identifiziert. Das sind feine, chemisch gut ausgearbeitete Methoden, die aber für die alltägliche klinische Praxis gar nicht in Betracht kommen können.

Eine genauere Beschreibung soll hier die Methode von E. Salkowski [24] finden: Nach dieser Methode wird der Harn (500 ccm bis 1 Liter) unter Zusatz von Salzsäure bis auf ein kleines Volumen eingedampft, dann mit Salzsäure und Kaliumchlorat zerstört und der trockene Rückstand mit Alkohol ausgezogen. Der Rückstand des filtrierten oder eingedampften alkoholischen Auszuges wird mit 40 ccm abs. Alkohol behandelt, worauf man 40 ccm Aether zugibt und das Filtrat abermals eindampft. Der Rückstand wird mit 10 ccm Wasser aufgenommen, gut geschüttelt, filtriert und in die so gewonnene „Endlösung" werden einige Streifen Kupfer gebracht. Das Quecksilber schlägt sich bald, besonders beim gelinden Erwärmen, auf das Kupfer nieder. Man nimmt die Kupferstreifen vorsichtig aus der Flüssigkeit heraus, wäscht sie gut mit Wasser, Alkohol und Aether, bringt sie in ein trockenes, sauberes Reagenzglas und erhitzt das Reagenzglas von unten. Das Quecksilber schlägt sich im mittleren resp. im oberen Teile des Reagenzglases nieder. Man lässt nun erkalten, schüttet die Kupferbleche aus dem Reagenzrohre heraus, führt ein minimales Körnchen Jod ein und erwärmt gelinde. Es bildet sich im Innern des Reagensglases ein roter Belag von Quecksilberjodid. Diese Art der Identifizierung des Quecksilbers als Merkurijodid war schon von anderen Autoren früher im Gebrauche. Das Eigenartige in der Methode von E. Salkowski liegt in dem Behandeln des trockenen Rückstandes des zerstörten Harnes mit Aether und Alkohol. Das Verfahren beruht also im Prinzip auf der Löslichkeit des Merkurichlorids in diesen beiden Lösungsmitteln.

Wir haben hier die Methode von E. Salkowski aus folgenden Gründen ausführlich beschrieben:

1. Bei der Verfolgung der Ausscheidung des Quecksilbers durch den Harn haben wir ca. 200 Harnuntersuchungen ausgeführt. Wir arbeiteten dabei zuerst ausschliesslich nach der Methode von E. Salkowski und hatten dabei die Gelegenheit gehabt, uns zu überzeugen, dass die Methode wirklich sehr empfindlich und zuverlässig ist.

2. Wir haben die Methode von Salkowski oft als Kontrollmethode beim Quecksilbernachweis nach unserer Methode benutzt.

3. Den Nachweis des Quecksilbers in unserer „Endlösung" haben wir ebenso ausgeführt, wie es Salkowski angibt.

Und eben dank den zahlreichen Untersuchungen, die wir nach dem Verfahren von Salkowski ausgeführt haben, ist uns die Umständlichkeit dieser Methode besonders aufgefallen. Wenn man auch gelegentlich, besonders in zweifelhaften Fällen, zu dieser Methode Zuflucht nehmen kann, so ist sie doch für den öfteren Gebrauch gar nicht geeignet. Das Abdampfen, besonders aber die Zerstörung des Harns mit Kaliumchlorat und Salzsäure (Chlorentwicklung!), das zweimalige Aufnehmen des Rückstandes mit Alkohol und Aether, das Filtrieren der „Endlösung", das ziemlich schlecht vor sich geht, alle diese Operationen, die so viel Zeit und Geduld verlangen, machen die Annahme, dass sich die Salkowskische Methode in die klinische Praxis einbürgern wird, wenig wahrscheinlich. Die Kompliziertheit dieses Verfahrens führte uns auf den Gedanken, ob man nicht durch Mitreissen des Quecksilbers vermittelst kolloidaler Stoffe denselben Grad der Empfindlichkeit und Sicherheit im Nachweise erzielen kann, wie es durch andere Methoden erzielt worden ist. Am einfachsten schien uns dazu der Versuch, das Quecksilber durch Erzeugen von voluminösen Metallhydroxydniederschlägen aus dem Harne auszuscheiden. Um uns aber zuerst einen Begriff von der Empfindlichkeit dieser Art des Quecksilbernachweises zu machen, haben wir versucht, die Methode an künstlich mit Sublimat versetzten Harnen zu prüfen:

Versuch 1. Zu 500 ccm Wasser wurde 1 ccm einer 1 prom. Sublimatlösung, entsprechend 0,74 mg Quecksilber und 10 ccm einer $^1/_5$ n. Ferrichloridlösung zugesetzt. Die Lösung wurde in der Siedehitze mit Ammoniak versetzt, eine Minute gekocht und noch heiss vom Eisenhydroxyd abfiltriert. Den Niederschlag lösten wir in möglichst wenig konz. Salzsäure, verdünnten etwas mit Wasser und brachten in die in ein Kristallisierschälchen filtrierte Lösung 3 Kupferstreifen hinein. Nach 15 Minuten wurden die stark grau gewordenen, also sichtbar amalgamierten Kupferstreifen herausgenommen, mit Wasser, Alkohol und Aether gewaschen, getrocknet, in ein Reagenzglas gebracht und erhitzt. Nach dem Erkalten wurde ein Körnchen Jod in das Reagenzglas geworfen. Es bildet sich sofort in dem Innern des Rohres ein sehr grosser Beleg von Quecksilberjodid, der durch gelindes Erwärmen an Intensität und Grösse zunahm.

Versuch 2. 500 ccm Wasser wurden mit 0,5 ccm einer 1 prom. Sublimatlösung (entsprechend 0,37 mg Quecksilber) versetzt und wie in Versuch 1 behandelt.

Resultat: Quecksilberjodidbelag etwas kleiner, als im Versuch Nr. 1, doch sehr gross und intensiv.

Versuch 3. 500 Wasser, 0,1 ccm einer 1 prom. Sublimatlösung (entsprechend 0,74 mg Hg). Arbeitsweise wie oben.

Resultat: Kaum sichtbarer Quecksilberjodidspiegel.

Versuch 4. Wiederholung des Versuches 3, nur wurde statt Wasser 500 ccm Harn verwendet.

Resultat: Kaum sichtbarer Quecksilberjodidspiegel. Die Kupferstreifen lagen 2 Stunden in der Lösung.

Versuch 5. 0,5 mg Sublimat (entsprechend 0,37 mg Hg) wurden zu 500 ccm Wasser zugesetzt und unter Zufügung von 10 g Natriumazetat und 10 ccm $^1/_5$ n. Ferrichloridlösung erwärmt und 1 Minute im Kochen gehalten. Der sehr voluminöse Niederschlag, bestehend in der Hauptsache aus basischem Eisenazetat, beigemengt von den Harnphosphaten, wurde heiss filtriert, in möglichst wenig Salzsäure gelöst, filtriert und in die Lösung wurden 3 Kupferstreifen hereingebracht. Schon nach 15 Minuten waren die Streifen stark amalgamiert. Der Quecksilberjodidspiegel bedeckte fast das ganze Reagenzrohr.

Versuch 6. Wiederholung des Versuches 5, nur wurde statt Wasser 300 ccm Urin verwendet. Die Kupferstreifen lagen in der Lösung eine halbe Stunde.

Resultat: Quecksilberjodidspiegel von derselben Grösse wie im Versuch 5.

Versuch 7. Kontrollversuch zur Prüfung der Reagentien. 200 ccm quecksilberfreien Urins, 10 g Natriumazetat, 10 ccm 10 proz. Eisenchloridlösung (also ohne Sublimatzusatz). Arbeitsweise wie oben.

Resultat: Negativ.

Versuch 8. 350 ccm Urin wurden mit 0,2 mg Sublimat (entsprechend 0,15 mg Hg) versetzt. Nach dem Zufügen von 10 ccm konz. Salzsäure aufgekocht, nach dem Abkühlen mit Natronlauge neutralisiert, mit 40 g Natriumazetat und 10 ccm 10 proz. Eisenchloridlösung versetzt, zum Sieden erhitzt und heiss filtriert. Die Kupferstreifen blieben eine Stunde in der Endlösung.

Resultat: Quecksilberjodidspiegel von mittlerer Grösse.

Versuch 9. Um zu prüfen, ob nicht etwa das Vorhandensein von Zucker oder Eiweiss im Urin den Nachweis verhindert, wurde zu einem 3 Proz. eiweisshaltigen und 2,4 Proz. zuckerhaltigen Harne 0,1 mg Sublimat (0,074 mg Hg) zugesetzt und wie im Versuch 8 behandelt. Die Kupferstreifen lagen in der Endlösung 4 Stunden.

Resultat: Minimaler, aber doch sichtbarer Quecksilberjodidspiegel.

Es wurden ferner einige Versuche gemacht, das Quecksilber aus dem Harne durch Erzeugung eines Niederschlages von Chromhydroxyd mitzureissen. Zu diesem Zwecke wurde der Harn mit 10 proz. Kaliumbichromatlösung und 10 ccm konz. Salzsäure aufgekocht und dann mit Ammoniak bis zur alkalischen Reaktion versetzt. Die Verarbeitung des Niederschlages war dieselbe, wie bei der Eisenfällung. Die Methode zeigte sich aber als weniger empfindlich und infolgedessen als nicht sehr sicher.

Ein Versuch, das Quecksilber aus dem Harne durch Erzeugung eines Niederschlages von Ferrozyankupfer abzuscheiden, führte zu einem negativen Ergebnisse. Ausserdem entwickelte sich beim Auflösen des Niederschlages in Salzsäure ein intensiver Geruch nach Blausäure, so dass wir von dieser Methode Abstand genommen haben.

Aus den angeführten Versuchen folgt, dass 1 dmg Quecksilber in ca. 500 ccm Flüssigkeit nach beiden Methoden, d. h. sowohl durch Mitreissen des Metalles durch Eisenhydroxyd, als auch durch basisches Eisenazetat sicher nachweisen lässt. Aber auch bei noch etwas geringeren Quantitäten Quecksilber (0,074 mg Hg) fiel der Nachweis, wenn auch sehr schwach, jedoch positiv aus. Da dieser Grad der Empfindlichkeit für klinische Zwecke vollständig hinreichend ist, schritten wir zur Untersuchung der Urine der mit Quecksilberpräparaten, hauptsächlich mit Kalomel und Hydr. salicyl.

behandelten Patienten[1]). Wir arbeiteten dabei nach den beiden Methoden, da wir uns aus den Vorversuchen nicht entschliessen konnten, welcher von den beiden der Vorzug zu geben ist.

Die unten folgende Tabelle enthält eine Zusammenstellung unserer Versuche über den Quecksilbernachweis im Harne von behandelten Patienten. Vor der Erzeugung der Eisenfällungen wurde der Harn mit 10 ccm konzentrierter Salzsäure, manchmal unter Zufügung von Kaliumchlorat, aufgekocht. Dies geschah, um das eventuell in Form von organischen Verbindungen befindliche Quecksilber in den Ionenzustand überzuführen. Die Versuche zeigten, dass der Zusatz von Kaliumchlorat nicht notwendig ist, dass vielmehr das blosse Aufkochen des Harnes mit konzentrierter Salzsäure für die Zersetzung des ev. organisch gebundenen Quecksilbers ausreichend ist.

Nummer des Versuches	Angewandte Menge Harn	Art der Fällung	Dauer der Einwirkung der „Endlösung" auf die Cu-Streifen	Resultat	Methode	Kontrollen: Dauer der Einwirkung der „Endlösung" auf die Cu-Streifen	Kontrollen: Resultat	Bemerkungen
	ccm							
1	500	$NH_4OH + FeCl_3$		Hg +(+)				
	500	„		Hg +(+)	Salkowski		Hg +(+)	[1])
2	500	„	2 Stdn.	Hg-Spuren				[2])
	500	„	½ Stde	Hg ++				
3	500	„		Hg ++++				
4	450	„		Hg negativ				
5	500	„		Hg +(+)				
6	500	„		Hg +(+)				
7	500	„		Hg +				[3])
	500	„		Hg-Spuren	Salkowski	20 Min.	Hg-Spuren	
8	500	„		Hg-Spuren	„	17 Stdn.	deutl. Sp. Hg	
9	500	„		Hg negativ	„		Hg +++	
10	500	„	½ Stde.	Hg +++	„		Hg-Spuren	
11	500	„		Hg +				
12	500	„		Hg negativ				[3])
	500	„		Hg negativ				
13	500	„		Hg-Spuren				
14	500	„		Hg ++				
15	500	„		Hg negativ				
16	500	„		Hg +				
17	500	„		Hg negativ				
18	500	„		Hg +(+)				
19	500	„		Hg ++	Fürbringer	20 Min.	Hg-Spuren	
20	500	„		Hg ++(+)	„	½ Stde.	Hg negativ	
21	500	NaOH + $FeCl_3$		Hg +	„		Hg negativ	
22	500	„		Hg +				
23	500	bas. Ferriazetat	¼ Stde	Hg +++				[4])
	500	„	2 Stdn.	Hg +++				
24	500	„	¼ Stde.	Hg +				
25	500	„	¼ „	Hg ++				[4])
	500	„	1½ Stdn.	Hg +++				
26	500	„	15 „	Hg-Spuren				
27	500	„	1 Stde.	Hg ++(+)				
28	500	„	¼ „	Hg negativ				[4])
	500	„	2 Stdn.	Hg negativ				
29	500	„	2 „	Hg ++(+)				
30	500	„	2 „	Hg ++(+)				
31	500	„	2 „	Hg negativ	Fürbringer		Hg negativ	
32	500	„	2 „	Hg ++(+)				
33	500	„	2½ „	Hg-Spuren				
34	500	„	3 „	Hg-Spuren				
35	500	$Cr(OH)_3$		Hg negativ	$NH_4OH + FeCl_3$		Hg negativ	
36	500	„		Hg-Spuren	„		Hg +(+)	
37	500	„		Hg +	„		Hg +	
38	500	„		Hg-Spuren	„		Hg negativ	
39	500	„		Hg +(+)	„		Hg +(+)	
40	400	„		Hg deutlich	Fürbringer		Hg negativ	
41	500	nur NH_4OH		Hg +	$NH_4OH + FeCl_3$		Hg ++++	
42	500	„		Hg negativ	„		Hg negativ	

[1]) Vorher aufgekocht mit HCl unter Zusatz von einigen Kryställchen $KClO_3$. — [2]) Harn vom gleichen Tage. Bei dieser Analyse wurde das $FeCl_3$ durch einen grossen Ueberschuss von NH_4OH gefällt. — [3]) Harn vom gleichen Tage. — [4]) Die gleiche Endlösung.

Zeichenerklärung: Hg-Spuren = Ritze oder Punkte von Quecksilberjodid. Hg + = deutlicher Quecksilberjodidbeschlag. Hg ++ = Quecksilberjodidbeschlag von ca. 2 cm Länge. Hg +++ = Quecksilberjodidbeschlag von mehr als 2 cm Länge. +(+) = 1 bis 2 Kreuze. ++(+) = 2 bis 3 Kreuze.

Zum Schlusse möchten wir noch unsere Methode genauer beschreiben. Am besten bewährte sich bei unseren Versuchen der Nachweis des Quecksilbers durch Ausscheiden desselben aus dem Harne vermittelst basischen Eisenazetats. Wir empfehlen also zum Nachweis des Quecksilbers folgende Arbeitsweise.

500 ccm Harn werden in einem Literkolben unter Zusatz von 10 ccm konz. Salzsäure zum Sieden erhitzt, 1 Minute gekocht und unter der Wasserleitung abgekühlt. Man setzt nun zum Harne ca. 5—6 ccm Ammoniak oder einige Kubikzentimeter Natronlauge (die Reaktion bleibt dabei schwach sauer), darauf 20—25 g Natriumazetat und 10 ccm 10 proz. Ferrichloridlösung hinzu, erhitzt nochmals zum Sieden, filtriert heiss durch einen mittelgrossen Filter und wäscht den Niederschlag mit wenig heissem Wasser nach. Der feuchte Niederschlag wird in einer Porzellanschale in möglichst wenig konz. Salzsäure gelöst und in ein Kristallisierschälchen filtriert. Man bringt in die so gewonnene „Endlösung", deren Volumen meistens 15—20 ccm beträgt, 4—5 mm breite und ca. 15 mm lange Streifen aus blankem Kupfer. Nach 2 Stunden wird die Flüssigkeit sorgfältig abgegossen, die Kupferstreifen zuerst im Schälchen mit destilliertem Wasser, alsdann mit Alkohol, zum Schlusse mit Aether gut gewaschen und auf ein Stück Filtrierpapier ausgeschüttet. Nach 2 Minuten werden die Kupferbleche, ohne dass man sie mit den Fingern berührt, in ein vollkommen trockenes, im Exsikkator aufbewahrtes und sauberes Reagenzglas gebracht und das Reagenzglas von unten ganz vorsichtig erhitzt, bis die Kupferstreifen eine stahlgraue Farbe angenommen haben. Nach dem Erkalten werden sie aus dem Reagenzrohre ausgeschüttet. Man bringt nun in das Reagenzglas ein minimales Körnchen Jod hinein und erwärmt von unten ganz gelinde, bis die Joddämpfe das ganze Innere des Reagenzglases ausgefüllt haben. Es bildet sich, falls im Harne etwas mehr als 0,1 mg Quecksilber vorhanden war, sofort ein roter Belag von Quecksilberjodid. Ist die Quecksilbermenge geringer, so entsteht der Spiegel oft erst nach ein paar Stunden.

Ganz gelindes Erwärmen des Reagenzrohres seiner Länge nach beschleunigt die Spiegelbildung, doch muss diese Operation mit grosser Vorsicht vorgenommen werden, da dabei die Gefahr besteht, das auf das Glas niedergeschlagene Quecksilber zu verjagen.

Ist der Spiegel nicht sehr gross, so sieht man ihn am deutlichsten, wenn man in das Innere des Reagenzglases schaut, wobei man es gegen einen dunklen Hintergrund (schwarzes Glanzpapier) hält.

Literatur.

1. Köhler: Arch. f. Derm. u. Syph. 7. 1875. S. 391. — 2. Klin. Med. 8. 1876. S. 207. — 3. Nikolsky: Wratschebnaja Gaseta 1903. 32. — 4. Hassenstein: Versuche über Quecksilberausscheidung durch die Galle. Königsberg i. Pr. 1879. — 5. Schmidt: Inaug.-Diss., Dorpat 1879. — 6. Oppenheim: Arch. f. Derm. u. Syph. 56. S. 339. — 7. Mironowitsch: Ref. ebenda 36. 1896. S. 430; 37. 1896. S. 464. — 8. Bürgi: Arch. f. Derm. u. Syph. 74. 1906. — 9. l. c. — 10. E. Salkowski: Zschr. f. physiol. Chemie 72. 1911. S. 387; 73. 1911. S. 401. — 11. Zbl. f. inn. M. 22. 1901. S. 361; M.m.W. 48. 1911. S. 718; Chem. Ztg. 33. 1909. S. 376, 431, 673. — 12. Chem. Ztg. 24. 1900. S. 816. — 13. Ebenda 33. 1909. S. 1258. — 14. D.m.W. 26. 1900. S. 52. — 15. Zschr. f. öffentl. Chemie 13. 1907. S. 307. — 16. Zschr. f. analyt. Chemie 39. 1900. S. 230. — 17. Ebenda 41. 1902. S. 461. — 18. Chem. Ztg. 35. 1911. S. 721. — 19. Arch. f. exp. Pathol. u. Pharm. 25. 1884. S. 225. — 20. Ebenda 44. 1900. S. 272. — 21. Zschr. f. analyt. Chem. 49. 1910. S. 172. — 22. Ebenda 43. 1904. S. 142. — 23. Ebenda 44. 1905. S. 73. — 24. E. Salkowski: l. c.

Aus dem Sanatorium Beau-Site in Davos
(Chefarzt: Dr. Th. Janssen).

Frühdiagnose der Wirbeltuberkulose
mit einigen therapeutischen Bemerkungen.

Von Dr. Th. Janssen.

Die Wirbelsäulentuberkulose gehört zu den Krankheiten, die in grosser Mehrzahl erst ziemlich spät erkannt zu werden pflegen.

Nun ist bei der aussichtsreichen Behandlung, die in den letzten Jahren aufgekommen ist, die Kenntnis dieser Erkrankung im allgemeinen gefördert worden; aber es ist von grosser Wichtigkeit, dass der Prozess frühzeitig richtig erkannt wird, da dann die Aussichten für die Heilung wesentlich bessere sind als bei spät diagnostizierten Fällen; vor allen Dingen auch deshalb, weil die Behandlung für die differentialdiagnostisch in Betracht kommenden Erkrankungen meistens eine diametral entgegengesetzte ist. In solchen Fällen pflegt dann durch die Therapie keine Besserung, sondern eine unter Umständen wesentliche Verschlimmerung des Prozesses einzutreten. Dass unter diesen Umständen eine aussichtsreiche Erkrankung vor der richtigen Erkennung in eine schwere verwandelt werden kann, liegt auf der Hand. Da es sich in solchen Fällen meist um eine jahrelang verlängerte Behandlungszeit handelt, ist es von ausserordentlicher Wichtigkeit, bei jedem einschlägigen Fall an eine Wirbelsäulenerkrankung zu denken, und dann nach Möglichkeit die Diagnose zu stellen.

Vor allen Dingen halte ich es für ausserordentlich wichtig, wie ich schon vorher sagte, dass man überhaupt daran denkt, dass eine Tuberkulose der Wirbelsäule bestehen könne, auch wenn nur indirekt Symptome darauf hinweisen. Wenn dem Arzte erst einmal der Gedanke gekommen ist, so ist die Dia-

---

[1]) Das Material verdanken wir Herrn Prof. Dr. J. Jadassohn.

gnose wenigstens mit grosser Wahrscheinlichkeit schon viel leichter zu stellen.

Erkannt werden sollte die Erkrankung in der Regel vor Auftreten deutlicher von aussen sichtbarer Veränderungen der Wirbelsäule. In diesem Stadium gibt es eine Reihe von Erkrankungszuständen, auf die Beschwerden zurückgeführt werden, welche im Grunde auf einer Erkrankung der Wirbelsäule beruhen.

Erstens kommen in dieser Hinsicht in Betracht Symptome, die auch von geschwollenen Drüsen in der Hilusgegend herrühren können. Besonders die Spinalgie kann auf beide Ursachen zurückgeführt werden, wenn diese vorzugsweise oder ausschliesslich in der Hilusgegend auftritt. Allerdings handelt es sich bei der sogen. Spinalgie, die auf Drüsenschwellungen zurückzuführen ist, um einen Druckschmerz, nicht um spontane Empfindlichkeit der Dornfortsätze. In solchen Fällen gibt dann auch meistens das Röntgenbild den Anhaltspunkt für die Diagnose, da im Röntgenbilde Drüsen, die zur Spinalgie führen, deutlich erkennbar zu sein pflegen.

Schwieriger zu beurteilen ist differentialdiagnostisch schon eine paravertebrale Dämpfung in dieser Gegend, die einerseits sowohl auf Drüsenschwellungen, als auch bei bestehender Lungentuberkulose auf ein Infiltrat der Lunge zurückzuführen sein kann; andererseits kann es sich in solchen Fällen auch um einen von der Wirbelsäule ausgehenden Abszess handeln; aber diese Fälle sind nicht häufig, in denen man bei einiger Beobachtung längere Zeit im Zweifel über die Art der Erkrankung bleibt.

Handelt es sich in einem solchen Falle um eine Dämpfung, die von einem Lungeninfiltrat ausgeht, so ist dieses auskultatorisch meist leicht festzustellen. Zu Schwierigkeiten kann eine paravertebrale, einseitig bestehende Dämpfung Anlass geben, besonders wenn diese, in den medialen Partien an der Wirbelsäule anschliessend, zirkumskript und auf kein Lungeninfiltrat zurückzuführen ist. Damit kommen wir zu einer weiteren, differentialdiagnostisch wichtigen Erkrankung, das ist die Pleuritis. Es kommt häufig vor, dass eine Wirbelsäulentuberkulose für eine Pleuritis gehalten wird, weil viele Symptome für Pleuritis zu sprechen scheinen. Es braucht noch nicht zu einem Exsudat gekommen zu sein, und doch kann eine Pleuritis, besonders in den hinteren medialen Partien nur das Symptom einer Wirbelsäulentuberkulose sein. Früher dachte ich auch bei pleuritischen Symptomen selten an die Möglichkeit, dass die Wirbelsäulenerkrankung der Grund dieser Pleuritis sein könne, aber durch eine Reihe von Fällen habe ich die Erfahrung gemacht, dass man auch dabei an die Wirbelsäulentuberkulose denken muss, wenn man nicht böse Erfahrungen machen will. Verdächtig sind hauptsächlich pleuritische Schmerzen, die öfter rezidivieren und besonders nach längeren Spaziergängen auftreten, während sich die richtigen pleuritischen Schmerzen mehr bei Witterungswechsel beeinflusst zeigen. Bei der objektiven Untersuchung sieht man, dass es sich nicht nur um ausstrahlende und Druckschmerezn handelt, sondern dass tatsächlich pleuritische Symptome vorhanden sind; in solchen Fällen ist dann die Pleura von der naheliegenden Wirbelerkrankung infiziert, und es kommt dann meistens zu pleuritischen Geräuschen in einem umschriebenen, paravertebralen Bezirk. In solchen Fällen kann naturgemäss eine Behandlung der Pleuritis mit den üblichen Mitteln nicht zur Besserung führen. Im Gegenteil, Massierungen dieser Gegend mit Medikamenten können sogar zu einer Verschlimmerung der Wirbelsäulenerkrankung beitragen. Wie jede andere Pleuritis kann diese selbstverständlich auch zur Bildung eines serösen Exsudates führen, das sich in den tiefsten Stellen des Pleurasackes ansammeln kann, wenn vorher noch keine lokalen Verwachsungen aufgetreten sind; hier ist es dann sehr schwierig, den richtigen Grund der Pleuritis festzustellen.

Verdächtig ist es schon, wenn das Exsudat neben der Wirbelsäule abgesackt ist; ist ein eitriges Exsudat abgesackt, so kann es sich auch um einen Abszess ausserhalb der Pleura handeln, der eben den Pleuraraum noch nicht infiziert hat. Wichtig ist es in einem solchen Falle, von vornherein an eine Wirbelerkrankung zu denken, da durch eine Punktion, sei es auch nur eine Probepunktion, die Pleura infiziert werden kann. In derartigen Fällen ist es gut, wenn man schon vor der Probepunktion an die Möglichkeit einer Wirbeltuberkulose denkt, und erst nach genauer Beobachtung seine Massnahmen trifft.

Einige hierher gehörende Fälle seien als Beispiel kurz mitgeteilt.

Eine Patientin kam mit leichter Lungenspitzenerkrankung in meine Behandlung. Monatelang litt sie immer an pleuritischen Beschwerden, die hauptsächlich dann auftraten, wenn sie wieder einen längeren Spaziergang unternommen hatte. Es waren dann hinten einseitig an der Wirbelsäule pleuritische, knarrende Geräusche in umschriebenem Bezirk nachzuweisen, die bei ruhiger Lage immer bald wieder zu verschwinden pflegten. Im Verlauf der Behandlung trat auch einmal im Anschluss an eine solche Attacke ein kleines, seröses Exsudat auf, das bei ruhiger Lage bald wieder verschwand. Durch anderweitige Symptome wurde dann eine Erkrankung der Wirbelsäule wahrscheinlich und mit der Zeit mit Sicherheit festgestellt. Bei der geeigneten Therapie, die sofort schon, als erst die Wahrscheinlichkeitsdiagnose gestellt war, einsetzte, gingen dann die pleuritischen Symptome, die sehr häufig rezidiviert hatten, vollkommen zurück.

Sehr schwierig gestaltete sich in einem anderen Falle die Diagnose, die auch erst relativ spät gestellt wurde.

Es handelte sich um eine ausgedehnte, doppelseitige, kavernöse Lungenerkrankung, die schon jahrelang bestand, aber einen ruhigen Charakter zeigte. Monatelang klagte die Patientin über starke Rippenfellschmerzen. Sie wurde von verschiedenen Aerzten untersucht, und da deutliche Symptome einer Pleuritis bestanden, wurde die Erkrankung auch als Pleuritis gedeutet und die übliche Therapie eingeleitet. Wie im vorigen Falle so auch in diesem traten die Schmerzen meist nach längerem Gehen vermehrt auf, und auch bei längerem Stehen wurde über Beschwerden geklagt. Nach einer körperlichen Anstrengung durch Gehen (die Kranke arbeitete trotz öfterer subfebriler Temperatur in ihrem Beruf) setzte plötzlich hohes Fieber ein, es trat ein Exsudat auf, das eitrigen Charakter annahm, und starke Kurzatmigkeit stellte sich ein. Die objektive Untersuchung ergab einen natürlichen Pneumothorax mit eitrigem Exsudat, den man auf Durchbruch einer Kaverne zurückführte. Durch konsequentes Absaugen der Luft wurde der ganz verzweifelt aussehende Fall gebessert, die Ventilöffnung verklebte, und das Exsudat heilte unter Zurücklassung einer Schwarte. Mit der Zeit stellte sich dann eine Erkrankung der Wirbelsäule heraus, die sich zuerst durch Einsinken eines Dornfortsatzes dokumentierte.

In diesem Falle hatte es sich neben der Lungentuberkulose sicher von Anfang der pleuritischen Symptome an um eine Wirbelsäulentuberkulose gehandelt, und sicherlich ist der Durchbruch eines kalten Abszesses in die Pleurahöhle und über diese hinaus eine Arrosion der Pleura visceralis erfolgt. Für die Richtigkeit dieser Anschauung spricht auch, dass im Anfang auf der anderen Seite ebenfalls pleuritische Erscheinungen vorhanden waren.

Seitdem ich vor Jahren diese Erfahrungen gemacht hatte, habe ich des öfteren aus rezidivierenden Pleuritiden in paravertebralen Bezirken eine später mit Sicherheit nachgewiesene Wirbelsäulentuberkulose mit Wahrscheinlichkeit diagnostizieren können. Andererseits konnte ich auch bei bestehender Wirbelsäulentuberkulose neben den erkrankten Wirbeln pleuritische Symptome feststellen.

Am häufigsten wird wohl in Fällen, wo eine Wirbelerkrankung die Ursache der Symptome ist, die Diagnose Rheumatismus und Neuralgie gestellt.

Da der Sitz der Wirbeltuberkulose in der Mehrzahl der Fälle die unteren Partien der Brustwirbelsäule und die Lendenwirbelsäule sind, ist es hauptsächlich Lumbago, der an Stelle der Wirbelerkrankung vermutet wird.

Weil ich die Symptome einer beginnenden Wirbeltuberkulose nachher im Zusammenhang besprechen werde, will ich hier nur einige lehrreiche Fälle mitteilen, in denen die falsche Diagnose recht nachteilige Folgen für die Patienten hatte.

Im Dezember 1913 stellte sich bei mir ein Patient, den ich vor Jahren schon zu untersuchen Gelegenheit gehabt hatte, zu einer Lungenuntersuchung vor und erzählte mir dabei, dass er seit 3 Monaten an einem Hexenschuss leide, der anfangs sehr intensive Schmerzen verursacht habe. Durch das verordnete Massieren seien die Schmerzen nur stärker geworden, so dass er diese Behandlung aufgegeben habe. Dann hätten sich bei ruhiger Bettlage die Schmerzen wesentlich gebessert.

Nach meiner Untersuchung sagte ich dem Patienten, dass es sich höchstwahrscheinlich um eine Tuberkulose der Lendenwirbelsäule handle und absolute Ruhe notwendig sei. Der Patient glaubte nicht so recht an die Diagnose; nach einem Jahr stellte er sich wieder vor; er hatte sich seinerzeit nicht weiter um die Diagnose gekümmert, und nun war inzwischen ein Gibbus in der Lendenwirbelsäule aufgetreten.

Einen anderen Fall hatte ich Gelegenheit zu untersuchen, bei dem die Diagnose Lumbago gestellt war. Der Kranke war zur Besserung dieser Krankheit in ein Thermalbad geschickt. Auf der Reise dorthin bemerkte der Patient dann beim Umsteigen plötzlich, dass die Beine den Dienst versagten, und dass Störungen in der Urinentleerung vorhanden waren; er musste die Reise unterbrechen und wurde ins Krankenhaus gebracht, wo ich den Patienten genau untersuchen konnte. Es handelte sich auch hier um eine Tuberkulose der Lendenwirbelsäule, die dadurch wesentlich verschlimmert wurde, dass der Verdacht den behandelnden internen und chirurgischen Aerzten nicht gekommen war.

Bei tuberkulösen Individuen ist noch eine andere Erkrankung zu erwähnen, die auch öfters differentialdiagnostisch wichtig werden kann, besonders wenn es sich um rechtsseite Senkungsabszesse handelt, ich meine die Appendizitis. Auch hier braucht es sich nicht um grosse Senkungsabszesse zu handeln, die einen Tumor in der Gegend bedingen, sondern starke Druckempfindlichkeit der rechten Unterbauchgegend, die durch Nervendruck an der Austrittsstelle bedingt sein kann, bietet zu Irrtümern Anlass. Mir sind Fälle bekannt, in denen eine Operation vorgenommen wurde, der Appendix aber kaum nennenswerte Veränderungen zeigte, wo dann jedoch nach mehreren Monaten sich eine Wirbelsäulentuberkulose als Grund der Schmerzen herausstellte.

Durch Beobachtung einer Reihe von Fällen habe ich gefunden, dass die Druckempfindlichkeit bei bestehender Wirbeltuberkulose meist nicht typisch am MacBurneyschen Punkt am stärksten ist, sondern hauptsächlich an der Innenkante der Darmbeinschaufel und im weiteren Verlauf des Nervus ileo-inguinalis.

Dass, je nach Lage der pathologischen Verhältnisse, auch eine Verwechslung mit Ischias vorgekommen ist, habe ich schon mehrmals gesehen und will einen hierher gehörenden eklatanten Fall als Beleg mitteilen.

Der Patient kam in meine Behandlung wegen einer Tuberkulose des Fussgelenks; er war längere Zeit hindurch wegen Ischias in einem Badeort mit Bädern, Elektrizität usw. behandelt worden.

Als er hier ankam, ergab eine genaue Untersuchung das Vorhandensein einer Tuberkulose der Lendenwirbelsäule, mit einem kalten Abszess in der linken Unterbauchgegend. Durch die unzweckmässige Lagerung während der Reise von seiner Heimat hierher war die Erkrankung so ungünstig beeinflusst worden, dass schon nach einigen Tagen unsere Wahrscheinlichkeitsdiagnose sich als richtig herausstellte, da vollständige Lähmung erst des einen und dann des anderen Beines auftrat, und ausser den Blasen- und Mastdarmfunktionen die Sensibilität der unteren Körperhälfte wesentliche Störungen zeigte.

Aus vorstehendem ersieht man, wie leicht Wirbelsäulentuberkulose verkannt werden kann, und da dürfte es nicht unangebracht sein, wenn man bei der Wichtigkeit der Frühdiagnose einmal im allgemeinen die Symptome zusammenstellt, die in dieser Hinsicht verdächtig sind.

In erster Linie kommen dabei in Betracht Schmerzen bei längerem Stehen. Ohne dass sonst irgendwelche Symptome vorhanden sind, wird darüber geklagt, dass bei ruhigem Stehen, auch wenn es gar nicht lange dauert, unangenehme Empfindungen im Rücken auftreten. Manchmal wird auch das Sitzen bei Tisch unangenehm im Rücken empfunden. Dieses scheinen mir die zuerst auftretenden Symptome zu sein, und bei tuberkulösen Individuen, die sonst fieberfrei sind, und bei denen kein desolater Zustand augenscheinlich diese Symptome veranlasst, besteht immer der Verdacht auf eine Erkrankung der Wirbelsäule.

Etwas weiter vorgeschritten scheint mir der Prozess zu sein, wenn nach längeren Spaziergängen Schmerzen auftreten, und hier sind es Schmerzen in der Wirbelsäule, sowohl an der Stelle der vermuteten Erkrankung, als auch noch ein unangenehmes Gefühl am oberen und unteren Ende der Columna vertebralis. Ausserdem sind die nach vielem Gehen auftretenden Schmerzen seitlich von der Wirbelsäule lokalisiert, die, wenn sie einseitig auftreten, mit Pleuritis verwechselt werden können. Oft treten sie doppelseitig auf, und dann stellen sie eine Art von Gürtelgefühl dar, das schon mit grösserer Wahrscheinlichkeit auf die Wirbelsäule hinweist.

Besonders bei tieferem Sitz der Wirbelsäulentuberkulose habe ich häufig Schmerzen gefunden, einseitig oder doppelseitig in der Unterbauchgegend, und hier ist es wieder vorzugsweise das Gebiet des Ileo-inguinalis, das sowohl spontan, als auch auf Druck empfindlich ist. Vor allem an der Innenkante der Darmbeinschaufel besteht eine ziemlich starke Druckempfindlichkeit, die auch an der Austrittsstelle dieses Nerven unterhalb des Leistenbandes und dem weiteren Verlauf des Nerven festzustellen ist.

Diese Lokalisation der Schmerzen habe ich häufiger gefunden als Schmerzen im Ischiadikus und den anderen hier in Betracht kommenden Nerven. Die Schmerzen pflegen alle nach längerem Gehen stärker zu werden und können auch bei geringen Temperatursteigerungen zu einer Verwechslung mit einer chronischen Appendixerkrankung führen.

Dieses Symptom deutet mit Wahrscheinlichkeit auf eine Erkrankung der Wirbelsäule hin, die bei notorisch tuberkulösen Individuen auf eine Spondylitis tuberculosa sehr verdächtig ist.

Eine krampfhafte Kontraktur der langen Rückenmuskeln, wie sie Schanz angibt, habe ich bei leichten Fällen weniger häufig gefunden.

Jedoch könnte dieses Symptom zu der Verwechslung mit Lumbago Anlass geben. Relativ selten habe ich in Frühstadien auch den Schmerz bei Stauchung der Wirbelsäule durch Schlag auf den Kopf gefunden.

In den weiteren Stadien wird natürlich die Diagnose dadurch leichter, dass jetzt äusserlich sichtbare Veränderungen an den erkrankten Knochen auftreten. Zumeist sieht man jetzt bei genauer Beobachtung zuerst das Einsinken eines oder mehrerer Dornfortsätze, und erst bei weiterem Fortschreiten der Erkrankung tritt der spitzwinklige sogen. Gibbus auf.

Zur Hilfe ist natürlich in allen Fällen die Röntgenaufnahme heranzuziehen. Diese lässt aber in beginnenden Fällen Veränderungen der Wirbel nur in beschränkter Zahl erkennen, so dass auch dieses Verfahren nicht immer einwandfreie Resultate gibt.

Die Behandlung der Spondylitis tuberculosa ist in den letzten Jahren häufig der Gegenstand von Veröffentlichungen gewesen, dass ich mich hier auf Weniges beschränken kann. Ich verweise auf die Arbeiten von Rollier und seiner Schule, in denen der Standpunkt der konservativen Behandlung vertreten wurde. Diese konservative Methode hat in den letzten Jahren immer mehr Aufnahme gefunden, und die chirurgische Behandlung, die natürlich für Folgen vorgeschrittener Fälle gute Dienste leisten kann, etwas in den Hintergrund gedrängt, aber nicht die orthopädische. Diese wird und muss ein wesentlicher Bestandteil der konservativen Methode bleiben, denn die Sonnenbehandlung und die Bestrahlungen mit der Quarzlampe ohne eine gewisse Ruhigstellung des erkrankten Organs führt nicht allein zu dem gewünschten Ziel, d. h. einer Heilung ohne äusserlich sichtbare Formveränderung der Wirbelsäule. Diese letztere Heilung ist natürlich nur möglich, wenn die Diagnose früh gestellt wird.

Die Ruhigstellung pflege ich bei beginnenden Fällen nicht im Gipsbett zu erzielen, sondern durch Lagerung auf einer Matraze von Hirsespreu, die für den Patienten bequemer ist und bei leichteren Fällen immer genügt. Gips wende ich jetzt nur noch in Ausnahmefällen an, allerdings halte ich auf sehr ruhige Rückenlage in der ersten Zeit, und lege zu diesem Zweck unter die Matratze ein Segeltuch, das an den Längsseiten einen ungefähr 5 cm breiten Saum bekommt, so dass man an beiden Seiten eine Stange durchstecken und am Kopf- und Fussende durch eine Querstange eine stabile Trage herstellen kann, auf der man den Patienten zur Umbettung heben und mit der Tragbahre auf Kopf- und Fussende des Bettgestells lagern kann.

Später lasse ich dann auch Bauchlage einnehmen und den Oberkörper allmählich heben, so dass ein geringes Redressement erzielt wird, aber bei dem letzteren Verfahren ist immer mit Vorsicht vorzugehen.

Ausser dieser Behandlung steht natürlich die Heliotherapie im Vordergrunde, die durch den Reichtum an ultravioletten Strahlen im Hochgebirge besondere Wirksamkeit entfaltet. Hier bevorzuge ich, wie auch bei Quarzlampenbestrahlungen Ganzbestrahlungen vor Teilbestrahlungen der erkrankten Gegend. Abszesse lasse ich möglichst in Ruhe. Wenn nach genügend langer Behandlung eine Konsolidierung des Knochens erzielt zu sein scheint, lasse ich die Patienten

langsam aufstehen, aber nur nach Anlegen eines Stützkorsetts nach Art des Hessingschen, das nach einem Gipsmodell genau passend angefertigt wird. Dieses ist dann noch längere Zeit, mindestens ein Jahr lang, zu tragen.

Bei frühzeitiger Diagnose und richtiger orthopädisch-physikalischer Therapie sind die Erfolge recht gute zu nennen. In der Mehrzahl der Fälle wird eine Heilung erzielt; auch in vorgeschritteneren Fällen mit ausgesprochenen Lähmungserscheinungen habe ich auffallende Erfolge gesehen.

Ausser den erwähnten Massnahmen ist auch der roborierende Einfluss des Hochgebirgsklimas nicht gering zu schätzen.

Eine Beobachtung bei Röntgenbestrahlungen.

Bemerkung zur obigen Veröffentlichung von Oberingenieur Friedrich Janus in Nr. 30 dieser Wochenschrift.

Von Dr. C. Kaestle, Vorstand des Zentral-Röntgeninstituts des Roten Kreuzes in München.

Janus sah nach einer Reihe von Röntgenbestrahlungen (Tiefentherapie mit 3 mm Aluminiumfilter) auf der noch vollständig weissen Haut unter dem Einfluss eines warmen Bades eine Rötung und damit deutliche Abgrenzung der bestrahlten Hautfelder entstehen. Er findet in dieser Erscheinung ein Mittel, um bei verloren gegangener Aufzeichnung der Bestrahlungsfelder ihre Lage festzustellen. Er erhofft von einer Reizbehandlung der Haut nach Röntgenbestrahlungen unter Umständen praktische Fingerzeige für weiteres therapeutisches Handeln.

Schon vor Jahren beobachtete ich, wie mit Röntgenstrahlen belichtete, zunächst unveränderte Hautfelder nach unipolarer Arsonvalisation stärker gerötet aus der Umgebung hervortraten. Ich habe diese Beobachtung in einem — im Druck nicht veröffentlichten — Vortrag im Münchener ärztlichen Verein, später in der Münchener gynäkologischen Gesellschaft beiläufig mitgeteilt.

Weitere Versuche galten den Fragen, welche Strahlenmengen — bei verschiedener Filterung — zur Umstimmung der Haut im beschriebenen Sinne nötig, wie lange nach der Bestrahlung frühestens und wie lange danach spätestens noch die Erscheinung auslösbar sei. Zur Reizbehandlung der Haut wurden neben unipolarer Arsonvalisation heisse Luft, spirituöse und ätherische Flüssigkeiten gebraucht.

Ich übergehe Einzelheiten.

Meine Hoffnung auf nennenswerte praktische Vorteile der Hautreizbehandlung erfüllte sich nicht: Eine schärfer individualisierende röntgentherapeutische Dosierungsmethode liess sich mit Hilfe der Reiz-Nachbehandlung nicht finden; die Beurteilung bereits verabreichter Strahlendosen und der seit der letzten Röntgenbestrahlung verstrichenen Zeit auf Grund der Reiz-Nachbehandlung blieben unsicher.

Ein Heimstättengesetz für unsere Krieger.

Von Dr. Karl Kolb in München.

Es handelt sich um eine hervorragend gesundheitliche Frage. —

Ein Gesetz wird erstrebt, welches einen mächtigen Einfluss auf die Gesundheit, die sittliche Kraft und die Volkswirtschaft ausüben wird. Es ist Pflicht eines jeden, vor allem des deutschen Arztes, die Bedeutung der Vorschläge zu erfassen, zu prüfen und wenn er sie billigt, mit festem Willen für sie einzutreten. Sie betreffen besonders die Wohnungsfrage, die wichtigste aller hygienischen Fragen der Neuzeit und gerade in Deutschland.

Unmittelbar nach dem siegreichen Kriege von 1870/71 trat eine drückende Wohnungsnot ein. Adolf Wagner, der bekannte Volkswirtschaftslehrer, sagt: Die Preise der Baustellen und bebauten Grundstücke steigerten sich infolge der industriellen Entwicklung um 10, 15, 20 Proz. und mehr von Jahr zu Jahr. Die Besitzer hatte der Krieg im Handumdrehen um so viel reicher gemacht, aber den zurückkehrenden Wehrmännern wurde gesagt: jetzt müsst ihr 20—30 Proz. mehr Miete bezahlen, auch dürft ihr keine zu grosse Familie haben, wir wollen keine Mieter mit 5—6 Kindern. Am 1. Oktober 1871 waren in der neuen Reichshauptstadt 10600 Familien ohne Obdach.

Auch in Japan stiegen nach dem siegreichen Kampfe mit Russland die Mietpreise auf das Doppelte und mehr.

Es wird eingewendet, dass bei dem jetzigen so schweren und langen Kriege diese Folgen wohl nicht einträten; ja, vielleicht nicht so schnell; aber dass sie kommen werden, dafür liegen jetzt schon Beweise vor. Schon jetzt werden Ab- und Ausweisungen von Mietern mit Kindern, Steigerungen der Miete unter Hinweis auf die glückliche Zukunft, Kapitalgesuche von Güterspekulanten gemeldet. Vertreter grosser Berliner Gütergesellschaften weisen selbst auf die nach dem Kriege eintretende Steigerung der Wohnungsmieten und Gewinne durch Steigen der Bodenpreise hin.

Der Bund der Bodenreformer, welcher die Bodenfrage als die grosse Schicksalsfrage unseres Volkes ansieht, erstrebt ein Reichsgesetz, durch das den heimkehrenden Kriegern die Möglichkeit geboten wird, sich mit öffentlicher Hilfe im Reich oder seinen Kolonien eine Heimstätte zu erwerben, sei es zum Zweck ländlicher oder gärtnerischer Siedelung, sei es zum Erwerb eines Wohnhauses durch Anspruch eines jeden Kriegers auf Hergabe billigen Bodens ohne Kapitalzahlung, aber gegen eine mässige unkündbare Rente und unter Bereitstellung von Baudarlehen gegen mässige Zins- und Tilgungssätze.

Die Heimstätten sollen einen körperlich und sittlich gesunden Volksnachwuchs sichern, die Wehrkraft des Volkes erhöhen und die Erträgnisse des heimischen Boden steigern. Dazu muss das Gesetz Stadt und Land, und nicht nur die Invaliden umfassen.

Die Heimstättenbewegung hat übrigens schon 1890 begonnen und am 25. Februar 1904 hat der Deutsche Reichstag schon einen Gesetzentwurf angenommen, der jedem Deutschen nach vollendetem 24. Lebensjahr das Recht zur Errichtung einer Heimstätte einräumte, der also über den Antrag eines Kriegerheimstättenrechts hinausging.

Ist es nun nötig, Aerzte auf die beklemmende Wohnungsnot in Stadt und Land erst aufmerksam zu machen? Dass es z. B. in Berlin 1905 24400 überfüllte Wohnungen gab und 1911 etwa die Hälfte aller Wohnungen Einzimmer- oder Einraumwohnungen waren, dass in München 1895 58,7 Proz. aller Familien auf ein einzelnes Zimmer beschränkt und 1908 in einzelnen Stadtbezirken 25, ja in je einem 35 und 47 Proz. aller Wohnungen nachträglich geteilte Wohnungen mit mehr als einer Mietfamilie waren, dass 1905 in einem kleinen Landstädtchen in 63 untersuchten Familienwohnungen 44mal mehr als eine Person auf ein Bett kam.

Ist es weiter nötig, Aerzte auf die traurigen Folgen für Entwicklung und Gesundheit von Körper und Geist der so wohnenden Menschen hinzuweisen? Sind Tuberkulose, Skrofulose und Rachitis nicht Wohnungskrankheiten, welche gleichen Schritt mit Ueberfüllung der Wohnung und deren Folgen: schlechter Luft, hoher Temperatur und Unreinlichkeit halten? Ist eine Temperatur von 37° C, wie sie Rietschl in einer bewohnten Küche fand, nicht eine Mitursache der hohen Kindersterblichkeit? Sind nicht die ansteckenden Krankheiten, wie Cholera, Diphtherie am häufigsten in den dichtest bewohnten Zimmern? Sind dort nicht Bleichsucht und Alkoholismus zu Hause, Geschlechtskrankheiten erleichtert? So ist es begreiflich, dass in Leipzig in den dichtest bewohnten Strassen mit durchschnittlich 3 Bewohnern auf ein Zimmer die Sterblichkeit 3mal so gross war, als in denen mit höchstens 1 Bewohner. Freilich hat hier noch die Armut und anderes mitgewirkt, aber nach Vogl ist es das Leben in der Stadt, d. h. wohl besonders die Wohnart, nicht die Beschäftigung, welche die Tauglichkeit der Heerespflichtigen gegenüber dem Lande in Bayern herabsetzt.

Schliesslich noch eine Folge von tiefster Bedeutung. Die neuesten Medizinalstatistischen Mitteilungen des Reichsgesundheitsamts von 1915 sagen: die Zunahme der Fehlgeburten scheint sich in der Hauptsache nur auf die Grossstädte mit ihren übervölkerten Wohnungen zu beschränken und demnach eine gewaltsame Gegenmassregel der Mütter gegen die weitere Uebervölkerung der Wohnungen zu sein. Darauf weist auch das häufige Vorkommen von Fehlgeburten bei ehelichen Müttern hin.

Ueber die Notwendigkeit der Beseitigung dieses Elends kann unter Aerzten nur eine Stimme herrschen, wenn auch Wohnungs- und Bodeninteressenten behaupten, die Wohnungen seien nicht gar so schlecht und wo sie es seien, hätten schlechter Gebrauch, wie Unreinlichkeit die Schuld.

Es ist aber nötig, wenn der Arzt seine Stimme erheben soll, dass er auch die Wege zu und die Hindernisse gegen die Beseitigung des Uebels einigermassen kennt. Es müssen deshalb darüber wenigstens die allernötigsten Angaben beigefügt werden.

Der grösste Mangel unserer Wohnungen, auch vom Standpunkte des Arztes besteht nicht darin, dass sie zu ungesund gebaut, sondern dass sie zu teuer sind. Der Frankfurter Stadtrat Dr. Flesch hat wohl zuerst betont, dass es sich darum handelt, Familien den nötigen Raum zum Schlafen, zur Erholung, zur Kinderfürsorge billiger als bisher zu beschaffen. Die zu teueren Wohnungen sind aber nicht nur übervölkert, sie drücken auch die ganze Lebenshaltung, vor allem Ernährung und Bekleidung herunter, weil die Bewohner einen viel zu grossen Betrag ihres Einkommens für ihre Miete bezahlen müssen, bis zu 24,7, ja 30 Proz. in Hamburg (Bonne), 23 in Berlin, 18 Proz. in anderen Grossstädten. Die schwer errungene Lohnsteigerung der Arbeiter wird durch Mietsteigerung zum grossen, oft zum grössten Teil aufgesogen. Deshalb wollen die Mieter keine Kinder und der Geburtenrückgang wird noch vergrössert, weil auch die Vermieter keine Kinder wollen.

Deshalb ist es auch unrichtig, wenn die Gegnern einer durchgreifenden Wohnungsverbesserung so gerne nur von gesundheitlichen Verbesserungen — und zwar „soweit es die Mittel erlauben" — und nicht von der Verbilligung der Wohnungen sprechen möchten.

Dass die Wohnungen so teuer sind, ist aber nicht in der Sache begründet und nicht unabwendbar; sie sind es, weil die Bodenzinse zu hoch sind. Dies wird natürlich von den Bodenspekulanten bestritten, aber Damaschke, der hochverdiente Führer der deutschen Bodenreformerbewegung sagt mit Recht: Jeder Blick in die Zeit nach 1871 zeigt uns die Wahrheit: Wohnungsfrage ist Bodenfrage und der Minister Lloyd George bekennt: Alles in Allem, der Schlüssel zum Wohnungsproblem liegt in der Landfrage, was nach Flesch für Deutschland ebensogut gilt, wie für England.

„An dem Rande der Grossstadt betragen die Grundstückkosten etwa ein Drittel der Herstellungskosten eines Miethauses; nach dem Innern der Stadt zu bis zum Stadtzentrum wachsen sie auf ein Vielfaches der Baukosten" (Prof. Kammerer in der Zschr. d. Diplom-Ing.). So beträgt der Spekulationsgewinn in einem Hause der Talstrasse in Dresden im Baustellenpreis 92 Proz., im Gesamtkapitalienaufwand 37,3 Proz., im Mietpreis 29,1 Proz. (Hygiene-Ausstellung Dresden).

Der Wohnboden Londons kostet nur den 10. Teil dessen, was der Berliner erfordert (Erbbaurecht). Auf so billigem Boden kann man Ein- und Zweifamilienhäuser errichten, so dass die Amortisation des Hauskapitals für die Zeit der Erbpacht durchaus möglich ist.

Verf. hat vor vielen Jahren in einer Aerztekammer mitgeteilt: In einer Mittelstadt wurden von 1875—1898 1692 (meist kleine) Wohngebäude auf 67 Tagwerken erbaut. Diese hatten einen Verkaufswert von 2 004 640M., als Kulturland nur von 80 256 M. Der Unterschied von 1 926 144 M. bedeutet einen Gewinn für die früheren Bodenbesitzer und eine dauernde jährliche Besteuerung von 80 bis 100 000 M. für die späteren Bewohner, abgesehen von der verteuernden Einwirkung auf die alten Wohnungen.

Die Möglichkeit der Beschaffung billiger Wohnungen ist also durch billige Abgabe von Land, durch Erbbaurecht und Bauvorschüsse bei Annahme des Gesetzentwurfes gegeben.

Was wird das deutsche Volk nun tun?

Tausende von Zusendungen aus dem Felde, vom einfachsten bis zum höchststehenden Krieger gelangten schon mit dem freudigen Wunsche um Zustimmung an den Hauptauschuss für Kriegerheimstätten. Ein Generaloberst schreibt: „Das Gesetz würde ich als eine der schönsten Errungenschaften des Krieges begrüssen."

Doch sehen wir selbst einmal ab vom Interesse der Einzelnen, deren im Kriege vielleicht auf lange geschädigte Gesundheit gekräftigt und deren Zufriedenheit, Arbeitsfähigkeit, Tatkraft und ganze Lebenshaltung durch das Gesetz gehoben werden kann.

Es handelt sich ja auch um das Wohl der Gesamtheit. Sie braucht das Emporsteigen der Millionen Einzelnen, die Ertüchtigung des Nachwuchses, die Wiederzunahme der Geburten. Ihr Nutzen ist die Steigerung der Güterproduktion, namentlich der ländlichen, die Verbilligung der Nahrungsmittel, die Minderung des Stromes zur Stadt und die Kolonisation des flachen Landes, die Verminderung der Sterblichkeit, der künftige Ausschluss der 400 000 volksfremden Landarbeiter, welche die Arbeit der bisher in Preussen jährlich zu 200 000 in die Städte Abziehenden ersetzen müssen.

Dass die künftige Kriegstüchtigkeit des deutschen Volkes durch das Gesetz weitgehend gefördert würde, ist zweifellos. Damaschke findet einen tiefen Zusammenhang zwischen der serbischen Kriegstüchtigkeit und dem serbischen Heimstättengesetz von 1873 und anderseits dürfte der in England heute verbreitete Mangel an kampflustigem Sinn und Opferwilligkeit zusammenhängen mit der Heimatlosigkeit der grossen Mehrheit des Volkes, da der englische Boden nach Lloyd George grösstenteils in der Hand weniger Personen ist.

Wenn wir nun so durchdrungen sind von der Pflicht der Dankbarkeit gegen unsere Krieger und von der Ueberzeugung des unübersehbaren Nutzens einer solchen Wohnungs- und Lebenshaltungsreform für Millionen unserer Volksgenossen, — da dürften wir nicht darüber zweifeln, was jetzt geschehen soll!

Bücheranzeigen und Referate.

Die chemische Konstitution der Eiweisskörper. Von **R. H. A. Plimmer**, D. Sc. Dozent der physiol. Chemie an der Universität London; nach der II. Auflage des englischen Originals deutsch herausgegeben von **J. Matula**, Assistent am Laboratorium für physikalisch-chemische Biologie der Universität Wien. Dresden und Leipzig. Verlag von Theodor Steinkopff 1914. 276 Seiten. Preis geh. 8 M.

Das Emil Fischer gewidmete Werk gliedert sich in 2 Teile. Im ersten Teil wird zunächst die chemische Konstitution des Eiweissmoleküls, sein Aufbau aus einzelnen Bausteinen, sowie die Methoden zur Ermittlung dieses Aufbaues, die zur Spaltung in die einzelnen Bausteine und zu ihrer Isolierung dienen, sodann die Unterscheidung der Eiweisskörper nach der Verteilung der verschiedenen Bindungsarten des Stickstoffes besprochen. Hieran schliessen sich dann die Angaben über die Konstitution der einzelnen Bausteine, ihre Entdeckung und ihre Synthese. Der zweite Teil, „die Synthese der Eiweisskörper", beschäftigt sich mit den Resultaten der Bestrebungen, die Art der Verkettung der einzelnen Bausteine im Eiweissmolekül durch synthetische Versuche zu erforschen: es werden die Kondensationsprodukte der Aminosäuren, ihre Verkettung, die synthetische Darstellung der Polypeptide, ihre Struktur, ihre Eigenschaften und Derivate, die Wirkung von Enzymen, sowie die Verwendung synthetisch hergestellter Polypeptide zur Erforschung der letzteren und endlich die Isolierung von natürlichen Polypeptiden aus Eiweisskörpern besprochen. Allen, welche sich für die Chemie des Eiweisses interessieren, dürfte das vorliegende Werk, dem auch ein ausführliches Literaturverzeichnis nicht fehlt, umso willkommener sein, als es die Vorzüge der Klarheit und Einfachheit der Darstellung mit grosser Reichhaltigkeit verbindet. Lindemann-München.

Erich Lexer: Lehrbuch der „Allgemeinen Chirurgie". 7. Aufl. 1914. Verlag von Ferdinand Enke in Stuttgart. 2 Bände. Preis 24.40 M.

In 10 Jahren 7 Auflagen: das ist ein sprechender Beweis für die Güte und Beliebtheit dieses Werkes. In dieser neuen Auflage hat der Verfasser wieder die Errungenschaften der jüngsten Zeit auf dem Gebiete der allgemeinen Chirurgie kurz und klar dargeboten und damit das Buch auf der Höhe unseres Wissens gehalten. Eigene Erfahrungen und kritische Beurteilung umstrittener Fragen erhöhen den Wert des Buches, das eine besondere Anpreisung nicht mehr nötig hat. Durch seine gründliche Gediegenheit, seine umfassende Beherrschung des Stoffes hat es sich bei Aerzten und Studierenden seit langer Zeit vorzüglich eingeführt. Die Durchsicht des Buches wird allen Lesern, ob jung oder alt, eine Freude sein und zu einer Quelle neuer Anregungen werden. v. Angerer.

Hermann Schlesinger: Die Krankheiten des höheren Lebensalters. Erster Teil: Allgemeines. Bewegungsapparat, Blut und Blutdrüsen, Stoffwechsel, Respirations- und Zirkulationstrakt. Wien und Leipzig, Alfred Hölder, 1914. Preis 12 Mark.

H. Schlesinger, dem wir eine Reihe schöner Arbeiten, hauptsächlich aber eine grosse grundlegende Monographie über die Syringomyelie verdanken, bringt hier ein neues, breit angelegtes Werk über „die Krankheiten des höheren Lebensalters". Er stützt sich dabei nicht nur auf die grosse Literatur, die sich über die Alterskrankheiten angesammelt hat, er verwertet auch seine reichen, in langem Spitalsdienst gesammelten Erfahrungen und das Ergebnis von 1800 Greisenautopsien aus dem Wiener pathologischen Institut. So bietet das Buch tatsächlich viel des Interessanten. Gibt es doch zahlreiche Krankheiten, die nur im Alter beobachtet werden, wie die Prostatahypertrophie, die Osteoporose, das Malum coxae senile oder das senile Lungenemphysem; auch die übrigen Krankheiten erfahren in ihrem Verlaufe im Alter gewisse Abweichungen. Der alternde Körper ist zwar für manche Infektionskrankheiten, wie für die Diphtherie, die Meningitis epidemica weniger empfänglich, andere Krankheiten, wie die Influenza, ja wie die einfache Bronchitis, sind aber für das Alter gefährlicher, weil augenscheinlich die Abwehrmassregeln, wie das Fieber und wie die Leukozytose, weniger energisch in Tätigkeit treten. Das vasomotorische Zentrum und auch das respiratorische Zentrum (Cheyne-Stokessches Atmen!) sprechen weniger an als in jungen Jahren und auch der Appetit liegt leicht darnieder (senile Anorexie).

Ein Kapitel ist den Hundertjährigen gewidmet und da erfahren wir, dass in Ländern, die hauptsächlich von der Landwirtschaft leben, Hundertjährige häufiger zu treffen sind als in Industriestaaten. Aber nicht die Ruhe und die Schonung sind es, welche ein höhers Alter sichern. Im Gegenteil, die im Ruhestand lebenden Leute sind, wie statistisch zu erweisen ist, einer grösseren Sterblichkeit unterworfen als die gleichaltrigen Menschen, welche noch der Arbeit nachgehen. Gute Aussichten auf ein hohes Lebensalter bietet eine hereditäre „Belastung", d. h. hohes Alter der Eltern.

Auch die schwierige Frage nach der Ursache des Alterns schneidet Schlesinger an. Die einen beschuldigen die Atrophie der Genitaldrüsen, die anderen die mangelnde Funktion der Blutdrüsen, insbesondere der Schilddrüse, wieder andere Gefässveränderungen. Schlesinger hat sicherlich recht, wenn er sagt, „die Arteriosklerose kann die Ursache für das Alter sein, sie muss es aber nicht sein". „Die stete Abnützung der Gewebe durch die vitalen Vorgänge und ungenügender Ersatz des Verlustes entsprechen dem Prozesse des Alterns." Es ist aber sicher nicht nur die Abnützung oder die Schädigung der Organe durch irgendwelche Noxen, es kommt sicher auch ein einfaches Nachlassen der Lebenskraft in den einzelnen Organen in Betracht. Das Warum freilich kann niemand beantworten. Aber zweifellos spielen hier hereditäre Momente eine grosse Rolle. Nur so ist es zu erklären, dass in dem einen Falle die Haare vorzeitig altern, d. h. ausfallen oder grau werden, während sonst keine Zeichen des Alters vorliegen, dass in anderen Fällen auch ohne irgendwelche nachweisbare Schädigung, die Rippenknorpel verkalken oder dass ein Emphysem im sonst gesunden Körper sich ausbildet.

Ausführlich, fast zu ausführlich — auf nahezu 600 Seiten — legt Schlesinger im „speziellen Teile" dar, wie das Senium den Verlauf der Krankheiten des Respirationstraktus, des Herzens, des Blutes, der Knochen und der Gelenke beeinträchtigen kann. Hier finden wir nicht nur anatomische, statistische, diagnostische und klinische Darlegungen, sondern jedesmal auch therapeutische Vorschläge! Wie man freilich dem Altern als solchen entgegentreten kann, darüber sagt uns Schlesinger leider nichts, da schweigt alle Therapie.

Erstaunlich, ja bewundernswert ist der Fleiss, mit dem der Autor die ganze hier einschlägige Literatur zusammengetragen hat. Ich glaube aber, er hätte sich den Dank des Lesers erworben, wenn

er seine Darlegungen etwas weniger breit gehalten hätte. Das Leben ist zu kurz, als dass der Praktiker neben seinem Berufe noch so umfangreiche Monographien — es liegt einstweilen erst der 1. Band mit 611 Seiten vor — durcharbeiten kann. Freilich sind die Fragen, die hier behandelt werden, für jeden Menschen jeglichen Alters interessant, denn — tua res agitur: Recht frühzeitig schon treten die ersten Alterserscheinungen ein! Es ist aber auch wichtig, dass der Arzt über die so mannigfaltigen Erscheinungen des Alters und über die Art und Weise, wie das Alter den Verlauf der Krankheiten ändert, Bescheid weiss, hat er doch täglich Altersbeschwerden und Alterskrankheiten zu beurteilen und zu behandeln. So wird zweifellos das neue Werk von Schlesinger Erfolg haben und einen solchen verdient das fleissige Buch, denn es bietet viel.

L. R. Müller.

Neueste Journalliteratur.

Zeitschrift für klinische Medizin. 81. Band. 3. u. 4. Heft.

F. Reiche-Hamburg- Barmbeck: **Die Hamburger Diphtherieepidemie 1909—14.** (Epidemiologisches und Klinisches.)

Zu einem kurzen Referat nicht geeignet.

H. F. Höst: **Ueber Reaktionsbestimmungen des Harns.** (Aus dem physiolog. Institut in Kristiania.)

Nur die Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration kann zur richtigen Reaktionsbestimmung im Harn verwendet werden. Der Verfasser benützt hiezu eine kolorimetrische Methode, bei welcher der Farbenton eines zum Harn zugesetzten passenden Indikators mit jenem in Lösungen von bekannter H-Ionenkonzentration verglichen wird. Nötig sind hiezu eine $^{1}/_{15}$ Mol.-Lösung von KH_2PO_4 = 9,078 g im Liter; eine $^{1}/_{15}$ Mol.-Lösung von Na_2HPO_4 = 11,867 g (Na_2HPO_4 + 12 H_2O) im Liter; eine „alkalische Borsäurelösung" hergestellt durch Lösung von 0,29 Mol. Borsäure = 12,404 g in 100 ccm Normalnatronlauge und Verdünnung auf 1 Liter; eine $^{1}/_{10}$ Normalsalzsäure; eine Normalchlorammoniumlösung und eine Normalammoniaklösung. Als Indikatoren dienen: gesättigte Methylrotlösung in 50 proz. Alkohol, eine Lösung von 0,1 prom. Neutralrot in 50 proz. Alkohol und eine 1 proz. Phenolphthaleinlösung in 96 proz. Alkohol. Die Vergleichsflüssigkeit erhält die Farbe des Harns durch Zusatz einer wässerigen Bismarckbraunlösung. Der Vergleich wird in 18—20 weiten Reagenzgläsern angestellt. Es werden Mischungen von 1 ccm, 2,5 ccm, 5 ccm, 10 ccm, 20 ccm und so weiter steigend bis 90 ccm und 95 ccm sekundärem Phosphat mit entsprechend 99, 97,5, 95, 90, 80 und so weiter fallend bis zu 10 und 5 ccm primärem Phosphat, welche einem Wasserstoffionenexponenten von 4,94—8,04 entsprechen, dann Boratmischungen von 60, 65, 70, 75 ccm Borat mit entsprechend 40, 35, 30, 25 ccm HCl, deren Wasserstoffionenexponent von 8,28—8,79 reicht, und endlich Chlorammonium-Ammoniakmischungen mit $\frac{NH_4Cl}{NH_3} = {}^{16}/_1; {}^{8}/_1; {}^{4}/_1$ mit einem Wasserstoffionenexponenten 8,29—8,89 hergestellt. Die Vergleichsflüssigkeiten werden bei 18° in den Reagenzgläsern mit Bismarckbraun bis zum gleichen Farbenton, wie ihn der Harn besitzt, versetzt und als Indikator bis zu einem Wasserstoffionenexponenten 6,23, ½ ccm Methylrot, von 6,43 Exponent bis zu 8,28 1 ccm Neutralrot, bei noch höheren Exponenten 3 Tropfen Phenolphthaleinlösung zugefügt. Der Harn wird auf 37° erwärmt, filtriert, je 10 ccm in 2 Reagenzgläser gefüllt, das eine mit 1 ccm Neutralrotlösung, das andere bei lackmussaurer Reaktion mit ½ ccm Methylrot, bei lackmusalkalischer Reaktion mit Phenolphthalein versetzt und dann der Vergleich angestellt. Bei stark ammoniakalischen Harnen eignen sich die Chlorammonium-Ammoniakmischungen von 8,29—8,81 als Vergleichsflüssigkeiten besser als die Boratmischungen von 8,28—8,79 Exponent.

H. F. Höst: **Ueber Urotropin als Desinfiziens der Harnwege.** (Aus dem physiolog. Institut in Kristiania.)

Der Nachweis des aus dem Urotropin sich abspaltenden Formaldehyds geschieht nach Jorissen: 5—10 ccm der zu untersuchenden Flüssigkeit werden mit einigen Körnchen Phlorogluzin und 5 bis 10 Tropfen Natronlauge versetzt, je nach der Menge des Formaldehyds färbt sich die Flüssigkeit dann gelbrot bis intensiv rot. Phlorogluzin selbst gibt mit Natronlauge nach ½ Minute eine schwach violette Farbe, die die Formaldehydreaktion nicht stört. Nach Rimini wird Formaldehyd im Harn dadurch nachgewiesen, dass zu 10 ccm Harn einige Tropfen 5 proz. Phenylhydrazinchloridlösung, dann einige Tropfen 5 proz. Nitroprussidnatriumlösung und nach Umschütteln einige Tropfen konzentrierter Natronlauge zugesetzt werden, wobei sich eine dunkle Purpurfarbe bildet, die schnell ins grünblauschwarze übergeht. Die Riminische Reaktion ist bei 0,3 Proz. Formaldehyd, die Jorissensche bei einer Verdünnung von 1 : 800 000 noch positiv. Die Untersuchungen ergeben nun, dass die Formaldehydabspaltung aus Urotropin von dem Verhältnis zwischen $(\overset{-}{OH})$ und $(\overset{+}{H})$ der Lösung, d. h. von ihrer Reaktion, dann von der absoluten Menge der $(\overset{+}{H})$ und von der Konzentration der Urotropinlösung abhängt; in saurer Lösung geht die Formaldehydspaltung leicht und schnell vor sich, dagegen hemmen schon geringe Alkalimengen die Spaltung. Die Formaldehydspaltung im Harn ist proportional der Wasserstoffionenkonzentration und der Zeit. Ein Harn mit 6,46 Exponent gab nach 1 Stunde schon deutliche Riminische Reaktion, bei 7,50 Exponent war die Jorissensche Reaktion nach 1½ Stunden noch negativ, und bei Exponenten von 8,30—8,40 trat sogar nach 7 Stunden keine nachweisbare Formaldehydspaltung auf. Die Reaktionen sind im Harn lang nicht so empfindlich, wie in wässerigen Lösungen von Urotropin, was auf die nicht zu umgehende Entfärbung mit Tierkohle, welche sowohl $(\overset{+}{H})$ wie $(\overset{-}{OH})$ assorbiert, zurückzuführen ist. Das Urotropin wird zum grössten Teil als solches im Harn ausgeschieden. Bei Leiden der Nieren, des Nierenbeckens und der Ureteren wird im allgemeinen keine therapeutische Wirkung des Urotropins zu erwarten sein, da der Harn diese Organe sehr rasch passiert. Nur bei stark sauren Harnen kann man vielleicht eine Wirkung erhoffen. Bei Affektionen der Blase wird die Wirkung von der Reaktion des Harns, dann von der Häufigkeit des Harnlassens abhängig sein. Wird der Harn bei alkalischer Reaktion häufig gelassen, so wird sich wahrscheinlich gar kein Formaldehyd bilden, die therapeutische Wirkung also ausbleiben. Auch als Prophylaktikum kann das Urotropin wirksam werden bei Eingriffen, da normaler Harn ja meistens sauer ist. Bei Retentio urinae ist eine gewisse Vorsicht zu beobachten, da bei seltener Harnentleerung sich erhebliche Mengen von Formaldehyd abspalten und dann heftige Tenesmen verursachen könen.

A da Silva Mello (aus Brasilien): **Experimentelle Untersuchungen über die biologische Wirkung des Thorium X, insbesondere auf das Blut.** (Aus dem Radiuminstitut der Charitee in Berlin.)

Die Untersuchungen des Verfassers ergaben: Das Thorium X kann nicht nur eine akute, unmittelbar tödliche, sondern auch eine chemische, event. nach Monaten tödliche Vergiftung erzeugen. Symptome dieser chronischen Vergiftung sind eine langdauernde Gewichtsabnahme, oder Anämie oder Leukopenie; es können aber auch diese 3 Symptome alle fehlen und trotzdem das Tier unter der Thoriumwirkung leiden, denn schon eine ganz kleine Dosis Thorium X, die ganz geringe und vorübergehende Symptome bei einem nicht vorbehandelten Tier hervorruft, kann als zweite Injektion schwere Symptome und selbst den Tod herbeiführen, obgleich sich das Tier von der ersten Injektion schon ganz erholt hat. Weder bei der akuten noch bei der chronischen Vergiftung kann der Tod durch Veränderungen des hämatopoetischen Apparates bedingt sein; bei akuten Vergiftungen sind die Knochenmarkselemente und besonders die Lymphfollikel der Milz noch grossenteils erhalten, zeigen auch vielfach Zeichen von Regeneration (Mitosen), bei übertödlichen Dosen werden noch stärkere Veränderungen gefunden, und bei Anwendung von Röntgenstrahlen finden sich viel stärkere Zerstörungen der blutbildenden Organe, ohne dass die Tiere unmittelbar daran zugrunde gehen. Bei chronischen Vergiftungen und selbst wenn das Tier unter der indirekten Wirkung des Thorium stirbt, findet man das Knochenmark in hyperplastischem Zustande. Die Leukopenie ist ein nebensächliches Symptom; sie kann am stärksten sein, wenn das Knochenmark in hyperplastischem Zustande sich befindet. Ihre untergeordnete Bedeutung ergibt sich auch daraus, dass gleichzeitig enorme Eiterungen sich entwickeln können und eine Pneumonie zu normaler Resolution kommen kann. Sie kann auch fehlen, wenn das Tier schwer mit Thorium vergiftet ist. Das Hämoglobin und die erythropoetischen Organe können sich regenerieren und gewaltig überkompensiert werden, wenn das Tier unter einer Thoriumwirkung steht, die das Körpergewicht und die Leukozytenzahl sehr beeinträchtigt. Die Wirkung des Thoriums X ist verschieden von der der Röntgenstrahlen, zum Teil sogar eine entgegengesetzte: das Thorium X übt direkt nur eine geringfügige Wirkung auf das lymphoide Gewebe aus, das myeloische Gewebe wird dagegen früher und intensiver geschädigt, wie sich ausser aus den anatomischen Läsionen auch aus den Blutuntersuchungen während des Lebens ergibt.

Lindemann-München.

Zentralblatt für Chirurgie. 1915. Nr. 33.

Steinberg-Köln: **Zur Wundbehandlung mit Nilotan.**

Verf. fasst seine seitherigen guten Erfahrungen mit Nilotan in folgenden Sätzen zusammen: Nilotan verhindert das Verkleben der Gaze mit der Wunde; diese wird durch das ölige Nilotan wie unter einer schützenden Decke gegen sekundäre Infektion gehalten; dabei wirkt es leicht anästhetisch; Nilotan reinigt schmierig-fetzige Wunden oder Abszesshöhlen, befördert ihre frische Granulierung und die Abstossung von Sequestern; es reizt nicht, wirkt nicht toxisch und ist erheblich billiger als Perubalsam. 10 Krankengeschichten sind kurz zur Bestätigung obiger Vorzüge angeführt. Nilotan ist zu beziehen von der Firma Krewel & Co. in Köln.

E. Heim-Oberndorf b. Schweinfurt.

Jahrbuch für Kinderheilkunde. Band 81, Heft 4.

H. Kleinschmidt: **Diphtherielähmung und Diphtherieantitoxin.** (Aus der Universitätskinderklinik zu Berlin.)

Nach den vorgenommenen Untersuchungen gelangt Verf. zu dem Ergebnis, dass die Diphtherielähmung auftreten und zum Tode führen kann, trotz Vorhandensein von Antitoxin, und die Diphtherielähmung heilen kann trotz Fehlens von Antitoxin. Die Erfahrung hat gelehrt, dass frühzeitige und ausreichende Einverleibung von Heilserum den sichersten Schutz gegen Lähmungen darstellt. Die Wirkung des Serums ist — wie schon vor Jahren Baginsky festgestellt hat — mehr bakterizid als antitoxisch, so dass einmal an

die Nervenzellen gebundenes Gift nicht mehr unschädlich gemacht wird.

G. Bessau, Schwenke und Pringsheim: **Ueber Masernantianaphylaxie.** (Aus der Kinderklinik der Kgl. Universität Breslau. Prof. Tobler †, und der Abteilung B des Breslauer Allerheiligenhospitals. Prof. Schmidt.)

Die Autoren fassen ihre Untersuchungen wie folgt zusammen: 1. Die Tatsache, dass während der Masern nicht nur die Tuberkulinüberempfindlichkeit, sondern auch die Serumüberempfindlichkeit herabgesetzt ist, wird in einwandfreier Beobachtung bestätigt.

2. In den ersten Versuchen war während der Masern auch die Peptonempfindlichkeit (im Intrakutanversuch) stark herabgesetzt; in späteren Versuchen erwies sich das Pepton als ungeeignet für die Versuchsanordnung. Ebenfalls ungeeignet waren die von den Autoren in vitro hergestellten Anaphylatoxine; sie gaben keine brauchbaren Intrakutanreaktionen. Das β-Amidoazolyläthylaminchlorhydrat hat, wie sich schon auf Grund des symptomatischen Verhaltens am Menschen ergibt, mit dem anaphylaktischen Gift nichts zu tun.

3. Toxin- und Endotoxinreaktionen werden durch die Masern nicht beeinflusst.

4. Der Unempfindlichkeitszustand bei Masern ist als Antianaphylaxie und zwar nach unseren bisherigen Kenntnissen als Giftantianaphylaxie zu deuten.

5. Es wird erörtert, wie weit bei anderen Infektionskrankheiten anaphylaktische Giftwirkungen und als deren Folge Giftantianaphylaxie eine Rolle spielen. Literatur.

A. Hotz: **Dynamische Pulsuntersuchungen bei Kindern im Vergleich mit Erwachsenen.** (Aus der Kinderklinik in Zürich. Direktor: Prof. Feer.) (Mit 14 Kurven.)

Die an einer Reihe von Kindern mittels des Christenschen Energometer vorgenommenen Untersuchungen ergaben, dass beim gesunden Kinde ceteris paribus die dynamischen Qualitäten des Pulses umso grösser sind, je grösser das Körpergewicht, und zwar scheinen sie demselben annähernd proportional zu sein. Der Vergleich dieser Grössen beim Erwachsenen und beim Kinde ergibt ebenfalls eine weitgehende Uebereinstimmung in diesem Sinne. Die Schwankungsbreite der Normalwerte ist eine sehr grosse. Es lassen sich aber jedem Körpergewicht entsprechende Durchschnittswerte feststellen, von denen die bei pathologischen Zuständen gefundenen Werte ganz erheblich abweichen. — Muskelarbeit erhöht die Leistung des Pulsstosses. Langandauernde und intensive körperliche Arbeit hinterlässt normalerweise eine bis mehrere Tage dauernde Nachwirkung auf den Kreislauf, im Sinne einer besseren Durchblutung der Gewebe ohne entsprechende Vermehrung der Herzleistung. Führt die körperliche Arbeit zu einer Uebermüdung oder gar Erschöpfung, so finden wir, offenbar als Zeichen einer schlechten Herzfunktion, eine Verminderung der Energie und Leistung des Pulsstoffes infolge einer stark herabgesetzten Füllung.

A. Reisz und Z. Barabás: **Ueber die Fermente, die die Eiweisse des Diphtherieserums spalten.** (Mitteilung aus der mit dem Budapester „Stephanie"-Kinderspitale verbundenen Universitätskinderklinik. Direktor: Hofrat Dr. F. v. Bókay, Universitätsprofessor.)

Die serumeiweissspaltenden Fermente können in jedem Falle nach gewisser Zeit im Blute nachgewiesen werden. Die Autoren glauben, dass die kürzere oder längere Anwesenheit der Fermente mit der Quantität des Serums in Zusammenhang steht. Zwischen serumeiweissspaltenden Fermenten und Serumkrankheit resp. Anaphylaxie besteht nach den Autoren ein Zusammenhang; sie halten es für wahrscheinlich, dass während der Reinjektion die schon früher entstandenen proteolytischen Fermente den raschen Zerfall des injizierten Eiweisses verursachen und der Organismus von giftigen Eiweissverdauungsprodukten überschwemmt wird. Diese giftigen Stoffe verursachen vielleicht die schweren Symptome der Anaphylaxie.

R. Lawatschek: **Ein Fall von Aleukämie mit aplastischem Blutbilde.** (Aus der pädiatrischen Universitätsklinik im Kaiser-Franz-Josef-Kinderspitale in Prag. Vorstand: Prof. Dr. F. Ganghofner.)

Kasuistische Mitteilung.

E. Mayerhofer: **Zur Klinik der sog. Sklerodermie der Neugeborenen.** (Aus der Universitätskinderklinik in Wien. Vorstand: Prof. Frhr. v. Pirquet.) (Hierzu zwei Abbildungen im Text.)

Kasuistische Mitteilung.

A. Rohn: **Ein Beitrag zur postdiphtherischen Larynxstenose.** (Aus der pädiatrischen Klinik am Kaiser-Franz-Josef-Spitale in Prag. Vorstand: Prof. F. Ganghofner.)

Kasuistische Mitteilung.

Literaturbericht, zusammengestellt von A. Niemann-Berlin. O. Rommel-München.

Berliner klinische Wochenschrift. Nr. 34, 1915.

P. G. Unna-Hamburg: **Kriegsaphorismen eines Dermatologen.**

Erfahrungen des Verf. betr. Therapie der Desinfektionsdermatitis und des Handekzems der Chirurgen.

Fr. Proescher-Pittsburg: **Künstliche Kultivierung des Variolavakzinevirus.**

Die konstanten mikroskopischen Befunde dieser Organismen in den spezifischen Läsionen, ihre eigentümlichen färberischen Eigenschaften, die Kultivierung eines ähnlichen Organismus sowohl aus dem ursprünglichen Virus als auch aus der filtrierten Variolavakzine und die Erzeugung der typischen Veränderungen bei empfindlichen Tieren lassen keinen Zweifel an der spezifischen Natur des kultivierten Virus aufkommen.

J. Zadek-Neukölln: **Unter welchen Bedingungen hat die Herman-Perutzsche Luesreaktion Anspruch auf Gleichberechtigung und praktische Anwendung wie die Wassermannsche Reaktion?**

Die Herman-Perutzsche Ausflockungsreaktion verdient dieselbe Verbreitung und praktische Anwendung wie die Wassermannsche Komplementablenkungsmethode, weil sie, wie diese keine rein spezifische Reaktion darstellend, ihre klinische Spezifität hinreichend bewiesen hat, in den Ausführungsbedingungen sich erheblich einfacher gestaltet und vor allem in der serologischen Luesdiagnostik insofern Vorteile in sich birgt, als sie die Syphilis im frühesten (Primäraffekt) wie im spätesten (Latenz) Stadium aufdeckt und sich therapeutischen Massnahmen gegenüber ungleich resistenter erweist als die Komplementbindungsmethode.

M. v. Zeissl-Wien: **Ein Fall gelungener Sterilisatio magna und durch Salvarsan-Merkur-Jodbehandlung günstig beeinflusste Syphilisfälle.**

Kasuistischer Beitrag.

Alkan: **Zur Auffindung von Schwerverletzten.**

Verf. empfiehlt, jeden Soldaten mit einer Schützenpfeife auszurüsten, mit der er im äussersten Notfalle ein Signal geben kann, um seine Auffindung zu erleichtern.

Bruno Oskar Pribram-Wien: **Klinische und therapeutische Erfahrungen über den Tetanus.** (Fortsetzung.)

Schluss folgt. Grassmann-München.

Deutsche medizinische Wochenschrift.

Nr. 34. H. Rosin-Berlin: **Die Diagnostik der Herzerkrankungen mittels der in der Praxis üblichen Methoden.** (Schluss folgt.)

L. Asher-Bern: **Die Innervation der Niere.**

A.s Tierversuche ergeben, dass die Niere vom autonomen (parasympathischen) und sympathischen Nervensystem versorgt wird mit antagonistischer, spezifisch fördernder und hemmender Wirkung, wobei zweifellos die hemmenden Wirkungen stärker hervortreten. Die sekretorische Tätigkeit der Niere bedarf an sich nicht der nervösen Anregung, aber das Mass derselben kann vom Nervensystem aus geregelt werden.

H. Ribbert-Bonn: **Die anatomischen Veränderungen bei erblichen Krankheiten, besonders beim Diabetes.**

Die im wesentlichen theoretischen Betrachtungen, welche u. a. für die anatomische Untersuchung des Pankreas bei Diabetes die Unterscheidung der vererbten und nicht vererbten Fälle empfehlen, eignen sich nicht zur kurzen Wiedergabe.

P. Köthner-Berlin: **Katacidtabletten.**

Auf Grund von Versuchen erklärt Verf., dass die Katacidtabletten die ihnen zugeschriebene Eigenschaft, in 15 Minuten die Krankheitskeime in Trinkwasser zu töten, nicht besitzen.

C. Hirsch-Stuttgart: **Isolierte Neuritis vestibularis nach Typhusschutzimpfung.**

Beschreibung eines Falles. Der Verlauf war günstig.

F. Ditthorn und W. Löwenthal-Berlin: **Zur Technik der Cholera- und Typhusimpfstoffherstellung im grossen.**

Die hier beschriebenen Einrichtungen ermöglichten allein in einem Monat die Herstellung von 2700 Litern Typhusimpfstoff.

B. v. Fenyvessy-Pest: **Zur Kritik einer Typhusvakzine mit milderer Reaktion.**

Zu den Mitteilungen von Johan und John in Nr. 28 bemerkt Verf., dass der von Johan angegebene Impfstoff nur ein ausgelaugter Bazillenrückstand ist und keine Immunisationswirkung besitzt.

A. v. Szily-Freiburg i. B.: **Zur Kenntnis der Augenhintergrundsveränderungen nach Schädelverwundungen.**

Verf. fand überraschend häufig bei Schädelverwundungen Neuritis des Sehnerven. Dieses Symptom hat immer ernstere Bedeutung und soll den Chirurgen zu einer radikalen Wundnachschau veranlassen. Anderseits sollen alle Schädelverwundeten möglichst bald ophthalmologisch untersucht werden. — Bericht über ophthalmologische Bilder und histologische Präparate bei einem Fall von akuter Stauungspapille infolge Sehnervenscheidenblutung nach Schädelfraktur.

Caro-Posen: **Bedeutung und Verbreitung der Thyreose im Heere.**

Die verhältnismässige Häufigkeit der Thyreose ergibt sich auch aus C.s Beobachtungen. Unter 600 innerlich, nichtinfektiös Erkrankten fanden sich 66 mit Thyreose als Hauptbefund, 420 mit leichter Thyreose als Nebenbefund; unter den 600 waren nur 21 organisch Herzkranke. Praktisch wichtig ist, dass der Arzt nicht die Aengstlichkeit der meist fast beschwerdefreien Kranken steigert und dass er mit Jodgaben sehr vorsichtig ist, da diese Kranken Jod schlecht vertragen.

G. Martin-Rottweil: **Geschosslokalisation durch Stereoskopie.**

Verf. rühmt die Einfachheit und die guten Erfolge der Röntgenstereoskopie nach Drüner. Angaben zur Technik der Aufnahmen.

W. N. Clemm-Rothenburg O.-L.: **Ein Fall von tödlich verlaufener Alveolarpyorrhöe des Unterkiefers.**

Krankengeschichte und Obduktionsbefund. Tiefgreifende eitrige Einschmelzung des Unterkiefers; Septikopyämie.

W. Waldeyer-Berlin: **Hermann v. Meyer zum Gedächtnis.**

T. Cohn-Berlin: **M. Rothmann †.**

Bergeat-München.

Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte. Nr. 29—31, 1915.

G. Patry-Genf: **L'appendicostomie.**

Darstellung der Geschichte, Technik und Indikationen unter Anführung eigener Fälle. Als Indikationen kommen in Betracht: Kolitis, Darmverschluss, Peritonitis, hartnäckige Verstopfung.

Nr. 30 (Militärnummer).

G. Miescher: **Ueber Gefechtssanitätsdienst im Winter.**

Ausführliche Beschreibung improvisierter Transportmittel (Skischlitten etc.) und der Tätigkeit der Sanitätskompagnie (Aufsuchen der Verwundeten, Kälteschutz etc.) unter besonderer Berücksichtigung der Schweizer Verhältnisse.

M. Reber und P. Lauener: **Albuminurie bei gesunden Soldaten.**

Untersuchungen an 528 Soldaten nach Ruhe, Arbeitsdienst etc. Bei ca. 10 Proz. fand sich Albuminurie, häufiger nach Arbeit als nach Ruhe, vorwiegend bei jüngeren Soldaten. Schon durch Stehen mit geradem Rücken, nicht nur durch Lordose kann Albuminurie hervorgerufen werden, jedoch nahm mit der Dauer der Lordose die Eiweissmenge zu.

Nr. 31.

Näf-Zürich: **Die Appendizitis in der allgemeinen ärztlichen Praxis.**

Statistik über 309 Kranke mit 367 Anfällen. Bei ausschliesslich interner Behandlung (1886—1895) 6,66 Proz. Todesfälle, bei Operation erst in dringender Gefahr (1896—1905) 6,55 Proz., bei prinzipieller Frühoperation in allen nicht ganz leichten Fällen 4 Proz. (1906—14). Infolge der vorausgegangenen Intervalloperationen (18 mit 0 Proz. Mortalität) und der immer häufigeren Frühoperationen fiel die Zahl der Rückfälligen seit 1900 von 35,4 Proz. auf 11 Proz. Familiäres Auftreten wurde bei 14 Familien mit 36 Fällen, d. h. in 11,6 Proz. der Gesamtsumme beobachtet.

M. Steiger-Bern: **Orypan, ein neues Vitaminpräparat.**

Verf. hat bei Unterernährung, Anämie nach Abort, Geburten etc. in einer Anzahl von Fällen deutlichen Erfolg des Mittels gesehen.

L. Jacob-Lille.

Oesterreichische Literatur.

Wiener klinische Wochenschrift.

Nr. 31/32. L. Unger-Wien: **Die vakzinale Immunität.**

Klinische Vorlesung.

Nr. 31. F. Steinberg-Wien: **Beiträge zur Kenntnis der trophischen Störungen bei Schussverletzungen peripherer Nerven.**

Beobachtungen an 70 Fällen der v. Eiselsbergschen Klinik, worunter 52 Störungen trophischer, vasomotorischer und sekretorischer Art hatten, welche mit der Nervenläsion in unmittelbarem Zusammenhang stehen. Es ist das Vorhandensein trophischer Nerven anzunehmen in der Weise, dass sie nicht nach Art der motorischen und sensiblen Nerven einige umschriebene Gebiete beeinflussen, sondern dass die trophischen Fasern ein geschlossenes System bilden, dessen Verletzung an einer Stelle sich im Bereich der ganzen Extremität äussert. Verf. bespricht im einzelnen die Atrophie, die Veränderungen der Haut und der Nägel (vermehrtes und verzögertes Wachstum), die erhöhte Vulnerabilität der Haut, die Vermehrung und Verminderung des Haarwuchses und der Schweissbildung. Tabellarische Ausscheidung der einzelnen Nervenverletzungen.

A. Glück-Sarajevo: **Zur Diagnose der weiblichen Urethralgonorrhöe.**

Etwa bei der Hälfte der regelmässig untersuchten Prostituierten fand Verf. in den Epithelzellen des Urethralsekrets mit Methylenblau färbbare blasse bis dunkelblaue rundliche Einlagerungen, auf welche von Jadassohn aufmerksam gemacht worden ist. Die Anwesenheit derselben ist nicht stets mit positivem Gonokokkenbefund verknüpft; in manchen Fällen ist dabei aber die Gonokokkenkultur erfolgreich. Bei gonorrhöekranken Männern fanden sich diese Zelleinlagerungen selten. Verf. betrachtet das Vorhandensein dieser Einlagerungen unbedingt noch für ein Zeichen für die fortdauernde Infektiosität der Gonorrhöe, das deshalb polizeiärztlich von grosser Bedeutung ist.

N. Swoboda-Wien: **Zur Frage der Läusebekämpfung. I. Lausfreie Gipsverbände.**

Eine Möglichkeit der Läuseverschleppung bilden auch die verlausten Gipsverbände der vom Kriegsschauplatz eintreffenden Verwundeten. Man kann durch Einblasen von Petroleumdämpfen die Läuse aus denselben vertreiben. Wichtiger ist, die Einnistung der Läuse in den Verbänden zu verhüten. Im Felde bewähren sich nur Streupulver, für die das Talcum technicum oder Holz-(Eichen oder Buchen)pulver dient mit Zusatz von Kresol (3—5 Proz.), Tabak, Oleum Rusci et fagi (5 Proz.), präzipitierter Schwefel, Naphthalin.

B. Lipschütz: **Kurze Notiz zu den „Vorschlägen, betreffend die Bekämpfung der venerischen Erkrankungen unmittelbar nach dem Kriege".**

Zu dem Artikel von Sachs in Nr. 25 betont L. die Notwendigkeit schon jetzt im Kriegsgebiet alle geschlechtskranken Soldaten sorgfältig zu behandeln und die Prostitution mit aller Schärfe zu überwachen.

Nr. 30/31. J. Zanietowski-Krakau: **Die moderne Elektromedizin in der Kriegstherapie.**

Vorlesung über Elektrodiagnose und Elektrotherapie.

Nr. 32. B. Busson-Wien: **Immunisierungsversuche gegen Dysenterie mit Toxin-Antitoxingemischen.**

B.s Versuche zeigen die Möglichkeit, Kaninchen mit freiem Toxin, aber auch mit unterneutralisierten (nicht mit neutralen oder überneutralisierten) Toxin-Antitoxingemischen gegen das Dysenteriegift Shiga-Kruse wirksam zu immunisieren.

B. Lipschütz: **Zur Kenntnis der Klinik des Flecktyphus nach Beobachtungen an der Przemysler Epidemie im Frühjahr 1915.**

L. befasst sich besonders mit der dermatologischen Beschreibung des Flecktyphus und fasst dieselbe wie folgt zusammen: I. Generalisiertes Exanthem am Stamm: a) kleinmakulöse Effloreszenzen von fast gleicher Grösse; b) grossmakulöse Effloreszenzen mit bedeutenden Grössenunterschieden. II. Petechiales Exanthem. III. Prädilektionsstelle an den Ellbeugen und Oberarmen, Auftreten etwa gleichzeitig wie am Stamm. IV. Lokalisation an Handteller und Fusssohlen, nicht regelmässig vorhanden. V. Sehr frühzeitiges Auftreten in präexistenten Gebilden. Unter den klinischen Symptomen des Flecktyphus ist zu beachten die charakteristische Fieberkurve (präexanthematisches und exanthematisches Stadium, später ev. subnormale Temperaturen), ferner die negative Widalreaktion, deren Vorhandensein aber Flecktyphus nicht ausschliesst.

H. Zeller v. Zellenberg-Wien: **Ueber einen Fall beginnender symmetrischer Hautgangrän im Endstadium ausgebreiteter Tuberkulose.**

Krankengeschichte und anatomischer Befund. Ausgedehnte Hautgangrän im Gesicht. Histologisch waren schwere thrombophlebitische Veränderungen mit Infarzierung der Haut nachzuweisen.

H. Hinterstoisser-Teschen: **Stichverletzungen des Zwerchfells durch das Seitengewehr.**

Krankengeschichte eines weiteren Falles (vergl. W.kl. W. **1914** Nr. 52). Operation durch breite Eröffnung der Brusthöhle, Naht einer Leberwunde. Tod infolge primärer Anämie durch heftige Blutung aus einer kleinen versteckten Wunde der unteren Hohlvene, welche bei der Operation nicht zu erkennen war.

Bergeat-München.

Inauguraldissertationen.

Universität Erlangen. Mai—August 1915.

Schneller Albert: Ueber galvanische Nervenmuskelerregbarkeit in der Schwangerschaft.

Schmauser Hans: Die Metastasenbildung bei Magen- und Mastdarmkrebs. Statistische Studie aus dem Path. Institut Erlangen.

Rothkeppel Johann Philipp: Ein Beitrag zur Entstehung tuberkulöser Pleuraschwarten.

Bauer Friedrich: Ein Fall von spontaner Aortenruptur von Bauer Friedrich (!).

Büller Georg: Die Nachbehandlung des Hirnabszesses mit besonderer Berücksichtigung des Kleinhirnabszeses.

Hirnheimer Simon: Die perniziöse Anämie in der Gravidität.

Zapf Ludwig: Beitrag zur Lehre von der Chlorose.

Schwenk Rascha: Ein Fall von Riesenzellensarkom der Tibia infolge von Trauma.

Meyer Waldemar: Die ersten Erfahrungen in der Behandlung inoperabler Uteruskarzinome mit radioaktiven Substanzen an der Kgl. Universitäts-Frauenklinik Erlangen.

Auswärtige Briefe.

Brief aus Frankfurt a. M.

Paul Ehrlichs Krankheit und Tod.

Schon seit einigen Monaten fühlte sich Paul Ehrlich nicht ganz wohl. Er litt an relativ geringfügigen Beschwerden lokaler Art, die der Ausdruck einer allgemeinen Arteriosklerose waren. Er selbst schätzte sein Leiden nicht sehr hoch ein und sprach davon wie von einem nebensächlichen Zustand. Wie es oft, auch bei so kritischen Geistern, zu gehen pflegt, war er sich über sein eigenes körperliches Befinden durchaus im Unklaren. Und wenn ihn auch manchmal die Sorge ergriff, dass schwerere Zustände sich aus den derzeitigen vorhandenen leichten Symptomen entwickeln könnten, so glaubte er doch gerne dem, der es verstand, seine gelegentlich auftauchenden Befürchtungen zu zerstreuen. Diejenigen aber, die ihn ärztlich beraten durften, wussten seit Monaten, dass zum mindesten schwere Erkrankung, wenn nicht der Tod, als Damoklesschwert über ihm schwebte. Die wenigen, die wussten, wie es gesundheitlich um ihn bestellt war, zitterten für sein Leben und konnten sich seit langem des Gefühls der tiefen Trauer nicht erwehren in Voraussicht der bevorstehenden Möglichkeiten. Es wirkte unmittelbar erschütternd, aus dem Munde des genialen Mannes Zukunftspläne zu vernehmen, mit zu erleben, wie er bis zuletzt neue Bahnen wissenschaftlichen Denkens beschritt, und gleichzeitig zu wissen, dass die Verwirklichung seiner Pläne durch ein unerbittliches Geschick vereitelt werden würde.

Aus Gesprächen mit ihm gewann man die Ueberzeugung, dass er, der in den vergangenen Jahren derartige wissenschaftliche Grosstaten vollbracht hatte, noch lange nicht am Ende seiner genialen Konzeptionen war, dass auch weiterhin von ihm Segensreiches für so viele Kranke erwartet werden durfte.

Sein Geist war bis zuletzt unverbraucht, und wenn sein Körper ausgehalten hätte, so wären der leidenden Menschheit neue Wohltaten von ihm beschert worden, Wohltaten, die nur er allein durch seine eigenartige wissenschaftliche Begabung erarbeiten konnte.

Längere Zeit war er im vergangenen Winter ans Haus gefesselt. In diesen Wochen der Krankheit beschäftigte er sich ebensosehr mit Vergangenem wie Zukünftigem. Mit grösster Anschaulichkeit und Erinnerungstreue erzählte er von dem Anfang seiner wissenschaftlichen Laufbahn, von der Assistentenzeit in der Charitee, von dem Arbeiten in Berlin am Lützowufer in dem kleinen Privatlaboratorium. Das sei die einzige Zeit gewesen, wo er wirklich gearbeitet habe. Zu dieser Zeit war er so versunken in seiner geistigen Welt, dass er glaubte, nichts könne ihn ablenken. Als aber eine schwere Erkrankung ihn bedrohte, riss er sich von allem los und lebte über 1 Jahr nur seiner Gesundheit. Er vermochte es tatsächlich, alle Wissenschaft für so lange beiseite zu lassen. Er fühlte damals selbst, wieviel er noch zu geben hatte, dass ein Schaffen nach seiner Art nur möglich war, wenn er ohne Rücksicht auf seinen Körper ganz seinen wissenschaftlichen Ideen nachgehen konnte. Und wie sehr kam sein Körper bei der geistigen Betätigung zu kurz! Wie nebensächlich erschien ihm alles Körperliche im Vergleich zu dem Geistigen, dem er ganz hingegeben war. Mit unaufhaltsamer Naturnotwendigkeit musste dieser nie ruhende Geist seinen Körper vor der Zeit verbrauchen. Darf man aber Paul Ehrlich, der so Grosses geschaffen hat, darob zürnen?

Es machte ihm im vergangenen Winter die grösste Freude, fast fortlaufend von seinem Werdegang zu erzählen. Bei solchen Einblicken in die wissenschaftliche Werkstätte dieses Mannes erkannte man deutlich, dass das Erfassen grösster Probleme dem genialen Wissenschaftler wie selbstverständlich als reife Frucht in den Schoss fällt.

Oft und gerne sprach er über die Entstehungszeiten des Salvarsans, und leuchtenden Auges erzählte er, dass er von vornherein die unerschütterliche Ueberzeugung gehabt habe, dass der von ihm begangene Weg zum Ziele führen müsse. Grosse, äussere Widerstände, hunderte von Fehlschlägen beirrten ihn nicht, seinen Gedanken bis ans Ende nachzugehen.

Leider war er nicht dazu zu bewegen, in diesen Winterwochen seine Erinnerungen zu diktieren. Sie wären fraglos ein Stück Geschichte der Medizin geworden. Gern sprach er von seinen Beziehungen zu den Grossen der Medizin, gern auch von den Fäden. die ihn mit den Aerzten aller Weltteile verbanden.

Im Frühjahr 1915 konnte er seine Tätigkeit in seinem Institut wieder aufnehmen. Er musste sich zwar noch einige Schonung auferlegen, aber regelmässig ging er wieder dorthin. Und wie in früheren Zeiten, so hielt er es auch jetzt: Immer, wenn man zu ihm kam, fand er Zeit für den Besucher, immer wieder sprudelten neue Gedankengänge in die Unterhaltung hinein. Bereichert verliess man ihn.

Ein gütiges Geschick hat Paul Ehrlich vor schwerem Siechtum bewahrt. In den ersten Augusttagen suchte er das Sanatorium von Dr. Pariser in Bad Homburg auf, um dort für den Winter neue Kräfte zu sammeln. Am 17. August — dem Todestage seines treuen Mitarbeiters Alfred Bertheim — setzte aus völligem Wohlbefinden ein stenokardischer Anfall ein, urämische Erscheinungen gesellten sich hinzu und, ohne das Bewusstsein wieder erlangt zu haben, ist Paul Ehrlich am 20. August 1915 sanft entschlafen.

Am 23. August 1915 fand die Beisetzung auf dem Frankfurter israelitischen Friedhof statt. Von nah und fern waren die Verehrer und Freunde Paul Ehrlichs herbeigeströmt um Abschied nehmend seinen Sarg zu grüssen. Studenten hielten mit trauerumflorter Fahne die Totenwacht.

Nach einem kurzen Gebet ergriff Rabbiner Dr. Lazarus das Wort zur Gedenkrede: „Der Theologe, so führte der Redner aus, sucht nicht das Recht und hat nicht die Pflicht, die Arbeitsleistung des grossen Mediziners zu skizzieren. Hinter dieser Leistung, unlöslich mit ihr verknüpft, steht das Persönliche, steht der Mensch, steht das Genie. Welch wunderbare Vereinigung geistiger Kräfte ist in ihm! Der Meister erfasst die Idee mit der Macht der Intuition. Er formt sie mit dem unerbittlichen Zwange der Logik. Er füllt die festen Umrisse mit dem überquellenden Reichtum seiner scharfen Beobachtungen. Er rastet nicht, bis die Wahrheit plastisch gestaltet dem Beschauer sich darstellt, bis sie die Handhabe bietet, dass sie in der Wirklichkeit des Lebens den Menschen zum Segen gewandelt werde. Ein Grundgedanke, der ihn einst als jungen Menschen erfasst, begleitet den Forscher bis auf die Höhen seines Wirkens. Im Festhalten an dieser Lebensidee, wie in der hingebungsvollen Ausdauer seiner Arbeit tritt hell der sittliche Grundzug seines Wesens zutage: die Treue. Dieser Adel seines Charakters offenbart sich in allen Beziehungen des Lebens. Das deutsche Vaterland sieht voll Stolz auf diesen Mann, der den Ruhm des deutschen Namens draussen in der Welt verbreitet hat. Aber über der Leistung und dem Erfolg des Mannes steht die deutscheste Kraft in ihm: die Treue. In ihr vor allem begegnet sich der Deutsche mit dem Juden. Paul Ehrlich war treu, weil er ein Deutscher war. Paul Ehrlich war treu, weil er ein Jude war und — blieb. Darum verehren die deutschen Juden ihn als einen, der ihnen vieltausendjährige Judentreue durch Wirkung und Wesen, durch Leistung und Leben fest im Deutschtum verankern half. Alle, die zu seinen Freunden sich rechnen durften, künden das gleiche Ruhmeslied von seiner Treue. Wer ihm durch Bande der Verwandtschaft nahestand, erfuhr die väterliche Treue seines Waltens. Die ihn wirklich Vater nannten, seine Töchter und deren Gatten, ernteten die reiche Saat seiner Menschentreue, vergalten ihm mit gleichem Tun. Und mitten unter ihnen und den Enkeln steht des grossen Mannes edles Weib. Als der getreue Kamerad des Lebens ging er mit ihr in Liebe auf allen seinen Wegen. Sie aber hat — ihr sei es zum Danke laut bekannt — ihn von allen Aeusserlichkeiten in der Alltäglichkeit entlastet, das eigene Wollen und Wünschen zurückgestellt hinter die zarteste Fürsorge für den Gatten, sie selbst im innersten ihres Wesens wie kein anderer Mensch zusammenklingend mit des grossen Mannes sittlicher Grundkraft. „Ein Mann der Treue, reich an Segen!" rühmt die Schrift. So hat Paul Ehrlich gelebt. Nein, so lebt er in unserer Erinnerung. So wird er fortleben im Gedächtnis der Zeiten und Völker."

Dann ergriff als Vertreter der Universität Frankfurt deren Prorektor Prof. Dr. Panzer, das Wort. Er sagte in seiner Rede: „Ihren berühmtesten Lehrer verliert unsere Hochschule in Paul Ehrlich und mehr noch: einen ihrer Mitbegründer. So darf er mit vollem Fuge heissen. Denn selbst der einzigen Tatkraft und Begabung eines Adickes hätte kaum gelingen mögen, eine Universität hier aus dem Boden zu stampfen. Es war dafür jene stille wissenschaftliche Arbeit nötig, wie sie in dieser Stadt lange vor der Begründung der Universität schon in so eigenartiger Weise geleistet ward. Unter den mancherlei Berühmtheiten aber, die im vergangenen Jahrhundert in Frankfurt wirkten, glänzte kein Name heller als der von Paul Ehrlich, ward in keiner Anstalt bedeutendere wissenschaftlichere Arbeit geleistet als im Institut für experimentelle Therapie. Er bleibt unter uns, als ein lebendige Kraft, als ein leuchtendes Vorbild reinsten wissenschaftlichen Strebens für Lehrer und Lernende unserer Hochschule."

Als Vertreter der medizinischen Fakultät der Universität Frankfurt sprach dann Prof. Dr. Ellinger: „Ein Fürst der Wissenschaft ist von uns gegangen, reich an Ehren, die er empfing, reicher noch durch das, was er seinem Volke und der Welt gegeben hat. Wenn mit seinen Nächsten, die das geliebte und liebevolle Familienoberhaupt verloren haben, die trauernd an seiner Bahre stehen, die als Mitstreiter für die wissenschaftliche Erkenntnis, als Lehrer der akademischen Jugend, ihn mit Stolz zu ihrem Kreise zählen durften, so drängt sich wohl die schmerzliche Frage auf die Lippen: Was hätte dieser sprühende Geist, dieser Mehrer des Reiches der Wissenschaft, noch an Grosstaten leisten können! Und doch geziemt es uns, an dieser Bahre nicht zu klagen, sondern zu danken, zu danken dem grossen Toten für die vollendete Arbeit seines Lebens, in der er seinen Körper aufgezehrt und dem gütigen Geschicke, das ihn einen Abschluss seines Werkes erreichen liess, wie er nur wenig Sterblichen beschieden ist. Redner gab dann einen kurzen Abriss aus Ehrlichs Lebensgang und fuhr weiter fort: Immer wieder finden wir in Ehrlichs Schaffen seine wunderbar weise Oekonomie der Arbeit, Grundlinien festzulegen, sei es in der Ausarbeitung der Methodik, sei es im Durchdenken eines Problems und in seiner theoretischen Begründung, Einzeltatsachen wohl ans Licht zu bringen, aber nie in ihrer Erforschung unterzugehen. So konnte seine, mit einfachstem Rüstzeug ausgeführte Arbeit in ungeahnter Weise für völlig auseinanderliegende Gebiete, die praktische Bakteriologie, die Anatomie, die Nervenlehre, fast jeden Zweig der praktischen Medizin und Pathologie und selbst die Farbchemie Früchte tragen. Indem er aus der Gedankenwelt des Chemikers heraus — fast möchte ich sagen — mit kindlicher Anschauungskraft in das geheimste Treiben des Organismus blickte, hat Ehrlich seine Theorie der Immunitätslehre geschaffen, die im Labyrinth der Einzeltatsachen den Forschern zum Ariadnefaden wurde. Wenn je, so hat sich hier sein eigener Satz, den er vor 30 Jahren schrieb, und der als Programm seiner Lebensarbeit gelten kann, bewährt, „dass ein Fortschritt in der Erkenntnis nur vom theoretischen Gesichtspunkte erfolgen kann, und dass somit eine selbst verfehlte Theorie immer noch fruchtbringender wirken kann, als rohe Empirie, die ohne Erklärungsversuch die Tatsachen registriert." Wir, die dieses vorbildliche, gottbegnadete Leben noch einmal an unserem Blicke vorüberziehen liessen, rufen — in weitem Sinne alle seine Jünger — mit dem Dichter:

Liess er die Seinen
Schmachtend uns hier zurück,
Ach! wir beweinen
Meister, Dein Glück."

Im Namen seiner Mitarbeiter sprach der stellvertretende Direktor des Königl. Instituts für experimentelle Therapie Prof. Dr. Sachs. Er führte aus: „In tiefstem Schmerz nehmen wir Abschied von dem grossen Meister. Gerade uns, seinen Mitarbeitern, die wir an der Stätte seines langjährigen Wirkens, dem Königl. Institut für experimentelle Therapie, uns um ihn scharen durften, will es unfassbar erscheinen, dass er nicht mehr unser ist, er, an dem wir mit inniger Verehrung und treuer Dankbarkeit hingen. Wir liebten ihn, wir liessen uns von seiner zündenden Begeisterung hin-

reissen, wir folgten seiner geistvollen Anregung. Wir preisen das gütige Geschick, das uns zu ihm geleitet. Denn was er geschaffen, seine grandiosen Leistungen, die der Bezwingung der gefürchtetsten Krankheiten galten, wir sahen sie in der Entwicklung vor unseren Augen erstehen. — Als ein Wohltäter der Menschheit ist er von uns gegangen. Der stattliche Bau, den heute die moderne Medizin darstellt, würde als Stückwerk zusammenbrechen, wollte man ihn loslösen von den Bausteinen und Trägern seiner Tat. Sein Institut entstand durch die Ergebnisse seiner Forschung, seine schöpferische Kraft liess es das ruhmreiche Heim wissenschaftlichen Fortschritts werden. — Er war ein Grosser, ein Fürst der Wissenschaft und so ziemt es sich auch jetzt, wo das gewaltige Schicksal des Vaterlandes alle Herzen in Spannung hält, in Bewunderung Halt zu machen bei dem Scheiden eines der grössten Träger deutscher Kultur. Seine Lehren umspannen den Erdball, ihrem Einfluss weicht auch heute jede Sperre, jede Grenze. Der Schmerz, den wir, seine Mitarbeiter, seine Schüler, seine Freunde, empfinden, wird gemildert durch das beglückende Gefühl, dass wir aus nächster Nähe schauen durften, was Meisterhand geschaffen."

Oberbürgermeister Voigt legte einen grossen Lorbeerkranz an der Bahre des bedeutendsten Mitbürgers der Stadt Frankfurt nieder.

Es sprachen ferner Geheimrat Landau für die Berliner medizinische Gesellschaft, Geheimrat v. Wassermann für das Kaiser-Wilhelm-Institut für experimentelle Therapie, Dr. Gonder als Mitglied des Georg Speyer-Hauses, Dr. Dreyfus für das Herausgeberkollegium der Münchener Medizinischen Wochenschrift, Prof. Dr. Bechhold für die Neubürger-Stiftung. Weitere Kränze legten dann nieder: Prof. Edinger für die Gesellschaft Deutscher Nervenärzte, ferner das Komitee für ärztliches Fortbildungswesen in Frankfurt a. M. und das Zentralkomitee in Berlin, der Physikalische Verein, das Pharmazeutische Institut Dr. Gans in Oberursel, der Verein deutscher Chemiker, die Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft, die niederländische Gesellschaft für Heilkunde.

Dr. Lewis H. Marcks widmete als ehemaliger Schüler Ehrlichs die letzten Abschiedsgrüsse mit folgenden Worten: Wenn auch die jetzige Zeit eine rasche Kundgebung von entfernter Stelle des Erdballs nicht gestattet, so glaube ich doch im Sinne der gesamten medizinischen Welt Amerikas zu handeln, wenn ich an dieser Stelle die Gefühle der Verehrung und Dankbarkeit zum Ausdruck bringe, die Amerikas Aerzteschaft stets für den grossen Meister beseelt hat.

Grossen Eindruck machten die Abschiedsworte, die Emil v. Behring seinem grossen Freunde nachrief: „Nun ruhst auch Du im Ewigkeitsschlaf, Du, lieber Freund, mit dem seit der Zeit, wo wir bei Robert Koch zusammen arbeiteten, und unsere Zusammengehörigkeit durch gemeinsame Publikationen bekundeten, die wertvollsten Erinnerungen eines Vierteljahrhunderts mich innig verbinden.

Mit Dir, Paul Ehrlich, ist einer aus der Heroenzeit der experimentellen-therapeutischen Forschung dahingegangen und ausserdem ein König im Reiche der von Dir selbst begründeten Wissenschaft und ein Lehrer für ungezählte Forscher in aller Welt, die stolz sich als Deine Schüler bekennen. Denn Du hast Schule gemacht, wie kaum einer vor Dir, und bist zum Magister mundi in der medizinischen Wissenschaft geworden.

Dein Andenken wird aber Deinen Freunden vor allem lieb und wert gemacht durch Deine Persönlichkeit, auf die so recht eigentlich die Bezeichnung „anima candida" Anwendung finden kann. In unserem harten Zeitalter eines rücksichtslosen Kampfes ums Dasein bliebst Du stetig von solcher Lauterkeit und Reinheit der Gesinnung und von solcher Zartheit der Empfindung, dass, wer Dich kannte, heftige Gewissensbisse empfinden musste, wenn er jemals es über sich gewann, Dich rauh anzufassen. Und doch ist auch Dir Kampf und Streit nicht erspart geblieben; denn trotz aller Friedfertigkeit konntest Du unerbittlich fest bleiben und als streitbarer Held hervortreten, wenn es galt, auf dem von Dir eroberten Wissensgebiet Angriffe abzuwehren, auf das, was Du für richtig und wahr erkannt hattest. Du selbst hast das Gleichnis von der kunstvollen Präzisionsuhr auf Dich angewendet, welche durch das kleinste Stäubchen in Unordnung gerät. Das hat unser gemeinschaftlicher Freund Fritz Althoff sehr gut gewusst und während seiner letzten Amtszeit es sich beinahe zur Hauptaufgabe gemacht, Dir alle Steine des Anstosses aus dem Wege zu räumen. Althoff hat es zu seiner grossen Genugtuung, wie ich weiss, erlebt, dass Deine früheren wissenschaftlichen Grosstaten hier in Frankfurt vermehrt worden sind durch praktisch wichtige Leistungen ersten Ranges, die weit über diese Stadt, weit über Deutschland und Europa, die in aller Welt bekannt und anerkannt sind.

Jetzt kannst Du ausruhen von Deinem mühevollen, aber segensreichen Lebenswerk, durch welches Du eine für den Fortschritt des menschlichen Wissens und Könnens wichtige Mission erfüllt hast. Ave pia anima!"

Hunderte folgten dem lorbeergeschmückten Sarge des grossen Meisters und empfanden beim Hinabgleiten der irdischen Hülle in die Erde das grosse Abschiednehmen, das nur der Tod so gebieterisch fordert.

Mit allen Verehrern und Freunden trauert in diesen Tagen des grossen Krieges ganz Deutschland um einen seiner grossen Söhne, dessen Name den Ruhm des deutschen Geistes hinaustrug in alle Lande, des deutschen Geistes, dem sich auch unsere Feinde beugen müssen. G. L. Dreyfus.

Vereins- und Kongressberichte.

Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden.

(Vereinsamtliche Niederschrift.)

XIII. Sitzung vom 10. April 1915.

Vorsitzender: Herr Gelbke.

Schriftführer: Herr Rietschel und Herr H. Weber.

Herr **R. Hoffmann: Ueber eine seltene Komplikation eines peritonsillären Abszesses.**

Peritonsillärer Abszess bei 13 jährigem Knaben.

Arrosion der Carotis interna mit Bildung eines Arrosionsaneurysmas. Tod durch Verblutung aus letzterem.

Aussprache: Herr Panse: Arrosionen der Carotis interna sind selten. Die Möglichkeit liegt vor, dass es sich bei solchen Fällen nicht um eine Eiterung, sondern um ein primäres Aneurysma der Karotis handelt.

Herr Hoffmann erwidert dem, dass nach dem ganzen Krankheitsbilde doch ein peritonsillärer Abszess vorgelegen habe.

Herr Pässler macht darauf aufmerksam, dass auch bei sonst gesundem Gefässsystem Aneurysmen vorkommen (bekannt seien diejenigen der Leberarterie), dass diese aber doch von einer Bakterieninfektion herrühren, ohne dass dabei ein Abszess vorhanden zu sein braucht.

Herr **Mann: Vergleichende Anatomie des Kleinhirns.**

In der Einleitung weist Redner darauf hin, wie notwendig für den Ohrenarzt genaue Kenntnisse nicht nur der Topographie des Gehirns, sondern auch von dessen normaler und pathologischer Physiologie sind.

Nach einem Ueberblick über Bau und Funktionen des Kleinhirns bei den unter der Säugetierklasse stehenden Wirbeltieren nach den Arbeiten von Edinger bespricht er an der Hand zahlreicher Abbildungen die Lehre Bolks nach dessen 1906 erschienenen Werke: das Zerebellum der Säugetiere.

In dem Abschnitt über die physiologische Bedeutung des Zerebellum werden zum Vergleich die Ansichten Nothnagels aus dem Jahre 1879 und Lucianis von 1903 herbeigezogen.

Zum Schluss folgt ein Hinweis auf die Befruchtung, welche Hirnphysiologie und klinische Forschung durch Bolks Entdeckungen erfahren haben.

Aussprache: Herr Baum: Der Herr Vortragende hat uns mit den hochinteressanten Untersuchungen Bolks bekannt gemacht, die auf dem Gebiete der Homologisierung einzelner Gehirnteile zweifellos einen grossen Fortschritt bedeuten. Immerhin muss man bei der Beurteilung und Bewertung der Ergebnisse auch von Bolk recht vorsichtig sein. Die Homologisierung einzelner Gehirnteile gehört mit zu den schwierigsten Problemen der Anatomie. Man kann Gehirnteile verschiedener Tierarten und -klassen erst dann mit Sicherheit für homolog erklären, wenn sie 1. durch die Lage, 2. durch die äussere Gestalt, 3. durch den inneren Bau und 4. durch die Funktion mehr oder weniger übereinstimmen. Ich will dies an einem Beispiel klarzumachen versuchen: Nasal von der Zentralfurche des menschlichen Gehirns, die bekanntlich die Hemiphäre von der Mantelkante des Gehirns bzw. von der medialen Hemisphärenfläche aus fast im rechten Winkel einschneidet, liegt eine Windung, die vordere Zentralwindung; sie enthält grosse, spezifische Zellen, die Beetzschen Riesenzellen; die elektrische Reizung dieser Windung ergibt Kontraktion der quergestreiften Körpermuskulatur. Bei den Haustieren findet man eine ganz ähnliche Gehirnfurche, die nur nicht so gross (lang) ist wie beim Menschen und die wir Sulcus cruciatus nennen. Beim Hunde enthalten nun die den Sulcus cruciatus umgebenden Windungsstücke dieselben Beetzschen Riesenzellen, deren Reizung Kontraktion der quergestreiften Körpermuskulatur ergibt. Daraus geht hervor, dass beim Hunde der Sulcus cruciatus der Zentralfurche und die ihn umgebenden Windungsstücke der vorderen Zentralwindung des menschlichen Hirns zu homologisieren sind. Bei den anderen Haustieren haben wir nach Lage und Ausdehnung eine ganz ähnliche Furche, die wir in unserer Anatomie der Haustiere auch durch mehrere Auflagen hindurch als Sulcus cruciatus gedeutet haben, und doch ist sie nicht dieser, weil den die Furche umgebenden Windungsstücken Beetzsche Zellen fehlen. Diese finden sich vielmehr in einer Windung der medialen Hemisphärenfläche, so dass deren Furche dem Sulcus cruciatus des Hundes zu homologisieren ist. Sie wollen aus diesem einen Beispiel, das sich beliebig vermehren liesse, ersehen, wie ausserordentlich schwer die Homologisierung einzelner Gehirnteile ist, und dies gilt in besonderem Masse auch für die Homologisierung der Kleinhirnteile, die bis jetzt noch ganz unsicher war. Bolk hat auf phylogenetischer Basis zweifelsohne Licht in die schwierige Angelegenheit gebracht. Immerhin wird erst die Zukunft durch mikroskopische Untersuchung der einzelnen Kleinhirnteile und durch das Experiment beweisen müssen, ob die Bolksche Deutung restlos, bzw. wie weit sie richtig ist.

Schriftleitung: Dr. B. Spatz, München, Arnulfstrasse 26.

MÜNCHENER
MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

Verlag von J. F. Lehmann, München, Paul Heysestr. 26.

Nr. 35. 31. August 1915.

Feldärztliche Beilage Nr. 35.

Aus dem Festungshilfslazarett III zu Königsberg i. Pr.

Ueber die klinischen Erscheinungen und die Operation des Aneurysmas.

Von Dr. Hans Lengnick aus Tilsit und Prof. Otto Weiss aus Königsberg.

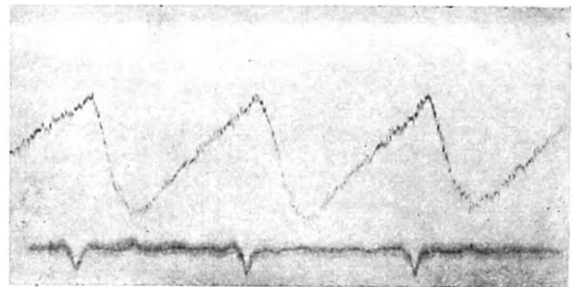
Der gegenwärtige Feldzug gibt reichlich Gelegenheit, Verletzungen an den Blutgefässen des Menschen zu beobachten und zu behandeln. Im folgenden soll berichtet werden über eine Reihe von solchen Gefässverletzungen, wobei jedoch nur diejenigen ins Auge gefasst werden, bei denen der Kreislauf in den betreffenden Gefässen nicht vollständig unterbrochen wurde. Solche Gefässschüsse führen, wenn sie ein arterielles Gefäss treffen, fast ausnahmslos zur Bildung von Gefässerweiterungen, sog. Aneurysmen. Die von uns beobachteten Aneurysmen teilen wir ein in arterielle und arteriovenöse. Sie unterscheiden sich hydrodynamisch dadurch, dass bei den rein arteriellen Aneurysmen eine starke Erweiterung des Strombettes der Arterie am Orte des Aneurysmas eintritt, was zur Folge haben muss, dass der arterielle Blutdruck im Bereiche dieser Erweiterung nur sehr wenig abnimmt, so dass alle Teile des Aneurysmasackes den gleichen Druck zu tragen haben. Das gilt natürlich nur für Aneurysmen, welche vollständig mit flüssigem Blut gefüllt sind. Das arteriovenöse Aneurysma hingegen verhält sich hydrodynamisch ganz anders. Hier ist eine Verbindung vorhanden zwischen der Arterie und der Vene, d. h. mit anderen Worten, es besteht ein starker Strom von der Arterie in das offene Venenlumen. Dass eine solche Strömung bestehen muss, ergibt sich daraus, dass der Blutdruck in der Arterie im Durchschnitt etwa 120 bis 160 mm Quecksilber, in der Vene hingegen höchstens 20—30 mm Quecksilber beträgt. Notwendig folgt daraus, dass der arterielle Blutdruck peripher von dem Aneurysma stark fallen, während der venöse Druck steigen muss. In der Tat stimmen die Beobachtungen, welche man an den Aneurysmen macht, gut mit diesen theoretischen Erwägungen überein.

Beim beginnenden arteriellen Aneurysma ist der Blutdruck in den Abschnitten peripher vom Aneurysma nicht oder nur sehr wenig verändert, während beim arteriovenösen Aneurysma der Blutdruck peripher vom Aneurysma erheblich gesunken ist. Dies zeigen Beobachtungen an dem Fall Nr. 5. Hier betrug der Blutdruck am gesunden Unterschenkel 125 mm Quecksilber, am kranken hingegen nur 55. In einem Fall von arteriellem Aneurysma war der Unterschied zwischen den beiden Radialispulsen nicht wahrnehmbar. In der Tat zeigte die Operation einen Aneurysmensack, der fast vollständig mit flüssigem Blut gefüllt war.

Das arteriovenöse Aneurysma unterscheidet sich ausserdem noch wesentlich vom arteriellen, weil in dem ersteren peripher vom Aneurysmasitze sehr häufig venöse Stauungen zu beobachten sind.

Wenn wir im folgenden die Erscheinungen, welche durch eine Erweiterung des Blutgefässes hervorgerufen werden, kurz zusammenfassen, so zeigt sich einmal eine gewisse Spannung über der Geschwulst, zweitens nimmt vielfach bereits das blosse Auge, immer aber der tastende Finger eine Pulsation an der Geschwulst wahr, welche im Rhythmus des Herzschlages erfolgt. Ferner fühlt der tastende Finger über der Geschwulst ein Schwirren. Dieses ist ausnahmslos fühlbar an der Stelle, wo die Geschwulst mit dem Gefäss in Verbindung steht. Ueber der übrigen Geschwulst braucht es nicht notwendig fühlbar zu sein. Es hat dies seinen Grund darin, dass in dem Aneurysmasack sich Blutgerinnsel bilden, welche dämpfend auf das Schwirren wirken. Seine Ursache hat das Schwirren in der Umgebung der Gefässöffnung. Denn, wenn eine unvermittelte Erweiterung des Strombettes eintritt, so entstehen Wirbel, welche zu Schwingungen der Flüssigkeit und der elastischen Wand, die sie umgibt, führen. Diese Schwingungen haben ein ausgesprochenes Maximum bei einem rein arteriellen Aneurysma. Hier liegt das Maximum zeitlich in der Systole. Bei dem arteriovenösen Aneurysma verteilen sich die Schwingungen mehr über die ganze Periode des Pulses, wenn gleich auch hier eine systolische Verstärkung unverkennbar ist. Entsprechend dem fühlbaren Schwirren hört das auskultierende Ohr ein Geräusch, welches dieselben Intensitätsverhältnisse zeigt, wie das fühlbare Schwirren. Die Behorchung dieses Geräusches gibt den besten Anhalt für die Entscheidung, ob es sich um ein rein arterielles oder ein arteriovenöses Aneurysma handelt.

Die graphische Aufzeichnung des Geräusches des arteriovenösen Aneurysmas zeigt, dass das Geräusch sich über die ganze Pulsschwankung erstreckt (s. Fig.). Für das arterielle Aneurysma sollte man erwarten, dass das ebenso ist, dass aber die Schwankungen während der systolischen Erhebung wesentlich stärker sind als in der übrigen Periode. Die Erfahrung wird jedem Beobachter sehr bald die nötige Routine in der Unterscheidung der beiden Arten von Aneurysmen geben. Das wichtigste differential-diagnostische Moment scheint in der Natur des Geräusches zu liegen. Verwischt werden die Bilder, wenn Thrombosen in der Gefässbahn eintreten. Hierdurch wird der Sack des arteriovenösen Aneurysmas mit festen Massen



ausgefüllt, zwischen denen das Blut sich seinen Weg suchen muss. Das Geräusch wird hierdurch verändert. Zischende Geräusche überwiegen.

Die Schwingungen über dem arteriellen Aneurysma haben etwas Rauhes, Pfauchendes, während über dem arteriovenösen Aneurysma das Geräusch einen sanfteren Charakter hat. In allen Fällen ist die Diagnose: arteriovenöses oder arterielles Aneurysma schon vor der Operation von uns gestellt worden und durch die Operation bestätigt.

Sowohl beim arteriellen, wie auch beim arteriovenösen Aneurysma finden sich Stauungen im Venensystem peripher vom Aneurysma. Diese Stauungen fehlen niemals beim arteriovenösen Aneurysma. Beim rein arteriellen sind sie nur dann vorhanden, wenn die Geschwulst die Vene zusammendrückt. Das Zustandekommen der venösen Stauung beim arteriovenösen Aneurysma ist ohne weiteres klar. Durch die Verbindung mit der Arterie wird der Venendruck der Vereinigungsstelle gleich dem Arteriendruck. Infolgedessen kann das aus der Peripherie kommende Venenblut sich im alten Bette nur bewegen, wenn es unter einem Druck strömt, der dem Druck an der Verbindungsstelle gleichkommt. Die Folge davon muss sein, dass das ganze Venensystem peripher vom Aneurysma sich unter dem erhöhten Druck erweitert. Das gilt natürlich nur für den Fall, dass das kommunizierende venöse Gefäss das einzige abführende ist.

Sind aber kollaterale Venen vorhanden, was ohne Ausnahme der Fall gewesen ist, so können diese den Abfluss des Venenblutes vollständig übernehmen. Die Stauungserscheinungen fallen dann ganz und gar weg. Die Vene, welche mit der Arterie kommuniziert, erweitert sich peripher nur bis zur nächsten Klappe. Auf ihr lastet der arterielle Blutdruck, jenseits der Venendruck. Es findet hier also eine Unstetigkeit des Druckes statt.

Auf die Dauer aber bleibt es bei dieser Veränderung nicht; die Klappe wird insuffizient, die Erweiterung dehnt sich auf den nächsten

peripheren Venenabschnitt aus. So wird Klappe um Klappe gesprengt, bis nach und nach das ganze Venengebiet peripher vom Aneurysma sich unter arteriellem Blutdruck erweitert. Hochgradige Stauungserscheinungen stellen sich ein. Bei dem Wegfall der Druckdifferenz zwischen Arterie und Vene scheint es nicht ausgeschlossen, dass schliesslich der Kreislauf in dem Bereiche peripher vom Aneurysma ganz aufhört; denn auch die kollateralen Venen müssen nach und nach eine Steigerung ihres Innendruckes erfahren. Das muss in dem Augenblick eintreten, in dem derjenige Venenabschnitt mit der Arterie kommuniziert, von welchem die kollaterale Vene abgeht.

Wir hatten Gelegenheit ein arteriovenöses Aneurysma der Oberschenkelgefässe zu sehen, infolgedessen das ganze Bein mit Krampfadern bedeckt und stark geschwollen war. Dieser Zustand hatte sich binnen 4 Monaten nach der Entstehung des Aneurysmas entwickelt.

Druckerscheinungen auf die Nerven sind ein sehr häufiges Symptom beim Aneurysma. Die anatomische Betrachtung erklärt diese vollkommen. Wir haben häufig gesehen, dass die Nerven mit dem Sacke fest verwachsen waren und durch ihn gedehnt wurden. Die Schmerzen sind häufig das erste Symptom, welches zur Auffindung des Aneurysmas führt.

Die Behandlung der Aneurysmen, zumal der arteriovenösen, soll ausnahmslos in einer Operation bestehen. Die Operation hat radikal zu sein, d. h. sie muss die künstliche Gefässöffnung vollständig verschliessen. Es hat zu allen Zeiten nicht an Versuchen gefehlt, den Aneurysmatumor zur Verödung zu bringen. Diese Versuche haben teils darauf abgezielt, durch Erhöhung der Blutgerinnung (Gelatineeinspritzung) die Höhlung der Geschwulst mit Blutgerinnseln zu erfüllen und zu verstopfen, teils haben sie darauf gezielt, denselben Zweck durch Einspritzung von Chemikalien in den Aneurysmasack zu erreichen. Es ist klar, dass ein solches Unternehmen überaus gefährlich ist, denn die Blutgerinnung wird sich nur in den allerwenigsten Fällen auf das von dem Experimentator gewünschte Gebiet des Aneurysmasackes beschränken. Leicht wird sie die kommunizierenden Gefässe mitbetreffen, so zu Thrombosen und, was weit gefährlicher ist, zu Embolien führen. Deshalb sollte als oberster Grundsatz gelten, unter allen Umständen die mit dem Aneurysmasacke kommunizierenden Gefässe vollständig zu verschliessen. Dieses Verfahren muss unserer Meinung nach auch dann angewendet werden, wenn der Aneurysmasack nur ganz geringe Dimensionen hat, wie es häufig beim arteriovenösen Aneurysma vorkommt. Wir haben bei unseren Operationen keinen einzigen Fall gesehen, bei dem in dem Sacke nicht Blutgerinnsel gewesen wären. Die Gefahr der Vergrösserung dieser Gerinnsel und der Thrombosierung der kommunizierenden Gefässe liegt also auch in diesem Falle vor, somit auch die weiteren Folgen der Thrombose, nämlich die Embolie. Diese kann besonders beim arteriovenösen Aneurysma verhängnisvoll werden; beim arteriellen, wenn es in einem Gefässgebiet sitzt, das sich in Endarterien im Cohnheimschen Sinne auflöst, z. B. dem der Karotis. Dass diese Auseinandersetzungen nicht nur theoretischen Wert haben, lehrt ein Fall von arteriovenösem Aneurysma der Oberschenkelgefässe, den der eine von uns zu sehen Gelegenheit hatte. Hier war eine partielle Embolie der Lungenarterie mit Lungeninfarkt entstanden. Deshalb glauben wir unbedingt fordern zu müssen, dass unter solchen Umständen jeder Fall von Aneurysma sobald als möglich operativ behandelt wird. Ueber die Art und Weise dieser Behandlung haben wir im Laufe der letzten Monate eine Reihe von Erfahrungen gesammelt und uns eine entsprechende Anschauung gebildet.

Bei jeder Aneurysmaoperation hat man zweckmässigerweise folgendermassen zu verfahren: Es wird zunächst unter Schonung des Aneurysmasackes das zuführende arterielle Gefäss aufgesucht, danach das abführende. Man erhält so sogleich einen Ueberblick, wieviel von dem Gefäss zugrunde gegangen ist und hat nun, während man die übrigen Manipulationen vornimmt, Zeit, den weiteren Operationsplan zu überlegen.

Dass die Präparation des zentralen Endes zuerst erfolgt, ist eine unbedingte Notwendigkeit, wenn sich die Operation nicht bei Blutleere ausführen lässt. Wir sind soweit gegangen, bei einem Aneurysma der Iliaka, welches die ganze linke Hälfte der Bauchhöhle erfüllte, die Aorta frei zu legen, um durch zeitliche Abklemmung bei Blutleere arbeiten zu können.

Nachdem zuführendes und abführendes arterielles Gefäss blossgelegt sind, soll man den Tumor nach Möglichkeit isolieren und erst nach der Isolierung ihn eröffnen, um die Gefässkommunikation in seinem Innern aufzusuchen. Die Tumorwand soll man so weit als möglich ausrotten, dann die veränderten Gefässstücke ausschneiden und nun, wenn irgend möglich, die Gefässe durch Naht vereinigen. Die venösen Gefässe zu nähen, begegnet häufig grossen Schwierigkeiten, ja es ist ohne Transplantation von Venen vielfach ganz unmöglich. Wir haben die Erfahrung gemacht, dass eine Unterbindung der mit dem Aneurysma kommunizierenden Vene ohne Gefahr erlaubt ist. Das hat seinen Grund darin, dass die veränderten Kreislaufsverhältnisse, wie sie oben geschildert sind, meistens zu der Ausbildung eines venösen Kollateralkreislaufes geführt haben.

Unter allen Umständen ist es ratsam, nachzusehen, ob ein derartiger Kollateralkreislauf sich auch bei der Arterie ausgebildet hat. Man erfährt dies leicht, indem man nach Abklemmung des zentralen Arterienendes in unmittelbarer Nähe des Aneurysmas beobachtet, ob aus dem peripheren Arterienende arterielles Blut ausströmt. Das ist in den meisten Fällen der Fall.

Wenn das Blut in dickem Strahl unter hohem Druck sich aus dem peripheren Ende entleert, so bedarf das Glied peripher von dem Aneurysma keine besonders aufmerksame Behandlung. Rinnt das Blut jedoch spärlich, so empfiehlt es sich, das Glied peripher vom Aneurysma kühl zu halten. Der Grund für das Kühlhalten liegt darin, dass der Stoffwechsel der Gewebe durch die Abkühlung verlangsamt wird, das Gebiet somit mit dem in ihm vorhandenen Kraftvorrat länger haushalten kann und ausserdem die geringe Blutzufuhr und die dadurch bedingte verringerte Herbeischaffung von Energie gebendem Material eher für die Bedürfnisse des Gebietes ausreicht. Dazu kommt noch, dass bei der Abkühlung durch Reflex die Hautgefässe verengt werden, somit das dem Gliede zuströmende Blut wesentlich den inneren Teilen zugute kommt. Wir wissen aber, dass die Haut wochenlang ohne jede Ernährung überleben kann. Somit erscheint auch von diesem Gesichtspunkte die empfohlene Massnahme der Abkühlung nicht nur erlaubt, sondern auch zweckmässig.

Sodann schreitet man zu der Arteriennaht. Wir haben diese nach dem von Carrel inaugurierten und in Deutschland besonders von Stich ausgeführten und vervollkommneten Verfahren gemacht. Dieses besteht bekanntlich darin, dass man zunächst durch drei stärkere Nähte die beiden Gefässrohrenden an drei äquidistanten Punkten miteinander vereinigt und dann die zwischen liegenden Gefässstrecken durch fortlaufende Naht zusammenfasst. Besondere Sorgfalt ist darauf zu legen, dass die Gefässtücke bei der Abklemmung nicht zu starken Druck erleiden. Am besten wird diese Abklemmung durch die Finger eines geschickten Assistenten ausgeübt, der dann durch sanften Zug an den beiden Gefässenden die beiden Oeffnungen einander nähert. Wir haben in zwei Fällen, in denen durch Instrumente die Abkemmung vollzogen wurde, Nachblutung erfahren, die erzeugt wurde durch eine seitliche Arrosion der Gefässwand, die wahrscheinlich infolge ihrer Schädigung durch Druck entstanden war. Wenn man sicher gehen will, derartige Nachblutungen zu vermeiden und auch die Gefässnaht in zuverlässigem Schluss zu halten, so tut man gut, einen gestielten oder einen freien Muskellappen um das Gefäss herumzulegen und zwar in der ganzen Ausdehnung, in der das Gefäss freigelgt worden ist. Der Muskellappen verwächst alsbald mit der Gefässwand, die er auf diese Weise verstärkt. Von der grössten Bedeutung ist, dass an der Nahtstelle sich nur Intima mit Intima berührt. Man erlebt sonst sicher Thrombosen. Dem einen von uns (Lengnick) ist es gelungen, bei einer schweren Nachblutung aus der Ansatzstelle der Ulnaris in die Brachialis den Gefässverschluss durch Uebernähen eines Muskellappens über die Oeffnung herzustellen.

Nach der Ausführung der Naht ist der Puls in dem peripheren Arterienabschnitt meist bald fühlbar, aber in allen Fällen, die wir beobachtet haben, war er schwächer als am gesunden Gliede und blieb es dauernd.

Damit der Leser sich ein Bild von unserer Tätigkeit machen kann, geben wir im folgenden unsere Protokolle kurz wieder. Die Operationen haben wir gemeinsam ausgeführt, indem wir mit Operation und Assistenz einander abwechselten.

Von einer Diskussion der Literatur sehen wir ab. Bis 1913 findet sie sich zusammengestellt bei Tscherniachowski (D. Zschr. f. Chir. 123. S. 57—61). Die ältere Literatur ist von Max Schulze zusammengestellt, der eine der ersten Ausrottungen eines Aneurysmas beschreibt. Der Zufall will es, dass gerade dieser Forscher Chefarzt des Lazarettes ist, in dem wir arbeiten. Wir freuen uns, ihm diese Blätter widmen zu können.

Auszug aus dem Krankenblatt:

1. F. Bottke. Einschuss auf der rechten Schulterhöhe in der vorderen Axillarlinie. Ausschuss rechts in der hinteren Axillarlinie in dem Niveau der unteren Lungengrenze. Grosses Hämatom, das die Achselhöhle und die darunterliegenden Teile des Brustkorbes umfasst, nach hinten bis unter das Schulterblatt reicht. Ueber dem Hämatom ein systolisches rauhes sausendes Geräusch. Der Radialispuls wird mit der Zeit zunehmend schwächer. Die Geschwulst wächst zugleich. Völlige sensible und motorische Lähmung des rechten Armes.

Diagnose: Arterielles Aneurysma der Axillaris mit Hämatom.

Operation: Prophylaktische temporäre Abklemmung der Subklavia. Aufsuchung der Axillaris, aus der ein 4 cm langes Stück herausgeschossen ist; es steht nur noch ein Teil der Arterienwand. Die Arterie wird doppelt unterbunden. Der rechte Arm wird nach der Operation kühl gehalten. Der Kollateralkreislauf genügt zur Ernährung des Gliedes, das dauernd gut ernährt ist. Die sensible Lähmung geht allmählich zurück, zuerst an den proximalen Teilen des Armes.

2. H. Peper. In der Mitte des rechten Oberschenkels, dessen Schusswunden geheilt sind, an der Innenseite eine Geschwulst von der Grösse einer Doppelfaust; sie pulsiert im Rhythmus des Herzschlages, die Wand ist gespannt. Ueber der ganzen Geschwulst ein kontinuierliches weiches Geräusch mit systolischer Verstärkung. Entsprechend dem Geräusch fühlt man ein Schwirren mit analogen Intensitätsverhältnissen.

Diagnose: Aneurysma arteriovenosum der Femoralis.

Operation: Hautschnitt über dem Tumor. Isolierung desselben unmöglich. Präparation der proximalen und distalen Gefässabschnitte, Isolierung des N. femoralis vom Tumor. Abtrennung der Art. und V. femoralis vom Tumor. An der V. fem. sind 6 cm des Gefässes zerstört, die Arterie hat einen Wanddefekt von Fünfpfennigstückgrösse. Unterbindung der V. fem. Seitliche Naht der Arterie. Ausrottung des Tumors. Der Pat. lernt nach Heilung der Wunde bald gehen.

3. O. Ziemann. Einschuss an der Aussenseite des rechten Oberschenkels hinten etwa 15 cm oberhalb des Kniegelenkes: Ausschuss an der Innenseite etwa 10 cm über dem Knie. Schmerzen im rechten Unterschenkel und Fuss. Im Bereiche des Schusskanales über der Art. femoralis fühlt man ein kontinuierliches Schwirren, das eine systolische Verstärkung aufweist, entsprechend hört man ein kontinuierliches weiches Geräusch mit systolischer Verstärkung. Puls der A. dors. pedis rechts schwächer als links, der Art. fem. oberhalb des Tumors rechts stärker als links.

Diagnose: Aneurysma arteriovenosum der Femoralis.

Operation: Blutleere. An der Stelle des intensivsten Schwirrens wird eingegangen. Proximal vom Hunterschen Kanal ein taubeneigrosser Tumor, in den die Schenkelarterie mündet. Die Vene kommuniziert seitlich damit. Der Tumor wird ausgerottet, die Vene seitlich genäht, das angeschossene Arterienstück wird ausgeschnitten, die beiden Lumina durch Naht vereinigt. Bald nach Aufhebung der Blutleere ist der Puls der A. dors. pedis fühlbar, aber dauernd schwächer als links. Pat. lernt bald gehen. Er hat sich nach einigen Monaten als felddienstfähig bei seiner Reise an die Front vorgestellt.

4. R. Blankenstein. Schuss durch den rechten Oberarm innen an der Grenze des unteren Drittels. Wunden heil. Zwischen Aus- und Einschuss eine stark pulsierende hühnereigrosse Geschwulst, über der ein kontinuierliches Schwirren mit systolischer Verstärkung fühlbar ist. Entprechend hört man ein kontinuierliches weiches Geräusch, das eine systolische Verstärkung aufweist. Puls distal von der Geschwulst abgeschwächt, proximal verstärkt im Vergleich zur gesunden Seite.

Diagnose: Aneurysma arteriovenosum der Brachialis.

Operation: Blutleere. Schnitt, der die beiden Schussnarben verbindet, das Aneurysma wird freigelegt. Die grossen Armnerven sind mit der Geschwulst verwachsen, sie werden isoliert. Die kommunizierenden Gefässe, Armarterie und -vene werden präpariert. Ausrottung der Geschwulst. Naht der Arterie. Ligatur der Vene. Kurze Zeit nach Aufhebung der Blutleere ist der Radialispuls fühlbar. Er bleibt dauernd schwächer als links.

5. K. Küssner. Rechts Oberschenkelschuss. Beide Wunden vernarbt. Schmerzen im Unterschenkel. Etwas oberhalb des Einschusses an der Grenze des unteren und mittleren Drittels des Oberschenkels innen eine hühnereigrosse Geschwulst, die pulsiert; unter ihr ein kontinuierliches Schwirren mit systolischer Verstärkung bis zum Poupartschen Bande und zum Knie. Dementsprechend hört man ein kontinuierliches weiches Geräusch mit systolischer Verstärkung. Puls der Dorsalis pedis rechts viel schwächer als links. Blutdruck in den Arterien des Unterschenkels rechts 55 mm Hg, links 125 mm. Siehe die graphische Registrierung des Pulses und des Geräusches in Fig. 1.

Diagnose: Aneurysma arteriovenosum der Femoralis.

Operation: Blutleere. Freilegung des Tumors, der walnussgross ist. Präparation der kommunizierenden Art. und Ven. fem. Die Vene ist oberhalb und unterhalb des Sackes stark erweitert. Sowohl an ihr wie an der Arterie eine sackartige Ausbuchtung. Ausrottung des Aneurysmas. Ligatur der Vene. Naht der Arterie. Um die Nahtstelle wird ein Muskellappen, der gestielt am Vastus bleibt, herumgelegt. Puls der Dorsalis pedis erscheint alsbald, bleibt aber dauernd schwächer als links.

6. W. Müller. Einschuss an der Innenseite des rechten Oberschenkels im oberen Drittel, spaltförmiger Ausschuss in der Kniekehle. In der Kniekehle ein pulsierender Tumor. Ueber demselben ein kontinuierliches Schwirren mit systolischer Verstärkung fühlbar. Entsprechend dem Schwirren ein weiches Geräusch mit systolischer Verstärkung. Puls der Dorsalis pedis kaum fühlbar. Schmerzen im Unterschenkel.

Diagnose: Aneurysma arteriovenosum der Poplitea.

Operation: Blutleere. Hautschnitt über der rechten Kniekehle. Hühnereigrosser Tumor, in dessen hintere Wand der N. ischiadicus verwachsen ist. Der Nerv wird isoliert, der Sack ausgerottet. Es zeigt sich ein 6 cm langer Defekt in der Arterie und Vene. Naht der Arterie in starker Beugestellung im Kniegelenk. Einbettung der Arterie in einen gestielten Lappen aus dem Semimembranosus. Alsbald erscheint der Puls der Dorsalis pedis. Er bleibt dauernd schwächer als links.

7. F. Herrenleben. Kleiner Einschuss in der rechten Kniekehle, kleiner Ausschuss an der Aussenseite des Kniegelenks. Pulsierender kleiner Tumor in der Kniekehle, deren Haut prall gespannt ist. Kniegelenk kann nicht gestreckt werden. Ueber der gespannten Haut kontinuierliches weiches Schwirren mit systolischer Verstärkung. Dementsprechend ein sanftes kontinuierliches Geräusch mit systolischer Verstärkung. Puls der Dorsalis pedis rechts viel schwächer als links.

Diagnose: Aneurysma arteriovenosum der Poplitea.

Operation: Blutleere. Hautschnitt über dem Tumor. Der Nerv. ischiadicus wird zur Seite geschoben. Die mit dem Tumor kommunizierenden Gefässe werden präpariert. Art. und Ven. poplitea. Der Tumor wird ausgerottet. Die Vene wird seitlich genäht, die Arterie nach Resektion eines 1 cm langen Stückes zirkulär. Puls der Dorsalis pedis gut fühlbar. Nach Tagen Blutung aus einem peripher von der Naht gelegenen Loch in der Gefässwand. Doppelte Ligatur der Poplitea, da sich ein Kollateralkreislauf ausgebildet hat.

8. P. Viete. Einschuss wenige Zentimeter oberhalb des vorderen Endes der rechten Achselfalte. 1 cm lang 1 cm breit. Kleine Ausschussöffnung an der Innenseite des rechten Oberarms, 2 cm unterhalb der Achselfalte im hinteren Abschnitt. Der ganze rechte Arm von der Schulter bis zu den Fingern ist enorm geschwollen, an der Innenseite dunkel blaurot verfärbt. Der Radialispuls ist nicht nachweisbar. Die Vene des Handrückens zeichnet sich sehr deutlich ab. Eine derartige peripher abgeklemmte Vene, deren zentralen Teil man durch Streichen entleert hat, füllt sich bei Aufhebung der Abklemmung sofort wieder, ein Zeichen, dass in diesen Venen Blut fliesst. In der Achselhöhle sieht man kräftige Pulsation, daselbst fühlt man eine hühnereigrosse Geschwulst mit sehr gespannter Wand, die überall kräftig pulsiert. Entsprechend der Herzsystole fühlt man ein Schwirren über der Geschwulst. Das auskultierende Ohr hört dementsprechend ein systolisches rauhes Geräusch. Der Arm ist in allen Gelenken, ausgenommen das Schultergelenk, gelähmt, sowohl sensibel als motorisch. Die Sensibilitätslähmung reicht proximal bis Handbreit oberhalb des Ellbogengelenkes; ausgenommen sind die Gebiete, welche vom Nerv. cutaneus antibracchii lateralis und medialis versorgt werden.

Diagnose: Aneurysma arteriosum der Brachialis.

Operation: Der Aneurysmasack wird freigelegt, zuführende und abführende Gefässe präpariert, alsdann der Sack ausgerottet und zentrales und peripheres Ende der Armarterie vernäht.

Eine Woche nach der Operation erleidet der Patient eine Blutung. Es zeigt sich, dass die Armarterie unterhalb der Nahtstelle seitlich perforiert ist. Nach Abklemmung des zentralen Arterienendes blutet es aus dem peripheren, somit ist ein Kollateralkreislauf vorhanden. Das perforierte Arterienstück wird deshalb ausgeschnitten, die Arterie zentral und peripher davon unterbunden. Die Wunde heilt.

9. A. Burbach. An der linken Hüfte zweifingerbreit vom Troch. maj. entfernt ein kleiner Einschuss. An der Bauchdecke, zweifingerbreit von der Inguinalfurche nach oben ein kleiner Ausschuss. In der linken Unterbauchgegend wölbt sich ein Tumor vor, dessen Kuppe etwa handbreit unterhalb des Nabels etwas medianwärts von der Verbindungslinie zwischen Nabel und Darmbein liegt.

Der Ausschuss liegt etwas unterhalb der Kuppe dieses Tumors. Von der Kuppe fällt der Tumor nach rechts zu sanft ab, nach oben reicht er etwa zweifingerbreit oberhalb des Nabels, nach links ist die Kontur des Darmbeines verstrichen. In der Gegend des Darmbeinkammes und unterhalb ist die Haut blaurot verfärbt und mit kleinen Schorfen bedeckt. Bei Betastung des Leibes wird im Rhythmus des Pulses der Finger gehoben und gesenkt, wenn man den Finger auf die Kuppe des Tumors legt und leicht eindrückt. Diese Erscheinung zeigt sich am ausgesprochensten an den unteren Teilen der Geschwulst, nach oben zu weniger. Der Perkussionsschall über dem Bauche ist absolut gedämpft in einer Gegend, die in den Medianen unterhalb des Nabels beginnt und die ganze Seite des Bauches einnimmt, mit der oberen Grenze in einer horizontalen, die durch den Ausschuss hindurch geht. Weitaus am deutlichsten ist das Schwirren zu fühlen etwa in der Mitte des Poupartschen Bandes und dicht unterhalb desselben. Die Auskultation des Tumors ergibt über dem ganzen Tumor ein fauchendes Geräusch, das ein deutliches systolisches Maximum hat. Es ist am deutlichsten über den Teilen, über denen das Schwirren am deutlichsten fühlbar ist. Dem Verlauf der Schenkelarterien folgend ist es bis zur Mitte des Oberschenkels wahrnehmbar. Die Untersuchung durch den Mastdarm ergibt nichts Abnormes. Harn- und Stuhlentleerung sind normal.

Diagnose: Aneurysma arteriosum der Iliaka.

Operation: Es wird ein Einschnitt gemacht von der Mittellinie etwa handbreit oberhalb des Nabels im Bogen auf den Durchtritt der Schenkelgefässe unter dem Poupartschen Bande bis etwa handbreit unterhalb desselben reichend. Die einzelnen Schichten der Bauchdecke werden vollständig durchtrennt, in der Bauchhöhle der Tumor blossgelegt, welcher bis zur Niere heraufreicht. Der Plan ist, zunächst das zuführende Gefäss in der Bauchhöhle aufzusuchen, um es zu komprimieren und unter Blutleere arbeiten zu können. Von diesem Plan wird wegen der Grösse der Geschwulst abgewichen und von den Schenkelgefässen aus versucht, vom peripheren Gefässteil zu der Gefässöffnung zu gelangen. Bei dieser Bemühung wird der Sack des Aneurysmas über dem Lig. Poupartii angerissen und es tritt ein geringfügiger Blutverlust ein. Die Sacköffnung wird mit dem Finger komprimiert, die Bauchaorta unmittelbar unterhalb des Abganges der unteren Darmschlagader durch eine Klemme zusammengedrückt. Nunmehr wird die Geschwulst in ganzer Ausdehnung eröffnet und ohne weiteres die Gefässwunde gefunden. Der Inhalt des Sackes wird ausgeräumt und besteht zum grossen Teil aus Kruorgerinnsel. Es zeigt sich, dass ein etwa zehnpfennigstückgrosses Loch aus der Gefässwand herausgeschlagen ist. Das verletzte Gefässstück wird heraus-

geschnitten, die beiden Gefässenden mit einander vernäht. Nunmehr wird die Abklemmung der Bauchschlagader aufgehoben. Das Bein füllt sich mit Blut. Der Puls an der Schenkelarterie ist alsbald nachweisbar. Das Loch im Bauchfell, durch das die Bauchschlagader aufgesucht wurde, wird vernäht, ebenso die Bauchdecke. Die Höhle, in der die Geschwulst gesessen, wird locker tamponiert. Zuvor wird noch ein Stück Dickdarmüberzug mit Muskulatur, das an den Tumor angeklebt war, wieder auf den Dickdarm aufgenäht, die Ränder der Wunde durch feste Naht geschlossen, nachdem alle durchtrennten Weichteile in ihrer ursprünglichen Lage sind, bis auf einen kleinen Teil, der tamponiert wird.

Sektionsprotokoll: Beim Eröffnen der Bauchhöhle zeigt sich, dass die ganze Wunde eitrig infiltriert ist. Der obere Teil sieht blaurot aus, während der untere Teil mit graugrünen Massen erfüllt ist. Derjenige Teil der Bauchhöhle, welcher vorher von der Geschwulst erfüllt war, ist von dem übrigen völlig abgeschlossen. Bei Eröffnung dieses letzten Teiles der Bauchhöhle zeigt sich, dass derselbe vollständig mit gelbem Darminhalt angefüllt ist. Der Dünndarm ist streckenweise sehr stark aufgetrieben und mit fibrös eitrigen Gerinnseln belegt. Im Duodenum ein perforierendes Geschwür. Der Befund von Lunge und Herz ist negativ.

Todesursache: Perforationsperitonitis.

10. O. Junkun. Am rechten Oberarm dreifingerbreit über dem Ellbogengelenk auf der Aussenseite ein vernarbter Einschuss und in gleicher Höhe auf der Innenseite ein ebenfalls vernarbter Ausschuss. Zwischen Aus- und Einschuss wölbt sich die Kuppe eines Tumors vor, welcher dem betastenden Finger Pulsation zeigt. Er hat etwa Hühnereigrösse. Ueber ihm hört das auskultierende Ohr ein rauhes systolisches Geräusch. Der Puls der Art. radialis ist kaum fühlbar. Patient klagt über Schmerzen im Unterarm.

Diagnose: Aneurysma arteriosum der Armarterie.

Operation: Unter Blutleere des rechten Armes wird in der Längsrichtung desselben die Haut über dem Tumor gespalten, die Art. brachialis freigelegt und festgestellt, dass sie in die Geschwulst einund wieder aus ihr austritt. Nunmehr wird die Geschwulst eröffnet und Fibringerinnsel ausgeräumt. Es zeigt sich, dass in Ausdehnung von etwa 3 cm der Vorderteil der Arterienwand zerstört ist. Die Arterie wird oberhalb und unterhalb des Tumors durchschnitten, die Schnitte durch Zirkulärnaht vereinigt. Hierbei ist auch eine Verbindung der Art. prof. brachii nötig. Gleich nach der Operation ist der Radialpuls nachweisbar und bleibt es dauernd. Er ist dauernd etwas schwächer, als auf der nicht operierten Seite.

Wie aus der Darstellung hervorgeht, sind die beschriebenen Aneurysmaoperationen sämtlich glücklich verlaufen. Der einzige Todesfall, den wir zu beklagen hatten, hängt nicht mit der Aneurysmaoperation zusammen. Alle übrigen Patienten befinden sich wohl und gelangen voraussichtlich wieder in den normalen Gebrauch ihrer Glieder. Zwei sind bereits wieder im Felde.

Die wichtigsten Resultate der Untersuchung sind:

1. Die Ausrottung des Aneurysmas mit nachfolgender Gefässnaht der Arterie ist das vollkommenste Mittel, weil sie Verhältnisse schafft, die den natürlichen am nächsten kommen.
2. Zur Vermeidung von Nachblutungen empfiehlt es sich, den freiliegenden Gefässabschnitt mit einem freien oder gestielten Muskellappen zu umhüllen.
3. Sorgfältige Anpassung der Intima auf einander ist das beste Mittel, um Thrombosen bei der Gefässnaht zu vermeiden.

Der Wert der Bindehautdeckung im Kriege.

Von Privatdozent Dr. Cords (Bonn). Kriegslazarett . . . (Westen).

Während in früheren Kriegen, in denen die Mehrzahl der Verletzungen durch Infanteriegeschosse erfolgte, der Augenarzt meist nur noch das Zerstörungswerk des Projektils durch Exenteration oder Enukleation des Auges zu vollenden hatte, ist bei der steigenden Anwendung von Explosivgeschossen mit der prozentualen Zahl der Augenverletzungen überhaupt auch die Möglichkeit gewachsen, durch operatives Vorgehen Auge und Sehkraft zu retten.

An erster Stelle steht hier die Bindehautdeckung der Hornhaut- und Lederhautwunden, an zweiter Fremdkörperentfernung, Hornhaut- und Lederhautnaht, Starextraktion. Die von Kuhnt in unser therapeutisches Handeln eingeführte Deckung der Bulbuswunden mit benachbarter Bindehaut, der feinsten Schleimhaut des menschlichen Körpers, erweist wie in der Friedenspraxis so auch im Kriege ihre segensreiche Wirkung; und es gelingt durch sie in vielen Fällen, auch schwer geschädigte Augen vor der völligen Erblindung zu schützen.

War es mir auch, unfern der Front, meist nicht möglich, den Endausgang meiner Fälle in Bezug auf Visus und Gebrauchsfähigkeit der Augen zu beobachten, so sah ich doch manch schönen Erfolg.

Ich führte Bindehautdeckungen an 34[1]) Augen aus; 10 mal handelte es sich um Verletzungen durch Artilleriegeschosse, 6 mal durch Handgranaten, 10 mal durch Minen, 1 mal durch Gewehrgranate, 7 mal durch andere Ursachen. Meist waren die Geschosse nur wenige Meter von dem Verwundeten krepiert, nachdem sie zuerst auf den Erdboden aufgeschlagen waren. Dadurch wurden nicht nur Geschosssplitter, sondern auch Erde und Gestein umhergeschleudert, so dass oft das ganze Gesicht des Verwundeten einschliesslich der Hornhaut mit kleinen Steinchen und winzigen Wunden übersät war. In der Mehrzahl der hier zu besprechenden Fälle waren derartige Fremdkörperchen in das Augeninnere eingedrungen oder hatten zu Zerreissungen der äusseren Augenhäute geführt. In anderen Fällen musste eine Zerreissung durch Aufprallen eines grösseren Stückes, in wieder anderen ein Platzen des Bulbus durch explosionsartige Wirkungen angenommen werden. Auffallend ist, dass Eisensplitter sich nur in dem kleineren Teile der Fälle im Augeninnern feststellen liessen — wobei ich indes hinzufügen muss, dass mir ein Sideroskop nicht zur Verfügung stand und meine Diagnose sich auf Röntgenbild und Schmerzreaktion an meinem improvisierten Riesenmagneten (grosse Dynamowicklung aus einem Elektrizitätswerk mit Eisenkern) gründete. Es kommt das wohl daher, dass die Stahlmäntel der Granaten, besonders die französischen Ursprungs, meist in grössere Bruchstücke zerspringen, die erheblichere Zerstörungen anrichten. Aehnliches gilt auch für die Handgranaten; nur die Gewehrgranaten- und Minensplitter zeichnen sich häufig durch eine Kleinheit aus, die an die von der Schmiedearbeit her bekannten Eisenteilchen erinnern. Splitter aus anderem Metall (Kupfer, Messing, Aluminium) waren noch seltener. Während Fremdkörper aus Eisen oder Kupfer möglichst bald zu extrahieren sind, werden Steinsplitterchen oft reaktionslos vertragen. Ich konnte kleine Steinchen zweimal im Glaskörper flottierend beobachten, ohne dass das Auge einen wesentlichen Reizzustand durchmachte. Grössere Steinchen (an unserer Front handelt es sich stets um einen bröckeligen Kreidestein) führten hingegen in mehreren Fällen zu chronischen Entzündungen und Erblindung.

Die Form der Wunden war sehr vielgestaltig. Glatte, schnittartige Wunden, bei denen eine Bindehautdeckung unnötig ist, kamen nicht vor. Meist handelte es sich um mehr oder weniger klaffende, winkelige oder lappige Wunden mit unregelmässigen Rändern, die bei einfacher Prolapsabtragung eine besonders schlechte Prognose geben.

Ich führte die Bindehautdeckung auch in desolaten Fällen aus, besonders wenn beide Augen schwer geschädigt waren. Weder Amaurose noch Kollaps des Bulbus durch Glaskörperaustritt hielten mich davon ab. Mehrfach hatte ich Gelegenheit zu sehen, dass Augen, die Hell und Dunkel (Osramlampe 50 Kerzen) zuerst nicht mehr unterscheiden konnten, allmählich diese Fähigkeit wiedergewannen. Man darf nie vergessen, wie sehr eine intraokulare Blutung den Durchtritt der Lichtstrahlen hemmt, und dass die Resorption noch nach Wochen und Monaten Fortschritte machen kann.

Die Technik der Operation ist bekannt. Es genügt Lokalanästhesie durch viermaliges Einträufeln einer 4 proz. Kokainlösung; doch wird man im Felde oft eine kurze Aethernarkose vorziehen. Nach Einpinseln der Umgebung des Auges mit Jodtinktur — zur Vermeidung der Bindehaut streiche ich die Lider und Lidränder mit der Fingerbeere ein — wird der Bindehautsack mit ½ prom. Sublimat- oder Oxyzyanatlösung ausgespült, und der Lidsperrer eingelegt. Man hebt die Bindehaut an der der Wunde zunächst gelegenen Stelle des Limbus mit einer feinen Pinzette an, schneidet ein, trennt am Limbus ab und unterminiert mit einer kleinen stumpfen, gebogenen Schere, wobei man einerseits darauf bedacht ist, den Lappen nicht zu perforieren, andererseits darauf, ihn möglichst dünn und leicht verschieblich zu machen. Form und Grösse des Lappens wählt man nach der Wunde. Ist dieselbe klein und liegt sie nahe dem Limbus, so kann man sich mit einem einfachen Hinübergleitenlassen der Bindehaut und Fixation derselben mit zwei Fäden begnügen. Bei mehr zentral gelegenen und grösseren Wunden bildet man einen mehr oder weniger breiten, doppelt gestielten Lappen, der sich ohne Spannung über die Wunde legen und seitlich durch 1—2 Fäden an der nicht gelösten Bindehaut fixieren lässt. Die Hauptsache ist, dass die ganze Wunde mit frisch abgetrennter Schleimhaut bedeckt ist. Vorgefallene Gewebsteile werden unmittelbar vor dem Knüpfen der Fäden abgetragen. Wird eine klaffende Wunde durch die Bindehautbrücke selbst nicht genügend zusammengezogen, so empfiehlt sich gleichzeitig eine Hornhautnaht, die entweder am Rande des deckenden Lappens oder durch diesen hindurch anzulegen ist. Man braucht sich nicht zu scheuen, die Hornhaut in grossem Umfange oder auch ganz zu decken, da der Lappen mit der Zeit von der glatten Oberfläche wieder abrutscht und nur mit der Wunde verwächst.

Da mir nur ein Operationssaal zur Verfügung stand, in dem auch schwer infizierte Verletzungen aller Art behandelt wurden, wandte ich die Bindehautdeckung auch bei allen Staroperationen als Prophylaktikum an. Ich führe es mit darauf zurück, dass ich bei 8 Wundstarextraktionen, darunter 3 mit

[1]) Anm. b. d. Korrektur: jetzt 51.

Glaskörperaustritt, eine reaktionslose Heilung sah. Es kann nicht dringend genug geraten werden, in allen Fällen von Wundstar, bei denen eine Verletzung der hinteren Kapsel vermutet wird, die Wunde durch eine Bindehautlage zu decken, die man nach der Entbindung der Linse nur durch Anziehen zweier vorher gelegter Fäden zu lagern braucht.

Versuche ich die in Betracht kommenden Verletzungen einzuteilen, so sind am einfachsten die Fälle, wo die Verletzung klein ist und am Limbus corneae, sei es in der Hornhaut oder in der Lederhaut liegt, die Linse aber nicht verletzt ist. Die Regenbogenhaut ist dabei meist knopfförmig vorgetreten, die Pupille geht spitz zur Wunde zu.

Behandlung: Abtragen der etwas vorgezogenen Iris, wenn nötig Reposition der Kolobomschenkel (oft genügt schon Massage des Sphinkters durch Reiben der Hornhaut); Deckung mit der weithin gelockerten und daher sich leicht über die Wunde hinwegziehenden Bindehaut (mit oder ohne Entspannungsschnitt), Fixation mit 2 Fäden, Atropin, Binokulus.

Ist gleichzeitig mit der Hornhaut oder den vorderen Lederhautteilen die Linse verletzt, so hängt die Therapie von der Grösse der Kapselwunde, dem Quellungszustande der Linse, der Reizung des Auges usw. ab. Im allgemeinen besteht die Behandlung in folgendem: zuerst Bildung eines die Wunde gut überlagernden Lappens wie oben, lockeres Legen der Fäden, eventuell Vergrösserung der Wunde durch Schnitt mit Starmesser oder Schere, Aufreissen der Kapsel mit dem Zystitom oder Kapselpinzette, Expression von möglichst viel Linsenmasse unter Vermeidung von Glaskörpervorfall, Anziehen der Fäden, Aufdrücken des Lappens auf die Wunde durch leichtes Streichen.

Liegt die Wunde weiter hinten und ist der Ziliarkörper vorgefallen, so trage man diesen nicht ab, sondern suche ihn möglichst zu reponieren. Oft ist dabei eine Skleranaht nötig. Am schwersten sind die Fälle, wo Ziliarkörper und Linse verletzt sind sowie Glaskörper ausgetreten ist.

Befindet sich die Wunde hinten in der Sklera, so genügen meist wenige Nähte der gelockerten Bindehaut. Die Komplikationen durch Gegenwart von Fremdkörpern im Augeninnern wurden oben schon besprochen.

Bei günstigen Verhältnissen kommt das Auge unter reichlicher Atropingabe bald zur Ruhe. Schon nach wenigen Tagen kann man zum Monokulus übergehen, frühestens am achten Tage den Verband fortlassen. Starke chemotische Vorwölbung des Lappens und der nicht abgetrennten Bindehaut braucht nicht immer ein deletäres Zeichen zu sein. Sie ist oft durch die Verbrennung und Fremdkörpereinlagerung der Bindehaut bedingt. Auch eine durch Fremdkörper dicht schwarz gesprenkelte oder eine chemotische Bindehaut kann man zur Deckung benutzen, nur muss man sich dabei mehr als sonst vor Zerreissungen hüten.

Bei länger als 14 Tage andauernder chronischer Reizung ist ein Uebergreifen der Entzündung auf das andere Auge, sympathische Ophthalmie, möglich, besonders bei weichen, druckschmerzhaften, amaurotischen Augen. Man warte in solchen Fällen nicht mit der Enukleation. Ist noch Visus vorhanden, so ist die Entscheidung schwer und die Verantwortung gross.

Schlimmsten Falles tritt schon 3 Tage nach der Verletzung Vereiterung des Auges, Panophthalmie, ein; mehr chronische Eiterung führt zu Glaskörperabszess, der sich durch einen gelben Reflex aus der Tiefe kundtut. Hornhautvereiterung sah ich in einem Falle von Verbrennung auch unter dem Lappen.

Bei meinen 34 Augen erzielte ich 13 mal einen brauchbaren Visus (darunter 7 mal nach Starextraktion), 9 mal einen Visusrest. In 6 dieser Fälle waren dichte Glaskörpertrübungen vorhanden, einmal bestand hinterer Polstar, einmal fast totale Aniridie. 12 Augen wurden bzw. blieben blind (2 mal Panophthalmie, 3 mal Glaskörperabszess, 1 mal Hornhautvereiterung, 2 mal chronische Uveitis, 4 mal tiefe Verletzungen). Sympathische Ophthalmie sah ich nicht.

Dass die Sehkraft in verhältnismässig vielen dieser schweren Verletzungen erhalten blieb, ist in erster Linie der Bindehautdeckung zuzuschreiben. Sie schützt nicht nur vor sekundären Infektionen und sympathisierender Entzündung, vor allem, wenn sie nicht zu lange nach der Verletzung ausgeführt wird, sondern trägt auch ganz wesentlich zu einer schnelleren und solideren Vernarbung bei. Eine Unterlassung derselben ist in manchen Fällen geradezu als Kunstfehler zu betrachten.

Im Stellungskriege des Westens dürfte spezialärztliche Hilfe im Kriegslazarett (oder auch in einem Feldlazarett) innerhalb der ersten 12—24 Stunden immer erreichbar sein. Es genügt alsdann, den Bindehautsack von dem gröbsten Schmutz zu säubern und einen aseptischen Verband anzulegen.

Bestehen so schwierige Verhältnisse, dass ein Augenarzt erst im Verlaufe mehrerer Tage zu erreichen ist, so ist ein sorgfältiges Auswischen der Bindehaut und eine Ausspülung mit steriler physiologischer Kochsalz- oder dünner (1:2000) Sublimatlösung und steriler Verband am Platze. Vielleicht findet sich auch ein Chirurg, der sich dank der einfachen Technik und relativen Ungefährlichkeit an die Bindehautdeckung wagt. Die erforderlichen Instrumente sind im Sammelbesteck vorhanden, und eine Vorübung an der Leiche erfordert nur geringe Mühe. Der Vorsichtige braucht sich nicht zu scheuen, auch Prolapse einfach mit Bindehaut zu decken, ohne sie abzutragen; es ist dann ein entsprechender Vermerk auf dem Wundkärtchen zweckmässig. Man hat zur Vermeidung einer Infektion von aussen her die verschiedensten Antiseptika, sogar unverdünnte Jodtinktur, empfohlen, sie werden dann überflüssig. Die lebende Bindehaut ist das beste Antiseptikum und die beste Asepsis; mit einem solchen aseptischen Verbande versehen, kann der Verletzte ohne Schaden jeden Transport mitmachen und kommt meist auch nach Tagen noch früh genug zum Spezialisten.

Einige Erfahrungen über Schädelschüsse, besonders über die Bedeutung des Röntgenbildes für die Schädelchirurgie.

Von Professor Dr. E. Joseph.

Ich hatte im Laufe des Krieges Gelegenheit, 45 Schädelschüsse aller Arten zu operieren. 18 davon sind gestorben, 27 mit dem Lazarettzug mehrere Wochen nach der Operation in die Heimat abtransportiert oder in der nächsten Zeit transportfähig.

Mit diesen Zahlen ist ein endgültiges Resultat noch nicht gegeben, da erst nach längerer Zeit die Nachforschung zeigen kann, inwieweit der Erfolg durch spätere Todesfälle vernichtet oder durch zerebrale Ausfallserscheinungen (Lähmung, Epilepsie) geschmälert wird.

Einige Erfahrungen, welche ich während der Behandlung sammelte, erscheinen mir jedoch gerade jetzt, wo jeder Tag den Kollegen ähnliche Fälle bringt, mitteilenswert, da sie bisher, soweit ich die Kriegsliteratur verfolgen kann, gar nicht oder nicht genügend scharf ausgesprochen sind und da mein Beobachtungsmaterial sowohl ganz frische, aus dem Schützengraben unmittelbar nach der Verletzung eingebrachte, wie ältere, längere Zeit im Feldlazarett gelagerte Patienten enthält, also dem Zugang der verschiedensten Sanitätsformationen entspricht.

Ich fasse das Wesentliche in einigen Punkten zusammen:

1. Ein gutes Röntgenbild ist für die erfolgreiche Ausübung der Schädelchirurgie unentbehrlich. Es deckt gar nicht selten zerebrale Verletzungen auf, deren Existenz nicht ein einziges klinisches Symptom ahnen lässt. Es zeigt z. B., dass Leute, welche im Auto sitzend abtransportiert und ohne Hilfe gehend die Leichtverwundetenstation betreten, die mit einer anscheinend kleinen, unbedeutenden Kopfschwartenwunde behaftet sind, einen Hirnsteckschuss aufweisen.

Es zeigt, dass Leute, welche 8 Tage in Beobachtung gelegen hatten und während dieser Zeit nicht den geringsten Verdacht auf eine ernstere, zerebrale Verletzung boten, tief in das Hirn eingedrückte Knochensplitter trugen, welche sich bei der Operation bereits als infiziert erwiesen.

Es zeigt, wie Geschosse im Laufe der Zeit wandern, aus schwer erreichbaren oder nur mit grosser Zerstörung von Gehirnmasse zugänglichen Gegenden nach der Oberfläche drängen und damit operationsgerecht werden.

Das Röntgenbild gestaltet die Operation selbst gründlicher und den Erfolg sicherer, indem es die Zahl und den Sitz der Knochen- bzw. Geschosssplitter ergibt und durch Vergleich mit den operativ entfernten Teilen die Gründlichkeit der Ausräumung gewährleistet bzw. durch eine spätere postoperative Aufnahme die Gefahr restierender Splitter aufdeckt.

Gewiss sind in einer ganzen Reihe von Fällen die klinischen Symptome so eindeutig, dass der Anlass zum operativen Vorgehen

auch ohne Röntgenaufnahme gegeben ist. Aber nicht wenige schwere Hirnverletzungen entziehen sich durch Symptomlosigkeit der klinischen Beurteilung und werden erst dann bemerkbar, wenn durch den Zutritt einer Infektion die Schwere der Verletzung sich verschärft und die Chance der Operation sich verschlechtert.

Ich empfehle deshalb bei Schädelverletzungen, bei denen sich nicht mit Sicherheit eine ernstere Zerstörung ausschliessen lässt, möglichst ausgiebigen und frühzeitigen Gebrauch von den beweglichen oder stabilen, jedenfalls ausgezeichnet arbeitenden Röntgenapparaten der Armee zu machen. Inwieweit die Benutzung der Feldröntgenapparate sich bei den einzelnen Formationen ermöglichen lässt, entzicht sich meinem Urteil.

2. Man hat die Schädelschüsse bisher meistens nach dem Verlauf des Schusskanales eingeteilt, in Tangentialschüsse, Durchschüsse, Steckschüsse geschieden und den einzelnen Gruppen bestimmte operative Indikationen zuzuweisen gesucht, wie aus den Berichten der kriegschirurgischen Abende hervorgeht. So ist z. B. der eine Operateur für prinzipielle Trepanation der Tangentialschüsse, der andere für eine mehr auswählende Methode eingetreten, ein dritter rät z. B. von der operativen Behandlung der Durchschüsse ab.

Bei dieser Einteilung kommen Verletzungen von ganz verschiedenem Charakter zusammen in eine Gruppe, welche unmöglich einer einheitlichen Behandlung unterliegen können. Ich greife z. B. unter meinem Material in der Gruppe „Steckschüsse" folgende Fälle heraus:

1. Kleiner Granatsplitter im Schädeldach, Zertrümmerung der Vitrea interna, Dura intakt, epiduraler Bluterguss.

2. Minensplitter 5—6 cm tief im Gehirn, Knochen glatt perforiert, keine Splitterung.

3. 2 Granatsplitter, 4 bzw. 5 cm tief im Gehirn, Schädeldach ausgiebig gesplittert, zahlreiche grosse und kleine Splitter in die Hirnsubstanz eingedrückt.

Auf Grund der operativen und besonders auf Grund der Röntgenbefunde erscheint es mir empfehlenswert, bei der Einteilung der Schädelschüsse grössere Rücksicht auf die durale und zerebrale Verletzung, als auf den Verlauf des Schusskanals zu nehmen, welche beide oft nicht derart übereinstimmen, wie man theoretisch annehmen könnte. Eine derartige Einteilung erleichtert und klärt die Indikationsstellung.

Ich schlage vor 2 Hauptgruppen zu unterscheiden: Depressionsschüsse und Impressionsschüsse.

Bei der 1. Gruppe ist die Dura nicht verletzt, Knochen- bzw. Geschosssplitter liegen ausserhalb des Gehirns.

Bei der 2. Gruppe (Impressionsschüsse) ist die Dura verletzt, Knochen- bzw. Geschosssplitter sind in das Hirn hineingedrückt bzw. durch seine Substanz hindurchgetrieben.

A. Die 1. Gruppe der Verletzungen (Depressionsschüsse) ist natürlich günstiger und braucht nur dann operiert zu werden, wenn das Geschoss im Knochen steckt und ihn zu infizieren droht bzw. infiziert hat, oder wenn Hirndrucksymptome vorliegen oder schwerere epileptische Anfälle sich wiederholt einstellen.

Von dieser Gruppe habe ich nach den angegebenen Indikationen 9 Fälle operiert, von denen 2 starben, der eine an Tetanus. Bei dem zweiten habe ich die Dura eröffnet, um das durch Probepunktion nachgewiesene subdurale Hämatom und den unter der Dura angesammelten Hirnbrei abzuleiten, da die starke Spannung der Dura die Ableitung als zweckmässig erscheinen liess. In der Folgezeit stürzte durch die Duralücke ein grösserer Teil von Hirnsubstanz vor, infizierte sich, nekrotisierte und führte den Tod herbei. Seit dieser Zeit habe ich mich nicht mehr bei den Depressionsschüssen entschliessen können, die Dura zu eröffnen, selbst wenn ein durch Punktion nachgewiesenes, mit Hirnbrei vermischtes Hämatom die Dura stark verbuckelte, ihr die Pulsation benahm und schwere epileptische Anfälle auslöste. Liessen die Anfälle trotz der Trepanation bei uneröffneter Dura nicht nach, so liess ich grosse Dosen Chloralhydrat per clysma verabreichen (3—4 mal täglich 4—5 g). Das Chloralhydrat hält die Anfälle zurück, welche schliesslich durch allmähliche Resorption des Blutergusses unter Wiederkehr der normalen Durapulsation zunächst von selbst aufhörten.

Gelegentlich ist man über die Nachgiebigkeit der Dura erstaunt. So habe ich einen Fall operiert, bei dem leider wegen anfänglicher Benommenheit und späterer Amnesie der Mechanismus der Verletzung nicht geklärt werden konnte, wo das seitliche Schädeldach in mehr als Handtellergrösse eingedrückt war. Die Dura war mit Gerinnseln bedeckt, aber ohne Perforation erhalten. Der ganze Befund hatte Aehnlichkeit mit einem Ei, dessen Schale seitlich durch den Kaffeelöffel eingeschlagen, dessen feine Haut aber erhalten bleibt.

Entsprechend dem subduralen Hämatom und der Quetschung des Gehirns kommen auch bei Depressionsschüssen motorische Lähmungen vor, deren Rückbildung aber nach der Trepanation wenigstens in meinen Fällen, in kurzer Zeit erfolgte.

B. Bei der 2. Gruppe (Impressionsschüsse) soll frühzeitig operiert und Knochen- bzw. Geschosssplitter nach Möglichkeit gründlich entfernt werden. Das Röntgenbild gestattet hierbei, wie erwähnt, eine gewisse Kontrolle. Technisch schützt man sich gegen die Zurücklassung von Knochensplittern am besten durch Austastung der Wundhöhle mit Hilfe des vom Gummihandschuh bedeckten kleinen Fingers.

Bei Durchschüssen und langen Tangentialschüssen sind unter Umständen doppelte Trepanationen am Ein- und Ausschuss notwendig, je nachdem Knochensplitter an einer oder beiden Stellen in die Tiefe gerissen sind. Auch darüber gibt das Röntgenbild genaue Auskunft und legt somit das operative Vorgehen von Anfang an fest. Der Eingriff selbst lässt sich vielfach unter örtlicher Anästhesierung ausführen, besonders dann, wenn der Knochen stark gesplittert ist, die Beiss- und Sequesterzange zur Anlegung der Trepanationslücke ausreicht und das Meisseln umgehen lässt, welches auch bei zarter Ausführung unangenehm empfunden wird. Für die Umständlichkeit und den Zeitverlust der örtlichen Betäubung entschädigt die relative Blutleere der Galea und Uebersichtlichkeit des Operationsgebietes.

Von den 36 Impressionsschüssen sind 16 gestorben. 14 mal waren ausser den Knochensplittern noch Geschossteile oder ganze Geschosse (Schrapnellkugel, Infanteriegeschoss, Minensplitter) in das Gehirn getrieben. Von diesen 14 Fällen starben 9 und heilten 5. In 3 von den geheilten Fällen wurde das Geschoss gleichzeitig mit den Knochensplittern entfernt. Zwei andere Patienten, bei denen das Geschoss unerreichbar lag, aber nach Entfernung der Knochensplitter reaktionslos einheilte, sind ebenfalls zunächst genesen.

Besonders auffällig war der Verlauf folgenden Steckschusses:

Der Einschuss lag über dem rechten Scheitelbein. Es bestand motorische Lähmung des linken Armes und linken Beines. Das Röntgenbild ergab, dass an der Einschussöffnung in das Gehirn Knochensplitter und zwei feine Metallteilchen gepresst waren. Die Metallteilchen hatten sich offenbar von einer Schrapnellkugel losgelöst. Die Kugel selbst lag nach dem in doppelter Ebene aufgenommenen Röntgenbild annähernd auf dem Tentorium, schätzungsweise ca. 6 cm von der knöchernen Schädelkapsel des Hinterhaupts entfernt. Auf Grund dieses Befundes wurde zunächst auf jeden Eingriff verzichtet und ein baldiger ungünstiger Ausgang durch den Zutritt einer intrazerebralen oder mening'ᐧ'en Infektion erwartet. Zum Glück kam es nicht dazu. Ich trepanie.. deshalb zunächst den Einschuss und räumte die pflaumengrosse, mit Gehirnbrei, Blutgerinnseln, Knochen- und den beiden feinen Metallsplittern angefüllte Höhle aus. Die Höhle war zweifächerig und heilte langsam ohne Hirnprolaps durch Narbenkontraktion, welche die angrenzende Schädelwand nabelartig einzog. Während dieser Zeit wanderte die Schrapnellkugel allmählich nach dem Hinterhaupt zu. Durch Röntgenaufnahme waren die einzelnen Etappen dieser Wanderung zu verfolgen, bis schliesslich das Geschoss rechts neben der Protuberantia occipitalis gegen den Hinterhauptsknochen stiess. Dort trepanierte ich im Umfang eines Dreimarkstückes, fand die Kugel und extrahierte sie. Die zweite Operationswunde heilte per primam. Die Lähmung des linken Beines bildete sich zurück. Der linke Arm blieb bis jetzt gelähmt.

Ich habe 4 Durchschüsse, drei mit doppelter Trepanation am Ein- und Ausschuss wegen Splitterimpression operiert, 2 davon sind geheilt.

Sehr wichtig ist die Röntgenaufnahme nach vollzogener Wundheilung. Sie deckt gelegentlich übersehene und nicht entfernte Knochensplitter auf, von denen die Kollegen in der Heimat orientiert werden sollten, da durch sie noch Spätkomplikationen entstehen können. Sie zeigt ferner, dass mitunter in der Umgebung von grossen Trepanationslücken runde oder ovale Zonen von Knochenaufhellung, vermutlich infolge von Atrophie, eintreten, die für eine spätere osteoplastische Deckung nicht ohne Bedeutung sind.

Die ausführlichere Beschreibung dieser Erfahrungen sind einer Zeit, welche die Uebersicht der Endresultate gestattet, vorbehalten.

Aus der Bakteriologischen Abteilung des Festungslazarettes I zu Mainz.

Einige auffällige bakteriologische Beobachtungen.

Von Prof. Fr. Kutscher.

I. Nachweis eines choleraähnlichen Vibrio in Wurst.

Der Bakteriologischen Abteilung wurde von einem hiesigen Regiment ein Stück Wurst zur Untersuchung übersandt, nach deren Genuss bei der Mannschaft leichtere Durchfälle aufgetreten sein sollten.

Da eine Infektion der Wurst durch Gärtner- oder Paratyphusbazillen nicht ausgeschlossen war, wurde versucht, dieselben aus der Wurst zu züchten. Sie waren nicht darin enthalten, dagegen fand sich in der Gallenvorkultur ein Vibrio fast in Reinkultur, der in Grösse, Form und Beweglichkeit grösste Aehnlichkeit mit dem Choleravibrio zeigte. Die weitere Untersuchung ergab, dass es sich um einen choleraähnlichen Vibrio handelte.

Er wuchs auf Gelatine, gewöhnlichem Agar und Endoagar ganz ähnlich wie Cholera. In gewöhnlicher Nährbouillon und 1 proz. Peptonlösung fand lebhaftes Wachstum, aber ohne Häutchenbildung statt. Meerschweinchen mit ¼ schräger Agarkultur intraperitoneal geimpft, gingen unter dem typischen Bilde der intraperitonealen Infektionscholera ein.

Dieser Vibrio, der morphologisch und kulturell dem Choleravibrio recht nahe zu stehen schien, liess sich jedoch chemisch und serologisch leicht vom Choleravibrio unterscheiden. Seine Bouillon- und Peptonkulturen gaben, auch wenn sie längere Zeit bei 37° C gehalten wurden, nicht die Cholerarotreaktion. Weiter wurden sie durch

Choleratestserum nicht im geringsten beeinflusst. Der Pfeiffersche Versuch fiel negativ aus.

Woher stammte nun dieser auffällige Vibrio, dessen Auftreten in der Wurst mir so lange bis es sich entschieden hatte, dass es sich nicht um Cholera handelte, einige Unruhe verursachte. Ich glaube diese Frage an der Hand einer meiner früheren Arbeiten [1]) lösen zu können. Ich konnte darin nachweisen, dass sich im Schweinekot häufig choleraähnliche Vibrionen finden. Damals vermochte ich aus 25 dem Schweinedarm direkt entnommenen Kotproben 11 mal choleraähnliche Vibrionen zu isolieren, von denen der eine wahrscheinlich identisch mit dem jetzt von mir in der Wurst aufgefundenen ist. Der von mir seinerzeit gefundene und beschriebene Vibrio [2]) wuchs auf Gelatine allerdings ähnlich dem Vibrio proteus, der aus der Wurst isolierte wie der Vibrio cholerae, aber äussere Umstände können wohl Bedingungen schaffen, die derartige Abweichungen erzeugen.

Die Reinigung der zur Wurstfabrikation benutzten Schweinedärme wird nur in den seltensten Fällen aus den zahllosen Schleimhautfalten alle Darmbakterien beseitigen und es werden deshalb vereinzelte choleraähnliche Vibrionen zurückbleiben, die in die Wurst gelangen und sich hier unter günstigen Umständen längere Zeit halten können.

So lässt sich ungezwungen der von mir gemachte Fund erklären, der gleichzeitig die günstige Wirkung der Gallevorkultur auch für die Züchtung choleraähnlicher Vibrionen erweist.

Ob der choleraähnliche Vibrio die Ursache der Darmerkrankung gewesen ist, möchte ich dahingestellt sein lassen, da leider keine Kotproben von den erkrankten Mannschaften eingesandt wurden und ich nicht feststellen konnte, ob er darin vorhanden war.

II. Zwei Fälle von schnellem Verschwinden der Gruber-Widalschen Reaktion.

Es ist bekannt, dass in einzelnen Fällen bei Typhuskranken die Gruber-Widalsche Reaktion schon einige Wochen nach der Genesung negativ wird. Ich habe bei 2 typhuskranken Soldaten ein auffällig schnelles Entstehen und Verschwinden der Gruber-Widalschen Reaktion beobachtet. Die Kranken waren nicht gegen Typhus geimpft. Das Resultat der verschiedenen serologischen Prüfungen ist in Tabelle 1 niedergelegt.

Tabelle 1.

Name	Datum	Gr.-Widal mit Typhusb.			Gr.-Widal mit Parat.-B.		
		1/50	1/100	1/200	1/50	1/100	1/200
1. Musk. Ch. K.	16. X. 14	0	0	0	0	0	0
	25. X. 14	+++	+++	+++	+	0	0
	31. X. 14	+++	+++	+++	0	0	0
	27. XI. 14	0	0	0	0	0	0
2. Ers.-R. T. B.	4. XI. 15	0	0	0	0	0	0
	9. XI. 15	+++	++	0	0	0	0
	20. XI. 15	0	0	0	0	0	0

Aus der Tabelle ergibt sich, dass die gebildeten Typhusagglutinine schon in 9 bis 33 Tagen wieder aus dem Blute verschwunden sein können. Da wir diese Erfahrungen sicher auch auf die infolge der Typhusschutzimpfung entstehenden Agglutinine übertragen dürfen, so werden wir hier ebenfalls zuweilen ein sehr schnelles Verschwinden der Hauptagglutinine erwarten dürfen.

III. Ein leicht darstellbarer Nährboden für Meningokokken.

3 Teile defibriniertes Rinderblut werden mit 1 Teil 1 proz. Traubenzuckerbouillon gemischt, auf Petrischalen verteilt und in den Serumerstarrungsapparat gebracht. Darauf erwärmt man den Apparat langsam auf 90°, hält die Platten 15 Minuten bei 90°, löscht die Flamme und lässt langsam im Erstarrungsapparat abkühlen. Die Platten sind durch den zersetzten Blutfarbstoff schokoladenbraun gefärbt. Auf ihnen entwickeln sich die Meningokokken in 24 Stunden zu kräftigen, durchsichtigen, tautropfenähnlichen Kolonien.

Die besten Resultate mittels Kultur erhielt ich, wenn das Zentrifugat der Lumbalflüssigkeit möglichst bald nach der Entnahme auf den Platten ausgestrichen wurde. Hob man die Lumbalflüssigkeit bei 37° oder bei Zimmertemperatur auf, so starben in den von mir untersuchten Fällen auch in traubenzuckerhaltiger [3]) Lumbalflüssigkeit die Meningokokken wohl unter dem Einfluss des starken tryptischen Enzyms der Leukozyten schnell ab. Platten, die mit derartiger Lumbalflüssigkeit beschickt wurden, blieben steril, während die sofort angesetzten Kontrollen reichliches Meningokokkenwachstum zeigten.

Sehr gut entwickeln sich auf dem gleichen Nährboden auch Pneumokokken, sie greifen aber im Gegensatz zu den Meningokokken das braune Hämatin an und wandeln es in einen graugrünen Farbstoff um. Man kann daher schon äusserlich Meningo- und Pneumokokkenkulturen leicht voneinander unterscheiden.

Ein ähnlicher oder der gleiche Nährboden ist meines Wissens vor längerer Zeit von anderer Seite für Züchtung von Diphtheriebakterien empfohlen worden, leider habe ich mir die betreffende Literaturstelle nicht zugänglich machen können. In den mir hier zur Verfügung stehenden Handbüchern habe ich diese sehr brauchbare Modifikation des Löfflerschen Serums nicht mehr erwähnt gefunden.

[1]) Zschr. f. Hyg. 19. S. 461.
[2]) l. c. S. 475.
[3]) M. Obé: Diese Wschr. 1915 Nr. 18 S. 610.

Aus dem Marinelazarett Hamburg-Veddel.

Schrapnellkugel in der rechten Herzkammer.

Operative Entfernung. Heilung.*)

Von Prof. Dr. Richard Freund (Berlin), Marine-Oberstabsarzt d. R., und
Sanitätsrat Dr. Carl Caspersohn (Altona), Marine-Oberstabsarzt d. R.

Die mit der ersten Herznaht durch L. Rehn (1896) inaugurierte Herzchirurgie ist in nun bald 20 jähriger Arbeit ein wohl fundierter Besitz der praktischen Medizin geworden. Ist die Freilegung des Herzens und der operative Eingriff an dem pulsierenden Organ technisch auch ohne besondere Schwierigkeiten durchzuführen und in seinen Phasen genügend bekannt, so liegt es doch in der Eigenart dieses Operationsgebietes, dass jeder Fall von Verletzung des zentralen Zirkulationsorganes sowohl hinsichtlich des gesamten Krankheitsbildes wie der operativen Massnahmen von neuem unser Interesse fesselt.

Es sind bisher über 250 Fälle operierter Herzverletzungen bekannt gegeben worden (E. Hesse [1]) 219 Fälle, Simon [2]) 251 Fälle bis 1912). Unter den Verletzungen überwiegen weitaus die Stichverletzungen. Operierte Herzschüsse bilden die Minderzahl (Th. Müller [3]) 51 Fälle bis 1914). Sie gelten gegenüber den Stichwunden als die schwereren Läsionen, die häufig Vorder- und Hinterwand des Herzens durchbohren. Ihre Ausdehnung ist der Hauptsache nach abhängig von der Herzphase im Augenblick der Verletzung, dem Herzbezirk und der Geschwindigkeit des einschlagenden Projektils. Es wird demnach zu ausgedehnten Zerreissungen durch Explosionswirkung kommen, wenn ein Geschoss von grosser Durchschlagskraft das diastolisch erschlaffte und gefüllte Herz trifft, und weiterhin zu stärkerer Blutung, wenn die dünnwandigeren Bezirke (Vorhöfe, rechter Ventrikel) verletzt worden sind.

Das sehr wechselvolle klinische Bild der Herzverletzungen im allgemeinen berechtigt indessen nach den vorliegenden Erfahrungen nicht, daraufhin eine Scheidung in schwere und leichte Fälle vorzunehmen, da scheinbar leichte Verletzungen in kurzer Zeit sich als tödliche und Spontanheilungen nur als Scheinheilungen leider oft genug herausgestellt haben. Immerhin lassen sich aber die akuten, mit stürmischen Erscheinungen einhergehenden Herzschüsse trennen von den mehr chronisch verlaufenden, die häufig durch anfängliche, ja bisweilen dauernde Symptomlosigkeit auffallen, und deren Erkennung, soweit es sich um Herzsteckschüsse [4]) handelt, ein Verdienst der modernen Röntgentechnik ist.

Zu den letzteren gehört auch der kürzlich von uns im Marinelazarett Hamburg-Veddel beobachtete und behandelte Fall:

Der 20 jähr. Musketier Richard G. erhielt am 27. II. 15 auf dem östlichen Kriegsschauplatze während heftigen Schrapnellfeuers beim sprungweisen Vorgehen zum Schützengraben in vornübergebeugter Haltung einen Schuss in die Lebergegend. Er fiel sofort vornüber und blieb einige Stunden ohnmächtig in horizontaler Lage auf ebener Erde liegen. Nach etwa 10 Stunden wurde er, da er nicht mehr gehen konnte, auf einem Leiterwagen über schlechtes russisches Gelände abtransportiert, wobei er gleichfalls ausschliesslich horizontale Lage einnahm. Nach 14 tägigem Aufenthalt in Feld- und Kriegslazaretten kam er am 14. III. 15 zur Aufnahme in das Marinelazarett Hamburg-Veddel auf die 4. chirurgische Abteilung (Oberarzt: Marine-Oberstabsarzt d. R. Prof. Dr. Freund).

Wir konstatierten bei dem sonst gesunden und kräftigen Manne eine Einschusswunde am rechten Rippenrande in der Mammillarlinie über der Lebergegend. Ein Ausschuss war nicht vorhanden. Die pfennigstückgrosse Wunde heilte rasch unter sterilem Verband und Bettruhe, die 4 Wochen eingehalten werden musste, da zeitweilig Temperatursteigerungen bis 37,9 vorkamen und der Kranke über Schmerzen in der rechten Darmbeingegend klagte, die besonders bei

*) Nach Vorträgen am 7. V. und am 2. VII. 15 in den Sitzungen der Aerzte des Marinelazaretts Hamburg (s. D. militärärztl. Zschr. H. 13/14, Juli 1915 u. folgende).
[1]) Bruns Beitr. 75.
[2]) D. Zschr. f. Chir. 115. 1912. S. 255.
[3]) M.m.W. 1914 S. 1679.
[4]) Schüsse in den Herzbeutel rechnen streng genommen nicht unter die Herzsteckschüsse und bleiben hier unberücksichtigt.

seitlichem Rumpfbeugen deutlich hervortraten und allem Anscheine nach auf peritoneale Adhäsionen zurückzuführen waren. Ende April waren diese Beschwerden verschwunden. Röntgenologisch liess sich an dieser Stelle nichts nachweisen. Auf der Suche nach dem Geschoss mittels der Durchleuchtung (Dr. Asbeck) wurde schliesslich eine dauernd hin- und herpendelnde Schrapnellkugel in der Herzgegend entdeckt. Bei den nun folgenden photographischen Röntgenaufnahmen, die wir den Herren Asbeck,

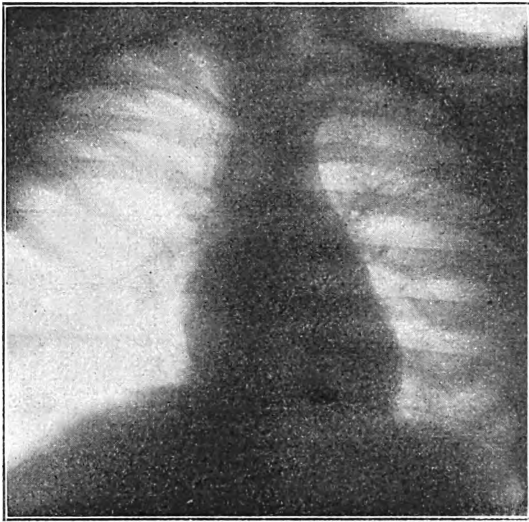


Fig. 1. Dorso-ventrale Aufnahme (Prof. Albers-Schönberg). Diaphragma in Inspirationsstellung. Die Kugel am tiefsten Punkt des rechten Ventrikels, ca. 3 cm von der vorderen Thoraxwand entfernt.

Zehbe und Albers-Schönberg verdanken, wurde der Kugelschatten je nach kürzerer oder längerer Belichtung als runder Fleck oder kometartiger Streifen fixiert. Die Kugel stellt ein perpetuum mobile dar: Sie macht die Herzbewegungen in allen Lagen und Stellungen des Patienten mit, steigt bei der Einatmung etwas in die Höhe, bei der Ausatmung wieder herab und entspricht ihrer Lage nach dem tiefsten Punkt des rechten Ventrikels nahe dem Septum. Eine Eigenbewegung der Kugel war nicht festzu-

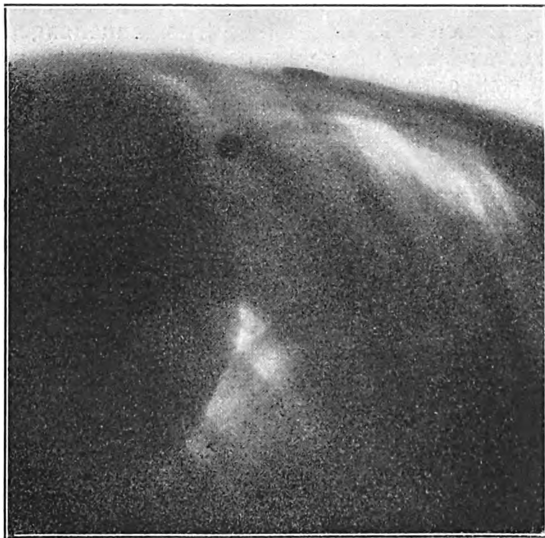


Fig. 2. Transversale Aufnahme bei Rückenlage des Patienten (Prof. Albers-Schönberg). Tiefe Inspiration. Kugelschatten innerhalb Herzschatten und mit Herz zurückgesunken, ca. 7 cm von der vorderen Thoraxwand entfernt.

stellen. Die Tiefenbestimmung des Projektils bei transversaler Röntgenaufnahme in Rückenlage des Patienten ergibt einen Abstand von ca. 7 cm von der vorderen Thoraxwand; sie liegt auch bei dieser Lagerung deutlich innerhalb des Herzschattens.

Die Diagnose musste demnach auf Schrapnellsteckschuss im rechten Ventrikel gestellt werden, wobei in Rücksicht auf die dünne Ventrikelwand (ca. 3—6 mm) und das starke Kaliber einer Schrapnellkugel (13 mm) mit einer Lage der Kugel in der Herzkammer selbst zu rechnen war.

In Anbetracht dieses Sitzes der Kugel ist der klinische Herzbefund auffallend gering:

Normaler Blutdruck (120/75 mm Hg, also eine Amplitude von 45), normale Pulszahl von 72 Schlägen in der Minute, nach 10 Kniebeugen mit Armvorwärtsstrecken auf 108 steigend, aber schon nach einer Minute wieder auf 72 Schläge zurückkehrend. Herzgrenzen normal. Die ersten Töne etwas unrein, zweiter Pulmonalton verstärkt. Subjektiv bestehen ausser den genannten ziehenden Leibschmerzen bei einigen Bewegungen in letzter Zeit — wohl autosuggestiv, da der Patient bei den vielen Röntgenaufnahmen vom Sitz der Kugel hörte — unbestimmtes Druckgefühl in der Sternalgegend.

Trotz dieser spärlichen subjektiven und objektiven Störungen war die Indikation zur Entfernung des Geschosses unseres Erachtens die Gefahr einer Herzmuskelschädigung infolge Schwielen- und Narbenbildung, andererseits auch die Gefahr einer Usur nach aussen mit folgendem Hämatoperikard und Herztamponade oder wahrscheinlicher bei teilweiser oder totaler Lage der Kugel im Ventrikel selbst, die Gefahr der Thrombenbildung und Embolie.

Operation am 15. Mai (Dr. Caspersohn): Allgemeinnarkose mit Roth-Drägerschem Apparat. Horizontale Lage des Patienten mit mässig erhöhtem Oberkörper. Schnitt über dem linken 6. Rippenknorpel von der Mitte des Sternums schräg nach links abwärts in Länge von etwa 10 cm. Der Rippenknorpel wird subperichondral entfernt. Darauf Spaltung des hinteren Perichondriums und doppelte Unterbindung der Arteria und Vena mammaria interna. Der Hautschnitt wird jetzt von der Mitte des Sternums senkrecht nach oben verlängert bis zur Höhe der 4. Rippe und hier rechtwinklig umbiegend über der 4. linken Rippe etwa 8 cm weit geführt. Der so umschriebene Lappen wird samt der Muskulatur abpräpariert und nach links hinübergeschlagen. Darauf wird von unten her, d. h. von dem durch Resektion der 6. Rippe geschaffenen Raum aus die Pleura von der Thoraxwand abgelöst durch sanftes Vorschieben der Fingerspitzen. Es gelingt dies gut, ohne dass irgend eine Verletzung der Pleura stattfindet. Dann Durchtrennung des 4. und 5. Rippenknorpels dicht am Sternum mittels der Knochenschere. Nachdem die Interkostalmuskeln am oberen Rande der 4. Rippe abgetrennt und die Mammariagefässe hier noch einmal unterbunden worden, wird der so gelöste Teil der Thoraxwand unter Einbrechen der Rippen nach links hinübergeschlagen. Die Pleura wird jetzt weiter ohne Schwierigkeiten abgeschoben und mit einer Kompresse nach links zurückgehalten. Während des Aktes der Pleuraabschiebung Anwendung eines leichten Ueberdruckes mit dem Narkosenapparat. Der Herzbeutel liegt jetzt breit vor. Um ihn noch besser zugänglich zu machen, wird in Höhe des 6. und 5. linken Rippenknorpelansatzes ein etwa 1 cm breites Stück von dem Sternum subperiostal entfernt und hierauf der Beutel durch einen etwa 8 cm langen Längsschnitt eröffnet. Es entleert sich etwa ein Teelöffel voll klarer seröser Flüssigkeit. Von Narben, Verwachsungen oder Resten alter Blutgerinnsel ist nirgends etwas zu sehen. Die in den Herzbeutel eingeführte linke Hand zieht das Herz hervor, und nun fühlt man sofort im rechten Herzen, etwa zweiquerfingerbreit rechts von der Spitze einen harten, runden, nicht verschieblichen Gegenstand. Eine Hervorwölbung der Wand nach aussen ist nicht vorhanden. Auch ist die Muskulatur des Herzens von normalem Aussehen, nicht narbig verändert. Es wurde jetzt, während die linke Hand das Herz hielt, eine Inzision durch die Herzmuskulatur auf den harten Gegenstand zu gemacht. In einer Tiefe von etwa 4 mm stösst man auf Metall — die Kugel. Mit dem Stiel des Messers wird sie herausluxiert und in demselben Moment schiesst ein dicker Blutstrahl aus dem eröffneten Ventrikel hervor. Die linke Hand dämmt durch Kompression die Blutung so weit ein, dass mit der rechten Hand schnell 4 Seidenknopfnähte durch die Inzisionswunde gelegt werden können, wobei die Nadel unter Vermeidung des Endokards etwa 1 cm vom Rande der Wunde entfernt ein- und ausgeführt wird. Das Knüpfen der Nähte besorgt der Assistent. Die Blutung steht danach vollkommen. Der Herzbeutel wird, nachdem das Herz zurückgelagert worden, nach Austupfen durch 10 Seidenknopfnähte geschlossen bis auf eine kleine Oeffnung am unteren Winkel, in die ein besonders weiches dünnes Gummidrain etwa 1 cm weit eingeführt wird. Fixation des Drains an der vorderen Thoraxwand. Ebenso wird die Wand des Herzbeutels am Periost durch eine Naht befestigt, um ein Zurücksinken zu vermeiden. Darnach Zurückklappen des Thoraxlappens, Befestigung der Rippenknorpel durch einige Katgutnähte am Sternum, Zurückklappen des Muskelhautlappens, Naht der Muskulatur und schliesslich Hautnaht. Der untere Wundwinkel wird neben dem herausgeführten Drain lose austamponiert. Steriler, mit Heftpflasterstreifen fixierter Verband.

Der Patient hatte eine ruhige Narkose, dauernd ruhigen und vollen Puls von 72 Schlägen in der Minute mit Ausnahme des Augenblickes, in welchem das Herz gefasst und genäht wurde; hierbei stieg der Puls kurze Zeit auf 100 und mehr Schläge in der Minute.

Verlauf: Der Kranke überstand den Eingriff sehr gut. Der Heilungsverlauf war jedoch vom ersten Tage an gestört durch eine fieberhafte Bronchitis, zu der sich ein handbreiter pleuritischer Erguss rechts hinten gesellte, Komplikationen, die mit Ablauf der 3. Woche spontan zurückgingen. Das Gummidrain, aus dem sich reichlich seröse Flüssigkeit entleerte, verursachte trotz seiner sehr weichen Beschaffenheit durch direkte Berührung des Herzens eine Unregelmässigkeit des Pulses; es wurde deshalb am 3. Tage entfernt, worauf der Puls gleich wieder regelmässig wurde.

Die Sekretion versiegte rasch. 4 Tage später war der Verband vollständig trocken. Gleichzeitig war aber eine wesentliche Verschlechterung des Allgemeinbefindens eingetreten: Puls klein, unregelmässig, erschwertes Atmen, beängstigendes Druckgefühl auf der Brust. Es war klar, dass es sich um Erscheinungen beginnender Herztamponade infolge Ergusses in den Herzbeutel handelte. Der

verklebte Drainkanal wurde daher unverzüglich mit einer Kornzange wieder eröffnet, was leicht gelang, weil seinerzeit bei der Operation der Herzbeutel in Voraussicht etwa eintretender Störung, durch eine Naht an der Vorderwand des Thorax fixiert worden war. Aus dem eröffneten Perikard entleerten sich sogleich reichliche Mengen klarer Flüssigkeit. Zur Verhütung erneuter Verklebungen wurde jetzt in den Herzbeutel — nur eben in denselben hineinreichend — ein schmaler angefeuchteter Gazestreifen als Tampon eingeführt. Am anderen Tage war das Allgemeinbefinden wieder gut und blieb von da an andauernd gut unter täglicher Erneuerung der Tamponade und innerer Darreichung von kleinen Gaben Digitalis.

Die Sekretion, anfangs stets reichlich und klar, trübte sich mit der Zeit, wurde aber nach und nach spärlicher, bis sie am Ende der 4. Woche gänzlich versiegte. Der übrige Wundverlauf war ein völlig ungestörter; die Wunde war nach 5½ Wochen geschlossen. — Eine weitere Komplikation trat am 15. Tage in Form einer Parotitis sinistra auf, die auf Umschläge nicht zurückging und wegen Suppuration 5 Tage darauf inzidiert werden musste. Die Temperatur kehrte daher erst nach 4½ Wochen zur Norm zurück, nachdem in den ersten 3½ Wochen Steigerungen bis 39° aufgetreten waren. Der Puls blieb nach der Wiedereröffnung des Perikards dauernd regelmässig; seine Frequenz bewegte sich zwischen 90—100 Schlägen in der Minute. Der Blutdruck, am 3. und 45. Tage gemessen, wies gegenüber der Blutdruckamplitüde vor der Operation eine Verminderung um 10 mm Hg auf, kehrte aber 9 Wochen nach der Operation wieder zur ursprünglichen Amplitüde von 45 mm Hg zurück.

Nach Ablauf von 4 Wochen durfte der Patient das Bett verlassen und fühlte sich bei täglichem Aufstehen 2 Monate nach der Operation völlig gesund. Perkutorisch und auskultatorisch ist am Herzen nichts nachzuweisen. Besonders sei betont, dass Geräusche, die auf eine Verwachsung des Herzens mit dem Herzbeutel hinweisen könnten, nicht vorhanden sind. Somit hoffen wir, den Patienten demnächst als dienstfähig wieder entlassen zu können.

Eigentümlich ist in diesem Falle zunächst der Weg, den das Geschoss vom Einschlagsort bis zum Herzen genommen hat. Die 13 mm im Durchmesser haltende, 12 g schwere Schrapnellkugel traf den vorwärtsstürmenden Mann von links oben, fuhr nach vorn über die linke Schulter, die oberflächlich gestreift wurde, und dann schräg abwärts über die Brust lediglich durch Hemd und Uniformrock nach rechts unten auf das Koppel; hier schlug sie auf die Patronentasche auf und prallte von da in spitzem Winkel rückwärts, indem sie sich unterhalb des rechten Rippenbogens in der Mammillarlinie einbohrte. Bis dahin ist die Bahn des Projektils durch die Schulterschramme, die zerfetzten Kleider und die einseitige Delle an der Schrapnellkugel festgelegt. Für den weiteren Weg, den die Kugel nunmehr im Körper einschlug, kommen in Anbetracht des Mangels an ernsten Symptomen selbst in den ersten Wochen nach der Verletzung und im Hinblick auf die Lokalisation der Kugel im grossen und ganzen zwei verschiedene Annahmen in Frage: Einmal ist es denkbar, dass die Kugel vom Einschuss am rechten Rippenrand an der inneren Thoraxwand entlang bis in den rechten Ventrikel vordrang, wobei das Bauch- und Zwerchfell, sowie das Peri- und Myokard durchbohrt wurde. Die Annahme dieser Schussrichtung wird indessen durch den Operationsbefund vollkommen widerlegt, da auch nicht die geringsten Veränderungen, weder in Gestalt von Narben noch Resten eines Blutergusses, noch Adhäsionen am Peri- oder Myokard nachgewiesen werden konnten. Notorisch führen aber gerade die Verletzungen des rechten Ventrikels wegen der Dünnwandigkeit dieses Herzbezirkes zu Blutungen ins Perikard, die, wie eingangs erwähnt, gewöhnlich zu den starken gehören. Eine Schrapnellkugel von 13 mm Durchmesser hätte demnach, selbst bei Annahme verminderter Durchschlagskraft und der Systole im Augenblick der Verletzung, zu einer wahrscheinlich tödlichen, zum mindesten profusen Blutung ins Perikard geführt, die jedoch auch anamnestisch ganz ausgeschlossen erscheint. (Vergl. hierzu den Fall von Nast-Kolb[5]): Verblutungstod nach Schuss in den rechten Ventrikel; das Projektil hatte den Schusskanal im rechten Ventrikel tamponiert.)

Im Gegenteil, die Herzmuskelschicht, die zur Freilegung der Kugel durchschnitten werden musste, erwies sich als so durchaus intakt, dass nur noch ein zweiter Weg, bei dem die Kugel ohne Verletzung der Wand in den rechten Ventrikel gelangte, übrig bleibt. Danach muss die Kugel nach Durchbohrung der Leber in die Vena cava inf. eingedrungen und so auf dem Blutwege ins rechte Herz verschleppt worden sein, wo sie durch Vorhof und Trikuspidalis schliesslich am tiefsten Punkt des rechten Ventrikels anlangte und durch die Kontraktionen fest in die Trabekelwand des äussersten Zipfels eingepresst wurde. Dieser Weg, anatomisch vollkommen plausibel, verleiht dem Fall, der in dieser Hinsicht einzig dasteht, ein ganz besonderes Interesse. Die Kugel ist demnach aus einer Nische der rechten Herzkammer herausgeschnitten worden. — Dass Kugeln durch die Jugularis und obere Hohlvene ohne weiteres ins rechte Herz gelangen, ist durch Riethus[6]) unter röntgenologischer Kontrolle experimentell bewiesen worden. Dasselbe tierexperimentelle Ergebnis konnte Schloffer[7]) für die untere Hohlvene erbringen. Die Annahme des Transports, zumal einer runden Kugel, auf dem Wege der unteren Hohlvene in das rechte Herz begegnet somit keinen Schwierigkeiten, besonders, wenn, wie in unserem Falle, sofort nach der Schussverletzung durch Sturz des ohnmächtigen Patienten horizontale Lage eintrat.

Hinsichtlich der Röntgendiagnose sei hervorgehoben, dass sie durch den Operationsbefund vollauf bestätigt wurde. Das interessante Bild des die Herzaktion mitbeschreibenden Projektils ist bereits in einer grossen Zahl von Beobachtungen beschrieben worden. Es spricht aber dieses Phänomen ohne einigermassen genaue Lokalisations- und Tiefenbestimmung nicht ohne weiteres für die Lage des Geschosses innerhalb des Herzens selbst. So beispielsweise in 2 Fällen von Schmerz[8]), in denen das mitpendelnde Geschoss einmal ganz oben im Perikard, das anderemal an der Umschlagstelle des Perikards zur Lungenvene gefunden wurde.

Ein weiteres Interesse bietet die fast vollkommene Symptomlosigkeit des Steckschusses. Die Erscheinungen einer Herzverletzung (Herztamponade, Dyspnoe, Extrasystolen, Herzblock u. a. m.) sind in erster Linie abhängig von der Blutung, der Infektion und den Reizleitungsstörungen. Kommen die beiden ersteren Faktoren für unseren Fall schon einmal nicht in Betracht, so blieb auch das Reizleitungssystem des Herzens unbeeinflusst. Dieses System setzt sich bekanntlich zusammen aus einer Gruppe eigenartiger Muskelbündel von embryonalem Charakter, die als Keith-Flacksches Bündel (Sinusknoten) an der Grenze zwischen Kavasinus und rechtem Vorhof, als Tawarascher Knoten im Septum atriorum und von hier (Wurzel der Aorta) als Hissches Bündel, im oberen Teil des Septum ventriculorum verlaufend und dann sich gabelnd, bekannt sind. An den genannten Ursprungsstellen der Bündel liegen zahlreiche Ganglien und die Eintrittspforten der Herznerven, die mit dem Hisschen Bündel, der einzigen Muskelfaserverbindung zwischen Vorhöfen und Ventrikeln, bis zu den Papillarmuskeln verlaufen. Durch dieses spezifische Fasersystem wird die koordinierte Tätigkeit der einzelnen Herzbezirke gewährleistet; es besitzt Reizleitungsfähigkeit und ist dem extrakardialen Nervensystem untergeordnet. Gelangte also in unserem Falle die Kugel, wie wir annehmen müssen, auf dem Venenwege ins rechte Herz, so war eine Störung des Systems ausgeschlossen. Dass es zu einer Schädigung der Reizleitung gekommen wäre, wenn die Kugel die rechte Ventrikelwand durchschlagen hätte, ist möglich, aber nicht sehr wahrscheinlich, da sich der Fundort der Kugel im rechten Ventrikel ca. 2 Querfinger nach rechts von der Herzspitze befand, dieser Bezirk aber keine nennenswerten Leitungsfasern mehr besitzt. Immerhin ist aber das Fehlen jeglicher Reizleitungsstörung ein Grund mehr für die in unserem Falle behauptete Geschossbahn.

Die Symptomatologie der in der Literatur niedergelegten Herzschüsse ist, wenn man von den infolge Blutung stürmisch verlaufenden Fällen absieht, bei den mehr chronisch verlaufenden eine verhältnismässig recht geringe.

Einen typischen Fall von Reizleitungsstörung nach Herzschuss teilt Kötzle[9]) mit: hier war nach Durchschuss des Septum ventriculorum das Hissche Bündel leistungsunfähig geworden und richtiger „Herzblock" entstanden, d. h. die Ventrikel schlugen automatisch, etwa 4 mal in der Minute, während die Vorhöfe sich 70—72 mal zusammenzogen. Dieser nicht operierte Patient, bei dem 3 Wochen nach der Verletzung Perikarditis und Pleuritis aufgetreten und spontan ausgeheilt waren, zeigte nach einem Jahre trotz seiner Reizleitungsstörung bei leichter Zyanose volle Arbeitsfähigkeit. Schwerere Störungen bieten die gleichfalls nicht operierten Fälle von Schmidt[10]) und Kienböck[11]). Bei dem ersteren kam es bald nach dem Schuss unter Erscheinungen von Oedemen, Dyspnoe, Herzpalpitationen, zu einer Aortenklappeninsuffizienz, vielleicht durch direkte Klappenverletzung; bei dem

[5]) D.m.W. 1910 S. 1781.

[6]) D. Zschr. f. Chir. 67. 1902.
[7]) Beitr. z. klin. Chir. 83. 723.
[8]) Beitr. z. klin. Chir. 81. 1912. S. 499.
[9]) M.m.W. 1914 S. 2064.
[10]) M.m.W. 1914 S. 2284.
[11]) Wiener m. Presse 1903 Nr. 5.

zweiten Fall zu einer Mitralinsuffizienz bei einem vor der Verletzung ganz gesunden 26 jährigen Manne. Das Geschoss sass hier hinten oben im rechten Ventrikel, möglicherweise durch organisierte Thromben an der Innenfläche fixiert, jedenfalls aber innerhalb des Myokards, während die Fälle von Kötzle und Schmidt anscheinend keine reinen Herzsteckschüsse sind, da die Geschosse nach dem röntgenologischen Bericht offenbar extramural einmal der Hinterfläche des rechten, das andere Mal des linken Vorhofes anlagen.

Demgegenüber weisen die folgenden Fälle nur geringe subjektive und objektive Störungen auf: In dem von Krall[12]) beschriebenen, konservativ behandelten Fall sass die Kugel etwas rechts von der Spitze im Herzmuskel; der Patient hatte innerhalb der ersten 4 Wochen 2 mal Hämoptöe und vorübergehende Pulsverlangsamung bis zu 40 Schlägen in der Minute, wurde aber nach weiteren 4 Wochen beschwerdefrei entlassen.

Glaser und Kästle[13]) fanden bei ihrem gleichfalls exspektativ behandelten Patienten röntgenologisch ein französisches Infanteriegeschoss teils im Kavum teils in der Wand des rechten Ventrikels ohne ernstere Erscheinungen; Blutdruck und Herzaktion, auch nach Anstrengungen normal, akzentuierter 2. Pulmonalton; subjektiv stechende Schmerzen in der linken Brustseite und Atemnot in Seitenlage. — Auch bei den akut mit starker Blutung verlaufenden Herzschüssen von Schloffer[14]) und Finsterer[15]) blieb beidemal das Geschoss nach der Herznaht symptomlos zurück. In letzterem Falle fand man es später bei der Durchleuchtung in der Herzspitze sich drehend, in dem Schlofferschen Falle noch nach ¾ Jahren in der Wand des rechten Ventrikels des völlig arbeitsfähigen Patienten. Auch bei den beiden erst jüngst publizierten Fällen von L. Freund[16]) (Geschoss in der Ventrikelwand nahe der Herzspitze) und Beaussenat[17]) (Granatsplitter im Kavum des rechten Ventrikels) wird nichts von Störungen mitgeteilt. Ja, es existieren sogar zufällige Sektionsbefunde von Herzsteckschüssen. Trendelenburg[18]) erwähnt 19 derartige Fälle. Simon[19]) schildert einen Fall, bei dem 3 Monate nach einem Suizidversuch der Tod durch einen Unglücksfall erfolgte; ein Bleigeschoss von 8 mm fand man an einem freien Stiel in der Bucht einer Aortenklappe hängend, das zu Lebzeiten gar keine Beschwerden verursacht hatte. Aehnlich liegt auch der eine unoperierte Fall von Schmerz[20]), bei dem die Kugel im Herzen diagnostiziert war und nach dem ½ Jahr später an Bronchitis erfolgten Tode in einem Sinus valsalvae eingeheilt gefunden wurde.

Der auf Grund dieses Materials demnach so häufig beobachtete Mangel an ernsteren Symptomen sollte indessen für die einzuschlagende Therapie niemals ausschlaggebend sein. Bedrohliche Erscheinungen können sich erst im Laufe der Zeit, ja noch nach Jahren einstellen, so dass ein Teil der erwähnten, bisher noch konservativ behandelten Fälle therapeutisch nicht massgebend sein dürfte.

So musste Schmerz in zwei schliesslich letal verlaufenden Fällen noch 3 Monate bzw. 1 Jahr nach der Verletzung wegen Zunahme der Beschwerden (Atemnot) Herzsteckschüsse operieren. Auch Hofmann[21]) entfernte ein Jahr nach dem Herzschuss wegen zunehmender Beschwerden (Schmerzen beim Atmen und Bücken, Herzklopfen) mit gutem Erfolge das in der Wand des linken Ventrikels sitzende Geschoss, welches, zum Teil nach aussen hervorragend, bei der Herzaktion das Perikard reizte. Ganz ähnlich lagen die Verhältnisse bei dem Falle von Tuffier[22]), der bei seinem Patienten nach anfänglichem Wohlbefinden wegen zunehmender Beschwerden eine in der Wand des linken Herzohres steckende Revolverkugel exstirpierte, wonach der Patient völlig beschwerdefrei wurde. Wenn ferner auch Geschosse, ohne grössere Beschwerden zu verursachen, im Herzen einheilen können, wie oben erwähnt wurde, und wie Trendelenburg durch Riethus[23]) experimentell nachweisen liess, so sind Embolien nach Ventrikel- oder Vorhofsteckschüssen doch beobachtet worden. Schloffer[24]) hat sich mit dieser Frage beschäftigt, die Kasuistik zusammengestellt, und selbst einen Fall beschrieben, bei dem nach Schuss in den linken Ventrikel das Geschoss in die Art. subclavia dextra verschleppt wurde; ischämische Lähmung des Armes, Exzision, Heilung.

Schliesslich steht es nach L. Rehn[25]) für die Herzverletzungen ausser Zweifel, dass „ein Mensch mit genähtem Herzen sich in günstigeren Verhältnissen" befindet, „als ein spontan ausgeheilter", denn spontan geheilte Wunden geben eine schlechte nachgiebige Narbe, die stets einen locus minoris resistentiae abgibt, also zur Aneurysmabildung oder zum Platzen führen kann. Loison[26]) hat 9 derartige Fälle gesammelt. In dem von Simon[27]) erwähnten Ewaldschen Falle trat der Verblutungstod 4 Wochen nach einer spontan geheilten Herzverletzung infolge eines Aergers gelegentlich eines Besuches innerhalb weniger Minuten ein. Hier sei auch noch des gleichfalls nicht operierten Falles von Wischnewski[28]) gedacht, bei dem erst 4 Jahre nach der Verletzung der Tod an schwerer exsudativer Perikarditis mit nachfolgenden ernsten Zirkulationsstörungen erfolgte.

In Würdigung dieser Tatsachen, wonach die Symptome der Herzverletzungen oft sehr gering, die Folgezustände aber lebensgefährlich sein können, muss eine aktive Therapie, wie sie L. Rehn[29]), Simon[30]), Rothfuchs[31]), Fr. Hesse[32]) u. a. befürworten, gefordert werden.

Zur Freilegung des Herzens sind verschiedene Operationsmethoden angegeben worden [König[33])]. Handelt es sich nicht lediglich um Steckschüsse in den Herzbeutel, liegt auch nur der Verdacht einer Herzverletzung vor, so muss zur Freilegung des Herzens stets ein Verfahren gewählt werden, das die Einführung der Hand in den Herzbeutel gestattet. Wir haben deshalb für unseren Fall das Verfahren des Türflügelschnittes mit äusserer Basis, wie es in der Methode von Kocher und deren Modifikation von Podrez zum Ausdruck kommt, angewendet. Da jedoch der hierdurch geschaffene Raum sich als noch nicht ausreichend erwies, wurde zur bequemeren Einführung der Hand in den Herzbeutel, vom linken Sternalrande in Höhe des 5. und 6. Rippenknorpelansatzes noch ein 1 cm breites Stück subperiostal entfernt.

O. König warnt vor allen sternalen Methoden als zeitraubende und schwierig auszuführende, deshalb gefährliche Verfahren. Es mag dies für die rein sternalen Methoden, zumal bei akuten, mit schwerer Blutung einhergehenden Fällen zutreffend sein. So schafft die Methode der sternalen Längsspaltung, wie sie L. Rehn[34]) neuerdings empfiehlt, gewiss vorzüglich Platz, involviert aber auch unserer Ansicht nach die Gefahr einer doppelseitigen Pleuraverletzung. Demgegenüber bietet das von uns gewählte kombinierte Verfahren von Knochenlappenmethode mit Fortnahme eines Teiles vom Sternalrande einerseits den Vorteil ausgiebiger Raumgewinnung, andererseits aber auch nur die allen kostalen Verfahren anhaftende Möglichkeit der einseitigen Pleuraläsion, die übrigens nach Ansicht der Autoren belanglos ist.

Ueber die Frage der Zweckmässigkeit einer Drainage des Herzbeutels gehen die Ansichten auseinander. L. Rehn[35]), A. Schäfer[36]), Zeidler[37]), Simon[38]) u. a. sind gegen jede Drainage. Andere wieder wie Goebell[39]), Heller[40]), Key[41]), Launey[42]), Noll[43]), haben mit guten Resultaten drainiert. Die nach Eingriffen an serösen Häuten fast regelmässig erfolgende verstärkte Sekretabsonderung war für uns die Veranlassung zur Drainage, zumal es sich um einen Steckschuss handelte, mit dessen Keimgehalt im Hinblick auf die zeitweiligen Temperatursteigerungen in den ersten Wochen nach der Verletzung zu rechnen war. Zur Vermeidung von Herzreizen durch Reibung wählten wir ein besonders weiches und dünnes Gummidrainrohr, das dem reichlich ergossenen Sekret guten Abfluss verschaffte. Wir entfernten es am dritten Tage; zweifellos zu früh, da schon drei Tage darauf nach Verklebung des Perikardschlitzes Herzkompressionserscheinungen auftraten, die nach Wiedereröffnung des Herzbeutels und Ablassen des mächtig an-

---

12) D.m.W. 1909 S. 2301.
13) M.m.W. 1915 Nr. 21 S. 725.
14) D.m.W. 1912 S. 1527.
15) D.m.W. 1914 S. 1751/52.
16) M.m.W. 1915 Nr. 2 S. 56.
17) Dieser Fall ist allerdings nur durch eine Notiz in einer französischen Tageszeitung (Le Temps, 6. Mai 1915) zu unserer Kenntnis gelangt.
18) Verhandlungen der D. Ges. f. Chir. 1902 S. 26 und Zbl. f. Chir. 1902 Nr. 26 S. 69.
19) l. c.
20) l. c.
21) Bruns Beitr. z. kl. Chir. 53. S. 778.
22) Bull. de la soc. de Chir. 1904. 29. S. 957.
23) l. c.
24) l. c.
25) Arch. f. klin. Chir. 83. S. 723.
26) Revue de Chir. 1899 Nr. 1, 2, 6 u. 7.
27) l. c.
28) Zbl. f. Chir. 1911 Nr. 45 S. 1493.
29) l. c.
30) l. c.
31) D. Ztg. f. Chir. 77. 1905. S. 603.
32) Langenbecks Arch. 95. S. 979.
33) D. Ztg. f. Chir. 112. S. 490.
34) M.m.W. 1914 Nr. 16 S. 899.
35) B.kl.W. 1913 Nr. 6 S. 241.
36) M.m.W. 1915 Nr. 19 S. 647.
37) Bruns Beitr. 89. H. 2 u. 3.
38) l. c.
39) Langenbecks Arch. 79. S. 1106.
40) Verhdl. d. d. Ges. f. Chir. 1907.
41) Hygiea 1909 Nr. 12.
42) Gazette des hôpitaux 1902 Nr. 93.
43) Verhdl. d. d. Ges. f. Chir. 1903.

gestauten klaren Sekretes sowie lange fortgesetzter vorsichtiger Gazedrainage dauernd beseitigt wurden.

Auch v. Manteuffel[44]) war gezwungen, in seinem Falle das primär vernähte Perikard wegen Sekretanschoppung und Herzdruck wieder zu eröffnen.

Der Heilungsverlauf wird in den meisten Fällen durch Komplikationen, zumeist von seiten der Lunge, der Pleura und des Herzbeutels oft geraume Zeit und ohne nachteilige Folgen verzögert. Glatte Heilung nach operierten Herzschüssen sah Simon nur zweimal unter 41 Fällen. Bei dem jüngst beschriebenen Falle von Th. Müller[45]) trat auch neben einer Wundeiterung Lungenentzündung hinzu und in dem Fall von Beaussenat[46]) am 3. Tage Dyspnoe und Synkopegefahr, ferner Fieber und Lungenstörungen, so dass der Patient erst nach 1½ Monaten ausser Gefahr war und erst nach 2 Monaten als wiederhergestellt gelten konnte. In unserem Falle störten eine Bronchitis, Pleuritis und Parotitis den Heilungsverlauf. Ob erstere auf das prophylaktisch angewendete Sauerstoffüberdruckverfahren, das von Rehn und der v. Eiselsbergschen Klinik[47]) empfohlen wird, zurückzuführen ist, wollen wir auf Grund des einen Falles nicht entscheiden, obschon bei Beginn des Verfahrens kurz vor dem Abschieben der Pleura das Auftreten von Ecchymosen und Emphysembläschen im Operationsgebiete auffiel, und die Lungenstörungen unmittelbar nach der Operation bei dem bis dahin völlig gesunden Manne auftraten.

Von analogen Fällen, bei denen ein Geschoss aus dem rechten Herzen operativ entfernt wurde, fanden wir in der uns zugänglichen Literatur nur 2 Fälle. Es sind die bereits oben erwähnten Fälle von v. Manteuffel und Beaussenat.

v. Manteuffel: 21 jähriges Fräulein. Revolverschuss in den linken 4. Interkostalraum. Stürmische Erscheinungen: Blässe, Erbrechen, Zyanose. 8 Stunden nach Verletzung Operation: Resektion des 4.—7. Rippenknorpels. Diastolischer Blutstrahl von ½ m Länge aus der Einschussöffnung an der Vorderwand des rechten Ventrikels. Naht. Exzision des Geschosses unter respektvollem Anheben des Herzens aus der Hinterwand desselben Ventrikel. Perikard vernäht, musste wegen Fieber und Erguss wieder geöffnet werden. In den ersten 2½ Wochen Herzgeräusche. Nach 3 Wochen steht Pat. auf. Wunden nach 6 Wochen geschlossen. Heilung.

Beaussenat: Soldat erhielt bei St. Hubert ein Stück einer Handgranate, welches Bauchwand, Zwerchfell, Peri- und Myokard durchsetzte, in die rechte Herzkammer. Herz gegenüber dem 1½ cm langen und breiten, 3 mm dicken und 1½ g schweren Fremdkörper auffallend tolerant. Operation am 28. II. 15, weil Geschoss eine Lebensgefahr repräsentiert. Eröffnung des Ventrikels, Entfernung des Projektils, Naht. 3 Tage danach Dyspnoe, Synkopegefahr, etwas Fieber und endlich Lungenstörung. Nach 1½ Monaten war Pat. ausser Gefahr. 6. V. 15: Pat. völlig gesund, Herzschlag regelmässig.

Unser Fall dürfte demnach der dritte dieser Art und besonders bemerkenswert sein durch den ganz einzig dastehenden Weg, auf dem die Kugel ohne Verletzung des Herzens in dessen rechte Kammer gelangt ist.

Bemerkungen zu den Gesichtsschüssen mit Beteiligung der Nasenhöhle*).

Von Dr. G. Krebs in Hildesheim.

M. H.! An die Ihnen vorgestellten Fälle von Gesichtsschüssen mit Beteiligung der Nasenhöhle gestatte ich mir, einige Bemerkungen über diese Art der Verletzung anzuschliessen. Und zwar will ich Ihnen nicht eine systematische Darstellung liefern, sondern nur zwei Punkte hervorheben, welche bei Behandlung dieser Wunden in den Lazaretten anscheinend nicht die genügende Beachtung erfahren, nämlich die posttraumatischen Verwachsungen im Naseninnern und die Beteiligung der Nasennebenhöhlen.

Die Folge davon ist, dass recht viele Gesichtsverletzte, die als „kriegsverwendungsfähig" zur Truppe entlassen werden, nach kurzer Zeit von neuem im Lazarett aufgenommen und einer mehrwöchentlichen Behandlung unterzogen werden müssen. Diese zweite Lazarettbehandlung hätte sich erübrigt, und der Verwundete hätte früher an die Front gebracht werden können, wenn der behandelnde Arzt während der Heilung der äusseren Wunden zuweilen einen Blick in die Nasenhöhle geworfen hätte.

Einen Vorwurf kann man aber den Aerzten daraus um so weniger machen, als in der Literatur vor dem jetzigen Kriege diese beiden Punkte nicht genügend betont worden sind. So ist in der ausführlichen Abhandlung v. Bergmanns über Verletzungen der Nase in Heymanns Handbuch der Laryngologie und Rhinologie die Entstehung der Synechien mit keinem Worte erwähnt; ebensowenig im Handbuch der praktischen Chirurgie von Bruns in den von Lexer und Kümmel bearbeiteten Abschnitten über Gesicht und Nase. Vollbrecht und Wieting nennen unter 125 Schädel- und Gesichtsverletzungen aus dem letzten Balkankriege kein einziges Mal die Nasennebenhöhlen.

Die Vorgeschichte der in meiner Abteilung aufgenommenen Fälle zeigt eine typische Eintönigkeit: Durchschuss quer oder schräg durch die Nase oder die Wange, rasche Heilung der äusseren Wunden, Entlassung zur Truppe. Aber bereits bei den ersten Märschen oder Uebungen klagt der Verwundete über mangelnde Durchgängigkeit der Nase, über Kopfschmerz, oft über Unfähigkeit, aufzupassen und über die sonstigen Beschwerden, welche mit Nasenverstopfung Hand in Hand zu gehen pflegen. Der Mann wird vom Truppenarzt in das meiner Abteilung angegliederte Ambulatorium für Hals-, Nasen- und Ohrenkranke zur Untersuchung geschickt, und dort werden die Verwachsungen der Nasenscheidewand mit der äusseren Nasenwand festgestellt.

Verwachsungen in der Nasenhöhle sind aus Friedenszeiten jedem Rhinologen wohl bekannt. Da entstehen sie fast immer infolge von endonasalen Operationen, die nicht ganz planmässig verlaufen sind. Wenn der Galvanokauter oder ein schneidendes Instrument z. B. ausser der zu operierenden unteren Muschel auch den gegenüberliegenden Teil der Nasenscheidewand streift, so entstehen 2 Wunden, deren Flächen bei einiger Anschwellung sich berühren. Die Granulationen verschmelzen miteinander, gehen in Narbengewebe über, überziehen sich mit Schleimhaut — und so ist, wenn nicht Kunsthilfe dazwischentritt, die Scheidewand mit der äusseren Wand durch einen festen, mehr oder weniger breiten, bindegewebigen Strang verbunden. Dasselbe Verhältnis haben wir bei Querschüssen der Nase und der Wangen. (Ich brauche nicht erst darauf hinzuweisen, dass die Nasenhöhle nicht nur der Gegend der äusseren Nase entspricht, sondern in frontaler Richtung die ganze Wangengegend mit einbegreift.) Das Geschoss hat Scheidewand und Teile der beiden äusseren Wandungen, meist die unteren oder mittleren Muscheln, durchbohrt und in jeder Nasenhälfte 2 gegenüberliegende Wunden gesetzt. Diese Wunden granulieren in der Nasenhöhle meist recht stark, und so erhalten wir, wenn, wie gewöhnlich, das Naseninnere nicht versorgt wird, sehr breite und derbe Verwachsungen in beiden Seiten. Sie bestehen nach meiner Erfahrung bei Schussverletzungen stets aus Knochensubstanz, und zwar aus sehr fester. Ist die Scheidewand aus irgendwelchen Gründen nach einer Seite verbogen, so kommt es vor, dass nur die engere Seite eine Verwachsung zeigt, weil in der weiteren die Granulationen der Scheidewand und der äusseren Wand nicht in Berührung kamen. Das Septum selbst behält in der Minderzahl der Fälle eine bleibende Durchlöcherung, in der Mehrzahl bringt die starke Wundreaktion das Schussloch zum Verschluss. Das ist um so bemerkenswerter, als bei operativen Durchtrennungen der Nasenscheidewand durchaus keine Neigung zum Ausfüllen des Loches besteht, sondern im Gegenteil zur nachträglichen Vergrösserung der Oeffnung.

Die Krankheitserscheinungen der Verwachsungen sind, wie schon eingangs erwähnt, Verstopfung des Naseninnern, Störungen im Ausschnupfen, Nachhintenziehen des Nasenschleimes, Kopfschmerz, Unfähigkeit zur Aufmerksamkeit usw.

Die Diagnose wird mit dem Nasenspiegel gestellt.

Die Behandlung stellt weniger Anforderungen an die Geschicklichkeit als an die Geduld des Arztes. Es ist leicht, die Verwachsungen zu durchtrennen bzw. auszuschneiden. Aber dann haben wir ja sofort wieder zwei gegenüberliegende offene Wunden, welche die Vorbedingung für eine neue Verwachsung abgeben. Um diese Verlegenheit kommt man bei Behandlung der Verwachsung nicht herum; man kann sich nur bemühen, diese Verlegenheit zu verkleinern. Dazu diene folgende Ueberlegung: Verwachsungen sind meist so gestaltet, dass sie an beiden Ansätzen am breitesten sind, in der Mitte am schmälsten; schneidet man nun in der Mitte durch, so hat man zwar die kleinsten Wundflächen, aber diese stehen ganz nahe beieinander. Schneidet man an beiden seitlichen Ansätzen durch, also hart am Septum und hart an der äusseren Wand und reseziert so die ganze Verwachsung, so liegen die Wundflächen entfernter von einander, aber sie sind grösser und die Gefahr der erneuten Synechie besteht länger fort. In den meisten Fällen wird das letztere Verfahren vorzuziehen sein. Man schneidet also mit einer festen Nasenschere oder einem Conchotom die Verwachsung recht breit heraus und trage, wenn die Wundflächen trotzdem weniger als 1 cm voneinander abstehen, noch etwas mehr von der Muschelwunde ab. Man

---

[44]) Zbl. f. Chir. 1905 Nr. 41.
[45]) l. c.
[46]) l. c.
[47]) Ranzi: M.m.W. 1915 Nr. 1 S. 24.
*) Vortrag, gehalten am 22. Juni 1915 vor den Aerzten der Reservelazarette zu Hildesheim.

muss aber damit rechnen, dass die nachträgliche Anschwellung die beiderseitigen Wunden wieder nähert und muss wochenlang bis zur Ueberhäutung wenigstens einer Fläche durch geeignete Massnahmen das Wiederverwachsen zu verhindern suchen. Das geschieht zunächst durch Aufschnupfenlassen oder Einstäuben von Pulvern, welche die Granulationsbildung beschränken und die Ueberhäutung befördern, Vioform, Dermatol u. dergl. In den meisten Fällen ist man genötigt, durch Zwischenschieben eines möglichst reizlosen Fremdkörpers das Verschmelzen der gegenüberliegenden Granulationen zu verhindern. Ich verwende dazu seit Jahren einen kleinen, über die Wundflächen etwas herausragenden Streifen Guttaperchapapier, der mit Vioform bestreut ist. Nichtempfindliche Patienten, wie es unsere Krieger ja meist sind, behalten bei einiger Vorsicht im Ausschnupfen diesen Papierstreifen mehrere Tage lang ohne Beschwerden in der Nase. Ab und zu wird er gewechselt. Bei dem Wechseln überzeuge man sich jedesmal nach Abschwellung der Nasenschleimhaut mittels Kokain und Suprarenin und, wenn nötig, mittels Sonde, ob nicht an irgendeiner Stelle eine Synechie von neuem sich zu bilden droht. Dieses Misshandeln entspricht zwar nicht den heutigen Grundsätzen der Wundbehandlung und verzögert fraglos die Vernarbung, ist aber leider nicht zu entbehren. Die Nachbehandlung dauert 4 Wochen und länger. Hört man zu früh damit auf, so gibt es eine neue, wenn auch kleinere Verwachsung, die wieder einen Eingriff erfordert. Siebenmann hat empfohlen, bei der Operation der Synechien die frischen Wunden mit einem Thierschschen Lappen zu bedecken. Das Verfahren hat bei mir stets versagt.

Viel richtiger ist es, prophylaktisch die Entstehung der Synechien während der Abheilung der äusseren Schusswunden zu bekämpfen. Die Mittel dazu sind die gleichen: Einlage von trennenden Guttaperchapapierstreifen, Aufpudern von überhäutenden Pulvern. Der in der praktischen Rhinologie bewanderte Arzt kann die Granulationen durch vorsichtige Galvanokaustik oder Aetzung mit der Höllensteinperle in Schach zu halten versuchen, muss sich aber dabei natürlich hüten, an unverletzten Stellen neue Wunden zu setzen.

Auch hier dauert die Behandlung längere Zeit, fällt aber zusammen mit der Behandlung der äusseren Wunden und macht dadurch den Krieger früher dienstfähig.

Der zweite Punkt, auf den ich ihre Aufmerksamkeit lenken möchte, ist die Beteiligung der Nasennebenhöhlen. Dass diese bei Gesichtsschüssen häufig mitverletzt werden, ist bei ihrer anatomischen Lage selbstverständlich. Am seltensten beobachtet man in den Lazaretten eine Verletzung der Keilbeinhöhlen, wahrscheinlich deshalb, weil diese Verwundeten durch Mitverletzung des Hirns oder des verlängerten Marks im Feuer fallen. Aus dem gleichen Grunde sieht man Verletzungen der Stirnhöhlen nicht sehr häufig. Am ehesten noch Querschüsse mit gleichzeitigem Verlust des Auges. Viel häufiger ist die Beteiligung des Siebbeines und der Kieferhöhle. Diese sind bei der Mehrzahl der Nasen- und Wangenquerschüsse beteiligt. Es kommt je nach Art des Geschosses, der Art seines Aufschlages und der Entfernung, aus der es gesandt worden ist, zu Brüchen verschiedener Art, vom glatten Lochschuss bis zur völligen Zersplitterung. Diese Verletzungen werden nach den Regeln der allgemeinen Chirurgie behandelt, also bei glatten Durchschüssen der normale Verband, bei Zertrümmerungen, namentlich durch Granatsplitter, Freilegung und Revision der Wunde. Nach O. Seidel[1]) empfiehlt es sich namentlich, die Schussverletzungen der Nasennebenhöhlen, welche der Basis des Schädels naheliegen, also der Stirnhöhle und der oberen Siebbeinzellen, ähnlich wie Tangentialschüsse des Kopfes zu behandeln, also zu eröffnen und zu säubern.

In den Reservelazaretten kommt diese primäre Wundversorgung weniger in Betracht als die Frage des sekundären Empyems der Nasennebenhöhlen. Nach meinen Erfahrungen ist der Eintritt eines Empyems nicht allzu häufig, keineswegs die Regel. Das Geschoss durcheilt meist die Nebenhöhle der Nase, ohne sie zu infizieren. Die Diagnose des Empyems zu stellen, ist nicht immer leicht, meist aber nicht nötig, weil ein grosser Teil der Empyeme infolge des breiten nasalen Abflusses durch die Geschossöffnung von selbst ausheilt. Ich rate dringend davon ab, die Diagnose des Empyems durch vorzeitige Probespülung zu sichern. Ich habe zu Beginn meiner Lazarettätigkeit einem Mann mit Verletzung des rechten Auges, beider Kieferhöhlen, Siebbeine und Nasenhöhlen 8 Wochen nach der Verwundung die rechte Kieferhöhle einmal mit Borsäurelösung ausgespült mit dem Erfolg, dass er am selben Tage mit 40° Fieber und starkem Kopfschmerz erkrankte und 2 Wochen lang in Lebensgefahr schwebte. Wahrscheinlich haben in diesem Falle noch ungeheilte Fissuren bis zur Schädelbasis bestanden, welche durch das Spülen mobilisiert worden sind. Also selbst nach 8 Wochen ist die Spülung noch gefährlich! Der Fall verlief übrigens günstig und wurde später von mir an Kieferhöhle und Siebbein operiert.

Durchleuchtung, und zwar sowohl die Diaphanoskopie als auch die Radiographie ergibt keinen genügenden Anhalt für das Bestehen eines Empyems. Durchschossene Kieferhöhlen und Siebbeinzellen sind fast immer dunkel, auch wenn sie keinen Eiter enthalten, weil Schwellung, Granulationsbildung und später Knochenverdickung das Bild verschleiern. Auch die Feststellung von Eiter im mittleren Nasengang beweist hier keine Nebenhöhlenerkrankung, weil die durchschossene Nase noch wochenlang an vielen Stellen Eiterbelag aufweist. Es ist, wie gesagt, rätlich, falls nicht schwerere Allgemeinerscheinungen (Sepsis, Meningitis oder Augensymptome) ein aktives Vorgehen verlangen, einfach abzuwarten. Ist freilich die äussere und innere Nasenwunde völlig verheilt, und dann immer noch eine eitrige, womöglich übelriechende Absonderung aus dem mittleren Nasengang vorhanden, bestehen weiterhin Kopfschmerz und sonstige Anzeichen für eine Nebenhöhleneiterung, so ist die Diagnose durch Probespülung zu sichern und ein etwaiges Empyem nach den Regeln der Kunst zu behandeln. Sollte das Empyem durch ein steckengebliebenes Geschoss bedingt sein, so wird es wohl nur selten von der Nase aus zu entfernen sein[2]), sondern es wird ein äusserer Eingriff dazu nötig sein. Für die Stirnhöhle und das Siebbein kommt vor allem die Operation nach Killian in Betracht, für die Kieferhöhle die Denkersche.

Wenn ich meine Ausführungen kurz zusammenfassen darf, so möchte ich also Ihre Aufmerksamkeit auf die Nasensynechien und auf die Beteiligung der Nasennebenhöhlen bei Gesichtsschüssen gelenkt haben. Ich empfehle in erster Beziehung energische Prophylaxe durch endonasale Behandlung, in zweiter Linie mehr ein exspektatives Verhalten.

Aus dem Kgl. Reservelazarett Färberstrasse (Garnisonlazarett) in Düsseldorf (Chefarzt: Oberstabsarzt Dr. Vehling).

Apparate zur Kriegsorthopädie.

Von Dr. med. Arnold Heymann, Leiter der medikomechanischen Station.

1. Zur Mobilisierung versteifter Fingergelenke.

Ausgehend von der Ueberlegung, dass zur Mobilisierung versteifter Finger die übliche ambulatorische Behandlung nicht genügt, weil sie nur einen Bruchteil des Tages wirken kann, und die Energie der Verletzten gewöhnlich nicht zur Vervollständigung des im Institut Erreichten ausreicht, bin ich an die Konstruktion der nachstehend geschilderten Apparate gegangen. Als Ziel schwebte mir eine Vorrichtung vor, welche billig, überall zu beschaffen und vom Patienten selbst zu bedienen ist, und möglichst dauernd getragen werden kann.

Zur Beugung von Fingern, welche in Streckstellung versteift sind, z. B. Mittelhandschüsse, Unterarmschüsse mit langdauernder Immobilisierung u. ä. liess ich ein Armband aus Leder machen, an dessen Handflächenseite mehrere Schuhhaken angebracht wurden. An einem Handschuh des Patienten wurden an den Fingerspitzen derjenigen Finger, die versteift waren, Spiralfedern angenäht, am anderen Ende durch einen Drahtring verbunden, und dieser in einen der Haken eingehängt. Der Zug der Federn nähert die Fingerspitzen allmählich der Handfläche. Die Regulierung des Zuges erfolgt durch Einhaken in einen näheren oder entfernteren Haken oder durch Abkneifen eines Stückes der Feder. Die Feder kann jeder Klempner aus Stahldraht für einige Pfennige wickeln, das Armband macht jeder Sattler. Das in Fig. 1 abgebildete wurde mir durch den Bandagisten G. Wildschütz, hier, Cölnerstr. 279a für M. 1.25 (ohne Handschuh) angefertigt.



Fig. 1.



Fig. 2.

Man kann aber auch die Vorrichtung improvisieren, wie Fig. 2 zeigt. Die Befestigung der Federn an den Fingerspitzen geschieht dabei mit Heftpflaster und Bindfaden nach Art des Heft-

---

[1]) M.m.W. 1915 Nr. 24.

[2]) L. Grünwald berichtet in der M.m.W. 1915 Nr. 24 über die endonasale Entfernung einer Schrapnellkugel aus einer hinteren Siebbeinzelle.

pflasterstreckverbandes. Am Handgelenk wird ein Stück Bindfaden in eine Schicht auf Schicht geklebte Heftpflasterschlinge eingelegt, und diese Schlinge mittels dachziegelförmig sich deckender Zirkulärtouren befestigt. Dann wird der Bindfaden durch die freien Enden der Federn gezogen und verknotet. Die Spiralfedern können auch durch Drainrohr ersetzt werden, was ich aber der geringen Haltbarkeit und der gegenwärtigen Gummiknappheit wegen nicht empfehlen möchte.

Die Resultate sind sehr gute, schon in wenigen Tagen ist eine erhebliche Beugungsfähigkeit erzielt worden. Ausserdem wirken die Federn bei Bewegung der Finger als tragbarer Kräftigungsapparat.

Zur Streckung gebeugter Finger habe ich eine durch Einfachheit und Zweckmässigkeit ausgezeichnete Idee des Herrn Kollegen Dr. Carl Walter (Res.-Laz. St. Avold) modifiziert, welche in Nr. 8 der Feldärztl. Beilage vom 23. Februar 1915 beschrieben ist. Ich lege an die versteiften Finger einen Heftpflasterstreckverband an, und ziehe, indem ich das versteifte Gelenk als Hypomochlion benutze, die Fingerspitzen der mit dem Handrücken auf eine gepolsterte Cramerschiene gelagerten Hand durch Spiralfedern in die Streckstellung. Die Cramerschiene muss fast bis zum Ellenbogen reichen und gut gepolstert sein. Ausserdem ist darauf zu sehen, dass Handrücken und Gelenk der Schiene fest aufliegt (Fig. 3).

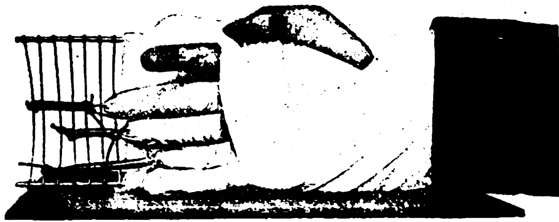


Fig. 3.

Die Verstärkung des Zuges wird durch Anbinden oder Einhaken der Feder auf einer entfernteren Stufe der Schiene oder durch Abkneifen eines Stückes der Feder erzielt.

Auch mit dieser Vorrichtung sind wir sehr zufrieden; der erste damit behandelte Fall, dessen Hand unbeweglich fast in Faustschluss stand, hatte nach 6 Tagen gestreckte Finger und behielt das Resultat, als nach insgesamt 14 Tagen der Verband abgenommen wurde. Auch dieser Apparat wirkt bei aktiven Bewegungen als Kräftigungsapparat.

Da die beschriebenen Vorrichtungen überall zu beschaffen, einfach und billig sind, so würde es sich gewiss lohnen, dieselben schon während der Wundbehandlung in geeigneten Fällen zur Anwendung zu bringen. Es liesse sich gewiss manche Versteifung damit verhüten, besonders in den vielen Fällen, wo die Verwundung nicht an der Hand selbst gelegen ist, und die Versteifung nur eine unangenehme Beigabe der langdauernden Wundbehandlung ist.

2. Billiger Ersatz für den Schienenschuh.

Bei einem Verwundeten, der ausser einer Peroneuslähmung infolge Schuss durch die betreffende Portion des N. ischiadicus auch eine Ankylose des Kniegelenks durch einen zweiten Schuss bekommen hatte, und der bei steifem gestreckten Knie und herabhängendem Fuss nur mit Krücken mühselig gehen konnte, habe ich, um die Fussspitze zu heben, nach Art der im vorstehenden Aufsatz beschriebenen Armbandfederbandage einen mit 3 Reihen Schnürhaken besetzten Lederriemen mit Schnalle um den Unterschenkel gelegt, in welchen 3 Spiralfedern eingehakt werden. Deren anderes Ende ist durch einen Lederring vereinigt, durch welchen die unterste Tour des Schnürbandes gezogen wird (Fig. 4).



Fig. 4.

Die Stellung des Fusses ist so tadellos und der Mann kann ohne Stock gehen, ohne wie früher sein Bein in weitem Bogen nach auswärts herumschleifen zu müssen, um nicht anzustossen.

Die kleine Vorrichtung kann an jedem Schnürschuh angebracht werden und kostet 4 M., gewiss wenig, wenn man bedenkt, dass ein Schienenschuh für Peroneuslähmung ausser dem Preis für den Schuh etwa 25 M. kostet. Auch diese Vorrichtung ist in dem kleinsten Orte zu machen; die abgebildete wurde nach meinen Angaben ebenfalls von Wildschütz (s. o.) verfertigt.

Transportables Feldklosett.

Von Dr. Ludwig Kantorowicz, Stabsarzt der Reserve beim Infant.-Regiment 374 im Osten.

Bei dem gewaltigen Ringen unseres Volkes gegen so viele Feinde ist es nicht nur unsere Aufgabe, geschlagene Wunden zu heilen, sondern auch prophylaktisch zu verhüten, dass gefährliche Seuchen, welche in früheren Kriegen gewöhnlich mehr Soldaten dahingerafft hatten als die Geschosse der Feinde, in unsere Armee eindringen und sich weiter verbreiten. Die Schutzimpfungen gegen Cholera und Typhus scheinen sich in dem bisherigen Verlauf des Krieges sehr bewährt zu haben. Je mehr aber der Sommer heranrückt, desto gefährlicher und leichter wird bei der Anhäufung grosser Massen die Möglichkeit einer Infektion durch die Fäkalien, wenn sie nicht an einem Orte gesammelt und durch Zuschüttung oder Desinfizientien unschädlich gemacht werden. Solange unsere Truppen in wochenlangem Stellungskampfe, wie z. B. in Frankreich, an ein und derselben Stelle lagen, hat man grosse Latrinenanlagen und einzelne Klosetts mit guten Sitzen geschaffen. Ist aber die Truppe in dauernder Bewegung, so ist hierfür keine Zeit und die Defäkation der Soldaten erfolgt bald hier, bald dort, so dass die nachrückenden Truppen bei Bildung von Schwarmlinien und bei dem Niederlegen, wenn sie in Deckung gehen, in Gefahr kommen, mit den überall verstreut liegenden Fäkalien in Berührung zu geraten und dadurch sehr leicht infiziert werden können. Auch die Defäkation in hockender Stellung ohne einen richtigen Sitz ist für viele, namentlich ältere Soldaten, deren Beinmuskulatur vom langen Marschieren ermüdet ist, sehr beschwerlich, und sie erfolgt nicht immer in ausgiebiger Weise. Um diesem Uebelstande abzuhelfen, habe ich durch die Schlosserei von Hein in Posen, Kleine Gerberstr. 8, ein transportables, leicht zusammenklappbares und bequem aufzustellendes Feldklosett konstruieren lassen, welches von den Truppen auf ihren Patronen- oder sonstigen Wagen überallhin mitgeführt werden und beim Ausruhen der Truppen sehr leicht aufmontiert und an einem passenden Orte aufgestellt werden kann.

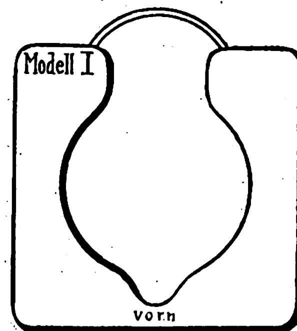


Abb. 1.

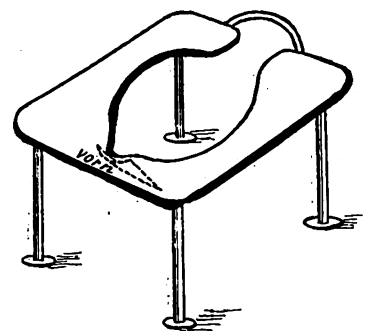


Abb. 2.

Abb. 1 zeigt den Sitz, der aus Eichenholz besteht und nach hinten zur Vermeidung der Beschmutzung offen ist. Er ist gefirnisst, leicht abwaschbar und desinfizierbar. Die beiden hölzernen Seitenteile sind hinten durch einen stark gebogenen Eisenbügel verbunden, der gleichzeitig als Handgriff zum Transportieren dient.

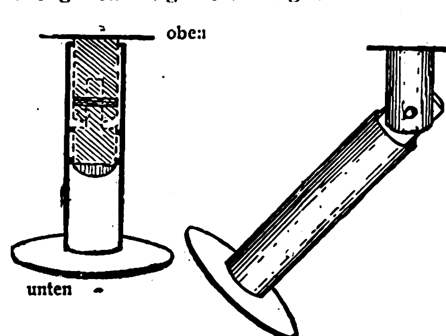


Abb. 3.

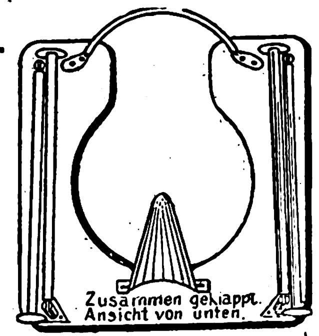


Abb. 4.

An der unteren Fläche des Sitzes vorn befindet sich eine eiserne Rinne (s. Abb. 2), welche beim Aufstellen des Klosetts sich im Winkel von 45° schräg nach unten und hinten senkt, um den Urin in die unter dem Klosett ausgehobene Grube zu leiten. An der Unterfläche des Sitzes befinden sich an den 4 Ecken kleine runde, längliche Zapfen, welche ihrerseits durch ein Scharnier mit den Füssen beweglich verbunden sind. Diese längeren Füsse bestehen aus hohlem Rohr und lassen sich, wenn sie aufgeklappt in die Verlängerung der am Sitzbrett befindlichen 4 Zapfen gebracht werden, nach oben über

diese bis ans Holz des Sitzbrettes schieben, so dass das Klosett dadurch feststeht und jede Belastung, ohne zu wackeln, aushält (s. Abb. 3).

An der Unterfläche jedes Fusses befindet sich ein flacher Teller, welcher das Eindringen der Füsse in das Erdreich verhindert. Die Abb. 2 zeigt das aufgestellte Feldklosett. Dasselbe wird entweder über einer ausgehobenen Grube direkt auf den Erdboden oder auf 2 Bretter gestellt. Bei der Leichtigkeit des Transportes kann das Klosett auch im Inneren von Gehöften aufgestellt werden oder, falls es an zugigen Orten oder im Winter im Freien benutzt wird, durch Herumlegen einer Zeltplane ringsherum um die 4 Füsse zu einem völlig geschlossenen gemacht werden. Es empfiehlt sich, für jede Kompagnie für Mannschaften 2—3, für Offiziere und Unteroffiziere 1 Feldklosett mitzuführen und an geeigneten Orten aufzustellen. Ist die Fäkalgrube voll, so wird sie mit Sand verschüttet und die Feldklosetts werden wo anders placiert. Soll die Truppe abrücken, so wird das Feldklosett durch Herausziehen der Füsse und Umschlagen derselben im Scharnier gegen die Unterfläche des Sitzes zusammengeklappt (s. Abb. 4), an dem hinteren Eisenbügel gefasst und auf den Wagen gelegt. Auf diese Weise wird nicht nur für die Feldlazarette und Sanitätskompagnien, sondern auch für die in Bewegung befindlichen Truppenteile ein brauchbares Feldklosett geboten. Es ist bereits in diesem Kriege mit gutem Erfolge benutzt worden und dürfte sich auch später im Frieden bei Automobilfahrern, Jagdgesellschaften und Massenausflügen ins Freie sehr bewähren.

Aus den städtischen Krankenanstalten zu Dortmund.

Imprägnierte Schutzringe gegen Ungeziefer, ein neues Mittel und Verfahren zur Bekämpfung der Läuseplage.

Von Rud. Bohlmann, Oberapotheker der städtischen Krankenanstalten.

Die Anforderungen, die an ein ideales Ungeziefermittel gestellt werden müssen, sind sehr weitgehende. Es muss zunächst den Körper frei von Ungeziefer machen und ihn dann aber auch dauernd davon frei halten. Das Mittel muss leicht zu handhaben sein, bequem anzuwenden, nicht hinderlich, nicht widerlich riechend, nicht gesundheitsschädlich und dabei billig sein.

Die bekannten Mittel (Flüssigkeiten, Salben, Pasten, Puder usw.) erfüllen diese Bedingungen nicht. Sie müssen wegen ihrer Flüchtigkeit, die durch die Körperwärme noch erhöht wird, täglich mehrere Male angewandt werden, wodurch ein Entkleiden nötig wird und vielfach ein Beschmutzen der Hände nicht zu vermeiden ist, wodurch wieder — da es meistens an der Waschgelegenheit fehlt — die mit denselben angefassten Speisen usw. unappetitlich werden und auch die Augen geschädigt werden können. Abgesehen von der Unhandlichkeit aller dieser Mittel und der umständlichen Anwendungsmöglichkeit usw., können dieselben aber auch Schädigungen verursachen. Durch wiederholte Einreibungen mit ätherischen Oelen können bekanntlich Hautausschläge entstehen. Puder haben den Nachteil, dass sie nicht haften bleiben. Von der Verwendung von Salben ist deshalb abzuraten, weil dieselben die Wäsche und die Kleider dauernd verschmieren, und der Soldat stets das unangenehme Gefühl des Beschmiertseins am Körper hat.

Bequemer als die tägliche Anwendung von Flüssigkeiten usw. ist das Tragen von kleinen Beutelchen auf der Brust oder auf dem Rücken, welche mit stark riechenden Substanzen gefüllt oder durchtränkt sind.

Doch liegt es auf der Hand, dass die Wirkung solcher Schutzbeutelchen nur eine beschränkte sein kann, weil sie recht bald durch Verdunsten an Wirksamkeit nachlassen und auch nur auf kleine Stellen des Körpers wirken können.

Alle diese Nachteile und Schäden werden durch ein neues Mittel und Verfahren, die von mir angegebenen imprägnierten Schutzringe, vermieden.

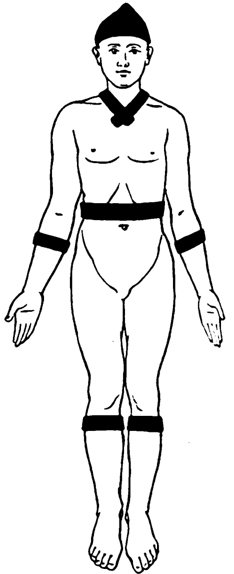
Durch eine eigenartige Zusammenstellung der als wirksam bekannten Mittel (ätherische Oele, Anisol, Trikresol, p-Dichlorbenzol u. a. m.) und Fixierung derselben mittels Formalingelatine ist es mir gelungen, die Wirkung der einzelnen Mittel bedeutend zu erhöhen, die einfachste und wirksamste Anwendungsweise ausfindig zu machen und eine dauernde, d. h. wochenlange Wirkung zu gewährleisten.

Die nach dem erwähnten Verfahren imprägnierten Schutzringe bestehen zunächst aus einem Leibring, welcher das am Körper befindliche Ungeziefer vertreibt und vernichtet (s. Abb.).

Die Nisse werden wohl nicht geschädigt, da sie äusserst widerstandsfähig sind; die daraus entwickelten Läuse gehen aber rasch zugrunde.

Ein Halsring, zwei Arm- und zwei Beinringe verhindern, dass der Körper überhaupt von Läusen befallen werden kann, indem die natürlichen Zuschlupfstellen geschützt sind.

Die Ringe (oder Gürtel) sind für jeden Körper passend und bequem, da sie elastisch sind. Der Träger solcher Ringe merkt von dem Vorhandensein kaum etwas, die Wirkung ist eine glänzende, vollkommene und dauernde, wie durch Versuche erwiesen ist, dabei für den Körper und die Umgebung des Trägers weder unangenehm, noch lästig, noch irgendwie gesundheitsschädlich. Der Körper, die Hände und Finger werden nicht beschmutzt; die Anwendung ist eine einmalige.



Zum Schutze des Kopfes beim Liegen auf verlaustem Stroh usw. während der Ruhe dient die imprägnierte Kopfhaube. An derselben befindet sich ein Stück wasserdichten Stoffes, welches den Kopf beim Liegen auf feuchtem Stroh etc. vor Feuchtigkeit schützt und in welches die Haube bei Nichtgebrauch eingehüllt wird, um sie vor Verschmutzung und unnötigem Verdunsten der Imprägniermasse zu schützen.

Die Ringe lassen sich leicht verpacken und bequem verschicken; sie sind unzerbrechlich usw. Sie werden einmal dem Körper angelegt und wirken dauernd, d. h. mindestens 6—8 Wochen lang. Sie machen den Körper in kurzer Zeit frei von Ungeziefer und halten ihn dauernd davon frei. Die Schutzringe sind auch billig, namentlich im Vergleich zu anderen Mitteln, die täglich angewandt werden müssen und deren täglicher Verbrauch doch mindestens 5 Pf. pro Mann verursacht. Die Kosten bei Verwendung der Schutzringe belaufen sich auf ca. 2—3 Pf. auf den Mann, pro Tag berechnet.

Dieses neue Mittel, welches durch Gebrauchsmuster geschützt und zum Patent angemeldet ist, erfüllt also die Ansprüche, die an ein ideales Ungeziefervernichtungs- und Schutzmittel gestellt werden müssen, in weitgehendstem Masse. Die imprägnierten Schutzringe dienen nicht nur als Entlausungsmittel, sondern auch als Schutz- und Vorbeugungsmittel, sowohl den Soldaten im Felde, wie auch den Aerzten und dem Sanitätspersonal in den Lazaretten, Lazarettzügen, Gefangenenlagern usw. Sie sind somit der beste Schutz gegen die Kleiderläuse und damit gegen das Fleckfieber. (Die Herstellung und den Vertrieb hat die Firma Emil Kraft, Dortmund, übernommen.)

Aus dem Festungslazarett 32 Strassburg i. Els. (Chefarzt Dr. med. Wallerstein).

Ueber Interimsprothesen.

Von Dr. Paul Bickart, Unterarzt d. Res.

In Nr. 18 und 25 der Feldärztl. Beilage der M.m.W. werden von Schaedel und Angerer Methoden zur Herstellung von Interimsprothesen angegeben. Die Prothese von Schaedel besteht aus Gips; sie ist daher, auch wenn sie nur schwach gebaut wird, von erheblichem Gewicht, ein Nachteil, der sie bei geschwächter Muskulatur des Stumpfes nicht verwendbar macht. — Die Angerersche Prothese ist nicht abnehmbar, ein Nachteil, der besonders deshalb ins Gewicht fällt, weil Stümpfe, für die endgültige Prothesen noch nicht angängig sind, meist noch einer Behandlung, sei es Wundversorgung, sei es Massage oder mediko-mechanischer Behandlung, bedürfen.

Ich möchte daher die Herstellung einer leichten und doch abnehmbaren Interimsprothese, die noch den Vorteil hat, dass sie billig ist und alle notwendigen Materialien in jedem Lazarett vorhanden sind, kurz skizzieren.

Zunächst wird von dem Stumpf ein Gipsmodell hergestellt, das den Stumpf bis zu der Höhe darstellt, bis zu welcher später die Prothese den Stumpf umgeben soll. Alsdann wird einem besenstieldicken Stab aus Hartholz ein dem Umfang des Stumpfes entsprechendes, kreisrundes Brettchen aufgeschraubt. Diese Stelze wird dem Gipsmodell so angelegt, dass ein reichlich daumendicker Zwischenraum bleibt, was durch ein dazwischengelegtes Holzklötzchen erreicht wird. Ueber Stelze und Gipsmodell wird ein Trikotschlauch gezogen, der so lang sein muss, dass er oben um die ganze Länge des Gipsmodells noch heraussteht. Das untere Ende des Schlauches wird an der Unterseite des Brettchens befestigt. Der Schlauch wird gut mit Schreinerleim bestrichen und dann eine Kambrikbinde in einfacher Lage um Stelze und Modell gelegt. Dann diese Schicht wieder mit Leim bestrichen und rings herum longitudinal verlaufende, 2 cm breite Streifen von dünnem, gut geweichtem Schusterspan angelegt. Die Späne müssen so lang sein, dass sie einige Zentimeter an dem Holzstab entlang liegen. Darüber wird, nachdem wieder mit Leim bestrichen wurde, eine Lage von Flanellbinde sehr straff gelegt.

Auf diese Weise wird weiter noch einmal je eine Kambrik-, eine Schusterspan- (aber diesmal die Streifen zirkulär gelegt) und eine Flanellschicht aufgeleimt. Zuletzt wird der oben herausstehende Trikotschlauch, nachdem der obere Rand der Prothese zirkulär mit einem Wattepolster versehen ist, über das ganze heruntergeklappt und unten am Holzstab befestigt. Nachdem das ganze gut trocken ist (am besten lässt man je 2—3 Schichten für sich trocknen), schnei-

det man an einer passenden Seite (Aussenseite) bis nahe an das Holzbrettchen auf und entfernt das Gipsmodell. Die Schnittränder werden mit nebeneinandergelegten Leukoplaststreifen beklebt.

In den durch das Holzklötzchen ausgesparten Raum wird Watte gelegt und dann die Prothese mit Bindentouren an dem Stumpf befestigt.

Der Patient kann des Abends die Prothese selbst abnehmen, des Morgens wird sie nach erfolgter Behandlung des Stumpfes (Massage etc.) noch im Bette vom Pflegepersonal angelegt.

Diese Prothese ist trotz ausserordentlicher Leichtigkeit (eine Prothese für einen Unterschenkelstumpf wiegt nur etwa 1000 g) und Elastizität von erstaunlicher Festigkeit und Tragkraft.

Ueber Nachtblindheit im Felde.

Bemerkungen zu der Arbeit von Prof. Dr. F. Best in Nr. 33 der Feldärztlichen Beilage.

Von Dr. Beuttenmüller, Spezialarzt für innere Krankheiten in Stuttgart.

Prof. Best vermutet für einen Teil der Hemeralopiefälle „eine spezifische Form darniederliegender Ernährung im Sinne einer Störung bestimmter, noch unbekannter vitaler chemischer Prozesse". Ich darf darauf hinweisen, dass im Jahre 1914 in einer österreichischen militärärztlichen Zeitschrift ein Artikel erschien, der die Beziehungen der Hemeralopie zum Skorbut behandelte (als Anhang zu einem Aufsatz über den Skorbut im österreichischen Heere). Ich hatte seinerzeit kurz vor Ausbruch des Kriegs beide Artikel für das interne Kongresszentralblatt referiert; da aber das Referat infolge des Kriegs nicht erschien und mir andererseits das Original nicht mehr zugänglich ist, kann ich die Stelle nicht genauer zitieren.

Jedenfalls kam der Artikel zu dem Schluss, dass die Hemeralopie im Heere ein skorbutisches Symptom ist, dass ihre Häufigkeit direkt abhängig ist von der Menge der bei der Truppe genossenen frischen Gemüse etc. — Es dürfte immerhin von Interesse sein, diese Angaben jetzt an einem grösseren Material prophylaktisch und therapeutisch nachzuprüfen.

Kleine Mitteilungen.

Zur Therapie der Schlafkrankheit.

Unter den zahlreichen Trypanosomenarten, welche als Blutschmarotzer der Haustiere einen mehr oder minder grossen Schaden anrichten, stehen an erster Stelle Trypanosoma Brucei, Plimm. et Bradf., der Erreger der gefürchteten Nagana- oder Tsetseseuche der Zug- und Reittiere in Aequatorialafrika und Tr. evansi Steel, welches die Surrakrankheit des Rindes in Vorderindien und Niederländisch-Indien verursacht. Als Erreger der in den letzten Jahren viel genannten Schlafkrankheit im tropischen Afrika steht Tr. gambiense Dutton im Vordergrund des Interesses. Werbitzki fand (1910), dass die Trypanosomen bei Behandlung mit verschiedenen Diphenylaminen, speziell mit Oxazin, erbliche Veränderungen erleiden, die namentlich in einer Atrophie des Geisselkerns (Blepharoblast) bestehen.

A. Laveran setzte diese Untersuchungen 1911 mit Roudsky fort und fand eine gleiche Wirkung auf den Geisselkern — von ihm als Zentrosom bezeichnet — bei Anwendung des „Tryposafrol", eines Abkömmlings des Safranins. In einem diesbezüglichen Bericht (Sur les varietés acentrosomiques artificielles des Trypanosomes. Note de A. Laveran. C. R. Ac. sc. Paris, Nr. 17, 26. April 1915) führt er aus, dass die Ueberstehung der leichten Krankheitsform, welche durch zentrosomenlose Trypanosomen hervorgerufen wurde, die Tiere fast ebenso immun gegen eine Infektion mit der Stammform macht, wie letztere selbst.

Bei der Behandlung mit Tryposafrol (0,50—1 mg pro 20 g Maus) verschwand das Zentrosom von Tr. brucei vollständig in der 16. Passage bei behandelten Tieren und fehlte fortan auch bei nicht behandelten Mäusen. Nur bei einem Teil der Parasiten dagegen verschwand es bei Tr. sudanense, gambiense und rhodesiense. Am hartnäckigsten erhielt es sich bei den nicht pathogenen Arten; Tr. Lewisi und Tr. Duttoni. Zentrosomenlose Tr. Evansi werden von L. seit 1911 gezüchtet. Am 17. April 1915 erwiesen sich bei einer Blutuntersuchung alle Trypanosomen noch nach der 450. Passage frei von Zentrosomen. Auch nach der Uebertragung auf Hund und Ziege traten solche nicht wieder auf, so dass man ihr Verschwinden für definitiv halten kann. Zentrosomenlose Tr. brucei erwiesen sich gleichfalls als weniger virulent. Drei Ziegen, welche mit normalem Tr. brucei infiziert worden waren, erkrankten schwer, zeigten einen rapiden fieberhaften Anstieg der Temperatur, magerten bedeutend ab — bei einer sank das Gewicht von 54 kg auf 30 kg —, Zittern, Ataxie und Lähmung der Hinterbeine traten ein, wohl infolge einer Affektion des Rückenmarks; das Tier erholte sich nie vollständig, blieb schwach und anämisch und ging schliesslich an einer Pneumonie ein. Auch die beiden anderen waren 6½ Monate krank. Junge Tiere starben schon viel früher. Dagegen erkrankten 3 Tiere, die mit zentrosomenlosen Tr. evansi vorbehandelt worden waren, nur leicht, ohne abzumagern.

Fr. Reingruber-Göttingen wandte die subkutane Injektion vom Magnesium sulfuricum in mittelschweren und schwer protrahierten Fällen von Tetanus mit gutem Erfolge an; der Spasmus wurde dadurch gelindert und die Anfälle liessen nach, so dass die Nahrungsaufnahme wieder möglich wurde. — R. sucht eine gehäufte Magnesiumwirkung dadurch zu erzielen, dass er die Lösung so lange zweistündlich injiziert, bis der Spasmus sich so weit gelegt hat, dass die Oeffnung des Mundes und damit die Nahrungsaufnahme wieder möglich ist. — Er verwendet bei Kindern eine 20—25 proz., bei Erwachsenen eine 40—50 proz. Lösung; als Einzeldosen 0,2 g pro Kilogramm Körpergewicht. (Ther. Mh. 1915, 3.) Thierry.

Ueber die klinischen Erfahrungen mit Phenoval — a-Bromisovalerylparaphenetidin — berichtet Ernst Geyer-Eberswalde. Er fand in dem Phenoval ein gutes Schlafmittel, das auch in Fällen von schwerer Agrypnie nicht versagte, und ein harmloses Mittel gegen Kopfschmerzen. Die systematische Darreichung des Phenovals, 3 mal täglich 1 g, brachte sehr gute Erfolge bei nervösen und neurasthenischen Zuständen und bei schweren klimakterischen Beschwerden. (Ther. Mh. 1915, 5.) Thierry.

Tagesgeschichtliche Notizen.

München, 31. August 1915.

— Dem Fall Kownos und Nowo-Georgiewsks folgte die Besetzung der von den Russen geräumten Festung Ossowiec und später Olita, die Einnahme der wichtigen Eisenbahnknotenpunkte Kowel und Bialystok und die Erstürmung von Brest-Litowsk. Damit ist die Njemen-Bugstellung der Russen zerschlagen. In unwiderstehlichem Siegeszug, wie ihn die Weltgeschichte bisher nicht kannte, haben unsere Truppen den Feind vor sich hergetrieben. Auch am oberen Bug und an der Zlota Lipa wurden die Stellungen der Russen auf breiter Front durchbrochen und der Feind zur Räumung der von ihm noch besetzten Teile Galiziens gezwungen. — Auf dem Kriegsschauplatz im Westen ist verhältnismässige Ruhe; die Italiener haben den dritten Monat ihres erfolglosen Kampfes vollendet, auch an den Dardanellen sind die Verbündeten nicht imstande weiterzukommen, und ihr Hilferuf an die Balkanstaaten verhallt je dringender desto wirkungsloser, selbst die brutalen Drohungen Englands verfangen nicht. Sir Edward Grey veröffentlicht durch Reuter einen ziemlich schwachen Rechtfertigungsversuch gegen die Rede des Reichskanzlers, voll von Verdrehungen und Verschweigungen, die durch die Nordd. Allg. Ztg. ins rechte Licht gestellt werden. Der Deutsche Reichstag wurde geschlossen mit der Mitteilung, dass das seit über 20 Jahren unbeschriebene Giebelfeld des Reichstagsgebäudes die Inschrift erhalten soll: Dem deutschen Volke.

— Am 1. September d. J. blickt die Münchener Verlagsbuchhandlung J. F. Lehmanns Verlag auf das 25 jährige Bestehen ihrer Firma zurück. Als Verlag der Münchener medizinischen Wochenschrift hat die Firma und insbesondere ihr rühriger Leiter, Herr J. F. Lehmann, sich in dieser Zeit so grosse Verdienste um unser Blatt erworben, dass dieses in erster Linie Ursache hat, an dem Jubiläum der Firma Anteil zu nehmen und ihr auf ihren künftigen Weg Glück zu wünschen. Als vor 25 Jahren die damaligen Verlagsverhältnisse der M.m.W. unhaltbar geworden waren und eine Aenderung dringend erforderten, richteten die Herausgeber an Herrn Lehmann, der damals Angestellter der Leipziger Verlagsbuchhandlung von Seemann war, die Einladung, den Verlag des Blattes zu übernehmen. Beweise von Tatkraft und Geschäftskenntnis, die Herr Lehmann trotz seiner Jugend damals schon gegeben hatte — er hatte u. a. mit einem Kollegen zusammen ein anerkannt gutes „Hilfsbuch zur Herstellung und Preisberechnung von Druckwerken" verfasst und herausgegeben — bildeten die Grundlage für das ihm damit entgegengebrachte Vertrauen. Herr Lehmann folgte der Einladung, übersiedelte nach München und gründete am 1. September 1890 das Verlagsgeschäft und das ebenfalls seinen Namen tragende Sortiment. Das Herausgeberkollegium der M.m.W. hat seine Wahl nie zu bereuen gehabt. Es ist bekannt, wie glänzend das Blatt sich in den letzten 25 Jahren entwickelt hat und die Redaktion erkennt gerne an, dass diese Entwicklung ohne die Mitwirkung eines grosszügigen und rührigen Verlegers nicht möglich gewesen wäre. Auch der sonstige Verlag der Firma entwickelte sich — man hatte in Buchhändlerkreisen der Gründung einer medizinischen Verlagsanstalt in München eine schlechte Prognose gestellt — über Erwarten günstig. Der glückliche Gedanke L.s, für den für das Studium der Medizin so nötigen Anschauungsunterricht durch Herausgabe billiger Atlanten neue Lehrmittel zu schaffen, ist ausserordentlich fruchtbar gewesen; in sehr kurzer Zeit entstand in Lehmanns med. Atlanten eine Reihe gut gehender Verlagswerke, die nächst der M.m.W. eine solide Basis für das Unternehmen abgaben. Andere Werke, die den Ruf der Firma vermehrten, folgten und heute steht diese in der ersten Reihe der grossen medizinischen Verlagshäuser. Herr Lehmann hat sich aber auf den medizinischen Verlag nicht beschränkt. Ein starker Gemeinsinn, der ihn auszeichnet, führte ihn bald zur verlegerischen Förderung einer Reihe anderer Bestrebungen, unter denen neben hygienischen, sozialen, rassehygienischen, vor allem nationale zu nennen sind. Wertvolle Arbeit hat die Firma, oft unter grossen Opfern, auch auf diesen Gebieten geleistet. Redaktion und Heraus-

geberkollegium, deren freundschaftliches Verhältnis zum Verleger in den 25 Jahren durch keinen Misston getrübt wurde, wünscht diesem heute eine weitere erfolgreiche Entwicklung seiner Firma und dankt ihm für die langjährige treue Mitarbeit.

— Ueber den Gesundheitszustand beim I. bayerischen Armeekorps veröffentlicht das Generalkommando unterm 28. August folgenden Bericht: „Der Gesundheitszustand des I. bayerischen Armeekorps ist andauernd vorzüglich. Trotz des Beginnes der heissen Jahreszeit war in den Monaten Juni bis August kein epidemisches Auftreten von Infektonskrankheiten zu beobachten. Vereinzelt aufgetretene Durchfälle trugen den Charakter von Sommerdiarrhöen und gingen ausnahmslos in wenigen Tagen in Heilung über. Erkältungskrankheiten und Nervenerkrankungen, sowie Geschlechtskrankheiten erreichten die Zugänge im Frieden nicht. Dieser allgemein günstige Zustand ist nicht zum wenigsten den unausgesetzten einmütigen Bestrebungen zu verdanken, durch Vermehrung und Verbesserung der Schwimm- und Warmwasserbäder, der Desinfektionsanlagen, durch Verpflegung und Unterkunft der Truppe bestmöglichste sanitäre Bedingungen zu schaffen. Durch Anlage einer grosszügig angelegten weitverzweigten Wasserleitung im Korpsbereiche können auch die vordersten Stellungen mit einwandfreiem Trinkwasser versorgt werden.

Besonders wurde von den Truppen die regelmässige Versorgung mit Bier begrüsst, neben dem alkoholfreie Getränke, wie Limonaden und der einheimische, erfrischende alkoholarme Eschenblättermost geboten werden.

So bieten die sanitären Verhältnsise des I. bayerischen Armeekorps in den abgelaufenen Sommermonaten ein Bild, das zur Bezeichnung „vorzüglich" voll berechtigt und das beste auch für die Zukunft erhoffen lässt.

Wie nach dieser Schilderung die gesundheitlichen Verhältnisse des Feldarmeekorps sich glänzend gestalteten, so günstig ist auch der gesundheitliche Zustand der Ersatztruppen des stellvertretenden I. Armeekorps. Der Zugang an inneren Krankheiten ist gering, ansteckende Krankheiten aus dem Inland fehlen nahezu ganz, die Zahl der Geschlechtsleiden aus den Standorten geht zurück."

— Zeitungsnachrichten zufolge hat die Cholera in Russland sich ausgebreitet und tritt jetzt auch in Petersburg stärker auf. Damit dürfte zusammenhängen, dass grosser Aerztemangel sich bemerkbar macht, da die russische Regierung veranlasst hat, durch neutrale Zeitungen ausländische Aerzte zu suchen, denen, obwohl sie kein russisches Examen besitzen, das Recht zur Ausübung der Praxis erteilt werden soll.

— Im Jahre 1913 starben in Preussen ohne Einschluss der Totgeborenen 620 455 Personen (321 980 m., 298 475 w.); die Zahl der Gestorbenen im Staate ist damit gegen das Vorjahr, in dem 636 303 Todesfälle (328 807 m., 307 496 w.) festgestellt wurden, um 15 848 Personen (6827 m, 9021 w.) gesunken. Auf 1000 am 1. Juli Lebende sank die Sterblichkeitsziffer von 15,5 (16,2 m., 14,8 w.) i. J. 1912 auf 14,9 (15,6 m., 14,2 w.) im Berichtsjahre. Im Jahre 1875 betrug die Sterblichkeit auf 1000 Lebende noch 26,3 (28,1 für die männl., 24,6 für die weibl. Bevölkerung); sie war bis zum Jahre 1900 auf 22,3 heruntergegangen, wurde mit geringen Schwankungen immer niedriger und erreichte im Berichtsjahre ihren niedrigsten Stand. Ausserdem wurden im Jahre 1913 noch 35 969 (20 046 m., 15 923 w.) Totgeborene standesamtlich gemeldet; 1912 betrug deren Zahl 35 925 (19 978 m., 15 947 w.). (Min.Bl. f. M.Ang. 1915 Nr. 34.)

— Der „Figaro" widmet dem verstorbenen Prof. Ehrlich einen Nachruf, aus dem die nachstehenden Sätze festgehalten seien: „Ehrlich hat sich im vorigen Jahre entehrt, als er das Manifest der deutschen Intellektuellen unterzeichnete; sollte die Reue über diese niedrige Handlung sein Ende beschleunigt haben? Nein! Derartige Gefühle haben keinen Zutritt zu deutschen Herzen. Sein Name wird die Schmach dieser Unterschrift weiter tragen. Aber er war doch ein hervorragender Bakteriologe, und wenn er verdient hat, von unseren wissenschaftlichen Akademien gestrichen zu werden, so hatte er es doch verdient, zu ihrem Mitglied gewählt zu werden." Das Blatt lässt dann einige Notizen über die Arbeiten Ehrlichs folgen und schliesst: „Wie so viele andere deutsche Gelehrte hat Ehrlich seine Methoden besonders auf französische Entdeckungen angewendet, und seine Arbeiten haben nur deshalb therapeutische Resultate ergeben, weil sie von anderen Gelehrten, darunter in erster Reihe von französischen Aerzten, vervollkommnet worden sind." (Frft. Ztg.)

— Die bayerische Oberberufungskommission für Steuersachen hat entschieden, dass ein Arzt die Kosten für Telephonabonnement in vollem Umfange als Betriebskosten in Abzug bringen darf.

— Als Nachfolger der an Flecktyphus verstorbenen Herren Professoren Jochmann und Cornet wurde der Assistent an der II. med. Klinik der Kgl. Charitee in Berlin Dr. Erich Leschke zum beratenden Arzte für Infektionskrankheiten beim III. Armeekorps ernannt.

— Der Bezirksarzt a. D. Dr. Franz Zaggl in Mallersdorf feierte sein diamantenes Doktorjubiläum.

— Im Verlag von Hermann Minjon in Frankfurt a. M. erschien: „10 Gebote für den Verkehr mit dem Arzt" (aus Frankfurter Aerzte-Korrespondenz 1915, Nr. 27) mit wertvollen Winken für das Publikum. Preis in Plakatform 30 Pf., als Abreissblock in Postkartenformat mit 50 Blatt M. 1.50.

— Wir machen auf eine Bekanntmachung des Reichsbankdirektoriums über die Verteilung der 3., 4. und letzten Rate der Stücke der 5proz. Reichsanleihe aufmerksam, die im Inseratenteil dieser Nummer enthalten ist.

— Cholera. In der Woche vom 15.—21. August wurden 236 Erkrankungen (und 73 Todesfälle) festgestellt, davon a) unter Zivilpersonen 3 (1), und zwar 1 (1) in Brandenburg (Reg.-Bez. Potsdam) bei einem auf dem östlichen Kriegsschauplatze beschäftigt gewesenen Arbeiter und je 1 in Fürstenberg a. d. Oder (Kreis Guben, Reg.-Bez. Frankfurt) bei einer Schifferfrau und in Költsch (Kreis Freystadt, Reg.-Bez. Liegnitz; b) unter Kriegsgefangenen 226 (70), nämlich in Königsberg i. Pr. 2 (1), in Danzig-Troyl 7 (5), im Reg.-Bez. Marienwerder in Tuchel 7 (1), in Czersk (Kreis Konitz) 17 (23), in Hammerstein (Kreis Schlochau) 67 (7), in Bütow (Reg.-Bez. Köslin) 117 (32), in Lamsdorf (Kreis Falkenberg, Reg.-Bez. Oppeln) 9 (1); c) unter deutschen Soldaten 7 (2), darunter je 1 in Frankfurt a. d. Oder, Pasewalk (Kreis Ueckermünde (Reg.-Bez. Stettin) und Polzin (Kreis Belgard, Reg.-Bez. Köslin), je 1 (1) in Kolberg (Kreis Kolberg-Körlin, Reg.-Bez. Köslin) und Bütow (Reg.-Bez. Köslin), ferner je 1 in Neisse (Reg.-Bez. Oppeln) und in Glauchau (Königreich Sachsen). — Oesterreich-Ungarn. In der Woche vom 18.—24. Juli wurden in Oesterreich 2040 Erkrankungen (und 956 Todesfälle) festgestellt. Von diesen Erkrankungen entfielen 320 (72) auf Kriegsgefangene, 2 auf Militärpersonen und 1718 (884) auf Zivilpersonen. In Ungarn wurden vom 12.—18. Juli 366 Erkrankungen (und 178 Todesfälle) gemeldet. Von diesen Erkrankungen (und Todesfällen) kamen 35 (18) auf Kriegsgefangene, 53 (10) auf Militärpersonen und 278 (150) auf Zivilpersonen. Vom 26. Juli bis 1. August wurden 600 Erkrankungen (und 292 Todesfälle) ermittelt. Hievon entfielen 12 (?) auf Kriegsgefangene, 42 (13) auf Militärpersonen und 546 (277) auf Zivilpersonen, darunter 17 (5) Ausländer. In der Zeit vom 19.—25. Juli wurden nachträglich noch im Komitate Torda-Aranyos in 1 Gem. 3 Erkrankungen und 2 Todesfälle bei Zivilpersonen und im Komitate Bessprem 1 Erkrankung bei einem Kriegsgefangenen angezeigt. In Kroatien und Slavonien wurden vom 25. Juli bis 2. August 160 Erkrankungen (und 70 Todesfälle) festgestellt. Hiervon betrafen 11 (1) Militärpersonen, die übrigen Zivilpersonen.

— Pest. Peru. Vom 26. April bis 2. Mai im Bezirke Libertad (in Salaverry) 2 Erkrankungen. — Ecuador. In Guayaquil vom 1. bis 31. Mai 1 Erkrankung.

— Fleckfieber. Deutsches Reich. In der Woche vom 15. bis 21. August wurde 1 Erkrankung bei einem deutschen Soldaten in Brieg (Reg.-Bez. Breslau) festgestellt, ausserdem sind 3 Erkrankungen unter Kriegsgefangenen in den Regierungsbezirken Königsberg und Potsdam in den dort eingerichteten Gefangenenlagern aufgetreten. — Oesterreich. In der Woche vom 1.—7. August wurden 206 Erkrankungen ermittelt.

— In der 32. Jahreswoche, vom 8.—14. August 1915, hatten von deutschen Städten über 40 000 Einwohner die grösste Sterblichkeit Wanne mit 34,1, die geringste Barmen mit 5,8 Todesfällen pro Jahr und 1000 Einwohner. Mehr als ein Zehntel aller Gestorbenen starb an Scharlach in Königsberg i. Pr., Königshütte, an Diphtherie und Krupp in Berlin-Pankow, Hamborn, Linden, an Keuchhusten in Thorn.

Vöff. Kais. Ges.A.

Hochschulnachrichten.

Breslau. Zum Rector magnificus für das Studienjahr 1915/16 wurde Prälat Prof. Dr. Pohle gewählt; die Wahl ist vom Minister der geistlichen und Unterrichtsangelegenheiten bestätigt worden; der neue Rektor tritt sein Amt am 15. Oktober an.

Göttingen. Prof. Dr. Windaus in Innsbruck hat den Ruf auf den Lehrstuhl der Chemie an der Universität Göttingen angenommen und wird sein neues Lehramt zum 1. Oktober d. J. übernehmen. (hk.)

Greifswald. Prof. Dr. Ernst Friedberger in Berlin hat den an ihn ergangenen Ruf auf den Lehrstuhl der Hygiene an der Universität Greifswald als Nachfolger von Prof. P. H. Römer angenommen. (hk.)

Halle a. S. Dem Oberarzt der chirurgischen Klinik Prof. Dr. Stieda ist das Ritterkreuz 1. Klasse des Herzoglich Sächsisch-Ernestinischen Hausordens mit Schwertern verliehen worden.

Wien. Die DDr. Leopold Arzt, Wilhelm Kerl und Robert Otto Stein wurden als Privatdozenten für Dermatologie und Syphilis an der medizinischen Fakultät, Dr. Fritz Paneth als Privatdozent für anorganische Chemie und Radioaktivität an der philosophischen Fakultät der Wiener Universität zugelassen.

(Todesfälle.) Herr Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Bernhard Fischer, Direktor des hygienischen Instituts in Kiel, Oberarzt der Landwehr, dessen Tod wir in voriger Nummer meldeten, ist, wie uns mitgeteilt wird, nicht in Kiel gestorben, sondern am 2. August auf dem westlichen Kriegsschauplatz in Flandern, wo er seit dem 1. Juli Korpshygieniker war. Er starb am Schlage in einem Feldlazarett.

Deutsche Aerzte!

Verschreibt nur deutsche Präparate und Spezialitäten!

Verlag von J. F. Lehmann in München S.W. 2. Paul Heysestr. 26. — Druck von E. Mühlthaler's Buch- und Kunstdruckerei A.G., München.

Preis der einzelnen Nummer 80 ₰. • Bezugspreis in Deutschland • • • und Ausland siehe unten unter Bezugsbedingungen. • • •
Anzeigenschluss am Donnerstag einer jeden Woche.

MÜNCHENER

Zusendungen sind zu richten
Für die Schriftleitung: Arnulfstr. 26 (Sprechstunden 8½—1 Uhr).
Für Bezug: an J. F. Lehmann's Verlag, Paul Heysestrasse 26.
Für Anzeigen und Beilagen an: Rudolf Mosse, Theatinerstrasse 8.

MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

ORGAN FÜR AMTLICHE UND PRAKTISCHE ÄRZTE.

Nr. 36. 7. September 1915. Schriftleitung: Dr. B. Spatz, Arnulfstrasse 26. Verlag: J. F. Lehmann, Paul Heysestrasse 26. **62. Jahrgang.**

Originalien.

Aus der medizinischen Universitätsklinik zu Jena (Direktor: Prof. Dr. Stintzing).

Zur Behandlung der Diphtherie*).

Von Dr. Otto Seidel, früherem Assistenten der med. Klinik, jetzigem Assistenten der Universitäts-Ohren-, Hals- und Nasenklinik zu Jena.

An dem Diphtheriematerial der medizinischen Klinik zu Jena hatte ich Gelegenheit, einige interessante Beobachtungen zu machen und therapeutische Erfahrungen zu sammeln, die vielleicht allgemeines Interesse beanspruchen dürfen.

Allgemein wird heute bei diphtherischen Erkrankungen das Behringsche Diphtherieserum angewandt. Während also bezüglich der Wahl der Behandlungsmethode Uebereinstimmung besteht, ist dies nicht der Fall bezüglich:

1. der Zeit der Anwendung,
2. der Art der Einverleibung,
3. der Höhe der zur Anwendung kommenden Dosis.

Es ist schon lange bekannt, dass die Diphtheriebazillen am Orte ihrer Ansiedlung, also meist den Tonsillen, ein Gift absondern, das Diphtherietoxin. Dieses Diphtherietoxin wird resorbiert, erscheint dann im Blute, um aber hier nur kurze Zeit zu verweilen und dann die Wandungen der Blutgefässe zu durchdringen und sich im Gewebe fest zu verankern. Das mit der Seruminjektion dem Körper einverleibte Antitoxin wird ebenfalls in die Blutbahn aufgenommen, wo es aber im Gegensatz zum Toxin längere Zeit verbleibt, um dann ganz allmählich in das Gewebe überzugehen.

Sobald das Toxin die Blutgefässwandungen durchdrungen hat, und an das Gewebe fest verankert ist, ist eine Neutralisierung des Giftes durch Antitoxin sehr erschwert. Die günstigste Gelegenheit, das Toxin unschädlich zu machen, ist gegeben zu der Zeit, in der sich das Toxin noch ungebunden in der Blutbahn befindet.

Auf Grund dieser Ueberlegung wäre also die Forderung aufzustellen, das Antitoxin so frühzeitig zur Anwendung zu bringen, dass es das Toxin noch im Blute antrifft.

Durch die neueren Untersuchungen von Morgenroth und Levy sind uns gewisse Anhaltspunkte auch über die Höhe der Dosierung des Antidiphtherieserums an die Hand gegeben. Früher war man der Ansicht, und zwar ist das die alte Ehrlichsche Auffassung, dass zwischen Toxin und Antitoxin eine grosse Affinität bestände, so dass, wenn man der Blutbahn eine gewisse Antitoxinmenge zuführen würde, die der in ihr befindlichen Toxinmenge entspräche, eine sofortige Neutralisierung des Giftes einträte. Jetzt wissen wir, dass diese Vorstellung nicht richtig ist. Die Bindung zwischen Toxin und Antitoxin erfolgt nicht maximal schnell, sondern ganz allmählich, so dass eine gewisse Toxinmenge von dem entsprechenden Antitoxin erst in 24 Stunden gebunden wird [1].

Während dieser langsamen Bindung kann, wie man leicht versteht, immer noch Toxin die Blutbahn verlassen und sich ans Gewebe verankern, was man früher nicht berücksichtigte.

Weitere Untersuchungen zeigten nun, dass eine vorhandene Toxinmenge um so rascher gebunden wird, je grösser der Ueberschuss ist an vorhandenem Antitoxin.

Es ergibt sich somit aus dieser Ueberlegung die zweite wichtige Forderung, recht hohe Dosen von Antitoxin ins Blut zu bringen, so dass ein grosser Ueberschuss von Antitoxin vorhanden ist, wodurch also die Wahrscheinlichkeit geringer wird, dass ungebundenes Toxin die Blutbahn verlassen kann.

Eine weitere Frage von grosser praktischer Wichtigkeit ist die, auf welche Weise man am besten die nötige Antitoxinmenge in die Blutbahn bringen kann. Da, wie erwähnt, die günstigste Gelegenheit zur Neutralisierung des Toxins während seines Aufenthaltes im Blutgefässsystem vorhanden ist, so wäre a priori die intravenöse Einverleibung das zweckmässigste Verfahren. In der Tat kann man durch intravenöse Seruminjektionen das ganze Blutgefässsystem förmlich mit Antitoxin überschwemmen und somit die günstigste Aussicht schaffen für eine Neutralisierung des Toxins. Nach den Untersuchungen von Morgenroth und Levy sinkt jedoch meist schon 8 Stunden nach der intravenösen Seruminjektion die Konzentration im Blute stark ab, so dass 24 Stunden post injectionem nur noch ein Drittel der ursprünglichen Konzentration vorhanden ist. Da nun die Neutralisierung des Toxins durch das injizierte Antitoxin nur sehr langsam erfolgt, so wird in der Regel bei einer intravenösen Injektion das Antitoxin nicht lange genug in der Blutbahn sich aufhalten, um das Toxin zu neutralisieren. Um eine langdauernde Antitoxinwirkung zu erzielen und eine möglichst vollständige Neutralisierung des Toxins zu erreichen, müsste man eine Serie von intravenösen Injektionen machen.

Interessant sind die neuesten Untersuchungen von Schick, die sich auf das Verhalten des Antitoxins bei intramuskulärer Einverleibung beziehen.

Bei intramuskulärer Einspritzung des Serums ist es nicht möglich, in kurzer Zeit eine so hohe Konzentration von Antitoxin im Blute zu erreichen, wie bei der intravenösen Methode; es ist aber doch von grosser Wichtigkeit, dass bereits 8 Stunden nach der intramuskulären Injektion die Konzentration des Antitoxins im Blute annähernd die gleiche ist wie 8 Stunden nach der intravenösen Injektion derselben Serummenge. Weiterhin ergibt sich, dass nach diesen 8 Stunden die Konzentration noch ständig steigt, so dass der Höhepunkt für den maximalen Gehalt an Antitoxin erst nach 24 bis 48 Stunden erreicht ist [2]. Hierin liegt ein wichtiger Unterschied gegenüber der intravenösen Injektion, bei der ja, wie wir sahen, schon nach 8 Stunden die Konzentration erheblich nachlässt. Der lange Aufenthalt des Antitoxins im Blute ist für die angestrebte, wie wir ausführten, sehr langsam eintretende Neutralisierung des Giftes von grösster Bedeutung.

Von der subkutanen Einverleibung des Serums will ich hier kurz erwähnen, dass das an und für sich niedrige Maximum der Resorption erst am 3. Tage post injectionem erfolgt.

Die Resultate über die Resorptionsverhältnisse kolloidaler Lösungen, zu denen auch das Diphtherieheilserum gehört, verdanken wir den Versuchen von Morgenroth und Levy [3].

Ueberlegen wir auf Grund der eben mitgeteilten Tatsachen, welche Methode der Serumanwendung am Krankenbette die günstigsten Aussichten verspricht.

Eine Serie von intravenösen Injektionen wird zweifellos allen Anforderungen gerecht, doch lassen sich einige praktische Bedenken nicht unterdrücken. In vielen Fällen, besonders bei kleinen Kindern, wird eine wiederholte intravenöse Injektion auf technische Schwierigkeiten stossen. Auf alle Fälle ist aber auf Grund unserer Ueberlegung anzuraten, sobald wie möglich zunächst eine intravenöse Injektion vorzunehmen, um hierdurch in kurzer Zeit eine möglichst hochgradige Konzentration von Antitoxin im Blute zu erzielen. Legt man dann sofort noch ein intramuskuläres Serumdepot an, so wird, wie aus unseren früheren Ausführungen hervorgeht, gerade zu der Zeit, wo das intravenös eingeführte Antitoxin die Blutbahn zu verlassen beginnt, aus dem intramuskulären Depot immer wieder eine neue Antitoxinmenge in das Blut aufgenommen, so dass lange Zeit eine hohe Konzentration von Antitoxin zur Unschädlichmachung des Toxins im Blute vorhanden ist.

Aus theoretischen Erwägungen heraus müssen wir also eine zu gleicher Zeit ausgeführte intravenöse Injektion zusammen mit einer intramuskulären als am zweckmässigsten erklären.

Die subkutane Injektion ist nach dem Obengesagten auf alle Fälle zu unterlassen, da bei ihrer Anwendung kostbare Zeit verloren geht, was ich besonders betonen möchte, da sie in der Praxis so gut wie ausschliesslich geübt wird.

*) Vortrag, gehalten in der Medizinischen Gesellschaft zu Jena am 3. Juni 1915.

Wir müssen auf Grund des vorliegenden experimentellen Tatsachenmaterials zu der Ansicht kommen, dass man

1. möglichst frühzeitig mit Antitoxin vorgehen,
2. hohe Dosen anwenden,
3. eine intravenöse Injektion mit einer intramuskulären kombinieren soll.

Die folgenden Ausführungen sollen zeigen, inwieweit sich diese eben aufgestellten Grundsätze am Krankenbett bewährt haben.

Um den Vorteil der Frühinjektion vor Augen zu führen, verweise ich auf nebenstehende Tabelle, worin die Fälle einer Diphtherieepidemie aufgezeichnet sind, die ich Gelegenheit hatte zu beobachten. Der Tag, an dem das Auftreten der ersten Krankheitserscheinungen erfolgte, ist in der Tabelle als erster Tag der Krankheit gerechnet, dabei betone ich aber ausdrücklich, dass ich unter ersten Erscheinungen die üblichen Prodromalsymptome: Unwohlsein, Kopf- und Halsschmerzen, event. Fieber verstehe, nicht etwa schon den vorhandenen Belag.

Laufende Nummer der Patienten	Am wievielten Tage d. Krankheit gespritzt?	Immunisierungseinheiten	Ob geheilt oder gestorben	Alter	Laufende Nummer der Patienten	Am wievielten Tage d. Krankheit gespritzt?	Immunisierungseinheiten	Ob geheilt oder gestorben	Alter
1 c. g.	1.	4000	geheilt	9 Jahre	17	2.	4000	geheilt	2 Jahre
2 c. g.	1.	4000	„	9 „	18	2.	6000	„	6 „
3	1.	8000	„	17 „	19	2.	2000	„	3 „
4	2.	1000	„	10 „	20	2.	2000	„	2 „
5	2.	1500	„	3 „	21	2.	2000	„	3 „
6 c. g.	2.	8000	„	12 „	22 c. g.	3.	7000	„	14 „
7	2.	6000	„	8 „	23 c. g.	3.	6000	„	15 „
8	2.	8000	„	16 „	24	3.	3000	„	35 „
9	2.	6000	„	13 „	25	3.	8000	„	30 „
10	2.	6000	„	4 „	26	4.	1500	gestorb.	4 Mon.
11	2.	4000	„	2 „	27	4.	4000	„	5 Jahre
12	2.	4000	„	4 „	28 c. g.	5.	4000	„	2 „
13 c. g.	2.	4000	„	2 „	29 c. g.	5.	7000	„	14 „
14 c. g.	2.	4000	„	3 „	30 c. g.	5.	8000	„	10 „
15	2.	6000	„	5 „	31 c. g	6.	3000	geheilt	4 „
16	2.	6000	„	6 „	32	6.	4000	gestorb.	5 „

Man sieht aus der Tabelle, dass alle bis zum 3. Tag gespritzten Fälle, obgleich sich sehr schwere darunter befanden (in der Tabelle mit c. g. = casus gravis bezeichnet), mit dem Leben davon kamen, während alle nach dem 3. Tag gespritzten starben. Nur Fall 31 der Tabelle bildet eine Ausnahme. Hier wurde die Injektion am 6. Tage vorgenommen; das Kind wurde nach Tracheotomie gesund.

Die nur geringe Anzahl von Fällen bestätigt aufs neue die auch von anderer Seite betonte Erfahrung, dass die frühzeitige Injektion von hohen Serummengen (Kolumne 3) prognostisch von grosser Bedeutung ist.

Bei der Höhe der in Anwendung gebrachten Dosis war neben dem Alter und dem Entwicklungszustand des Patienten vor allem die Schwere des Falles massgebend. Die Zahl der injizierten Immunisierungseinheiten kann also für ein gewisses Alter bei Berücksichtigung der eben angeführten Punkte nie eine konstante sein, sondern wechselt individuell je nach Ueberwiegen des einen oder des anderen Faktors. Ueber 8000 Immunitätseinheiten haben wir zunächst nie verabfolgt, da bisher nicht bewiesen ist, ob man mit noch höheren Dosen mehr erreicht. Man kann ja, wenn es der Verlauf der Krankheit erfordert, später noch einmal unter Beachtung der nötigen Vorsichtsmassregeln eine angemessene Dosis injizieren.

Während die in der Tabelle aufgezeichneten Fälle alle nur intramuskulär gespritzt wurden, berichte ich nun über die Resultate der kombinierten intravenösen und intramuskulären Injektionen, die ich bei 25 Fällen bisher ausgeführt habe.

Es wurde von den in Anwendung kommenden Immunitätseinheiten jedesmal die eine Hälfte intravenös, die andere Hälfte intramuskulär verabfolgt. Wir führten die Injektion mittels Rekordspritze aus und zwar injizierten wir intravenös in die Vena mediana cubiti, intramuskulär in den Quadriceps femoris oder nicht so gut in den Glutäus. (Muskeln von lockerer Beschaffenheit bieten ungünstigere Verhältnisse für die Resorption als Muskeln von fester Beschaffenheit.)

Wir hatten den bestimmten Eindruck, dass der therapeutische Erfolg der kombinierten Methode dem bei alleiniger intramuskulärer Injektion des Serums überlegen ist.

Auch eine objektive Beurteilung nach Massgabe der Temperaturen lässt uns zu dieser Ueberzeugung kommen. Vergleicht man die Temperaturkurven sämtlicher kombiniert behandelter Diphtheriefälle mit denen, wo nur intramuskulär injiziert wurde, so ist es auffallend, wie schnell bei ersteren die Temperatur absinkt. Fast ausnahmslos war am Tage nach der kombinierten Injektion die Temperatur wieder normal, während bei der intramuskulären Einverleibung die erhöhte Temperatur 1 bis 2 Tage und noch länger anhielt.

Die bisherigen Literaturangaben über kombinierte Serumgaben, also gleichzeitig verabreichter intravenöser und intramuskulärer Seruminjektionen sind spärlich. Erst nachträglich finde ich bei Kausch: Ueber die Behandlung der Diphtherie mit intravenösen Seruminjektionen [14] und bei Alber: Zur Behandlung der Diphtherie mittels intravenöser Seruminjektion [12] einige Angaben. Beide Autoren betrachten die intravenöse Seruminjektion als die Hauptsache. Alber scheute sich anfangs wegen befürchteter Schockwirkung die Gesamtmenge intravenös zu geben und verabreichte deshalb einen Teil intramuskulär.

Eine weitere Frage wäre nun: Ist die kombinierte Injektionsmethode auch am Krankenbett der rein intravenösen überlegen?

Bei den rein intravenösen Seruminjektionen sinkt ja, wie ich aus den Kurven von Alber entnehme, die Temperatur in einer Reihe von Fällen ebenfalls sofort ab. Nach dem bereits Gesagten muss ich annehmen, dass das bei solchen Diphtheriepatienten der Fall sein wird, bei denen die im Blute vorhandene Antitoxinmenge so gering ist, dass es in kurzer Zeit durch das im Ueberschuss intravenös verabreichte Antitoxin gebunden wird, mit anderen Worten, bei klinisch leichten Diphtheriefällen wird die intravenöse Methode genügen. Da wir aber nie voraussagen können, ob es sich um eine leichte oder eine schwere Diphtherie handelt, wird man unter allen Umständen gut tun, der intravenösen Injektion eine intramuskuläre beizufügen, damit, wie ausgeführt, die Aufenthaltsdauer des Antitoxins im Blute verlängert wird, wodurch wir erreichen, dass das Toxin möglichst vollständig unschädlich gemacht wird, und dass möglichst geringe Mengen des Toxins aus der Blutbahn austreten, und deshalb voraussichtlich postdiphtherische Erkrankungen am wirksamsten verhütet oder gutartiger gestaltet werden können.

Obgleich also klinisch die kombinierte Methode der intravenösen nicht immer offensichtlich überlegen zu sein braucht, ist sie doch der intravenösen vorzuziehen und zwar auf Grund der oben erörterten theoretischen Erwägungen, wonach das Antitoxin möglichst lange in hoher Konzentration im Kreislauf verbleiben soll.

So einfach und einleuchtend diese Forderungen scheinbar sind, so stellen sich doch in der Praxis ihrer Befolgung oft Schwierigkeiten entgegen. Bezüglich des Zeitpunktes der Injektion, der ein möglichst früher sein muss, erhebt sich sofort die Frage, ob wir die Diagnose Diphtherie allein aus dem klinischen Bilde des Tonsillenbelages stellen können, oder ob die Diagnose durch die bakteriologische Untersuchung gesichert sein muss.

Bekanntlich ist das klinische Bild der Diphtherie namentlich im Beginn häufig nicht charakteristisch. Wiederholt lässt ein gefärbtes Abstrichpräparat nach Neisser keine Diphtheriebazillen erkennen und doch werden später bei der Kulturmethode Diphtheriebazillen in Reinkultur nachgewiesen. Ich erinnere an die interessante Statistik von Neisser [4], nach der man mit der bekannten Doppelfärbung nur etwa in 20 bis höchstens 30 Proz. aller durch Kultur als positiv erwiesenen frischen Rachenfälle schon aus dem Originalpräparat (Tonsillenabstrichpräparat) die Diagnose Diphtherie stellen kann.

Nach dem eben Gesagten ist daher der Wert des gefärbten Abstrichpräparates ein bedingter. Findet man die durch die Färbung leicht erkennbaren Diphtheriebazillen, dann muss die Serumbehandlung sofort beginnen. Findet man keine Diphtheriebazillen, so kann es sich trotzdem um Diphtherie handeln, und man wird deshalb, obgleich die Diagnose noch nicht sicher feststeht, in allen schweren Fällen ebenfalls am besten die Serumbehandlung einleiten, denn eine nicht diphtherische Angina mit Serum zu behandeln ist ein weit geringerer Fehler, als bei einer echten diphtherischen Erkrankung mit der Injektion zu spät zu kommen.

Leider wird gegen diesen Grundsatz in der Praxis oft gefehlt. Viele Aerzte üben in neuerer Zeit eine gewisse Zurück-

haltung gegenüber Seruminjektionen, die ihren Grund in einer unbestimmten Angst vor dem Auftreten anaphylaktischer Erscheinungen hat, die in Wirklichkeit aber durchaus unbegründet ist. Es ist ja bekannt, dass das eigentümliche Bild der Anaphylaxie, das sich klinisch in Auftreten von Zyanose, tonisch-klonischen Krämpfen, ferner in den Stigmata der Serumkrankheit[1]): urtikariaartiges Exanthem von der Stelle der Injektion aus, Oedem, Gelenkschmerzen, Drüsenschwellung, Fieber, Eiweissausscheidung im Urin usw. äussert, nur bei solchen Individuen auftreten kann, die schon früher einmal eine Serummenge derselben Tierart einverleibt bekommen haben. Also nur die Reinjektion des Serums der gleichen Tierart löst anaphylaktische Erscheinungen aus. Ergibt daher die Anamnese, dass der Patient schon früher einmal mit Serum gespritzt ist, so wird man zur Vorsicht nicht wieder das übliche Pferdeserum, sondern das Serum einer anderen Tierart (Rinderserum) in Anwendung bringen, wodurch man mit Sicherheit die Gefahr der Anaphylaxie umgeht.

Betont werden muss, dass am 1.—6. Tage nach der ersten Injektion diese Vorsichtsmassregel nicht beachtet zu werden braucht, da nach so kurzer Zeit die Gefahr der Anaphylaxie kaum besteht; später aber, in der 3. bis 8. Woche nach der ersten Injektion, ist sie in 91 Proz. der Fälle vorhanden, um im 6.—9. Monat nur in ca. 50 Proz. aufzutreten [5]. Nach noch späterer Zeit, selbst nach Jahren, ist zwar mit der Anaphylaxie noch zu rechnen, doch ist ihr Auftreten desto seltener, je längere Zeit nach der Seruminjektion vergangen ist. Kolle [6] berechnet auf ca. 200 000 mit Serum gespritzte Individuen 1 Todesfall infolge der Anaphylaxie und hält diese Zahl für minimal, wenn man bedenkt, wieviele Menschen jährlich durch das Serum gerettet werden.

Nach neueren Untersuchungen wird die Gefahr der Anaphylaxie durch die sogen. Antianaphylaxie behoben. Besredka erzeugt Antianaphylaxie, indem er bei Reinjektion derselben Serumart zuerst eine geringe Menge (2 ccm) des Serums subkutan oder intramuskulär usw. verabreicht und dann nach ca. 2 Stunden die eigentliche Heildosis subkutan oder intramuskulär oder intraspinal folgen lässt.

Friedberger und Milta [8] haben zunächst am Tierexperiment festgestellt, dass Anaphylaxie bei Reinjektionen derselben Serumart ausbleibt, falls man die Reinjektion in ganz langsamem Tempo in die Vene ausführt.

Ich habe unter Beachtung der genannten Vorschriften bei Reinjektion derselben Serumart nie irgend wie auf Anaphylaxie verdächtige Erscheinungen auftreten sehen mit Ausnahme nur eines Falles, bei dem trotz Anwendung des Besredkaschen Verfahrens Urtikaria und leichte Schwellungszustände im Gesicht auftraten. Das Allgemeinbefinden war dabei aber in keiner Weise gestört. Die Erscheinungen waren am 2. Tage nach dem Auftreten bereits wieder geschwunden. Hieraus geht also wieder hervor, dass die Gefahr der Anaphylaxie sehr gering ist und nie dazu Veranlassung geben sollte, bei Diphtherieerkrankungen auf das Serum zu verzichten.

Aus unseren Beobachtungen ergibt sich, dass alle die Patienten, die frühzeitig mit Diphtherieantitoxin in gehöriger Menge gespritzt worden sind, auch von nennenswerten Komplikationen freiblieben. Interessant ist, dass von diesen Patienten keiner zur Tracheotomie kam. Die ca. 50 Tracheotomien, die ich Gelegenheit hatte auszuführen, betrafen durchweg Patienten, die sehr spät oder gar nicht mit Antitoxin behandelt waren.

Bezüglich der Indikationsstellung zur Ausführung der Tracheotomie machten wir die Erfahrung, dass es am zweckmässigsten ist, nicht etwa die höchsten Grade von Dyspnoe abzuwarten, sondern bei deutlich ausgesprochener Zyanose und inspiratorischen Einziehungen mit der Ausführung der Operation nicht mehr zu zögern, denn in der Mehrzahl der Fälle verschlimmert sich der Zustand doch, und die Operation in Narkose wird wegen der zunehmenden Ueberladung des Blutes mit Kohlensäure schlechter vertragen, ganz abgesehen, dass der Eingriff in einem späteren Stadium wegen der strotzend angefüllten Venen am Halse viel schwieriger ist.

Wir haben vor der Eröffnung der Trachea oder, wenn es die Zeit nicht erlaubte, nach der Eröffnung, stets links und rechts von der Inzisionswunde an die Trachea je einen mittelstarken Fadenzügel angelegt, die dann bis zum Dekanulement liegen bleiben und mit einem Heftpflaster hinten am Halse fixiert wurden.

Durch dieses kleine Hilfsmittel kann manchem Kinde das Leben gerettet werden. Es kommt eben doch bei Kindern öfters vor, dass durch kräftige Hustenstösse oder auch durch ungeschicktes Manipulieren der Pflegerin beim Reinigen der Kanüle, diese aus der Trachealwunde herausrutscht. Legt sich dann das umgebende Gewebe auf die Trachealwunde, dann kommt das Kind in die höchste Gefahr zu ersticken, wenn nicht sofort ärztliche Hilfe zur Stelle ist. Selbst dann ist es oft recht schwer, bei den ungebärdigen Kindern, die in grösster Todesangst um sich schlagen, die in der Tiefe liegende Trachealwunde in der Eile freizulegen und die Kanüle wieder einzuführen. Mit Hilfe der beiden Fadenzügel aber kann jede Pflegerin, wenn sie vorher instruiert ist, die Trachea aus der Tiefe nach vorn ziehen und die Trachealwunde wieder für die Luftpassage durchgängig machen.

Was die Wahl der Operationsmethode, ob Tracheotomia superior oder inferior anbetrifft, so vermeide ich, wenn irgend möglich, die obere Tracheotomie wegen des folgenden recht beachtenswerten Uebelstandes: Bei ihr ist der Ort der Inzisionswunde in die Trachea stets dem Stimmbande sehr nahe gelegen. Die nun im Bereiche der Trachealwunde auftretende Infiltration geht natürlich auf die Glottis mit über, wodurch diese undurchgängiger wie zuvor wird. Verstopft sich nun die Kanüle, so geht durch die im Bereiche der Glottis bestehende Infiltration ein wichtiger Reserveluftweg verloren, vor allem wird aber auch die Entwöhnung von der Kanüle durch die nach der Infiltration eine Zeitlang zurückbleibende schwere Beweglichkeit der Stimmbänder verzögert.

Zum Schluss noch einige Worte über die Frage der Verbreitung der Diphtherie durch Rekonvaleszenten.

Wir wissen, dass die Diphtherierekonvaleszenten noch lange Zeit nach eigentlich abgelaufener Krankheit Träger virulenter Bazillen sein können, und infolge dessen eine grosse Gefahr für die Umgebung darstellen. Ein eigentliches Radikalmittel zur schnellen Beseitigung der Bazillen bei Menschen steht bisher nicht zu Gebote. Sehr zweckmässig haben sich Gurgelungen mit Wasserstoffsuperoxyd (die die Bazillen aus ihren Verstecken zutage fördern) mit anschliessender Behandlung mit der von Löffler empfohlenen Alkohol-Toluol-Liquor-ferri-Mischung erwiesen. (Menthol 10,0, solve in Toluol ad 36 ccm, Alkohol absolut. 60 ccm, Liquor ferri sesquichlorati 4 ccm). Nach 14 Tage lang energisch durchgeführter Behandlung sollen die Bazillen geschwunden sein [9]. Beliebt sind weiterhin Pinselungen des Rachens mit Pyozyanase, ihr Erfolg aber ist recht zweifelhaft.

Den sichersten Anhaltspunkt, ob noch virulente Bazillen da sind oder nicht, gibt uns wieder einzig und allein die Kultur. Während nun aber bei frischen Diphtherien die 20-Stundenkultur wohl meist ein absolut sicheres Resultat gibt, so darf man sich bei Diphtherierekonvaleszenten nie auf die 20-Stundenkultur, sondern stets nur auf die 44-Stundenplatte verlassen.

Knebel [10] wies in seiner Dissertation nach, dass von 576 Fällen von Diphtherierekonvaleszenten, bei denen die 20-Stundenplatte negativ war, in 9—10 Proz., die 44-Stundenplatte positiv war. Letzteres wurde durch Tierversuche bestätigt.

Es ist dies vielleicht so zu erklären, dass es sich bei Rekonvaleszenten hauptsächlich um abgeschwächte und desplatte positiv ausfiel. Letzteres wurde durch Tierversuche behalb verlangsamt wachsende Diphtheriestämme handelt. Auch wir konnten uns von der Richtigkeit dieser Beobachtungen überzeugen.

Auf Drängen der Eltern mussten wir in Fall 7 der Tabelle die Patientin Olga G. am 25. X. 13 entlassen, ohne die 44 Stunden abwarten zu können. Die 20-Stundenkultur war sicher negativ. Am 29. X. 13 wurde Erna (Fall 12), am 30. X. 13 Ewald G. (Fall 13), am 1. XI. 13 Else G. (Fall 16) mit einwandfreier Diphtherie bei uns aufgenommen, was doch wohl so zu deuten ist, dass das von uns entlassene Kind Olga G., bei dem also die 24-Stundenplatte keine Bazillen ergeben hatte, doch noch seine 3 Geschwister infiziert hatte.

Man begnügt sich nun auch nicht mit dem Resultat einer einmaligen 44-Stundenkultur, sondern wiederholt die Untersuchung in gewissen Zeitabständen. Wenn die 44-Stundenkultur bei 3 aufeinanderfolgenden Untersuchungen negativ

[1]) Die Serumkrankheit gehört unter die Erscheinungen der Anaphylaxie, da sie bei der Reinjektion von Serum weit häufiger getroffen wird, als bei der ersten Injektion. Inkubation 8—12 Tage.

war, braucht man den Patienten in der Regel nicht mehr zu isolieren. Die dreimalige Untersuchung muss aber als Mindestforderung [11] verlangt werden.

Literatur.

1. Morgenroth und Levy: Ueber Resorption des Diphtherieantitoxins. Zschr. f. Hyg. 70. 1912. S. 70. — 2. Schick: Zbl. f. Bakt. I. Abt. Referate 57. Beih. S. 30. — 3. Morgenroth und Levy: Zschr. f. Hyg. 70. 1912. S. 87. — 4. Neisser: Zbl. f. Bakt. I. Abt. 57. Beih. S. 7. — 5. Müller: Vorlesung über Infektion und Immunitis 1910 S. 333. — 6. Kolle: Zbl. f. Bakt. 57. Beih. S. 157. — 7. E. Levy: Schutzimpfung und andere individuelle Schutzmassregeln. Handb. d. ges. Therapie von Penzoldt-Stintzing 1. 1914. S. 114 u. 118. — 8. Ebenda. — 9. Löffler: Zbl. f. Bakt. 57. Beih. S. 156. — 10. Knebel, angeführt von Neisser. Zbl. f. Bakt. 57. S. 13. — 11. Seligmann: Zschr. f. Hyg. 70. 1912. S. 52. — 12. Alber: Zur Behandlung der Diphtherie mittels intravenöser Seruminjektion. Jb. f. Kindhlk. 80. 1914. S. 313. — 13. Fette: Die Behandlung der Diphtherie mit intravenösen Seruminjektionen. M. Kl. 1909 Nr. 50. — 14. Kausch: Ueber die Behandlung der Diphtherie mit intravenösen Seruminjektionen. D.m.W. 1913 Nr. 48 S. 2343.

Aus dem Institut für experimentelle Krebsforschung in Hamburg-Eppendorf.

Ueber Serodiagnostik der Syphilis mit chemischen Substanzen (Koagulationsreaktion).

Von Prof. v. Dungern.

Schon seit längerer Zeit ist man bestrebt, die Komplementbindungsreaktionen, welche wegen der komplizierten Verhältnisse unregelmässig verlaufen und manchen Fehlerquellen ausgesetzt sind, durch einfachere Reaktionen mit chemisch bekannten Substanzen zu ersetzen. Bis zu einem gewissen Grade ist dies für die Serodiagnostik der Syphilis schon in der Perutzschen Reaktion gelungen. Doch hat sich diese Reaktion in der Praxis nicht eingebürgert, wohl deshalb, weil das Reagens nicht leicht in wirksamer Form darzustellen ist und auch die Spezifität der Reaktion in bezug auf Syphilis weniger ausgesprochen ist, als bei der Wassermannschen Reaktion. Auch in meinem Laboratorium sind von mir und meinen Mitarbeitern vielfach Versuche angestellt worden, die den Zweck verfolgten, den Chemismus der bei den Komplementbindungsreaktionen beteiligten Stoffe zu ergründen und die Veränderungen des Serums bei Syphilis und Karzinom mit Hilfe chemischer Reagentien nachzuweisen. Ueber die theoretischen Fragen sind die Versuche noch nicht abgeschlossen, doch ist schon ein praktisches Resultat erzielt, über das ich berichten möchte.

Die Versuche sind grösstenteils von meinem Laboranten Jaudas ausgeführt worden, der in unermüdlichen Versuchen eine praktisch brauchbare Methode ausgearbeitet hat. Es hatte sich nämlich gezeigt, dass die mit Wasser verdünnten Sera der Syphilitiker nach Zusatz mannigfacher Substanzen beim Erhitzen leichter koagulieren als andere Sera, die von Gesunden oder Kranken anderer Art stammen. Wenn man z. B. von der Wassermannschen Reaktion ausgehend alkoholisches Herzextrakt in bestimmter Dose und Verdünnung den Sera zusetzt, so erhält man beim Kochen Koagulation des syphilitischen Serums, während das Kontrollserum eines Gesunden noch vollständig flüssig bleibt. (1 Proz. alkoholisches Herzextrakt verdünnt mit physiologischer Kochsalzlösung 1:2,5, davon $^{6}/_{10}$ zu $^{3}/_{10}$ Serum.) Doch reagierten auch Fälle von chirurgischer Tuberkulose und von Karzinom in gleicher Weise wie Syphilis. Am besten gelang die Differenzierung der Syphilis gegenüber anderen Krankheiten mit Kupfersulfat oder Indigo bei alkalischer Reaktion durch bestimmten Zusatz von Fehlingscher Lösung 2. Jetzt verwenden wir nur Indigo, da dieses etwas spezifischere Resultate zu geben scheint, und zwar in folgender Weise:

1 g Indigo wird in 4 ccm konzentrierter Schwefelsäure gelöst und mit Wasser auf 100 ccm aufgefüllt. Diese Lösung wird als haltbare Stammlösung aufbewahrt. Vor dem Gebrauch wird 1,5 ccm mit 10 ccm Wasser gemischt. Von dieser Mischung wird 1 ccm genommen und 0,25 ccm Fehling 2 hinzugefügt. (Fehling 2 = 173 g Seignettesalz werden in 340 g 15 proz. Natronlauge gelöst und dies auf 500 ccm mit Wasser ergänzt.) Von der Mischung ist 0,2 ccm die Reaktionsdose, welcher 0,3 ccm Serum hinzugefügt wird. Das Serum ist vorher ½ Stunde bei 54° erwärmt. Die Serummischung bleibt ½ Stunde stehen und wird dann in kochendem Wasser 1 Minute lang erhitzt. Die Art des Kochens ist von Bedeutung, man muss dünnwandige kleine Röhrchen verwenden, so dass die Erhitzung rasch erfolgt und keine Verdunstung stattfindet. Nach dem Erhitzen bleibt das Röhrchen 2 Stunden stehen, dann wird abgelesen. Bei positiver Reaktion ist das Serum geronnen, gelatinös, bei negativer bleibt es flüssig. Manche positive Sera gerinnen sofort, andere, schwächer reagierende, erst nach einiger Zeit. Nach dem Zusatz von Fehling 2 soll das Reagens sofort benutzt werden, jedenfalls nicht länger als ¼ Stunde stehen. Die Lösung soll auch vollkommen klar sein. Die Reagentien müssen natürlich austitriert werden, da verschiedene Indigopräparate sich verschieden verhalten können. Ein anderes Präparat war z. B. nicht in gleicher Weise in Schwefelsäure löslich. Wenn 1 g Indigo mit 4 ccm Schwefelsäure vermengt wurde, blieb ein Rückstand ungelöst übrig. Man konnte erst dadurch ein brauchbares Reagens gewinnen, dass man 1 g in 7 ccm Schwefelsäure löste, die Verdünnungen sonst wie bei dem ersten Präparat vornahm, als Reaktionsdose aber nicht $^{2}/_{10}$, sondern $^{3}/_{20}$ ccm benutzte. Der Unterschied der beiden Präparate beruhte wohl darauf, dass das zweite Indigo mit alkalischen Beimengungen versetzt war. Von grosser Bedeutung ist die Menge des Alkali, welche mit dem Serum in Verbindung tritt. Die Indigolösung muss nach dem Zusatz der Fehling-2-Lösung grün sein. Wenn man etwas mehr Fehling 2 (0,3) verwendet, tritt die Koagulation weniger leicht ein. Man kann dadurch die Reaktion verschieden einstellen. Die Reaktion ist ausserdem wesentlich stärker, wenn die Konzentration des Serumeiweisses höher ist. Wenn man daher weniger als 0,2 Reagens zufügt, so tritt die Koagulation leichter ein, aber auch unspezifischer. Wenn man 0,3 nimmt, so ist das Gegenteil der Fall, es reagieren dann aber nicht mehr so viele Syphilitiker. Da die Reaktion auf den Eiweissgehalt des nativen Serum eingestellt ist, so muss man das Serum vor Verdunstung bewahren.

Die Schwankungen der Eiweisskonzentration bei den Sera der verschiedenen Menschen sind für die Stärke der Reaktion bedeutungsvoll. Sehr starke, sofort bei der Erwärmung einsetzende Koagulationen treten nur bei solchen syphilitischen Sera ein, die abnorm hohe Konzentrationen bei der Untersuchung mit dem Refraktometer aufweisen. Doch ist die Konzentration nicht der einzige für den Ausfall der Reaktion massgebende Faktor. Auch dünne luetische Sera reagieren positiv, wenn auch schwach, während im Vergleich zu diesen höher konzentrierte normale Sera beim Erhitzen flüssig bleiben.

Meine Untersuchungen der Sera auf Eiweissgehalt mit Hilfe des Zeissschen Eintauchrefraktometers ergaben, dass die Konzentration bei Syphilis häufig verhältnismässig hoch ist. Viele der luetischen Sera meines Materials besassen beinahe 9 Proz. Eiweiss, einige Fälle aber noch mehr als bei normalen Menschen als obere Grenze angesehen wird, und zwar 9,35—11 Proz. Aehnliche Zahlen zeigten sich auch bei Knochentuberkulose. Dagegen betrug der Eiweissgehalt bei 6 Fällen von Rekurrens nur 7—8,7 Proz., ebenso wie bei anderen Krankheiten, bei denen normale (zwischen 7,5 und 9 Proz.) oder abnorm niedrige Werte gefunden wurden.

Ich habe die Gerinnungsreaktion in der angegebenen Weise an einer Anzahl Fälle geprüft (250) und mit der Wassermannschen Reaktion verglichen, wobei in Verbindung mit Dr. Plaut auch eine genaue klinische Beobachtung vorgenommen werden konnte. Zur Kontrolle dienten vor allem auch solche Fälle, die bei manchen anderen Reaktionen ähnlich wie Lues reagieren, also Karzinom, chirurgische Tuberkulose, Flecktyphus, Osteomyelitis und schwere Phlegmonen. Das Resultat war ein befriedigendes, Die Gerinnung stimmte im allgemeinen mit der Wassermannschen Reaktion überein; ausserdem reagierten einige sichere Syphilitiker, die nach Wassermann, auch mit mehreren Extrakten geprüft, negativ waren. Doch kam es manchmal auch vor, dass Wassermann-positive luetische Sera nicht gerannen. Die meisten Nichtluetiker reagierten negativ, z. B. 15 Karzinome, 4 Osteomyelitis, 10 Tuberkulose der Knochen. 6 Fälle von Knochentuberkulose, ein Larynxkarzinom und zwei Gichtkranke gaben ebenso wie Luetiker positive Gerinnungsreaktion.

Von den positiven Fällen chirurgischer Tuberkulose reagierten zwei auch nach Wassermann, wenn auch nicht mit allen Extrakten und ebenso verhielt sich auch der eine der Gichtkranken. Es ist daher nicht ausgeschlossen, dass bei ihnen doch eine alte Lues bestanden hat, wenn sie auch weder anamnestisch noch klinisch nachweisbar war. Bei der grossen Anzahl der positiven Fälle ist aber doch anzunehmen, dass Knochentuberkulose schon allein Gerinnungsreaktion bedingen kann. Wenn man die Gerinnungsreaktion etwas

stärker einstellt, so nimmt die Zahl der positiven Reaktionen bei Karzinom, Knochentuberkulose, Osteomyelitis auch zu.

Es bedarf natürlich noch einer viel grösseren Anzahl von Untersuchungen, um ein sicheres Urteil über die neue Reaktion in bezug auf ihre Spezifität für Lues abzugeben. Als orientierende Reaktion bei Berücksichtigung des klinischen Bildes kann sie schon jetzt empfohlen werden, zumal sie ohne alle Schwierigkeiten vorgenommen werden kann. Die Reagentien können aus meinem Institut bezogen werden.

Aus der Bakteriologischen Abteilung des Festungslazarettes I zu Mainz.

Die Bildung von Nebenagglutininen*).

Von Prof. Fr. Kutscher.

Von einem der hiesigen Festungslazarette wurden nicht selten genaue serologische Untersuchungen von dem Blute der eingelieferten Patienten verlangt. Dabei fiel auf, dass die Blutsera besonders häufig die Kruse schen Ruhrbazillen in Verdünnungen 1/50 und höher agglutinierten. Nun soll Agglutination bei Serumverdünnung 1/50 für Ruhr vom Typus Kruse beweisend sein. Krankheitsverlauf und Anamnese gaben aber meist keinen Anhalt dafür, dass die Kranken an Ruhr litten oder sie früher überstanden hätten.

Aufklärung über diese Befunde brachte die systematische serologische Untersuchung des Blutes gesunder Soldaten, die wie die krank dem Lazarett zugeführten gegen Typhus und Cholera geimpft waren. Es zeigte sich, dass auch sie öfter ein Serum besassen, welches die Kruse schen Ruhrbazillen stark beeinflusste. Als Beispiel gebe ich das Resultat von der serologischen Untersuchung des Blutes eines Sanitätsunteroffiziers, der die übliche Typhus- und Choleraschutzimpfung durchgemacht hatte (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1.

Name	Kruse			y			Flexner			Paratyphus A			Paratyphus B			Typhus			Typhus geimpft	Cholera geimpft
	1/50	1/100	1/200	1/50	1/100	1/200	1/50	1/100	1/200	1/50	1/100	1/200	1/50	1/100	1/200	1/50	1/100	1/200		
San.-Unteroffiz. E. B.	+++	+++	++	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0	7. XII. 10. XII. 16. XII. 1914	19. XII. 1914 4. I. 1915

Bemerkung: Blutentnahme und Prüfung erfolgte am 11. III. 15.

Zeichenerklärung: +++ zeigen vollkommene Agglutination an. ++ zeigen an, dass neben zahlreichen Häufchen sich einzelne freie Bakterien finden. + zeigt an, dass neben einzelnen Häufchen zahlreiche freie Bakterien vorhanden sind. 0 gibt negativen Ausfall der Agglutination an. Die Agglutination wurde im hängenden Tropfen vorgenommen. Alle Proben wurden vor der mikroskopischen Besichtigung gleichmässig eine Stunde bei 37° im Brutschrank gehalten.

Am einfachsten liessen sich die gewonnenen Ergebnisse dahin deuten, dass durch die vorgeschriebenen Impfungen mit Typhus- und Choleraimpfstoff neben den typischen Hauptagglutininen für Typhus- und Cholerabakterien Nebenagglutinine erzeugt waren, welche namentlich die Kruse schen Ruhrbazillen zu beeinflussen imstande waren. Doch werden Menschenversuche nie ganz einwandfrei sein, weil die Versuchspersonen eine leichte Ruhr mit so geringen klinischen Erscheinungen überstanden haben können, dass sich anamnestisch darüber nichts ermitteln lässt, in deren Verlauf sich dann die zugehörigen Agglutinine gebildet haben.

Ein völlig beweiskräftiges Material aber mussten die von Tieren gewonnenen und der Identifizierung bestimmter Bakterien durch Agglutination dienenden Testsera liefern. Bei ihrer Darstellung wird ganz ähnlich wie bei der menschlichen Typhus- und Choleraschutzimpfung verfahren. Das Tier, dessen Serum als Testserum dienen soll, wird bekanntlich mit Kulturen eines bestimmten Bakterium geimpft und erzeugt spezifische Agglutinine gegen das zur Impfung benutzte Bakterium. Es sollte also z. B. das gegen Cholera geimpfte Tier ein Serum liefern, das in stärkerer Verdünnung nur Cholerabakterien agglutinieren darf. Liess sich dagegen auch für die vom Tier gewonnenen Typhus- und Choleratestsera zeigen, dass sie in einer den Schwellenwert übersteigenden Verdünnung die Kruse schen Ruhrbazillen und andere agglutinieren, so war hier der einwandfreie Beweis für die Bildung von Nebenagglutininen erbracht. Die in der beigefügten Tabelle 2 wiedergegebenen Resultate der vorgenommenen Prüfung erwiesen nun in der Tat die Fähigkeit von Cholera- und Typhustestserum, die Kruse schen Bakterien noch in starker Verdünnung zu agglutinieren, während sich für die Ruhrbazillen vom Typus Flexner und y keine Nebenagglutinine darin fanden. Da nach diesen Versuchen sowohl Impfung mit Cholera- als auch mit Typhusbakterien die Bildung von Agglutininen zur Folge hat, welche die Kruse schen Bazillen beeinflussen, so muss eine Impfung mit Cholera- und Typhusbakterien bei der gleichen Versuchsperson, wie sie bei den militärischen Schutzimpfungen vorgenommen wird, eine besonders starke Erzeugung dieser Nebenagglutinine bedingen. In der Tat deckt sich, wenn es überhaupt zur Bildung von Nebenagglutininen kommt, das praktische Ergebnis mit der theoretischen Erwägung.

Tabelle 2.

Testsera (Alle Testsera stammen aus dem Reichsgesundheitsamt)	Kulturen: Cholera	Typhus	Ruhr: Kruse	Ruhr: y	Ruhr: Flexner	Paratyphus: A	Paratyphus: B	Gärtner
Cholera Eselserum	+	0	1/50 +++ 1/100 +++ 1/200 +	1/50 + 1/100 0 1/200 0	0	0	0	0
Typhus Pferdeserum	*	+	1/50 +++ 1/100 +++ 1/200 +++	0	0	1/50 +++ 1/100 +++ 1/200 ++	1/50 +++ 1/100 +++ 1/200 +++	1/50 +++ 1/100 +++ 1/200 +++
Ruhr Kruse Kaninch.-Serum	0	1/50 +++ 1/100 +++ 1/200 +++	+	1/50 +++ 1/100 +++ 1/200 +++	1/50 +++ 1/100 +++ 1/200 +	0	0	0
Ruhr y Kaninch.-Serum	0	0	1/50 +++ 1/100 +++ 1/200 +++	+	1/50 +++ 1/100 +++ 1/200 +++	1/50 ++ 1/100 + 1/200 0	1/50 ++ 1/100 + 1/200 0	0
Ruhr Flexner Kaninch.-Serum	0	0	1/50 +++ 1/100 +++ 1/200 +++	1/50 +++ 1/100 +++ 1/200 +++	+	0	0	0
Paratyphus A Kaninch.-Serum	0	1/50 ++ 1/100 0 1/200 0	1/50 +++ 1/100 ++ 1/200 +	1/50 ++ 1/100 ++ 1/200 +	1/50 + 1/100 0 1/200 0	+	1/50 + 1/100 0 1/200 0	1/50 +++ 1/100 +++ 1/200 +++
Paratyphus B Eselserum	*	1/50 ++ 1/100 ++ 1/200 ++	1/50 +++ 1/100 +++ 1/200 +++	1/50 +++ 1/100 ++ 1/200 ++	1/50 ++ 1/100 + 1/200 0	1/50 + 1/100 + 1/200 +	+	1/50 +++ 1/100 +++ 1/200 +++
Gärtner Kaninch.-Serum	0	1/50 +++ 1/100 +++ 1/200 +++	1/50 +++ 1/100 +++ 1/200 +++	1/50 +++ 1/100 +++ 1/200 +++	1/50 +++ 1/100 +++ 1/200 +++	1/50 +++ 1/100 ++ 1/200 +	1/50 +++ 1/100 +++ 1/200 +++	+

Zeichenerklärung: + Ein grosses Kreuz zeigt positiven Ausfall der spezifischen Agglutination an. +++ zeigen vollkommene durch die Nebenagglutinine bewirkte Agglutination an. ++ zeigen an, dass neben zahlreichen Häufchen sich einzelne freie Bakterien finden (Wirkung der Nebenagglutinine). + zeigt an, dass neben einzelnen Häufchen zahlreiche freie Bakterien vorhanden sind (Wirkung der Nebenagglutinine). 0 gibt negativen Ausfall der Agglutination an. — Versuchsanordnung im übrigen wie in Tabelle 1 angegeben. * Nur Typhus- und Paratyphus-B-Testserum agglutinierten die Cholerabakterien schwach.

Im Anschluss hieran habe ich noch eine Reihe anderer, mir zur Verfügung stehender Testsera auf Nebenagglutinine prüfen lassen, deren Resultat ich ebenfalls in Tabelle 2 wiedergegeben habe. Dabei stellte sich eine gewisse gesetzmässige Beziehung in der Bildung der Nebenagglutinine heraus, die besonders deutlich zwischen Typhustestserum und den verschiedenen Ruhrtestseren hervortrat. Im Typhustestserum sind Nebenagglutinine für Krusebazillen vorhanden, es fehlen dagegen solche für Ruhrbazillen Flexner und y. Dementsprechend finden sich umgekehrt im Krusetestserum Nebenagglutinine, die Typhusbazillen stark agglutinieren, während die beiden anderen Ruhrtestsera diese Nebenagglutinine vermissen lassen. Es kann also zwischen bestimmten Bakterien bei der Bildung der Nebenagglutinine eine reziproke Wirkung bestehen.

Des weiteren zeigt die Tabelle, dass man die Nebenagglutinine benutzen könnte, um bei Bakterien, die der gleichen Gruppe angehören, eine weitere Differenzierung vorzunehmen. So würden sich unter den Ruhrbakterien die Kruse schen Bazillen auch mittelst des Choleratest- und Typhustestserums absondern lassen.

Praktisch wird durch diese Resultate die Gruber-Widal sche Reaktion für die Diagnose der Ruhr beim durchgeimpften Militär stark eingeschränkt. Nur negative Resultate lassen sich ohne weiteres verwerten. Positiver Ausfall der Probe sichert dagegen bei dem geringen Schwellenwert, der

*) Nach einem im März vor den Militärärzten der Festung Mainz gehaltenen Vortrag.

namentlich bei der Agglutination der Krusebazillen verlangt wird, die Diagnose nicht. Auch dann nicht, wenn Typhus- und Cholerabakterien von dem gleichen Blutserum weit schwächer wie die Ruhrbazillen agglutiniert werden, weil nach meiner Erfahrung die Hauptagglutinine verschwunden sein können, während die Nebenagglutinine noch fortbestehen.

Bevor ich hinter diese stark täuschenden serologischen Eigentümlichkeiten des Blutes geimpfter Mannschaften kam, sind auf Grund des serologischen Befundes eine Anzahl Leute dem Seuchenlazarett mit der Diagnose Ruhr irrtümlich überwiesen worden.

Bei meinen Untersuchungen wurde ich auf das Beste durch die Schwester Lilli Berndt unterstützt.

Einnahme von NaCl,

ein Mittel zur Verminderung der Schweissbildung bei Phthisikern und auf Märschen und zur Verhütung von Magenstörungen bei Anstrengungen und Hitze.

Von Dr. R. Link, Stabsarzt d. R., Direktor der inneren Abteilung des städtischen Krankenhauses in Pforzheim, Chefarzt des Reservelazaretts Zabern.

Da Phthisiker nach einem starken Nachtschweiss sich bekanntlich sehr angegriffen fühlen, versuchte ich, von der Annahme ausgehend, dass diese Mattigkeit vielleicht z. T. auf dem Kochsalzverlust durch den Schweiss beruhte, ihr durch NaCl-Darreichung abends vorzubeugen. Es enthält nämlich der Schweiss in 1000 Teilen nach Favre[1]) 2,5, nach Harnack[1]) 6,5—6,7 feste Bestandteile, meistens NaCl. Durch exzessives Schwitzen kann man nach Cramer[2]) bis 15 g NaCl verlieren. — Die betreffenden Kranken erhielten abends vor dem Einschlafen einen gestrichenen Teelöffel voll NaCl = 4—5 g in einem halben Wasserglas, 100—150 ccm, kaltem Wasser, also eine hypertonische Lösung. (Eine isotonische Lösung ist etwas schwächer als 1 proz.) Auf Befragen gaben die Patienten am anderen Morgen auffallenderweise an, nicht dass sie eine geringere oder gleiche Mattigkeit verspürten, sondern dass sie wenig oder gar nicht geschwitzt hätten. Im weiteren Verfolg dieser Beobachtung habe ich das angegebene einfache Verfahren bei weit über 100 Kranken des Pforzheimer Krankenhauses angewendet. Der Erfolg war fast durchgehends gut. Das Mittel wurde meist anstandslos vertragen, nur nicht von schweren Phthisikern mit Magen-Darm-Erscheinungen und hohem Fieber. Bei diesen blieb auch meist die Wirkung aus; sonst aber gaben die Kranken mit geringem oder gar keinem Fieber meistens an, wenig oder gar nicht geschwitzt zu haben. Auch medikamentöses Schwitzen — durch Natrium salicylicum — wurde dadurch eingeschränkt, ebenso das Schwitzen in der Krise bei einer Pneumonie.

Der Unterschied lässt sich sichtbar machen, auch ohne die Angaben der Patienten, nach dem Verfahren von Aubert[3]). Es werden längliche Streifen Filtrierpapier, nach vorherigem eventuellem Rasieren und Abreiben der Haut mit Aether, abends auf die Brust mit Heftpflasterstreifen befestigt und morgens vor dem Frühstück abgenommen — da nach Schwenkenbecher[4]) schon Nahrungsaufnahme die Wasser- resp. Schweissabsonderung befördert. Die Streifen werden schnell mit 0,5 proz. Arg.-nitricum-Lösung übergossen und einige Minuten dem Tageslicht ausgesetzt. Es erscheinen dann die Mündungen der Schweissdrüsen je nach schwächerer oder stärkerer Schweisssekretion auf dem im ganzen etwas gebräunten Papier als braune Punkte von Stecknadelkopfgrösse bis zu einem Durchmesser von etwa 2 mm oder es tritt eine diffuse Braunfärbung auf; es beruht diese Reaktion auf der bekannten Einwirkung des Ag NO 3 auf das NaCl des Schweisses. Beim Gesunden finden sich zahlreiche kleine Punkte entsprechend der Tatsache, dass nach Schwenkenbecher eine Tätigkeit der Schweissdrüsen dauernd vorhanden ist. Es wurde nun beobachtet, dass meistens nach NaCl-Darreichung bei Phthisikern Streifen, die vorher ohne NaCl diffus gebräunt gewesen waren, von einander getrennte dicke Punkte aufwiesen, oder dass die dicken Punkte ohne NaCl, nach NaCl-Darreichung einen geringeren Durchmesser hatten, auch bei hoher Aussentemperatur. Beim Gesunden werden die einzelnen Punkte nach NaCl feiner; das Gleiche war zu beobachten bei einem Basedowoid. Will man vergleichen, so müssen die Streifen im Dunkeln aufbewahrt werden. Die Punkte werden durch Diffusion auf jeden Fall grösser.

Wie ist nun diese Herabsetzung des Schwitzens, sowohl beim Gesunden, wie auch des toxischen Schwitzens zu erklären? Als toxisch ist ja die Hyperhydrosis der Phthisiker in erster Linie wohl aufzufassen, als bedingt[5]) durch Schädigung des vasomotorischen Regulationsvermögens durch resorbierte Stoffwechselprodukte der Tuberkelbazillen oder auch anderer Bakterien. Bei Vorhandensein höheren Fiebers sind dabei für den Schweissausbruch beim Abfall vom abendlichen Maximum zur morgendlichen Remission ähnliche Gründe massgebend wie bei anderen Infektionskrankheiten. Zu beachten ist übrigens für die Erklärung des Schwitzens bei Phthisis incipiens bei fehlender oder sehr geringer Temperatursteigerung die Annahme von Schwenkenbecher, dass dabei die Hautwasserabgabe die Wärmesteigerung sofort wieder ausgleicht.

Irgend eine Ionenwirkung durch das NaCl kommt nicht in Betracht[6]), „da im tierischen Organismus das NaCl im Verhältnis zu anderen Salzen so bedeutend überwiegt, dass seine Wirkungen als Musterbeispiel für reine Salzwirkung gelten können". Der osmotische Druck des Blutes, der durch die Salze des Serums und der Blutkörperchen bedingt ist, wird mit grosser Hartnäckigkeit konstant gehalten und zwar wahrscheinlich durch die Kapillarwände der Nieren, gegenüber selbst direkten Einspritzungen von hypotonischen oder hypertonischen Salzlösungen direkt ins Blut unter Abgabe von Wasser ins Gewebe oder Aufnahme von Wasser aus demselben. Haben wir nun unter gewissen Bedingungen einen Flüssigkeitsstrom, der vom Blut nach irgend einem Absonderungsgebiet gerichtet ist, z. B. bei der Cholera vom Blut nach dem Darm, beim Schwitzen vom Blut nach den Schweissdrüsen, so bewirkt eine Uebersalzung des Blutes eine zeitweilige Verlangsamung oder Hemmung dieses Stromes. Das Blut nimmt aus den Wasserreservoiren des Körpers Gewebswasser auf, um sein osmotisches Gleichgewicht wieder herzustellen und das überflüssige NaCl durch die Nieren abzugeben, wodurch eben dem anderweitigen Flüssigkeitsstrom entgegengewirkt wird. Bei der Cholerabehandlung wurde Injektion von hypertonischer NaCl-Lösung auf Grund von Tierversuchen von Gaertner[7]) empfohlen und neuerdings ausgeführt. In unserem Falle würde durch die Resorption der hypertonischen NaCl-Lösung ebenfalls vielleicht eine gewisse Hemmung des Flüssigkeitsstromes vom Blut zur Haut eintreten.

Dass in dem NaCl-Stoffwechsel 4—5 g schon eine Rolle spielen, folgt aus der Tatsache, dass nach Cohnheim[8]) das Blut des Menschen höchstens 20 g NaCl = 12 g Cl enthält, dass die tägliche NaCl-Aufnahme durch die Nahrung 10—20 g NaCl beträgt, dass im Tage 9—11 g Cl als Verdauungssäfte, hauptsächlich als HCl, sezerniert werden, — die dem Körper normaliter erhalten bleiben — und dass bei exzessivem Schwitzen, wie oben erwähnt, 15 g NaCl verloren gehen können. Können doch bei anstrengendem Bergsteigen in grosser Hitze und strahlender Sonne in wenigen Stunden 4—5 Liter Schweiss abgesondert werden[8]). Ueber die Menge des NaCl in der Gewebsflüssigkeit standen mir keine Zahlen zur Verfügung.

Wenn nun die Hyperhidrosis durch NaCl-Darreichung vermindert oder hintangehalten werden kann, so liegt die Frage nahe, ob wir beim Gesunden das übermässige Schwitzen bei starker Anstrengung, grosser Hitze und schwüler Luft durch NaCl ebenfalls verringern können. Dass der starke Schweissverlust eines unter den genannten Umständen marschierenden usw. Soldaten eine grosse Belästigung darstellt und seine Aufgabe, die Wärme zu regulieren, infolge der geringen Verdunstungsmöglichkeiten durch Kleidung, Gepäck usw. nicht erfüllen kann, liegt auf der Hand. Es verarmt aber auch der Körper dadurch an NaCl, da, abgesehen von dem NaCl-Gehalt des Schweisses, das infolge des reichlichen Wassertrinkens erst aus dem Blut in die Gewebe abgegebene Wasser aus diesen als stark verdünnte Salzlösung in das Blut zurückkehrt und dann durch den Urin, der salzhaltiger wird, ausgeschieden wird. Auf diese Weise werden die Gewebe an Salzen ausgewaschen. Zudem erzeugt Trinken reinen Wassers sofort, vielleicht reflektorisch, stärkeres Schwitzen (Krehl, Rubner), so dass wir beim stark schwitzenden Soldaten geradezu einen circulus vitiosus vor uns haben. Er schwitzt, bekommt Durst, trinkt reines Wasser und schwitzt dann erst recht.

Dank dem Entgegenkommen der Herren Offiziere des Ersatzbataillons des hiesigen Infanterieregiments konnte ich nun einige Versuche darüber anstellen, ob Darreichung von NaCl vor dem Ausmarsch dem Schwitzen, dem Durstgefühl und vielleicht auch dem „Schlappmachen", möglicherweise auch dem Hitzschlag entgegenwirken könnten, bei dessen Zustandekommen NaCl-Verarmung vielleicht auch eine Rolle spielt. Es erhielten von den Mannschaften einer Kompagnie bei einem Versuch etwa 100 vor dem Abmarsch 5¼ Uhr je einen gestrichenen Teelöffel NaCl in einem kleinen Wasserglas halb voll Wasser. Unterwegs wurde durch einen Sanitätsunteroffizier und Offiziere bei einem Marsch von ca. 30 km bei schwülem Wetter beobachtet, dass bis gegen 11 Uhr die Leute mit dem Kochsalz erheblich weniger schwitzten, wie die anderen und nach Angabe des Unteroffiziers kaum ⅓ des Wassers tranken. Die meisten gaben dies auch selbst an. Ein anderes Mal konnten bei einem ähnlichen Versuche unter entsprechenden Bedingungen ein Kollege und ich nach der Rückkehr um 11 Uhr durch Befühlen der Hemden feststellen, dass sie bei den Leuten, die NaCl genommen hatten, meistens trockener

---

[1]) Hermann: Lehrb. d. Physiol. 1896 S. 170.
[2]) Cohnheim: Physiologie der Verdauung und Ernährung 1908 S. 327.
[3]) Annales de dermatologie et de syphiligraphie. Tome IX, 1877—78 zit. nach Schwenkenbecher. D. Arch. f. klin. Med. 79. 1904. S. 32.
[4]) Schwenkenbecher: l. c.
[5]) Bandelier und Roepke: Die Klinik der Tuberkulose 1912.
[6]) Poulssen: Lehrb. d. Pharmakol. 1912 S. 344 ff.
[7]) Ars medici Wien 28. Mai 1915.
[8]) l. c. S. 345/346 und 329.

waren als bei den anderen. Am gleichen Tage war bei einer anderen Abteilung, die von 11—1½ Uhr noch durch ein enges Tal marschiert war, kein nennenswerter Unterschied zwischen den Leuten mit und ohne Kochsalz zu bemerken. Bei einem anderen Versuch in grösserem Massstab, allerdings bei erheblich kühlerem Wetter, war kein sicherer Unterschied zu beobachten.

Aus diesen Versuchen scheint hervorzugehen, dass die Einnahme von hypertonischer Kochsalzlösung vor dem Abmarsch die Schweisssekretion beschränken kann. Dem würde auch entsprechen, dass Versuche bei Nachmittagsmärschen fast völlig negativ ausfielen, da hierbei wohl die reichliche Kochsalzzufuhr bei dem Mittagessen in Betracht kam.

Vor einigen Jahren hat Georg Hirth in den Münchener Neuesten Nachrichten, ausgehend von der Ionentheorie, Pulver zum Vorbeugen des Hitzschlages empfohlen, die m. W. hauptsächlich aus Natrium bicarbonicum bestanden, aber auch etwas Kochsalz enthielten. Natr. bicarb. ist nun bei Hitze durchaus nicht angebracht, da hierbei die Salzsäuresekretion des Magens leicht darniederliegt und oft versagt.

NaCl-Darreichung in der angegebenen Form ist somit ein sehr einfaches und sicher unschädliches Mittel zur Verringerung oder Verhütung des lästigen Nachtschweisses der Phthisiker. Ferner dürfte es sich empfehlen bei grosser Hitze marschierenden usw. Truppen vor allem vor dem Mittagessen etwas NaCl zuzuführen, auch aus folgenden Erwägungen heraus. Schmidt[9]) empfiehlt bei grossen Anstrengungen wiederholte Aufnahme kleinerer Nahrungsmengen, die genügende Mengen NaCl und safttreibender Nahrung enthalten. Denn es genügt zum Zustandekommen selbst langwieriger Darmdyspepsien, gastrogener Diarrhöen, schon ein akutes, schnell sich wieder ausgleichendes Versagen der Magentätigkeit, z. B. nach Cohnheim nach starkem Schweissverlust, wodurch dem Körper nicht bloss Flüssigkeit, sondern auch das zur Bildung des Magensaftes nötige NaCl entzogen werde. Zudem würde auch dadurch die bei grösseren Anstrengungen im Blute sich bildende Milchsäure durch das bei Bildung von HCl aus NaCl frei werdende Na abgestumpft und dadurch das Ermüdungsgefühl beseitigt. NaCl liesse sich nun viel einfacher in kaltem Wasser beim Trinken einführen. Es wäre ein halber Teelöffel, eine grosse Messerspitze voll, etwa 2 g, auf das ¼ Liter haltende Aluminiumtrinkgefäss eine annähernd physiologische isotonische Lösung. Sie hätte auch den Vorteil, dass sie den Magen am schnellsten verliesse, schneller als reines Wasser[10]). Zudem schmeckt sie ganz gut. Weniger als ½ Teelöffel voll auf ein Trinkgefäss würde wenigstens das dem Körper bei der Hitze so nötige NaCl zuführen, während ein ganzer gestrichener Teelöffel voll auf ein Trinkgefäss schon eine hypertonische, ca. 2 proz. NaCl-Lösung darstellte, die die Schweissabsonderung verringerte, anscheinend auch das Durstgefühl verminderte, — wenigstens wurde dies von vielen angegeben — und vielleicht, ebenso wie die kleineren Gaben, dem „Schlappwerden" und dem Hitzschlag entgegenwirken würde.

Zur Technik der Hysteroryse.

Von Dr. K. Tietze, Bolkenhain, z. Z. verwundet, Festungslazarett Breslau.

Gegen die Anwendung des Hysterorynters in der allgemeinen Praxis, besonders in der Kleinstadt und auf dem Lande, wird häufig eingewendet, sie sei umständlich und nicht leicht ausführbar. In einer 12 jährigen, an Geburtshilfe reichen Praxis hat mir die Hysteroryse, so wie dieselbe von Geheimrat Küstner-Breslau gelehrt wird, die wertvollsten Dienste geleistet. Die äusseren Verhältnisse, unter denen sie geschah, waren meist elend; in dunklen, engen Stuben der kleinen Gebirgshäuschen, oft in Hütten musste sie schnell angewendet werden. Assistenz leistete die Dorfhebamme. Ich kann nur sagen, dass vornehmlich bei Placenta praevia mit Schief- oder Querlage der Frucht diese Art der Entbindung als segensreich gerade für den Landarzt sehr zu empfehlen und für jeden, der die Technik nur wenige Male geübt hat, einfacher ist, als die kombinierte Wendung. Ein technischer Punkt ist nach meiner Erfahrung zu beachten, und daher diese kurzen Zeilen: Wenn der Hysterorynter in die Eihöhle eingeführt ist, müssen 2 Finger ihn fixieren. Nur die eine Hand ist zum Aufspritzen des Ballons frei. Es wurde dazu bisher eine grössere Glasspritze verwendet. Das Auffüllen mittels des Irrigators, wie es in manchen Büchern noch angeraten wird, ist unpraktisch und in den meisten Fällen wegen Engigkeit in der Eihöhle und zu geringen Druckes, den das einfliessende Wasser hat, überhaupt nicht möglich. Aber auch das Aufspritzen mit einer grossen Glasspritze hat unter dürftigen Verhältnissen für den Landarzt Schattenseiten. Die Hebamme muss die Spritze 2—3 mal vollziehen, ebenso oft muss die Klemme am Hysterorynterschlauch gelöst und die Spritze angesetzt werden. Geht der Stempel der Spritze stramm, was für das Auffüllen des Ballons wünschenswert ist, und die Hebamme ist alt oder erregt, so ist diese notwendige, an und für sich einfache Assistenz leicht mit Unannehmlichkeiten verknüpft. Ich mache es deshalb so, dass ich 2 Hysterorynter anwende. Dieselben sind von gleicher Grösse. Den einen spritze ich fertig auf, klemme ab und lege ihn in eine saubere Schüssel. Dann erst führe ich den andern ein, fixiere ihn und spritze ihn mit dem gefüllten äusseren Hysterorynter, den ich in die volle rechte Hand nehme, auf. Das nur einmal nötige Anschliessen der beiden Schläuche geht mittels eines Glasröhrchens schnell und bequem. Diese Methode des Aufspritzens hat sich mir gut bewährt.

9) Med. Klin. 1915 Nr. 8, zit. nach Ars medici 28. V. 15 S. 134.
10) Cohnheim: l. c. S. 17.

Zur Technik des Politzerverfahrens.

Von Dr. med. K. Böttger, Marine-Assistenzarzt d. R., Kiel.

Mir ist bisher zur Ausübung des Politzerverfahrens nur das Schlucken- und Kuckucksagenlassen bekannt. Dabei hat das Verfahren für mich immer etwas Unangenehmes, ich möchte sogar sagen Unästhetisches, ist den meisten Patienten peinlich, wirkt oft schockartig und ist deshalb und besonders bei Kindern häufig schwer anzuwenden. Da ja nun beim Blasen und Pfeifen das Gaumensegel auch an die hintere Rachenwand angehoben wird, lasse ich jetzt die betreffenden Kranken bei der Lufteinblasung die Backen aufblasen, habe so auch einen Gradmesser für den Abschluss des Nasenrachenraumes. Auf diese Weise gelang mir das Politzerverfahren ebenso vollkommen, selbst bei Kindern bis zu 3 Jahren (denen man ja auch ein Blasinstrument dabei geben könnte) ohne unangenehme Nebenwirkungen. Ich habe dabei an mir selbst die Empfindung gehabt, dass es so möglich ist, unter ganz allmählich ansteigendem Druck die Lufteinblasung vorzunehmen und den Druck durch Ansaugung gleich wieder zu vermindern, falls derselbe unangenehm am Trommelfell empfunden wird. Dieses wechselseitige Einblasen und Ansaugen möchte ich gleichzeitig empfehlen zu einer Massage des Trommelfelles, wenigstens da, wo spezialärztliche, teuere Apparate nicht zur Verfügung stehen.

Natürlich ist dieses Verfahren auch anwendbar für die diagnostische und therapeutische Ansaugbehandlung der Nebenhöhlen (der Tube und des Mittelohres), wobei das Gaumensegel fest den Nasenrachenraum verschliesst.

Da mir hier die Gelegenheit fehlt, möchte ich die Methode der allgemeinen Nachprüfung empfehlen, besonders auch den Feld- und Landärzten.

Aus dem Diakonissenkrankenhaus zu Kaiserswerth a. Rhein.

Zur Kasuistik der inneren Darmlipome.

Von Dr. F. Tromp, Chefarzt.

Innere Darmlipome sind so selten, dass jeder Fall veröffentlicht werden darf. Die Krankengeschichte des einschlägigen Falles ist folgende:

32 jährige Frau, aufgenommen 30. April 1913. Früher gesund. Seit 4 Jahren heftige Magenkrämpfe, hauptsächlich in der rechten Oberbauchseite, die in den Rücken ausstrahlen, mit Erbrechen. Anfälle alle 4—6 Wochen, in der letzten Zeit häufiger; der letzte vor 8 Tagen. Seit dem letzten Anfall bemerkt sie eine Geschwulst in der rechten Seite des Leibes. Der hinzugezogene Arzt schickt sie mit der Diagnose Gallensteine und Adnextumor ins Krankenhaus. Nachträglich gibt sie auf Befragen an, dass zwischendurch, auch seit etwa 4 Jahren, etwas andersartige Schmerzanfälle aufgetreten sind, im ganzen etwa 5 mal. Dabei starke Krämpfe durch den ganzen Leib mit nachfolgendem lauten Kollern. Stuhl- und Windverhaltung. Dauer dieser Anfälle 2—3 Tage. Nach ordentlicher Stuhlentleerung Wohlbefinden. Beimengungen im Stuhl nicht bemerkt. In der Zwischenzeit Stuhlgang meist regelmässig.

Status: Leidlich kräftig gebaut und genährt. Temp. normal. Lunge und Herz ohne Besonderheit.

Schlaffe Bauchdecken. Unterer Leberrand 2 Querfinger unter Nabelhöhe. Mit der Leber zusammenhängend fühlt man nach abwärts einen faustgrossen, länglichen, glatten, druckempfindlichen Tumor.

Ausserdem fühlt man in der rechten Unterbauchseite einen sehr beweglichen, gut daumendicken, fingerlangen Tumor, der nicht druckempfindlich ist. Er liess in seiner Form und Lage an ein gestieltes Myom denken. Die gynäkologische Untersuchung ergibt normale Verhältnisse. Die Geschwulst hängt nicht mit dem Uterus zusammen. Am folgenden Tag war der Tumor nach Abführen nicht mehr zu fühlen, so dass ich einen Kottumor annahm. Der mit der Leber zusammenhängende Tumor war entschieden grösser geworden, so dass er unter die Interspinallinie reichte.

Diagnose: Hydrops vesicae felleae.

1. V. Operation. Cholezystektomie. Typischer Hydrops der Gallenblase mit solitärem Zystikusverschlussstein. Gallengänge normal.

Postoperative Pleuropneumonie. Die Wunde heilt glatt.

Am 20. V. Auftreten von Darmkrämpfen, die in den nächsten Tagen häufiger und heftiger werden. Spontan kein Abgang von Winden. Selten nur Stuhlgang, dünn, vermischt mit Blut und Schleim. Nach Einlauf Blähungen und einige Stuhlbröckel. In der rechten Bauchseite fühlt man entlang dem Colon ascendens eine wurstförmige Geschwulst. Nach Massage deutlich sichtbare Darmsteifung mit

nachfolgendem lautem Kollern. Viel Aufstossen, kein Erbrechen. Temperatur steigt abends bis 38,0.

28. V. Operation in der Annahme einer Darminvagination. So lange gezögert wegen noch bestehenden pleuritischen Exsudates.

Medianschnitt unterhalb Nabel. Es handelt sich um eine sehr lange Invagination des Ileums in den Dickdarm. Das Ende des Invaginatums fühlt man in der Mitte des Colon transversum. Desinvagination zuerst leicht möglich, bis man das Ende ungefähr in der Mitte des Colon descendens fühlt. Weiter gelingt sie nicht. Daher Resektion des Tumors. Ileokolostomie End-zu-Seit. Knopflochdrainage in Ileozoekalgegend.

Die ziemlich angegriffene Patientin erholt sich. Am 29. V. Stuhlgang. Wunde heilt gut bis auf Hämatom im oberen Wundwinkel. Am 5. VII. geheilt entlassen. Stuhlgang regelmässig.

Das aufgeschnittene Präparat (Abbildung) besteht aus dem Zoekum mit Proc. vermiformis und einem 32 cm langen Ileumstück.



Zoekum und ein 10 cm langes Stück des angrenzenden Ileums sind normal. Die Schleimhaut des nächsten 10 cm langen Stückes ist stark blutig imbibiert und zeigt mehrere nekrotische Geschwüre. 20 cm oralwärts der Valvula Bauhini hängt an der inneren Darmwand an einem 8 cm langen, 3 cm dicken Stiel eine Kugel von 4 cm Durchmesser. Das Gebilde ist mit Mukosa überzogen, die am Stiel teilweise, an der Kugel völlig nekrotisch ist. Der aufgeschnittene Tumor zeigt auch im Inneren, besonders am Stielansatz Nekrosen.

Pathologisch-anatomische Diagnose: Submuköses Darmlipom.

In der Literatur sind bisher 55 Fälle von innerem Darmlipom beschrieben. 52 hat Ehrlich[1]) zusammengestellt, 3 weitere sind in der Folgezeit veröffentlicht, je einer aus der Marburger chirurgischen Klinik von Hohmeier[2])-Andrée[3]), von Cicala Mariano[4]) und von Collins[5]). Mein Fall eingeschlossen sind 37 klinisch beobachtet worden. Meist sind es solitäre Tumoren gewesen, nur sehr selten konnten mehrere gefunden werden. Der Ausgangspunkt ist meist die Submukosa, einmal ging das Lipom von der Mukosa aus. Subseröse, äussere Darmlipome sind sehr viel seltener beobachtet worden und stehen hier nicht zur Erörterung. Wenn Hiller[6]) die Zahl der Fälle von Darmlipom im Dickdarm als doppelt so gross angibt wie im Dünndarm, so ist das ungefähr richtig. Der Sitz ist nicht immer angegeben. Beschrieben sind 26 Fälle im Dickdarm, 11 im Ileum, 6 im Jejunum und Duodenum. Die Träger von inneren Darmlipomen waren Erwachsene im mittleren Lebensalter. Das Geschlecht spielt keine Rolle.

Im Dickdarm sind apfel- bis mannsfaustgrosse Tumoren beobachtet worden, im Dünndarm bisher nur walnussgrosse als grösste. Es werden hier meist schon kleinere Geschwülste genügen, um alarmierende Erscheinungen hervorzurufen. Der von mir beobachtete bietet durch seine Grösse für ein Dünndarmlipom etwas besonderes. Es ist merkwürdig, wie wenig Erscheinungen er gemacht hat. Aerztliche Hilfe hat die Frau wegen der leichten Anfälle von Darmverschluss nicht in Anspruch genommen. Der dünne Darminhalt hat immer neben dem Lipom seinen Weg gefunden.

Die inneren Darmlipome sitzen entweder breitbasig auf oder hängen als gestielte Polypen in das Darmlumen hinein. Letztere werden meist eher Erscheinungen machen, wie das auch beobachtet ist.

Von den 37 klinisch beobachteten Fällen hat es sich 21 mal um eine Invagination gehandelt, also in 56,75 Proz.! Ehrlich gab in seiner Zusammenstellung 51,5 Proz. an. Dass eine Invagination bei inneren Geschwülsten ziemlich häufig ist, ist bekannt und ohne weiteres erklärlich, besonders bei etwas grösseren und gestielten Geschwülsten, die durch die Peristaltik in den distalen Darmteil hineingeboren werden und die Ansatzstelle nach sich ziehen. Andererseits werden Invaginationen den Kranken zum Arzt führen und ein Lipom als Ursache wird dann gefunden, während besonders kleine Lipome, die nicht zur Invagination führen, den Träger nie zu belästigen brauchen. 9 mal war der Sitz der Invagination das Kolon, 3 mal das Jejunum, 4 mal das Ileum, 4 mal die Regio ileocolica. 1 mal ist er nicht angegeben.

In 17 Fällen wurde eine Operation gemacht. 11 sind geheilt, 6 gestorben. 10 mal wurde die Resektion des Invaginationstumors vorgenommen, 7 mal mit Erfolg. Dabei wurde 4 mal der Dickdarm, 3 mal das Jejunum, 3 mal die Regio ileocolica reseziert. Die Resektionen der Regio ileocolica waren alle von Erfolg. Es handelt sich ausser dem von mir beschriebenen um die Fälle von Hohmeier-Andrée und Langemak[7]).

Dass die Diagnose auf ein inneres Darmlipom bisher noch nicht gestellt wurde, ist natürlich. Sie werden dieselben Erscheinungen machen wie alle von der Darmmukosa ausgehenden Geschwülste. Das klinische Bild ist das einer Darmstenose, wenigstens bei grösseren Lipomen. Schwere Stenosen können abwechseln, besonders bei gestielten Lipomen, mit relativ oder vollkommen freien Intervallen, wie z. B. in meinem Fall. Je nach dem Sitz im Dünn- oder Dickdarm werden innere Darmlipome früher oder später Beschwerden machen, gestielte, die durch die Peristaltik mitgezerrt werden, im allgemeinen eher als breitbasig aufsitzende. Störungen der Darmpassage durch innere Lipome sind im Dickdarm besonders häufig, weil sie hier besondere Grösse erreichen und der Inhalt eingedickt ist. Bisher ist nur bei Lipomen des Dickdarms Abstossung und so eine Art Spontanheilung beobachtet. Wodurch im einzelnen Fall die Darmstenose bedingt ist, wird gleichgültig sein. Die Therapie kann nur eine chirurgische sein.

In 7 Fällen war die Palpation des Lipoms möglich. Differentialdiagnostisch kommen ausser anderen Darmgeschwülsten wohl nur gestielte Myome und Adnextumoren in Betracht. Ich habe in meinem Fall den gefühlten Tumor, da er nach Darmentleerung nicht mehr zu palpieren war, für einen Kottumor gehalten. Er war aber nur durch die grösser gewordene Gallenblasengeschwulst für die Palpation unzugänglicher geworden. Meist wird man bei der Differentialdiagnose Kotballen leicht ausschliessen können.

Die Frage nach der Bestandsdauer der Darmlipome ist nicht mit Sicherheit zu beantworten. Sie wird von einigen auf 3—5 Jahre geschätzt. Hiller glaubt, wie mir das auch wahrscheinlicher ist, aus den häufig ziemlich umfangreichen Geschwülsten auf eine längere Bestanddauer schliessen zu müssen, zumal wenn man annimmt, dass das Wachstum wie bei subkutanen Lipomen ein langsames ist.

[1]) Ehrlich: Bruns Beitr. 71. S. 384.

[2]) F. Hohmeier: 2 Darminvaginationen aus seltener Ursache (Askariden und Lipom). Med. Klin. 1913 Nr. 23.

[3]) C. Andrée: Bruns Beitr. 85. H. 1. (Derselbe Fall wie der von Hohmeier.)

[4]) Cicala Mariano: Lipoma del cieco determinante intussuscezione (Laparatomia, invaginamento, asportazione del Tumore, guarigione). Clin. chirurg. 1913 Nr. 7 Jahrg. 21.

[5]) Clifford M. Collins: Two cases of obstruction of the bowels from unusual causes, the other from intussusception caused by a lipom of the caecum. Surg. gynecol. a obstetr. 17. 1913. Nr. 4.

[6]) Hiller: Bruns Beitr. 24. S. 509.

[7]) Langemak: Bruns Beitr. 28. 1900.

Ein Fall von angeborenem beiderseitigem Fehlen des Radiusköpfchens mit knöcherner Vereinigung des proximalen Endes des Radius mit der Ulna.

Von R. Hornung, cand. med., z. Z. Assistent am städt. Krankenhause in Rendsburg.

Eine 16 jährige Patientin kam wegen einer Verletzung des rechten Unterarmes (Stoss durch eine Kuh) in unsere Krankenhausbehandlung. Wir stellten zunächst folgenden Befund fest: leichte Weichteilschwellung des ganzen rechten Unterarmes; Pronationsstellung; Supination kaum andeutungsweise vorhanden. Keine abnorme Beweglichkeit. Das Radiusköpfchen ist unter dem Epicon-





dylus lateralis nicht fühlbar; Beugebewegung im Ellenbogengelenk frei; Hand und Finger normal beweglich.

Auf Befragen gibt die Patientin nunmehr an, sie habe schon von Kindheit auf die Hand nicht „nach oben drehen“ können; auf der linken Seite sei übrigens dasselbe der Fall.

Die Untersuchung des linken Armes zeigt in der Tat, abgesehen von der rechts durch die Kontusion gesetzten Weichteilschwellung, genau denselben Befund: Auch links ist das Radiusköpfchen nicht zu palpieren und fehlt funktionell die Supinationsmöglichkeit.

Es musste sich hier also um eine angeborene beiderseitige Anomalie handeln.

Das Röntgenbild klärt dieselbe als Fehlen des Radiusköpfchens nebst knöcherner Vereinigung des proximalen Radiusendes mit der Ulna auf.

Vergleiche einen Parallelfall in Grashey, Atlas chirurgisch-pathologischer Röntgenbilder, S. 82.

Blinde Soldaten als Masseure.

Von Dr. Rudolf Kuh in Prag.

In Nr. 28 der M.m.W. gibt Herr Dr. O. Wild die Anregung, blinde Soldaten als Masseure zu verwenden. Zu diesem Thema will ich einige Bemerkungen hinzufügen, da ich durch den jahrelangen Unterricht der Zöglinge des Klarschen Blindeninstitutes in Prag in der Massage einige Erfahrung besitze. Ueber Anregung des Direktors der Anstalt, Herrn Wagner, ging ich vor 5 Jahren daran, Blinde, die sich durch peinliche Reinlichkeit, manuelle Geschicklichkeit auszeichneten, die ferner die körperliche Eignung und Interesse für die Ausführung der Massage hatten, in 5 monatigen Kursen in meiner orthopädischen Anstalt zu tüchtigen Masseuren auszubilden. Der betretene Weg war nicht leicht, gab es doch für mich keine Vorbilder, die einem den richtigen Weg für den Unterricht dieser Aermsten der Armen gezeigt hätten, dieser meist von der Geburt aus Blinden, die nie einen menschlichen Körper gesehen haben; und denen sollte man einen Begriff von den Funktionen der Knochen und Muskeln beibringen und von der Bedeutung des Blutkreislaufes. In den Uebungsstunden wurden ihnen die allernotwendigsten Kenntnisse der Anatomie und Physiologie beigebracht und vorerst an Gesunden die Massagetechnik gelehrt; dann musste ein Blinder den Kollegen massieren, damit sie am eigenen Körper die Technik und die Wirkung der Massage kennen lernen. Die Blinden zeigten grosse manuelle Geschicklichkeit und viel Interesse beim Unterricht. Ich freute mich mit ihnen, wenn sie bei jeder Stunde grössere Fortschritte machten und sich bei ihnen das Selbstbewusstsein hob und die innere Befriedigung sich einstellte, einen neuen Beruf erlernt zu haben, der ihnen eine selbständige Existenz sichern sollte und sie davor bewahrte, ihren Gemeinden zur Last zu fallen.

Einige Jahre später erfuhr ich durch Publikationen, dass Dr. Eggebrecht in Leipzig sich ebenfalls mit dieser eminent sozialen Frage befasste. Ich fuhr nach Leipzig, um an Ort und Stelle neue Erfahrungen zu sammeln, leider traf ich den betreffenden Herrn nicht zu Hause. Einige an ihn später noch gerichtete Briefe, die einen gegenseitigen Gedankenaustausch bewirken sollten, blieben unbeantwortet.

Leider hat diese von mir gepflegte Idee, Blinde in der Massage zu unterrichten, nicht die richtige Wertung bei der Allgemeinheit gefunden, weil diese eine gewisse Scheu vor den Blinden besitzt; ferner mag die noch geringe Wertschätzung der Massage, die einen wichtigen Zweig der Medizin darstellt, daran schuld sein. Eggebrecht hat Recht, wenn er die mangelnde Einsicht in den Bildungsgrad der Blinden sowie die geringe Beteiligung der Aerzte an dem Blindenerziehungs- und beschäftigungswesen verantwortlich macht für den mangelnden Anklang dieser Idee beim Publikum.

Durch den Krieg wurde meine Unterrichtstätigkeit unterbrochen. Da erschienen die ersten erblindeten Soldaten auf der Bildfläche. Es bildete sich unter Vorsitz des früheren Statthalters Fürsten Thun eine Kommission für die Kriegsblindenfürsorge. Es war klar, dass ich diese Gelegenheit mit Begeisterung ergriff, um für meine Idee Propaganda zu machen. Fürst Thun zeigte viel Interesse für diese Idee. Die Aufgabe schien mir hier viel leichter, weil die Soldaten vor der Erblindung den Bau des Körpers doch schon in grossen Umrissen kannten und auch bei ihnen der Tastsinn sich mit der Zeit durch lange Uebung im Lesen der Blindenschrift verfeinern würde. Leider scheiterte meine gute Absicht an Aerzten, die sich gegen den Unterricht aussprachen, weil man ohne Kontrolle des Auges den Patienten Schaden zufügen könnte. Dagegen ist einzuwenden, dass die Forderung ständiger Kontrolle von seiten des Arztes unbedingt notwendig ist auch für sehende Masseure. Durch Anstellung von blinden Soldaten an orthopädischen Instituten, an Polikliniken könnte diesem Vorwurf begegnet werden. Ferner ist zu bemerken, dass der ausgebildete Tastsinn der Blinden die Abweichung von der Norm wahrnimmt und Verdichtungen in der Haut ganz gut durchfühlt und so den Gesichtssinn vollkommen ersetzt.

Beispielgebend muss uns in dieser Richtung Japan sein, wo es gegen 7000 blinde Masseure gibt; laut kaiserlichem Ukas gilt dort die Massage als Monopol für Blinde. Nach dem Russisch-Japanischen Kriege hat die Regierung auf eigene Kosten die erblindeten Soldaten in der Massage ausbilden lassen. In den Städten und grösseren Dörfern, nämentlich in den Badeorten hört man den ganzen Tag das eintönige kurze Pfeifen dieser Blinden, die ihren Weg mit dem langen Stabe tastend weiter finden und häufig den Ruf „Amasan“ (der Herr Kneter) ausstossen. In diesem Lande ist eben die Massage Volkssitte; es lässt sich nicht nur der Kranke massieren, sondern auch der gewöhnliche Mann nach getaner Arbeit.

In Deutschland war es, wie schon erwähnt, Dr. Eggebrecht, der sich grosse Verdienste um den Massageunterricht erwarb. Er lehrte Anatomie den Blinden am Skelett; die gewonnenen Kenntnisse wurden am lebenden Modell vom Schüler nachgeprüft, die Muskellehre wurde an Gipsmodellen vorgenommen, der Bau des Herzens und der Blutkreislauf auf einem Modell gelehrt, auf dem das Herz und seine Teile durch Pappe, die Schlagadern durch Sammet und die Blutadern durch gewebte Bordestreifen markiert waren.

Möge der Krieg, der neue Werte geschaffen und uns gezeigt hat, in vielen Sachen umzulernen, auch hier Wandel schaffen, zum Wohle erblindeter Soldaten.

Bücheranzeigen und Referate.

H. Winterstein: Handbuch der vergleichenden Physiologie. Jena, G. Fischer. Lieferungen 45—47, je 5 M.

Der Fortschritt des Werkes ist selbst im Kriegsjahr nicht stillgestanden, wenn er auch naturgemäss sich etwas verzögert hat.

In Lieferung 45 (Schlusslieferung des 3. Bandes, 1. Hälfte) beendet Biedermann die Besprechung der Insektenfarben, insbesondere der optischen oder Strukturfarben. Sich stützend auf ausgedehnte eigene Untersuchungen und unter eingehender Berücksichtigung der Literatur kommt er zu dem Schluss, dass sowohl bei schuppenlosen Insekten, wie auch bei allen schillernden Schuppen die betreffenden Farben als Farben dünner Blättchen zu deuten sind. Die Einrichtungen, durch die diese Wirkung in den einzelnen Fällen erreicht wird, sind verschieden. Hiedurch und durch Verbindung mit Pigmentierungen entstehen die mannigfaltigsten Farbenerscheinungen.

In Lieferung 46 (zur 2. Hälfte des I. Bandes gehörig) setzt Babák die Darstellung der Atemmechanik der Wirbeltiere fort. Zunächst wird die Atmungsphysiologie der Amphibien durch eine vergleichende Uebersicht vom funktionellen und phylogenetischen Standpunkt abgeschlossen, sodann die Atemmechanik der Reptilien und der Vögel (letztere vorerst nur in einem allgemeinen Teil) mit ihren interessanten Problemen besprochen. Die umfangreiche Literatur ist sorgfältig zusammengestellt und auf Grund der wertvollen Untersuchungen des Verfassers kritisch gesichtet.

In Lieferung 47 (zur 2. Hälfte des 2. Bandes gehörig) wird die Darstellung der Exkretionsvorgänge fortgesetzt. Strohl beendigt den Abschnitt über die Exkretion der Mollusken mit einer übersichtlichen Zusammenfassung, aus der sich ergibt, dass die Verfolgung der fraglichen Erscheinungen ganz überwiegend auf morphologische Anhaltspunkte angewiesen ist, in viel geringerem Grade auf chemische, während es sich bei den Wirbeltieren bekanntlich gerade umgekehrt verhält. Vielleicht erblüht einmal eine gegenseitige Ergänzung. Die Exkretion der Tunikaten ist von Burian, die der Krustazeen (wovon erst ein halber Bogen erschienen) von Burian und Muth bearbeitet. M. v. Frey-Würzburg.

Medizinal-statistische Mitteilungen des Kaiserl. Gesundheitsamts. 18. Band. **Ergebnisse der Todesursachen im deutschen Reich für das Jahr 1912.** Berlin, Springer, 1915. 148 S. und 490 S. Tabellen. 20 M.

Der neue Band zeigt durchgreifende Verbesserungen der Bearbeitung, vor allem die erstmalige Berechnung der Todesursachen nach Alter und Geschlecht, für das Reich, die einzelnen Staaten und Verwaltungsgebiete und zwar nicht nur die rohen Sterbeziffern, sondern auch Standardsterblichkeitsziffern, welche man erhält, wenn man alle rohen Sterbeziffern auf eine Bevölkerung mit gleichem Altersaufbau, hier die des Reiches im Jahre 1911, umrechnet. Diese Methode wurde auch bezüglich der Uebereinjährigen, vereinzelt auch bezüglich Stadt und Land benutzt. Der Bericht betont: die rohe Sterblichkeitsziffer kann nur eine Uebersicht der räumlichen und zeitlichen Verschiedenheiten der Sterblichkeit und einen Ausgangspunkt für weitere Untersuchungen geben. (Die Standardsterblichkeit sollte auch in der bayer. Medizinalstatistik möglichst weit benützt werden.)

So sehr der Wert der Reichsmedizinalstatistik durch diese Berechnungsweise und die ganze hervorragende Behandlung der gegebenen Unterlagen gewonnen hat, so wenig kann man sich den Mängeln dieser Unterlagen verschliessen und es bedürfte der ganzen Energie des Amtes, um hier vielleicht Wandel zu schaffen. Ich nenne den Mangel der obligatorischen ärztlichen Leichenschau in nahezu ganz Preussen, die vielen unbekannten Todesursachen, die Ungenauigkeit und Verschiedenheit der Erhebung namentlich im Säuglings- und Greisenalter, die Verwendung des Sterbe- statt des Wohnorts, die inkonsequente und unbrauchbare Einteilung vieler Todesursachen, wie die Zusammenfassung von kruppöser, katarrhalischer und hypostatischer Pneumonien, der Apoplexie mit anderen Krankheiten des Nervensystems, darunter den Krämpfen des Kindesalters, von Krebs und anderen Neubildungen statt von Krebs und bösartigen Neubildungen, während die gutartigen zu trennen sind.

Nun einige Tatsachen aus dem reichen Inhalt.

Bevölkerung. Die Altersklasse von 15—60 Jahren macht rund 58 Proz. der Gesamtbevölkerung von nahezu 65 Millionen aus. Der Frauenüberschuss betrug rund 845 000 und zwar vom 23. Jahr an, weil die Männer bis dahin infolge des Knabenüberschusses der Geburten zahlreicher sind. Geburtenüberschuss wie Sterblichkeit haben 1912 ihr bisheriges Maximum erreicht. Der Geburtenüberschuss, auf 1000 der mittleren Bevölkerung berechnet jetzt 12,7, hat indes im 2. Jahrfünft unseres Jahrhunderts begonnen in der absoluten Zahl abzunehmen. Da die Unterschiede der Sterblichkeit in den einzelnen Teilen des Reiches viel geringer sind, als die der Geburtenziffer, richtet sich der Ueberschuss in den einzelnen Landesteilen vorwiegend nach der Häufigkeit der Geburten. Da wo die Altersklasse von 15—60 Jahren am stärksten vertreten ist, ist der Ueberschuss am geringsten, was der Bericht durch Vorwiegen der Ledigen in den Grossstädten und die verhältnismässig hohe Sterblichkeit in letzteren erklärt. Die Sterblichkeit, nun 15,6 auf 1000 Einwohner, hat von Beginn des Jahrhunderts an in Europa am meisten in den Niederlanden und dann in Deutschland abgenommen. Dieses kommt in der Höhe der Sterblichkeit von 24 Staaten statt an die 9. höchste nun erst an die 14. Stelle. Nach der Standardziffer zeigen die grösste Sterblichkeit im Reich Schlesien, Ostpreussen, Westpreussen, Bayern, die geringste, abgesehen von kleinen Teilen Oldenburg, Schleswig, Hessen. Die erstgenannten haben auch die höchste Säuglingssterblichkeit. In Waldeck betrug sie dagegen im Jahre 1912 nur 69,6 auf 1000 Lebendgeborene, was bezeugt, „dass die natürliche Grenze der Säuglingssterbeziffer eine viel niedrigere sein muss, als bisher angenommen wurde." Nebenbei bemerkt, hier wie an anderen Stellen ist diese Berechnungsart gewählt, obwohl sie der Bericht sehr einschränkend als nicht mehr ganz zeitgemäss bezeichnet hatte, seitdem, 1910, die Gestorbenen nach Alters- und Geburtsjahren unterschieden werden.

Auffallend niedrig ist auch die Sterblichkeit zwischen 1 bis 15 Jahren, während zwischen 15—30 Jahren der Rückgang der Sterblichkeit zurzeit ins Stocken zu geraten scheint. Von der allgemeinen Mehrsterblichkeit der Männer macht eine bedeutsame Ausnahme nur die weibliche Uebersterblichkeit zwischen 15—50 Jahren in Süddeutschland infolge grösserer Sterblichkeit an Tuberkulose.

Bei Berechnung der Standardsterblichkeit der Uebereinjährigen findet man sie am höchsten in Schlesien, Bremen, Westfalen, Sachsen-Meiningen und Bayern, am niedrigsten in Schleswig. Die Unterschiede zwischen den einzelnen Landesteilen sind dabei viel geringer, als nach der „rohen" Sterblichkeit, bei der sie nur scheinbar so gross sind. Aehnlich verhalten sich die Unterschiede nach dem Geschlecht.

Todesursachen. Von diesen machten nach der rohen Berechnung die Infektionskrankheiten 38, die Entwicklungskrankheiten 28, die der Verdauungsorgane 17, der Kreislaufsorgane 16 Proz. aus. Auf den sehr bedingten Wert dieser Zahlen wurde im Berichte selbst schon früher hingewiesen.

Die Sterblichkeit an Kindbettfieber hat in den letzten Jahren zugenommen, abweichend von anderen Ländern, wahrscheinlich infolge der Zunahme der Fehlgeburten. Diese Annahme wird nahegelegt durch zwei Erfahrungen. Im Königreich Sachsen ist der Anteil der durch Fehlgeburten veranlassten Sterbefälle im Kindbett von Anfang des Jahrhunderts bis zu den letzten 3 Jahren von 8,6 auf 14,4 Proz. gestiegen und in der Schweiz ist seit 1907 in den grösseren Städten die Zahl dieser Sterbefälle infolge Kindbettfiebers nach Fehlgeburten sogar höher, als nach normaler Geburt. Die Sterblichkeit an Kindbettfieber war am grössten in den Landesteilen mit vorwiegend städtischer Bevölkerung, Berlin, Hamburg, und hier war ebenfalls die grösste Zunahme, wahrscheinlich infolge der grössten Zunahme der Sterblichkeit durch Fehlgeburt. Daraus „kann hinwiederum eine Zunahme der Fehlgeburten gefolgert werden."

Die Sterblichkeit an Scharlach ist am höchsten zwischen 1—5 Jahren und höher als zwischen 0—1 Jahr, bei Masern und Keuchhusten aber umgekehrt und auch bei Diphtherie scheint es so zu sein, aber nur weil das Alter von 1—5 mit dem von 5—15 Jahren zusammengerechnet ist. Die Todesfälle an Masern und Keuchhusten haben bis jetzt weniger abgenommen, als die der übrigen Infektionskrankheiten. Die Unterschiede der Typhussterblichkeit in den einzelnen Landesteilen sind nur gering. Die Sterblichkeit an Rose und anderen Wundkrankheiten ist am grössten im Säuglingsalter.

Die Sterblichkeit an Tuberkulose hat bekanntlich in Deutschland in den letzten 20 Jahren sehr bedeutend abgenommen, in Preussen auf 100 000 Lebende von 242 auf 146 und ähnlich in den übrigen Staaten. Auch für sie haben sich die anfänglich grossen Unterschiede in den einzelnen Staaten immer mehr ausgeglichen. Nach Altersklassen ist die Sterblichkeit am höchsten bei den Männern zwischen 60—70, bei den Frauen zwischen 15—30 Jahren, der Periode der Hauptgebär- und Erwerbstätigkeit.

Die Krankheiten der Kreislaufsorgane liefern im Alter von 30—60 Jahren nach der Lungentuberkulose die häufigste Todesursache, im Alter von 60—70 Jahren überhaupt die häufigste. Ihre Zunahme seit 1905 ist nur Folge besserer Diagnose.

Die Sterbefälle an Krankheiten des Nervensystems, wie die an Magen- und Darmkatarrh, Brechdurchfall sind wegen der verschiedenen Auszählung in den einzelnen Landesteilen weder untereinander noch mit ausländischen Zählungen vergleichbar.

Der Tod an Krebs und anderen Neubildungen erfolgte bei 900 von 100 000 Einwohnern. Die räumlichen Unterschiede vergrössern sich im allgemeinen mit dem zunehmenden Alter. Der Bericht führt dies vor allem auf die verschiedenartige Erhebung zurück. Wenn er daraus aber weiter schliesst, dass die Vergleichbarkeit der Krebssterblichkeit eigentlich nur auf die mittleren Jahre beschränkt ist, so ist dies zu unbedingt ausgesprochen. Es gilt allerdings für Länder mit mangelhafter Leichenschau, aber z. B. nicht für Bayern. Hier finden sich die grössten räumlichen Unterschiede gerade zwischen 30—50 Jahren; sie sind hier nicht Folgen mangelhafter Erhebung, sondern tatsächlicher Verhältnisse. (Zsch. f. Krebsforsch. XIV S. 211.)

Der Bericht hebt hervor, dass die Sterblichkeit an Verunglückungen nach den Geschlechtern getrennt werden muss. Für das männliche Geschlecht sind sie im Alter von 15—30 Jahren nach der Tuberkulose die häufigste Todesursache. Im ganzen führte Verunglückung bei 25 365 Personen den Tod herbei.

Die Zahl der ärztlich Behandelten unter den Gestorbenen betrug in Baden 77, Bayern 71, Württemberg 70 Proz., die der „ärztlich bescheinigten" Todesfälle im Königreich Sachsen 71 Proz. Da die fehlenden hauptsächlich die höchsten und niedrigsten Altersklassen betreffen, haben die Sterbeziffern zwischen 1—60 Jahren eine höhere Bedeutung, besonders die Standardziffern.

Karl Kolb-München.

Neueste Journalliteratur.

Zeitschrift für klinische Medizin. 81. Bd., 5. u. 6. Heft.

L. Dünner: **Ueber das Wesen der experimentellen Ausschwemmungsnephritis (Pohl) nach Uranvergiftung.** (Aus dem biochem. Laboratorium des Krankenhauses Moabit in Berlin.)

Nach subkutaner Injektion kleiner Uranmengen entsteht, wie Pohl zuerst gefunden hat, beim Kaninchen eine Nephritis, die bis zum Tode mit Polyurie und Ausschwemmung von N und NaCl einhergeht. Die charakteristische Ausschwemmung wird wahrscheinlich durch eine besondere Affinität des Urans zur Niere verursacht, derart, dass die übrigen Organe primär nicht vergiftet werden. Nach Injektion des Urans direkt in beide Nierenarterien wurde das Bild der Pohlschen Nephritis mit den Ausschwemmungen erzielt, nach Injektion in nur eine Nierenarterie und Exstirpation der betreffenden Niere einige Stunden später blieben die Tiere gesund. Intravenöse Kalkzufuhr vermag je nach der eingeführten Menge mehr oder weniger die Symptome der Urannephritis zu beschleunigen und zu verstärken. In gleichem Sinne wirkt anscheinend hypertonische Kochsalzlösung. Dagegen beeinflusst intravenös eingespritzte physiologische Kochsalzlösung die subkutane Urannephritis nicht.

J. v. Roznowski: **Zur Diagnostik der metastatischen Knochenmarkstumoren aus dem Blutbefund.** (Aus dem Krankenhaus Moabit in Berlin.)

Das Auftreten von Myelozyten in Mengen von mehreren Prozenten im Blute kachektischer Individuen, besonders solcher mit einem nachweisbaren malignen Tumor, neben dem Symptomenbild schwerer sekundärer Anämie mit meist auffällig grossen Mengen von Normoblasten, bisweilen auch Megaloblasten, mit oder ohne gleichzeitige Leukozytose spricht auch beim Fehlen sonstiger Symptome mit grosser Wahrscheinlichkeit für das Vorhandensein von Knochenmarksmetastasen eines malignen Tumors. Ueber die Ausdehnung derselben lassen sich aus dem Blutbefund keine Schlüsse ziehen. In zweifelhaften Fällen ist nur der positive Blutbefund diagnostisch verwertbar; auch in Fällen von ausgedehnter Knochenmarksmetastasierung kann das Blutbild völlig normal bleiben.

C. Maase und H. Zondek: **Herzbefunde bei Kriegsteilnehmern.** (Aus der I. med. Klinik in Berlin.)

Die Untersuchungen an 40 Soldaten ergaben in den meisten Fällen (unter 38 Fällen 31 mal) ausgesprochene Dilatation des Herzens (röntgenologisch). Häufig war nur der rechte Vorhof betroffen, in einigen Fällen auch der linke Ventrikel, oder nur der linke Vorhof und der Arcus pulmonalis; in der Mehrzahl der Fälle aber war das Bild des gleichmässig dilatierten, allgemein vergrösserten Herzens vorhanden. Die diesen Dilatationen zugrunde liegenden Arbeitsleistungen, in der Hauptsache grössere, langdauernde Märsche, nehmen eine Mittelstellung ein zwischen der ganz akuten und der chronischen Ueberanstrengung. Dass sie nicht durch andere Momente, wie Alkoholismus oder die Strapazen der Friedenszeit verursacht waren, ist deswegen anzunehmen, weil sie bei einer grossen Zahl von Soldaten, die keinen solchen Arbeitsleistungen ausgesetzt waren, fehlten. Eine Rückbildung liess sich nur in zwei Fällen nachweisen, bei welchen die basale Breite bei der zweiten Aufnahme 2 resp. 4 Wochen später um 0,5 cm geringer war als bei der ersten. Der Puls zeigte weder, was Spannung, noch Grösse, Frequenz oder Rhythmus anlangt, irgendwelche Veränderungen. Nur einmal war die Schlagfolge etwas verlangsamt, ein Symptom, das bei den ersten Verwundetentransporten bald nach Beginn des Feldzuges häufig beobachtet wurde. Der Blutdruck war in normalen Grenzen. Am Elektro-

kardiogramm fanden sich keine besonders bemerkenswerten Eigentümlichkeiten, auffallend war allerdings das ungemein häufige Vorkommen tiefer S-Zacken bei Ableitung I; in 4 Fällen abnorm hohe R-Zacke, in 8 Fällen abnorm niedrige R-Zacke, sonst war nie eine Störung des normalen Herzrhythmus vorhanden. Die Funktion der Herzen war eine erfreulich gute. Nach akuten Anstrengungen ging die Pulsfrequenz mässig in die Höhe, fiel aber nach 2—3 Minuten wieder zur Norm ab. Bei einer Anzahl von Fällen bei welchen stärkere Frequenzzunahme und langsamerer Abfall zu konstatieren war, trat im Laufe des Aufenthaltes durch Ruhe, ohne weitere Behandlung und ohne Rückgang der Herzvolumina wesentliche Besserung ein. Fast alle konnten trotz ihres grossen Herzens als felddienstfähig entlassen werden.

S. La Franca: **Ueber den Mechanismus beim Auftreten der paroxysmalen Tachykardie.** (Aus dem I. Institut für demonstrative medizinische Pathologie in Neapel.)

Der Verf. kommt im Anschluss an einen Fall eigener Beobachtung zu folgenden Ergebnissen. Die paroxysmale Tachykardie unterscheidet sich von anderen Tachykardien durch eigentümliche, ganz bestimmte Merkmale. Sie entwickelt sich mit dem Mechanismus der frühzeitigen Kontraktionen; je nach der Ursprungsstelle des abnormen Reizes besteht eine aurikuläre, ventrikuläre oder atrioventrikuläre Form oder es kann eine gemischte Form auftreten wie in dem beobachteten Falle. Die auftretenden Intermittenzen gehören dem Mechanismus der frühzeitigen Kontraktionen an, sie können aber einen anderen Ursprung haben. In dem beobachteten Falle folgen sie zum Teil auf eine Störung der Leitungsfähigkeit. Ihr Ursprung kann seinen Sitz im Herz oder in einem Reizungszustand des Akzelerans haben; aber auch im ersteren Falle kann der Einfluss des extrakardialen Nervenapparates nicht ganz ausgeschlossen werden.

R. Bauer, R. Latzel und E. Wessely: **Unsere Erfahrungen über die Wirkungen von Tumorautolysaten bei der Behandlung maligner Neoplasmen.** (Aus der II. med. Klinik in Wien.)

Die Autolysate wurden folgendermassen hergestellt. Der Tumor (fast ausschliesslich Mammakarzinom) wird von der Operation weg steril verpackt, dann mechanisch zerkleinert und in der 4—5 fachen Menge physiologischer Kochsalzlösung aufgeschwemmt, dann, um eventuelle Luftkeime abzutöten, eine Stunde im Wasserbad auf 52° erhitzt. Die Aufschwemmung lässt man nun 3 Tage bei Zimmertemperatur autolysieren und filtriert sie dann durch sterilisierte dichte Papierfilter; die so gewonnenen Autolysate sind wasserklar, leicht gelblich, leicht opaleszierend, haben ein spezifisches Gewicht von 1005—1012, geben eine ziemlich starke Trichloressigsäurefällung und eine schwache Ferrozyankaliumreaktion, ihre Reaktion ist meist neutral oder sehr schwach sauer. Durch Zusatz von einigen Tropfen 0,5 proz. Sodalösung werden sie schwach alkalisch gemacht, dann noch einmal eine Stunde auf 52° erhitzt. Ergeben dann alle Kulturversuche Sterilität, so werden die Autolysate in Dosen von 1—20 ccm in Glasfläschchen abgefüllt und nach Zuschmelzen in den Eisschrank gestellt. Die behandelten Fälle waren inoperable oder nicht radikal operierte Fälle von Karzinom des Magens, des Darmes, des Uterus, der Niere und der Mamma. Ein zur Behandlung gelangtes Sarkom, ein Hypernephrom und ein Mammakarzinom konnte mit eigenem Tumormaterial behandelt werden. Die bescheidenen Erfolge, die in den vorgeschrittenen Fällen erzielt wurden, dürfen nicht davon abschrecken, die Methode weiter zu prüfen. In einem Falle von lymphatischer Leukämie war der Erfolg ein sehr deutlicher und günstiger, was ausser für die Therapie auch für die Aetiologie von Interesse ist. Die Autolysate haben weitgehenden Einfluss auf den Stoffwechsel, führen an sich zu vermehrter Eiweissausfuhr, oft zu negativer Stickstoffbilanz, während Selen den N-Ansatz hinauftreibt. Die Aehnlichkeit mit der Wirkung von Organextrakten zeigt sich auch darin, dass Metastasen eines Lungentumors fast die gleichen Erscheinungen hervorrufen wie Lungenextrakte bei artgleichen Tieren. Dasselbe Autolysat erwies sich auch bei tumorfreien Patienten als gleich wirksam; es lässt also keine diagnostischen Schlüsse zu, deutet aber darauf hin, dass Tumoren mit ihren Ausgangsorganen, von denen sie histologisch völlig verschieden sind, biochemische Eigenschaften gemeinsam haben. Das Auftreten positiver Abderhaldenscher Reaktion lässt an die Möglichkeit einer passiven Immunisierung denken. Die Abbaureaktion nach Abderhalden gegen eigenes Tumormaterial wurde teils positiv teils negativ durch die Autolysatinjektionen beeinflusst.

Arthur Mayer: **Ueber Erkrankungen der Lunge bei der Gicht.** (Aus der Friedrichstadt-Klinik für Lungenkranke in Berlin.)

Unter 40 Patienten mit chronischer Bronchitis und Asthma bronchiale, die niemals einen Gichtanfall gehabt hatten und auch sonst keine gröberen klinischen Symptome von Gicht zeigten, war bei 4 der Purinstoffwechsel in charakteristischer Weise gestört, die Glykokollausscheidungskurve von typischem Verlauf und durch die Umber-Retzlaffsche Probe eine starke Harnsäureretention erwiesen. Bei 5 weiteren Patienten waren alle diese Beweise für eine arthritische Diathese vorhanden, ohne dass sich auch bei sorgfältigster Untersuchung Tophi oder Gelenkknirschen nachweisen liessen. In allen Fällen war eine chronische Bronchitis mit einem dauernden leichten asthmatischen Zustand, leichtem Emphysem und chronischer leichter exspiratorischer Dyspnoe vorhanden. In einzelnen Fällen liessen sich als Ursachen von Exazerbationen dieses Zustandes dieselben nachweisen, welche für einen typischen Gichtanfall in Betracht kommen, wie kleine Dosen Alkohol, Genuss von Leber. Wiederholt gelang es experimentell mit Sicherheit derartige Anfälle von Lungengicht durch Darreichung von Natr. nucleinic. zu erzielen mit typischem Verhalten der Harnsäure im Blut und Harn und der Glykokollausscheidung. Bei fast allen Patienten bestanden in der Aszendenz oder sonstigen Verwandtschaft echte Gicht, bei den Kindern der Patienten sehr häufig Symptome einer exsudativen Diathese, für welche überhaupt enge Beziehungen zur Lungengicht zu bestehen scheinen. Dass in der Lunge niemals Uratablagerungen gefunden werden, ist dadurch bedingt, dass die Lunge eine ausserordentlich geringe Affinität zur Harnsäure hat und auch in geschädigtem Zustande fast gar nicht Harnsäure an sich zu reissen vermag. Für die Behandlung der Lungengicht kommen ausser diätetischen Massnahmen alkalische Mineralwässer in Betracht. Von Medikamenten war Atophan sehr wertvoll, namentlich bei Exazerbationen.

De Vries Reilingh-Groningen: **Ueber Mediastino-Pericarditis adhaesiva.**

Zu einem kurzen Referat nicht geeignet.

G. Holler: **Zur Vakzinetherapie des Typhus abdominalis.** (Aus der k. u. k. Kranken- und Verwundetenstation in Sternberg.)

Der Verfasser verwendete hauptsächlich die Vincentsche Vakzine, die aus durch Aether abgetöteten, in Kochsalzlösung aufgeschwemmten Bazillen besteht; trotz eines im Anschluss an eine intravenöse Injektion erfolgten Exitus hält er die Vakzinetherapie des Typhus in geeigneten Instituten in den Händen Erfahrener für aussichtsreich. Von den nicht mit Vakzine behandelten Patienten starben 12 Prozent, von 76 mit Vakzine injizierten nur 4, obwohl die Fälle ohne Auswahl, auch die schwersten, vakziniert wurden. Die Erfahrungen über den Besredkaschen und den Ichikawaschen Impfstoff sind noch zu gering, als dass man ein endgültiges Urteil darüber fällen könnte. Ein Nachteil des Besredkaschen Mittels ist der Umstand, dass es rasch verdirbt und dass man es, so lange das Mittel voll wirksam ist, mit lebenden, wenn auch in ihrer Virulenz abgeschwächten Bazillen zu tun hat. Man soll daher mit dem Mittel sehr vorsichtig sein und vor allem von einer allgemeinen Anwendung derselben in der Hand nicht sehr Erfahrener absehen. Lindemann-München.

Zeitschrift für experimentelle Pathologie und Therapie. 17. Band, 2. Heft.

R. Ph. Gerig: **Ueber medikamentöse Leukozytose. Literarische Uebersicht nebst eigenen Versuchen über die Beeinflussung der Leukozyten durch einige Antipyretika.** (Aus der med. Poliklinik in Bern.)

Eine Durchsicht der Literatur ergibt, dass die Zahl der als Leukozytose erregend geltenden Mittel sehr gross ist. Fast in jeder pharmakologischen Gruppe finden sich solche, es scheint demnach die Erzeugung einer Leukozytose nicht an bestimmte pharmakologische Gruppen gebunden. Die zahlreichen Resultate sind auch vielfach einander direkt widersprechend, woran technische Schwierigkeiten, fehlerhafte Zählungen und ungleiche Versuchsanordnungen schuld sein mögen.. Die vom Verfasser selbst nachgeprüften Medikamente, aus der Gruppe der Antipyretika, Natrium salicyl., Aspirin, Salol, Antipyrin und Salipyrin, haben in den gebräuchlichen therapeutischen Dosen keine wesentliche Beeinflussung der absoluten Leukozytenzahl erkennen lassen, es konnte auch durch diese Mittel keine gesetzmässige Veränderung des Arnethschen neutrophilen Blutbildes hervorgerufen werden.

K. Retzlaff: **Beeinflussung des Blutdruckes durch hypertonische Lösungen.** (Aus der II. med. Klinik in Berlin.)

Die in den Kaninchenversuchen nach Injektion kleiner Mengen hypertonischer Salzlösungen auftretende Blutdrucksteigerung ist im wesentlichen (fast ausschliesslich) durch eine Herzwirkung bedingt, dafür sprach der negative Ausfall der Durchblutungsversuche am überlebenden Gefässsystem des Frosches und der positive Ausfall der Versuche mit Herzplethysmographie. Aus den Versuchen ergibt sich auch, dass nicht die Flüssigkeit an sich die erhöhte Arbeitsleistung des Herzens bewirkt, sondern vielmehr das in der Lösung enthaltene Ion.

Arthur Mayer: **Zur Klinik und experimentellen Pathologie der Beziehungen zwischen Trauma und Lungentuberkulose.** (Aus der Friedrichstadt-Klinik für Lungenkranke in Berlin.)

Mehrere, zum Teil besonders überzeugende Fälle eigener Beobachtung beweisen aufs Neue, dass ein Zusammenhang zwischen Trauma und Lungentuberkulose besteht. Tierversuche ergaben, dass eine Kontusion des Brustkorbes nicht zu einer Entwicklung einer hämatogen beigebrachten Tuberkulose führte; die Lungen waren am wenigsten oder gar nicht von der Tuberkulose betroffen. Auch Glottisverschluss mit gröberen Verletzungen schuf keinen besonders günstigen Nährboden für im Blute kreisende Tuberkelbazillen. Im Blute kreisende Bazillen werden durch ein Trauma weder in ihrer Virulenz gesteigert noch in ihrem Wachstum beeinflusst. Dagegen zeigte sich, dass ein Trauma nicht nur die Resistenz von Tieren gegen die tuberkulöse Infektion herabsetzt, sondern auch die durch Vorbehandlung mit Alttuberkulin geschaffene Minderung der Giftempfindlichkeit aufhebt. Die Kampfmittel des Organismus gegenüber den Tuberkelbazillen werden also durch ein Trauma ausserordentlich erschüttert. Wahrscheinlich werden die Opsonine vermindert. Durch

ein Trauma werden also nicht besonders günstige Bedingungen für die Entwicklung der Tuberkulose an der besonderen Stelle des Traumas geschaffen, sondern es wird allgemein die Resistenz des Körpers gegen die tuberkulöse Infektion herabgesetzt. Es ist daher klinisch auch für die Begutachterpraxis gleichgültig, an welcher Stelle das Trauma eingewirkt hat. Ein Trauma an irgend einer Stelle kann, wenn alle Vorbedingungen gegeben sind, die Resistenz herabsetzen und eine bis dahin latente Tuberkulose mobilisieren.

A. Mertz: **Ueber Vakzinetherapie des Typhus abdominalis, insbesondere den Fornetschen Impfstoff und 14 damit behandelte Fälle im Bürgerhospital in Saarbrücken.**

Der Fornetsche Impfstoff wird hergestellt durch 24 stündiges Wachstum von Typhusbazillen in Langendorfscher Salzlösung, der ½ Proz. Pepton zugesetzt ist. Die Kultur wird durch Erhitzen auf 55° abgetötet, dann im Eisschrank 4—5 Tage gegen Langendorfsche Salzlösung dialysiert, bis kein Pepton mit der Biuretprobe mehr nachweisbar ist. Zur Konservierung wird ½ Proz. Phenol zugesetzt. Der fertige Impfstoff stellt eine wasserhelle Flüssigkeit dar und enthält vor der Abtötung geprüft etwa 50 Millionen Bazillen im Kubikzentimeter. Nach Fornetscher Vorschrift wird er in steigender Dosis von 0,5, 1,0, 1,5 ccm injiziert (am besten in der Unterschlüsselbeingegend). Von den 14 damit behandelten Patienten wurden die meisten erst in einem ziemlich späten Stadium geimpft. Drei Fälle davon, die nach dem klinischen Bild bei der Aufnahme als mindestens mittelschwere anzusehen waren, verliefen nach der Impfung fast abortiv. Auffallend und zu weiteren Versuchen ermunternd sind auch die zweifellos zu beobachtenden subjektiven Besserungen im Allgemeinbefinden. Ein Vorzug des Fornetschen Impfstoffes ist auch die sehr geringe Lokalreaktion.

L. v. Szöllösy: **Die Opsiurie.** (Aus dem Roten Kreuzspital in Pest.)

Auf Opsiurie, d. h. verspätete Urinausscheidung (von ὄψιος = verspätet, langsam) wird durch den opsiurischen Versuch geprüft. Der Pat. erhält abends um 7 Uhr das Nachtessen und darf dann keine weitere Flüssigkeit mehr zu sich nehmen. Um 7 Uhr morgens des nächsten Tages entleert er dann die Blase und erhält nun ½ Liter gewöhnlichen Trinkwassers, dann aber nichts mehr bis 12 Uhr mittags (weder zu essen noch zu trinken). Pünktlich um 8, 9, 10, 11 und 12 Uhr hat er dann Harn zu entleeren, dessen Menge jedesmal gemessen wird. Um 12 Uhr ist der Versuch beendet. Normalerweise steigt die Harnausscheidung ziemlich rasch an, erreicht ihren Höhepunkt etwa gegen Ende der 2. Stunde und fällt dann ziemlich rasch ab. Die Untersuchungen ergaben, dass nicht nur bei portalen Zirkulationsstörungen, zu deren Prüfung von Gilbert und Lereboullet hauptsächlich die Methode eingeführt worden war, der opsiurische Versuch einen gewissen diagnostischen Wert besitzt. Er gehört zu den einfachsten Methoden, um die motorische Insuffizienz des Magens festzustellen, weiterhin kann er für die Feststellung mancher allgemeiner Kreislaufstörungen gute Dienste erweisen, in erster Linie vielleicht, was beginnende Dekompensationserscheinungen des Herzens anlangt. Schliesslich kann ihm vielleicht auch eine gewisse Bedeutung unter den Nierenfunktionsproben zugesprochen werden. Die richtige Beurteilung und Wertung der Einzelheiten wäre allerdings erst noch die Aufgabe weiterer, sehr zahlreicher Untersuchungen.

B. Photakis: **Ueber die Herkunft der lokalen eosinophilen Zellen.** (Aus der II. med. Klinik in Berlin.)

Die Befunde ergaben, dass die eosinophilen Zellen aus dem Blute und Knochenmark zu denjenigen Bezirken hinströmen, wo sich spezifisch anziehende Substanzen anhäufen. Sammeln sich in einem bestimmten Herd diese spezifisch anziehenden Substanzen an, so locken sie eine Zahl eosinophiler Leukozyten aus dem Blut und Knochenmark an und rufen somit eine lokale Eosinophilie hervor.

M. Damask und F. Schweinburg: **Beschleunigter Nachweis der Tuberkulose im Tierversuch durch Milzimpfung.** (Aus der I. und III. med. Abteilung und dem path.-anat. Institut der Krankenanstalt Rudolphstiftung in Wien.)

Die Impfung in parenchymatöse Organe scheint die Methode der Wahl zum kürzesten histologischen Nachweis der Tuberkulose zu sein. Zur Impfung eignet sich in erster Linie die Milz des Meerschweinchens, in welcher nach durchschnittlich 14 Tagen Tuberkulose makroskopisch nachweisbar ist. Als besonderer Vorteil der Methode ist auch die Relaparotomie zu betrachten, die es gestattet, ein Tier wiederholt auf das Vorhandensein von Tuberkulose zu untersuchen.

B. Busson und E. Löwenstein: **Experimentelle Studien über Immunisierung mit Diphtherietoxin-Antitoxinmischungen.** (Aus dem serotherapeutischen Institut in Wien.)

Bei Meerschweinchen erhält man die besten Immunisierungsresultate mit glatten oder nur wenig überneutralisierten, bei Kaninchen mit glatten, bei Ziegen mit unterneutralisierten Toxin-Antitoxingemischen. Von Gemischen, die 1—2 Monate im Eisschrank gelagert sind, erzeugen auch zweifach überneutralisierte Mischungen in denselben Dosen Immunität wie glatt oder unterneutralisierte Mischungen. Bei glatt und schwach überneutralisierten Toxin-Antitoxinmischungen ist die Immunität bis zu einem gewissen Grad proportional der Menge des einverleibten Toxin-Antitoxingemisches. Bei einer ungefähr dreifachen Ueberneutralisation kann aber auch durch grosse Dosen des Toxin-Antitoxingemisches keine Immunität mehr erzielt werden. Der Eintritt der aktiven und der übertragbaren Immunität ist beim Meerschweinchen erst zwischen dem 30. und 40. Tag zu erwarten, sie scheint ihren Höhepunkt am 59. Tage zu erreichen. Durch eine Reinjektion der Gemische wird kein besseres Resultat erzielt, wenn die Reinjektion bereits nach 10 Tagen vorgenommen wird. Ablagerung der Gemische führt zu einer Aenderung der Immunwirkung bei Meerschweinchen, nicht aber zu einer Abnahme der Giftwirkung. Abgelagerte unterneutralisierte Gemische bleiben in derselben Dosis giftig. Dagegen können abgelagerte überneutralisierte Gemische, die als frisch nicht immunisierend gewirkt hatten, nach dem Ablagern Immunität erzeugen. Auch die nach Injektion mit neutralen und überneutralen Gemischen mit frischem Toxin beobachteten Spättode der Kaninchen treten nach Einverleibung der gleichen, aber abgelagerten Gemische nicht mehr in Erscheinung, was allerdings in einem interessanten Gegensatz zu den für Meerschweinchen gefundenen Tatsachen steht. Kaninchen bilden viel schlechter Diphtherieantitoxin als Meerschweinchen und Ziegen. Gegenüber frischen Gemischen sind sie viel empfindlicher als Meerschweinchen. Bei tuberkulösen Meerschweinchen erscheint die Empfindlichkeit gegenüber Toxin-Antitoxingemischen nicht geändert. Auf mechanischem Wege durch Ultrafiltration gelingt es nicht, das Toxin vom Antitoxin zu trennen, auch nicht aus frisch hergestellten Lösungen. Dagegen scheinen, soweit die Vorversuche Schlüsse erlauben, Leber und Milz imstande zu sein, aus der Toxin-Antitoxinverbindung, Spuren von Toxin an sich zu reissen und in dieser Bindung selbst noch immunisierend zu wirken.

Lindemann-München.

Beiträge zur Klinik der Infektionskrankheiten und zur Immunitätsforschung. Herausg. von Brauer, Schottmüller, Much. IV. Band. 1. Heft.

S. v. Prowazek (Hamb. Institut f. Schiffs- u. Tropenkrankheiten): **Aetiologische Untersuchungen über den Flecktyphus in Serbien 1913 und Hamburg 1914.**

Eingehende Versuche (Technik) über den Nachweis von Erregern im Blut der Kranken; Kulturversuche. Spezifische anatomische Veränderungen bei der Obduktion von Fleckfieberfällen. Infektionsversuche mit Affen und Meerschweinchen. Möglichkeiten der Uebertragung des Fleckfiebervirus (nur durch Läuse). Filtrationsversuche mit filtriertem Virus.

H. Lindvall-Stockholm: **Ein Fall von Purpura mit Eruption hämorrhagischer Vesikeln (Varicellae?).**

Beschreibung des Falles.

Arnold Josefsen und Lennart Bladini-Stockholm: **Abscessus pulmonis.** (Reinzüchtung eines kapseltragenden, für Mäuse und Kaninchen pathogenen Bakteriums.)

Eingehende klinische und bakteriologische Beschreibung eines Falles.

G. Jochmann-Berlin: **Ueber Endocarditis septica (maligne Endokarditis).**

Nach geschichtlicher Einleitung eine eingehende klinische und anatomische Schilderung des Krankheitsbildes der akuten, chronischen Endokarditis sowie der E. lenta (Streptococcus viridans). Besondere Berücksichtigung der Aetiologie (z. B. der Gonokokkenendokarditis). Therapeutische Massnahmen.

A. Schmitt-Nürnberg: **Die spezifische Behandlung der Gonorrhöe.**

Autogene und heterogene Vakzination. Günstigste Wirkung unter allen gonorrhoischen Affektionen bei Gonokokkämie, speziell bei Arthritis gonorrhoica. Die Nebenerscheinungen der Vakzination allgemein lokal. Der diagnostische Wert nur beschränkt. (Grosses Literaturverzeichnis. 244 Autoren.)

C. Römer-Hamburg St. Georg: **Die klinischen Erscheinungen nach der Typhusschutzimpfung mit besonderer Berücksichtigung der Veränderungen des Blutbildes.**

Lokale Reaktion gering, allgemeine selten. Kurzdauernde Vermehrung der polynukleären Leukozyten. (Reizung der Kochenmarkszellen.)

Hans v. Bomhard.

Zeitschrift für Tuberkulose. Band 24, Heft 3.

Effler-Danzig: **Der Krieg und die Tuberkulose.**

In Danzig hat man (wie auch eine briefliche Mitteilung des Verf. besagt) das mit Fragezeichen umgebene Problem der Kriegstuberkulose sehr energisch angefasst. Die Fachliteratur zeigt ja auch, dass viele Sachkundige die Pflicht fühlen, die nach dieser Hinsicht der Krieg uns auferlegt. Im vorliegenden Aufsatze handelt es sich um allgemeine Massnahmen in der Zivilbevölkerung. Es ist interessant, wie jeder immer wieder auf die Fürsorge für das Kind und die Schule zurückkommt.

C. Moewes-Berlin-Lichterfelde: **Ergebnisse der Krankenhausbehandlung bei Lungentuberkulose.**

Für das Krankenmaterial von Krankenhäusern, das naturgemäss schwerer ist, als in Heilstätten, hat vor allen anderen Behandlungsmethoden die Tuberkulintherapie bisher die meiste Berechtigung, „allerdings auch sie nur in dem bekannten begrenzten Rahmen.“ Bei strenger Auswahl geeigneter Fälle wird auch der Pneumothorax warm empfohlen.

Arthur Mayer-Berlin: **Die Bekämpfung der Tuberkulose in Belgien.**

Kurze allgemeine Bemerkung.

C. Kraemer-Stuttgart: **Richtlinien der Kriegstuberkulosebehandlung.**

Aus dem längeren Aufsatze ist namentlich hervorzuheben, dass Kraemer zwei Arten von Tuberkulose unterscheidet, geschlossene oder Bronchialdrüsentuberkulose und die offene Lungentuberkulose. Die erstere will er aus deutlicher Dämpfung neben der Wirbelsäule diagnostizieren und hat Widerspruch gegen diese Annahme damit abgetan, dass er die Perkussion der Gegner für nicht genügend erklärte. Für diese geschlossene Tuberkulose ist die Heilstätte nicht am Platze, sondern für sie gehört Lazarettbehandlung mit Tuberkulinkur. In die Heilstätte gehört nur die offene Tuberkulose. Die Tuberkulinkur ist also geradezu die militärische Tuberkulosebehandlung.

Der Aufsatz gibt einen Vortrag vom kriegsärztlichen Abende zu Stuttgart (10. Juni 1915) wieder und fand in der Debatte, wie zu erwarten war, sehr entschiedenen Widerspruch. Darüber ist nachzulesen im Internationalen Zentralblatte für die gesamte Tuberkuloseforschung 9. Jahrg. Nr. 6 S. 315 ff.

F. Jessen-Davos: **Zur Behandlung der Tuberkulose.**

„Aufs Neue gezwungen, die Tuberkulinbehandlung abzulehnen," hat Verf. intravenöse Milchsäureeinspritzungen vorgenommen „und dabei glänzende Resultate erhalten." „Je nach dem Falle und der Kraft des Kranken müssen solche Injektionen einer 1 proz. Milchsäurelösung 1—2 mal wöchentlich bis zu 1 mal monatlich gemacht werden."

Liebe-Waldhof Elgershausen.

Zentralblatt für Gynäkologie. Nr. 33 u. 34, 1915.

H. Fehling: **Ein Fall von künstlicher Scheidenbildung.**

Künstliche Scheidenbildung hält F. nur für berechtigt, wenn entweder ein funktionierender Uterus vorhanden ist, oder wenn bei totalem Mangel von Uterus und Scheide psychische Depression und Arbeitsunfähigkeit vorliegt. Einen solchen Fall hat F. jüngst mit Erfolg operiert. Die neue Vagina kann entweder nach Baldwin und Mori aus einer Dünndarmschlinge oder nach Schubert aus dem Rektum gebildet werden. F. wählte die letztere, ungefährlichere Methode.

Pat. war ein 23 jähr. Mädchen, das verlobt war und heiraten wollte. Es bestand vollständiger Mangel von Uterus und Scheide. Die Operation, deren Einzelheiten im Original nachgesehen werden mögen, gelang glatt. Bei der Entlassung war die 10 cm lange Vagina bequem für einen Finger durchgängig, der Sphinkter ani gut verheilt und funktionierend. Pat. gab später an, dass der sexuelle Verkehr schmerzlos und zu ihrer Befriedigung vor sich gehe.

W. Benthin-Königsberg: **Ueber Selbstinfektion.**

B. verteidigt in dieser lesenswerten Arbeit die Anschauungen seines Lehrers Winter über die Selbstinfektion. Der einzige Anhaltspunkt zur Erkennung derselben bildet der bakteriologische Gesichtspunkt. War der krankmachende Keim schon vor der Erkrankung nachweisbar in der Nähe des Krankheitsherdes vorhanden, so ist die Erkrankung der Selbstinfektion zuzurechnen. Alle anderen Fälle gehören zur exogenen Infektion. Ausser in Geburtshilfe und Gynäkologie sind bei Erkrankungen der Nase, des Mundes, Rachens, Ohres und Auges analoge Erfahrungen gemacht worden, wie von B. aus der Literatur nachgewiesen wird. Ueberall sind es die hämolytischen Streptokokken, welche die gefährlichsten Komplikationen ergeben und als hauptsächlichste Erreger der Selbstinfektion anzusehen sind.

Die exogenen Infektionen sind durch sorgsamste Asepsis immer seltener geworden. Die Bekämpfung der endogenen Infektion ist schwieriger, aber nicht aussichtslos. Die bakteriologische Präventivimpfung ist ein Schritt auf dem Wege zu diesem Ziele.

Jaffé-Hamburg.

Gynäkologische Rundschau, Jahrgang IX, Heft 5 u. 6.

Paul Hüssy-Basel: **Gedanken über die Modifikationen der Abderhaldenschen Fermentreaktion.** (Aus dem Frauenspital Basel.)

Verf. kommt zu dem Schlusse, dass die von Fetzer und Nippe eingeführte L.-M.-Reaktion (Leukobase des Malachitgrüns) sich vorzüglich eignet für den Nachweis von Blutspuren sowohl im Waschwasser ausgebluteter Organe als auch im Serum. Die Verwendung vorgefärbter Substrate kann seines Erachtens die Dialysiermethode nicht ersetzen. Für die Schwangerschaftsdiagnose ist das Trockenpräparat (Plazentareiweiss siccum Höchst) verwendbar. Die Anregung von Rollet, im histologischen Schnitt die Wirkung spezifischer Abwehrfermente nachzuweisen, verdient nachgeprüft zu werden.

Hermann Freund-Strassburg: **Herzfehler und Schwangerschaft.** (Eine Erwiderung an O. Fellner.)

Polemischen Inhalts! Verf. hält die Aufstellung einer brauchbaren Statistik über die schlecht kompensierten, komplizierten Herzfehler für dringend notwendig. Er steht nach wie vor auf dem Standpunkte, dass die Komplikation von Herzfehler und Schwangerschaft als eine ernste anzusehen ist.

A. Rieländer-Marburg a. L.

Berliner klinische Wochenschrift. Nr. 35, 1915.

Posner: **Paul Ehrlich.**

Georg Joachimoglu-Berlin: **Ueber die Wirksamkeit des Atropins und Skopolamins am Katzenauge.**

Aus den Versuchen des Verf. geht hervor, dass das Skopolamin 10 mal wirksamer ist als das Atropin. Aus dieser Tatsache dürften sich nützliche Konsequenzen für die praktische Anwendung von Mydriaticis ziehen lassen.

S. Korach-Hamburg: **Zur Diagnose und Therapie der Lungenschüsse.**

Verf. teilt seine im Kriege gesammelten Erfahrungen betr. Diagnose und Behandlung von Lungenschüssen mit.

Baron Tibor v. Podmaniczky-Pest: **Einige Daten über die diagnostische und therapeutische Bedeutung der Lumbalpunktion bei submeningealen Blutungen traumatischer Aetiologie.**

Bei Verletzungen des Rückenmarkes oder der Wirbelsäule, sei die Verletzung eine direkte oder indirekte, ist in jedem Falle eine orientierende Lumbalpunktion indiziert.

Die Therapie der submeningealen Blutungen ist die mehrfach ausgeführte Lumbalpunktion. Dieselbe ist zu wiederholen, bis im Liquor keine Erythrozyten mehr nachweisbar sind und die objektiven und subjektiven Symptome nachlassen.

G. Arnheim-Stade: **Ueber die Ruhrbazillen des giftarmen Typus.**

Die diagnostische Brauchbarkeit des Ruhr-Widals ist augenblicklich als sehr gering zu veranschlagen. Seine praktische Verwendung ist nicht einwandfrei. Die Kultur der giftarmen Ruhrbazillen ist noch verbesserungsbedürftig, nur in einem geringen Prozentsatz ist sie positiv. Die Trägerfrage spielt bei der Ruhr keine so grosse Rolle wie bei anderen Infektionskrankheiten, besonders beim Typhus. Die Typen Y und Flexner sind identisch. In vereinzelten Fällen wurden Ruhrbazillen im Urin nachgewiesen, dagegen nicht im Blut. Untersuchungen der Nahrungsmittel auf das Vorkommen von Ruhrbazillen waren ergebnislos.

Bruno Oskar Pribram-Wien: **Klinische und therapeutische Erfahrungen über den Tetanus.** (Schluss.)

Sammelreferat.

Hans Lieske-Leipzig: **Aerztliche Rechtsfragen.**

Juristischer Beitrag.

Grassmann-München.

Deutsche medizinische Wochenschrift.

Nr. 35. O. Lubarsch-Kiel: **Ueber Kohlenstaubablagerungen im Darm.**

Sehr häufig findet man Kohlenstaubablagerung in den Peyerschen Haufen im untersten Dünndarm. Unter 81 Fällen wurde sie 11 mal bei Jugendlichen von 2½—16 Jahren festgestellt. Die Ablagerung erfolgt durch Aufnahme des verschluckten, eingeatmeten Kohlenstaubes durch die Zotten. Die Kohlenablagerung in der Lunge und Brustraumlymphdrüsen hängt sicher nicht, diejenige in den retroperitonealen Lymphdrüsen sehr wahrscheinlich nicht damit zusammen. Die Untersuchungsergebnisse unterstützen die Lehre von der nicht seltenen doppelten Infektion (Einatmung und Fütterung) mit Tuberkulose.

H. Aronson: **Eine neue Methode der bakteriologischen Choleradiagnose.**

A. gibt einen neuen Nährboden an, ausgehend von der Beobachtung, dass sich der Endosche Nährboden für die Erkennung der Choleravibrionen recht gut eignet. Der Nährboden enthält auf 100 ccm Agar 6 ccm einer 10 proz. Natr.-carbon.-sicc.-Lösung je 5 ccm einer 20 proz. Rohrzucker- und einer 20 proz. Dextrinlösung, 0,4 ccm einer gesättigten alkoholischen Fuchsinlösung, 2 ccm einer 10 proz. Natriumsulfitlösung. Alle technischen Einzelheiten sind im Original einzusehen. Die Methode gestattet, sehr grosse Mengen von Stuhl auszusäen und auch sehr spärliche Choleravibrionen leicht in kürzester Zeit zu erkennen, während die übrigen Keime in hohem Grade zurückgehalten werden. Die Cholerakolonien sind durch intensive Färbung kenntlich.

H. Rosin-Berlin: **Die Diagnostik der Herzerkrankungen mittels der in der Praxis üblichen Methoden.**

Die Uebersicht über die Methoden der Herzuntersuchung zeigt, dass die alten klinisch-physikalischen Methoden ihren unverminderten Wert behalten, dass aber die Blutdruckmessung, die palpatorische Perkussion, die Röntgenuntersuchung und die Wassermannsche Reaktion in wertvoller Weise die Diagnose ergänzen. Das Elektrokardiogramm bietet zwar einen wichtigen, für die Praxis aber noch nicht genügend ausgebauten und sehr kostspieligen Behelf.

J. Zadek-Neukölln: **Lähmungen nach Typhus.**

2 Fälle, darunter eine Hemiplegie in der Rekonvaleszenz bei einem Kinde.

H. Popper-Wien: **Die Diagnose der Darmperforation mit Hilfe der Röntgendurchleuchtung.**

Zur kurzen Wiedergabe nicht geeignet.

J. Unterberger jun.-Königsberg i. Pr.: **Ovariotomie in der Schwangerschaft.**

Beobachtungen an 8 Fällen (Krankengeschichten). Die Entscheidung, ob während der Gravidität die Ovariotomie zulässig oder angezeigt ist, muss von Fall zu Fall getroffen werden. Stildrehung und intraligamentärer Sitz des Tumors wird meist die Operation er-

forderlich machen, jedenfalls ist möglichst der 3.—4. Lunarmonat abzuwarten, wegen der sonst grossen Gefahr des Abortus.

E. Secsy-Pest: **Die Therapie des Erysipels mit Jod-Guajakol-Glyzerin.**

Verf. empfiehlt neben Bleiwasserumschlägen die Bepinselung des Erysipels in seiner ganzen Ausdehnung mit folgendem Liniment: Guajacol. pur., Tinct. jod aa 10,0, Glycerin. pur. 80,0.

H. Dold-Schanghai: **Die Tuberkulose unter der chinesischen und nichtchinesischen Bevölkerung Schanghais.**

In den letzten 15 Jahren war die Gesamtsterblichkeit der Chinesen in Schanghai 18,2 Prom. gegen 17,4 Prom. der Nichtchinesen, die Sterblichkeit an Tuberkulose 2,7 Prom. gegen 2,2 Prom., das Verhältnis der Tuberkulose zur Gesamtsterblichkeit 16.7 gegen 12,5 Proz. Jedenfalls stehen die Chinesen in der Empfänglichkeit gegen Tuberkulose nicht zurück.

W. v. Brunn: **Die Behandlung der Bauchschussverletzungen im Felde.**

Verf. rät, im Bewegungskrieg nur im Falle des Eingeweidevorfalles operativ einzugreifen, da die Prognose relativ günstig ist und bei dem Massenandrang der Verwundeten die Bauchverletzten nicht besonders zu berücksichtigen sind. Im Stellungskrieg wären die Schüsse der Oberbauchgegend im allgemeinen nicht zu operieren, die übrigen nach genauer Prüfung der Verhältnisse wohl zu operieren.

P. Rosenstein: **Operative Heilung eines Bauchschusses durch freie Netztransplantation.**

Beschreibung eines im Feldlazarett geheilten Falles. Voraussetzung ist die Schaffung aseptischer Operationsverhältnisse; dann kann durch Ueberpflanzung eines freien Netzlappens eine ausgedehnte Dünndarmresektion vermieden werden.

E. Glass-Charlottenburg: **Krankengeschichte meines Bauchschusses.**

Heilung bei konservativer Behandlung. 6 Wochen nach der Verwundung wurde wegen zunehmender heftiger Armneuralgie und Singultus das in der Zwerchfellmuskulatur steckende Geschoss entfernt.

Bertlich-Recklinghausen: **Ein bemerkenswerter Fall von Blasenverletzung mit gleichzeitiger Harnröhrenzerreissung durch Granatsplitter.**

Komplikationsloser Verlauf, welcher eindringlich für die alsbaldige Einlegung des Dauerkatheters in solchen Fällen spricht.

L. Engelhardt- St. Charles, Chauny: **Innenschiene bei Oberarmbruch.**

E.s Verband, gebildet durch eine Cramerschiene, welche der ganzen Beugefläche des Unter- und Oberarmes, der Achselbeuge und der oberen seitlichen Thoraxgegend anliegt bei gleichzeitig rechtwinklig gebeugtem Ellenbogen, 30° nach vorn erhobenem und 30° abduziertem Oberarm ist für viele Fälle von Oberarmbruch besonders geeignet. (Abbildungen.) Bergeat-München.

Oesterreichische Literatur.

Wiener klinische Wochenschrift.

Nr. 33. M. Hirsch und Th. Meissl: **Kriegschirurgische Erfahrungen.**

Prägnante Uebersicht über die Erfahrungen an 5000 Verwundeten eines Feldspitals. Bezüglich der Rückenmarkschüsse sei die Bemerkung erwähnt, dass der Katheterismus nicht immer nötig ist, da die Harnblase bei diesen Verletzungen fast stets expressibel ist.

A. Skutetzky-Marchtrenk: **Die Flecktyphusepidemie im k. u. k. Kriegsgefangenenlager in Marchtrenk, Oberösterreich im Jahre 1915.**

Die Erfahrungen S.s sprechen dafür, dass die Uebertragung des Flecktyphus nur durch Kleiderläuse erfolgt. Der Verlauf bei Kranken, die aus einer sonst von der Erkrankung freien Gegend stammen, ist sehr bösartig. Die Inkubationszeit dürfte 16 Tage kaum übersteigen. Energische Bekämpfung der Verlausung, Desinfektion und ausgiebige Lüftung können auch heftige Epidemien in kurzer Zeit eindämmen.

E. Engelmann-Wien: **Drahtschienenverbände.**

Eine Anzahl von Abbildungen zeigt die Verwendbarkeit der Drahtschienen.

F. Berka-Olmütz: **Zur Malleindiagnostik des menschlichen Rotzes.**

B. hat bei einem verdächtigen Fall das Mallein zur Kutanprobe verwendet. Auf dem Oberarm wurden mit dem v. Pirquetschen Bohrer 3 Impfstellen gesetzt und 2 derselben mit Mallein beschickt. Lokalerscheinungen, Fieber und sonstige Beschwerden blieben aus.

E. Marcovici und M. Schmitt-Wien: **Zur Therapie der Cholera asiatica.**

In 24 Fällen (9 Krankengeschichten) von Cholera, wie vorher in solchen von anderen akut infektiösen Darmkatarrhen war folgende Behandlung erfolgreich. Zunächst wurde der Brechreiz durch täglich 4—5 mal 1 Kaffeelöffel Chloroformwasser bekämpft, dann täglich 4 mal 3 Allphentabletten gegeben und täglich 2 hohe Allphenklysmen (20 g Pulv. Allphen., 200 g Mixt. gumm. 1300 ccm Kamillentee) bei 2 m Einlaufshöhe verabreicht, welche Klysmen 1—2 Stunden behalten werden. Die subjektiven Beschwerden und die Zahl der Stühle nahmen ab; nach 3—6 Tagen war die Krankheit beendet. Die Rekonvaleszenz war kurz, ohne dass ein chronischer Darmkatarrh verblieb.

E. Rochelt-Meran: **Fensterung von Gipsverbänden.**

R. hat bereits im Jahre 1879 geraten, beim Anlegen des Gipsverbandes Fenster für die Wundstelle auszusparen durch Auflegen einer Schachtel auf die letztere. Bergeat-München.

Inauguraldissertationen.

Universität **Breslau.** Juli 1915.

Gralka Richard: Stumpfe Bauchverletzungen.

Vereins- und Kongressberichte.

Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden.

(Vereinsamtliche Niederschrift.)

XIV. Sitzung vom 24. April 1915.

Vorsitzender: Herr Rietschel.
Schriftführer: Herr H. Weber.

Herr **Becker** (vor der Tagesordnung) stellt einen verwundeten Soldaten mit doppelter Sehstörung vor, mit beiderseitiger alter **Retinitis proliferans** und mit frischer rechtsseitiger **homonymer inkompletter Hemianopsie.**

Von diesen beiden Sehstörungen ist die doppelseitige charakteristische Retinitis proliferans auf rezidivierende intraokulare Blutungen in den Jahren 1906, 1907 und 1908 zurückzuführen. Monatelange Behandlungen wurden deshalb in Wohlau, Halberstadt und Weimar ausgeführt. Wegen der rückfälligen Blutungen und der durch diese bedingten Sehstörungen musste der Beruf viermal gewechselt werden. Als Patient sich 1914 zu Beginn des Krieges in Leipzig als Freiwilliger meldete, soll seiner Angabe nach das rechte Auge ein gutes (volles) Sehvermögen gehabt haben, während das linke Auge exzentrisch nur etwa 4 Reihen der Snellenschen Probebuchstaben erkannte.

Nach der Verwundung am 1. März 1915 durch eine Gewehrkugel, welche nach der Durchbohrung des Helix der linken Ohrmuschel etwa 3 Querfingerbreiten oberhalb des linken Processus mastoideus in die linke Hälfte des Hinterkopfes eingedrungen war, um in gleicher Höhe in der Mitte des Hinterkopfes wieder auszutreten, war Patient 3 Tage lang vollkommen bewusstlos. Als er am 4. Tage erwachte, hatte er nur quantitative Lichtempfindungen; gleichzeitig bestand hochgradige Schwerhörigkeit, so dass laut geschrien werden musste, wenn Patient hören sollte. Auch der Geschmack und der Geruch waren herabgesetzt. Ausserdem bestand in den nächsten Tagen amnestische sowie motorische Aphasie und an der Innenfläche beider Hände und an den Fusssohlen ein taubes Gefühl. Bis auf die stark herabgesetzte Sehschärfe verschwanden alle diese Störungen in 2—3 Wochen. Aber auch das Sehvermögen hatte sich allmählich etwas gebessert.

Bei der Aufnahme in die Augenabteilung des Johannstädter Stadtkrankenhauses am 10. April 1915 zählte das rechte Auge exzentrisch Finger in 3 m, das linke exzentrisch Finger in 2 m. Wie öfters festgestellt wurde, waren die verschiedenen Pupillenreaktionen normal. Die wiederholt aufgenommenen Gesichtsfelder ergaben charakteristische Gesichtsfelddefekte in Gestalt einer rechtsseitigen homonymen inkompletten Hemianopsie. Aus diesen Gesichtsfeldern geht hervor, dass der linksseitige Hinterkopfschuss eine schwere Schädigung der Sehbahn des gleichseitigen Gehirn-Hinterhauptlappens im Gefolge gehabt hat.

Herr Gmeiner schlägt vor, dass der Bericht der Kassenprüfer erst später abgestattet werden solle; der Vorschlag begegnet keinem Widerspruche.

Herr **H. Weber: Vorstellung von Rückenmarksschüssen.**

Kriegsverletzungen am Rückenmark durch Geschosse kommen in zweifacher Art zustande, einmal durch Zertrümmerung der Rückenmarkssubstanz, das andere Mal durch Erschütterung. Im ersteren Falle durchschlägt das Geschoss das Rückenmark selbst oder treibt Knochensplitter hinein. Es entsteht dann, je nach Umfang und Schwere der Verletzung, das Bild der vollständigen Querschnittsläsion mit motorischer Lähmung, Aufhebung aller Gefühle, Blasen- und Mastdarmlähmung, Dekubitus usw. — fast immer ungünstige Fälle — oder das Bild der sog. Brown-Séquardschen Halbseitenlähmung mit motorischer Lähmung auf der Seite der zerstörten Rückenmarkshälfte und mit Anästhesien, vorwiegend für Schmerz- und Temperaturgefühl auf der entgegengesetzten Seite (letzteres, weil die zentripetallaufenden sensiblen Fasern nach ihrem Eintritt durch die hinteren Wurzeln in die graue Substanz des Rückenmarks auf die andere Seite hinüberwandern), oder schliesslich, namentlich bei Streif- und Steckschüssen, Bilder mannigfachster Art je nach dem Sitz der Verletzung, z. B. eine isolierte Thermanästhesie an einem Beine, Lähmung einzelner Muskelgruppen und dergleichen mehr, Fälle mit wesentlich günstigerer Prognose.

Eine Erschütterung des Rückenmarks wird dadurch herbeigeführt, dass das Geschoss gegen einen Wirbel anprallt, ohne diesen oder das Rückenmark selbst zu zertrümmern. Es scheint, als ob diese Art Schädigung die häufigere ist. Die durch Erschütterung erzeugten Krankheitsbilder unterscheiden sich in den meisten Fällen

nicht von den durch Zertrümmerung erzeugten, es kommen also sowohl die Erscheinungen der Querschnittsläsion, der Halbseitenlähmung wie auch der Auswahlschädigung vor. Als pathologisch-anatomische Grundlage findet man weniger Blutungen in die Rückenmarkssubstanz als mehr diffuse degenerative Vorgänge in den Nervenfasern. Von Bedeutung ist, dass die Degeneration sich nicht immer auf den Ort der Verletzung beschränkt, sondern sich weit ausbreiten oder auch an anderen, entfernteren Stellen lebhafter zum Ausdruck kommen kann.

1. Fall. Kriegsfreiwilliger B. erhielt am 28. XII. 14 einen Gewehrschuss, der in der rechten Unterschlüsselbeingrube ein und über der linken Schulterblattgräte wieder austrat. Der Mann fiel nieder, war sofort an Rumpf und Gliedern gelähmt, konnte sich nicht rühren, hat nirgends am Körper ein Gefühl, es bestand 8 Tage lang Harn- und Stuhlverhaltung. Nach 2 Wochen konnte er einen Arm bewegen, allmählich kehrte auch die Bewegung der anderen Glieder wieder; er kann jetzt eine halbe Stunde hintereinander gehen und fühlt sich im ganzen durchaus wohl.

Befund: Schwäche im linken Arm und linken Bein, rechts dagegen am ganzen Bein und am Rumpfe, ungefähr bis zur Taille hinaufreichend, beinahe vollständige Anästhesie für alle Qualitäten. Beim Durchschlagen der Brust hat das Geschoss wahrscheinlich den 3. oder 4. Dorsalwirbel getroffen — Röntgenaufnahme gibt keinen Aufschluss —: zunächst das Bild einer vollständigen Querschnittsläsion, allmähliche Entwicklung einer Halbseitenlähmung mit verhältnismässig geringer motorischer Beeinträchtigung. Es handelt sich fraglos um eine Rückenmarkserschütterung, deren Wirkungen auch hier nicht an den Ort der geprellten Stelle gebunden sind. Die halbseitige Gefühlsstörung kann, wenn man solche Fälle nur flüchtig sieht und die Erscheinungen der Erschütterungsschädigung nicht kennt, leicht zu falscher Diagnose, z. B. der einer traumatischen Hysterie Anlass geben.

2. Leutnant d. R. G. Am 14. September 1914 Schuss durch den Bauch, Einschuss im 7. Interkostalraum links, Ausschuss in der Höhe des 1. Lendenwirbels. G. hatte das Gefühl, als ob vor seinen Augen Flammen aufgingen, darnach, als ob er in die Luft gehoben würde, kurze Bewusstlosigkeit. Er war unfähig die Beine zu bewegen, hatte kein Gefühl in den Beinen. Nach 4 Tagen die ersten Bewegungen in den Beinen, nach 10 Wochen konnte er das erste Mal gehen. Viel Schmerzen im Rücken, peinvolle Erektionen ohne Libido.

Jetziger Befund: Lebhafte Schmerzempfindlichkeit der Wirbel an, wie oberhalb und unterhalb der Austrittsstellen des Geschosses. Schwäche des linken Beines, Fehlen des Achillessehnenreflexes am linken Fusse. Eine Zone herabgesetzter Sensibilität am Bauch, ebenfalls links, oberhalb der Hüftenbeuge beginnend, und 5—6 cm über der Nabellinie endend. Auch dieser Fall ist als Erschütterungsschädigung anzusehen, die zuerst das Bild der Querschnittsläsion aufwies, im weiteren Verlauf aber „zerstreute“ Symptome übrig lässt; zu diesen gehören die Bauchdeckenreflexe, die, beiderseits erhöht, rechts eine solche Steigerung aufweisen, wie sie selten zu sehen ist. Da die Bauchdeckenreflexe durch die 8.—12. Dorsalwurzel vermittelt werden, müssen die Veränderungen im Rückenmark sich von der Anschlagstelle des Geschosses weiter nach oben ausgebreitet haben.

3. Soldat V. 17. September Schuss in den Rücken, 1 cm links vom 1. Lendenwirbel, Ausschuss 2 cm oberhalb des rechten Beckenrandes ungefähr in der Axillarlinie. Der Mann fiel hin, konnte das rechte Bein nicht bewegen, hatte ein taubes Gefühl im Bein. Nach 2 Monaten verschwanden diese Erscheinungen wieder. Gleich nach dem Schuss Blasenstörung, teils Harnverhaltung, teils Urinträufeln; diese Störungen bestehen noch fort. Hier ist — wahrscheinlich auch durch Erschütterung des Rückenmarks — vorwiegend der Blasenmuskelapparat geschädigt. Bei der Untersuchung findet sich nur eine ausserordentlich starke Steigerung des Hodenreflexes, geradezu ein „springender Hoden“. (Der Kremasterreflex wird durch das 1. Lumbalsegment vermittelt.)

Die Frage der Operation der Rückenmarksschüsse ist noch nicht genügend geklärt: schon die Tatsache, dass die Erscheinungen der Zertrümmerung, die eine Operation meist dringend notwendig macht, und diejenigen der Erschütterung, bei der eine Operation keinerlei Nutzen bringt, oft zunächst dieselben sind, lässt die Schwierigkeit einer sicheren Entscheidung erkennen. In den vorgestellten 3 Fällen war die abwartende Haltung gerechtfertigt.

Herr Geheimer Rat Dr. **Hempel** hält einen Vortrag mit Demonstrationen über: **Der Ursprung der Heilquellen.**

Herr Rietschel schliesst die Sitzungsperiode mit dem Wunsche, dass beim Beginn der nächsten der Krieg zum sieghaften Ende geführt sein möge.

Medizinische Gesellschaft zu Leipzig.

(Offizielles Protokoll.)

Sitzung vom 27. Juli 1915.

Vorsitzender: Herr Marchand.

Schriftführer: Herr Hübschmann.

Herr **Kruse: Die Ruhr in Krieg und Frieden.**

So häufig die Ruhr in den Tropen ist, so selten ist sie bei uns. Das war nicht immer so, noch in den 70er Jahren spielte sie bei uns eine erhebliche Rolle, stets war sie aber besonders wichtig als Kriegsseuche. Auch in diesem Kriege hat sich das wieder gezeigt, allerdings mit dem Unterschiede, dass schwere Ruhrfälle selten, leichte um so häufiger aufgetreten sind.

Man unterscheidet nach ihrer Ursache 2 Formen der Ruhr, die Amöben- und die Bazillenruhr. Die erstere kommt fast ausschliesslich in den heissen Ländern vor, die letztere überall auf der Erde. Die Ruhramöben wurden zuerst von Lösch 1871, später von Koch und Kartulis beschrieben, doch geriet ihre Anerkennung als Krankheitserreger dadurch ins Wanken, dass ähnliche Amöben auch im gesunden Darm vielfach gefunden wurden. Erst Kruse und Pasquale lieferten den Nachweis, dass die Ruhramöben durch ihre Fähigkeit, bei Katzen Ruhr zu erzeugen, sich von den gewöhnlichen Amöben unterscheiden lassen. Morphologische Abweichungen wurden später zwar, namentlich von Schaudinn angegeben, haben sich aber in der Folge nicht bestätigt. Nur insofern scheint ein Unterschied zu bestehen, als die gewöhnlichen Darmamöben meist 8 kernige Zysten bilden, die Ruhramöben 4 kernige. Man könnte aber noch zweifeln, ob man es hier mit verschiedenen Arten oder Spielarten zu tun hat. Die Benennungen der Ruhramöben als Entamoeba histolytica oder tetragena haben jedenfalls der älteren — Entamoeba coli (dysenterici) — zu weichen.

Auch die Ruhrbazillen sind nicht einheitlich, sondern zerfallen, wie Verfasser zuerst festgestellt, in 2 nahe verwandte, aber doch scharf geschiedene Arten, den Bac. dysenteriae und pseudodysenteriae. Das Verhalten zu Immunseren, zu Mannit und im Kaninchenversuch liefern die unterscheidenden Merkmale. Der Name Pseudodysenteriebazillen ist besonders auch deswegen berechtigt, weil sie eine Ruhr von durchschnittlich viel leichterer Art erzeugen, als die echten Dysenteriebazillen. Gerade in diesem Kriege hat sich das gezeigt. Die Erkrankungen verlaufen häufig so leicht, dass manche Truppenärzte daraufhin gar nicht das Vorhandensein von Ruhr anerkennen wollen. Eine weitere Verwicklung kommt dadurch in die Frage der Ruhrbazillen hinein, dass die Pseudodysenteriebazillen in eine Anzahl von Rassen zerfallen, die der Verfasser auf Grund der von ihm an mehreren Hundert Stämmen geprüften Agglutinationsverhältnisse mit A, B, C, D usw. bezeichnet hat. Pseudodysenterie A, D und H sind die häufigsten in diesem Kriege. Bequemer, aber schon wegen der Unbeständigkeit dieses Merkmales völlig verkehrt ist es, die Pseudodysenteriebazillen nach ihrem Verhalten zu Maltose in einen „Typus Flexner“ und „Typus Y“ zu trennen.

Für die Feststellung der Ruhrform am Krankenbett genügt es allermeist, zwischen Dysenterie und Pseudodysenterie zu unterscheiden. Leider macht es vielfach, besonders bei der Pseudodysenterie Schwierigkeiten, die Bazillen selbst aus den Entleerungen herauszuzüchten, zumal wenn diese nicht frisch zur Untersuchung gelangen und der Ruhrfall selbst nicht frisch ist. Unrichtig scheint es aber, aus dem mangelnden Erfolg der Züchtung auf das Vorkommen anderer, noch unbekannter Ruhrformen zu schliessen. Auch wenn die Züchtung versagt, kann man aus der Agglutination des Krankenserums wichtige Schlüsse ziehen. Als Regel gilt folgendes: wird der Dysenteriebazillus mindestens bei 50 facher Verdünnung agglutiniert, so handelt es sich um echte Dysenterie, wird er auf die Dauer nicht agglutiniert, um Pseudodysenterie. Die Agglutination von Pseudodysenterie im Krankenserum hat dagegen nur sehr bedingten Wert.

Verwickelt wird die Frage der Dysenteriebazillen weiter durch das Vorkommen von atypischen Ruhrbazillen, z. B. solchen, die überhaupt nicht oder zu leicht agglutinierbar sind, ferner von koliähnlichen Bakterien, die mit Dysenterie- oder Pseudodysenterieserum mehr oder weniger stark agglutiniert werden. Glücklicherweise ist das kein häufiges Vorkommen; zum Teil handelt es sich hier nur um die Erscheinung der „Paragglutination“ ausnahmsweise mag auch eine Umwandlung von Ruhrbazillen in koliähnliche „Paradysenteriebazillen“ (Kruse) vorkommen.

Die Bekämpfung der Ruhr hat zu berücksichtigen, dass die Ruhr der Hauptsache nach unmittelbar durch die in den Entleerungen ausgeschiedenen Bazillen übertragen wird. Kranke, besonders frisch erkrankte, sind viel gefährlicher als gesunde, sog. Bazillenträger. Mittelbar werden wahrscheinlich die Bazillen nicht selten durch Fliegen übertragen. Die Art, in welcher die Abfallstoffe beseitigt werden, hat einen grossen Einfluss auf die Entwicklung der Ruhr. Die frühere Verbreitung der Seuche im Frieden und ihre Häufigkeit im Kriege hängt zum grossen Teile mit der mangelhaften Entfernung der Abfallstoffe zusammen. Das Wasser ist dagegen auffällig selten Träger der Ruhransteckung. Soziale Verhältnisse beherrschen die Epidemiologie der Ruhr geradezu. Je dichter eine Bevölkerung zusammengedrängt, je unreinlicher sie ist bzw. sein muss (in den Schützengräben), desto häufiger werden die Ansteckungen. Eine ungeheuere Bedeutung hat schliesslich die Jahreszeit. Epidemische Ausbreitungen kommen fast nur im Sommer und Herbst vor. Hitze begünstigt, Kälte erstickt die Ruhr. Aktive Schutzimpfung gegen die Ruhr begegnet auch nach den Versuchen des Verfassers mit Dr. Hintze Schwierigkeiten. Serumimpfung gegen die echte Ruhr ist nur im Frieden empfehlenswert, weil im Kriege die Ansteckungsgefahr zu lang dauert. Für die Behandlung der echten Ruhr haben wir dagegen in dem Dysenterie-

serum ein wichtiges Mittel, eine Behandlung der Pseudodysenterie ist der Regel nach überflüssig.

Diskussion: Herr Thalacker: Als Bataillonsarzt eines Infanterieregimentes auf dem westlichen Kriegsschauplatze hatte ich Gelegenheit, besonders während der heissen Monate, bei mehreren Leuten akute Darmerkrankungen zu beobachten, deren Verlauf dem Verlaufe leichter Ruhrfälle ähnelte. Die Erkrankung begann akut mit Durchfällen, die an Zahl bald zunahmen und blutige und schleimige Beimengungen aufwiesen, in einzelnen Fällen fast nur aus Blut bestanden. In mehreren Fällen wurde über Tenesmus geklagt. Magensymptome, Erbrechen traten nur bei etwa ⅓ der Fälle auf. Temperatursteigerung wurde nur selten beobachtet und dann nur meist eine Steigerung zwischen 37 und 38°, ganz vereinzelt darüber hinaus. Die Patienten machten keinen schwerkranken Eindruck, nur einzelne zeigten eine ausgesprochene Mattigkeit. Der Appetit lag meist ganz darnieder. Mehrere Patienten klagten über diffuse ziehende Schmerzen im Unterleib. Milzschwellung fehlte stets. Die Erkrankung klang meist nach wenigen Tagen ab, nur bei einzelnen Leuten dauerte sie länger als 8 Tage. Alle an dieser Darmaffektion leidenden Leute wurden in der Ortskrankenstube wieder hergestellt, es brauchte niemand dem Lazarett überwiesen zu werden. Eine bakteriologische Untersuchung des Stuhles war nicht möglich. Die Behandlung bestand in Diät und Tannalbin. Eine seuchenartige Ausbreitung der Krankheit bei der Truppe wurde nicht beobachtet.

Aus der Beschreibung des Krankheitsverlaufes ergibt sich, dass es sich in 3 beobachteten Fällen offenbar nicht um echte Ruhr handelt, sondern um Fälle der sog. Pseudodysenterie.

Herr v. Brücke berichtet über Dysenterieerkrankungen bei einer österreichisch-ungarischen Division während der Monate August-September 1914 in Polen. Die Krankheit trat daselbst meist unter so schweren Symptomen auf, dass es sich wohl nicht um Pseudodysenterie, sondern um echte Dysenterie gehandelt haben dürfte. Auch fand sich bei bakteriologischen Untersuchungen im Garnisonspital Przemysl damals in den meisten Dysenteriefällen der Krusesche Bazillus.

Herr Quensel glaubt, dass bei der Hartnäckigkeit der Ruhrepidemien in Irrenanstalten vielleicht Bazillenträger eine grosse Rolle spielen.

Herr Lohse: Von allergrösster Bedeutung ist die Regulierung der Diät. Es ist dies durchaus keine leichte Aufgabe für uns Aerzte, wissen wir doch, dass die bekannten Stärkungsmittel wie Fleischbrühe, Fleischextrakt, Beeftea, Somatose e tutti quanti, die uns sonst so oft vorzügliche Dienste tun bei dem Bestreben, die Kräfte der Kranken zu erhalten und zu heben, bei der Dysenterie fast regelmässig das Leiden verschlimmern, wird ja selbst die Milch (nebst ihren Derivaten) häufig nicht vertragen. Vor einigen Jahren las ich nun mit grossem Interesse einen Aufsatz in der deutschen Kolonialzeitung, in dem ein Missionar berichtet, dass die auch in unseren Kolonien so gefürchtete Ruhr für ihn und seine Kollegen einen grossen Teil ihrer Gefährlichkeit, insbesondere auch was die Kinder betrifft, eingebüsst habe, seitdem sie bei der Krankheit das Bananenmehl als Nahrungsmittel in Anwendung bringen. Nach dem Berichte entwickelt es geradezu spezifische Eigenschaften. Ich nahm es mir sofort zu Herzen und beschloss sogleich einen Versuch zu machen; ich besorgte mir solches Mehl *) und habe es seitdem nicht nur bei Sommerdiarrhöen, sondern auch bei den ruhrähnlichen Erkrankungen — ich hatte allerdings in den letzten Jahren nur leichtere Fälle zu behandeln — in Anwendung gebracht. Ich bin bis heute mit dem Erfolge sehr zufrieden und ich kann den Herren Kollegen nur raten, die Versuche fortzusetzen. Das Bananenmehl ist billig, schmeckt gut, zumal wenn etwas Kakao zugesetzt wird; die meisten Patienten nehmen es gern.

Herr **Marchand** demonstriert im Anschluss an die vorstehenden Mitteilungen anatomische Präparate von einheimischer bazillärer und tropischer Amöbendysenterie und erörtert die anatomische Verschiedenheit beider Erkrankungen.

Die seltene Möglichkeit, eine grössere Reihe von sehr gut konservierten Darmpräparaten schwerer Amöbendysenterie aus verschiedenen Stadien der Erkrankung vorzulegen, verdankt der Vortragende dem korrespondierenden Mitgliede unserer Gesellschaft, Herrn Dr. Schüffner in Deli auf Sumatra, der dieselben nebst anderen pathologischen Präparaten bei seiner letzten Anwesenheit in Deutschland dem pathologischen Institut übergab. Wegen der Kürze der Zeit muss eine genauere Demonstration der Präparate mit Berücksichtigung der mikroskopischen Verhältnisse auf eine spätere Gelegenheit aufgeschoben werden.

Herr **Kruse: Entkeimung von Trinkwasser im Felde.**
Erscheint als Originalartikel in der M.m.W.

Herr **Versé: Demonstration eines grossen Aneurysma der Art. anonyma.**

Bei einer 54 jähr. Frau hatte sich vor ungefähr 2 Jahren nach einer rechtseitigen Strumektomie rechts unten am Halse eine pulsierende Vorwölbung entwickelt, die im weiteren Verlauf bis zu Kindskopfgrösse etwa heranwuchs und schliesslich den Tod durch Erstickung herbeiführte. Bei der im Diakonissenhaus Leipzig-Lindenau vorgenommenen Autopsie (L. N. 1054/15) fand sich in der Aorta thoracica eine typische Aortitis fibrosa mit sekundärer Erweiterung der Aorta und ein kleines sackförmiges Aneurysma, welches die Körper des V. und VI. Brustwirbels arrodiert hatte. Der Eingang zur A. anonyma war für 2 Finger durchgängig und führte in einen grösstenteils von Thrombusmassen ausgefüllten umfangreichen Sack, welcher besonders nach vorn gewachsen war und dabei die rechte Klavikel und die rechte 1. Rippe grösstenteils zerstört hatte. Die Trachea war von vorn nach hinten abgeplattet; an einer Stelle war ein Ringknorpel usuriert und die Wand verdünnt. Die rechte A. carotis und ebenso die rechte A. subclavia sind bis in die Höhlungen der Anonyma hinein gut sondierbar; die Ausweitung der Anonyma endet an der Teilungsstelle. Ueber dem Aneurysma war die Haut grünlichrötlich verfärbt und an einer Stelle auch bereits etwas durchbrochen, ebenso auch die Wand des Aneurysmas selbst; doch hatten vorgelagerte Thrombusmassen eine stärkere Blutung verhindert. Die übrigen Organe ohne Veränderungen, nur der Zungengrund etwas abgeglättet, die linke Schilddrüsenhälfte vergrössert und kolloid entartet. Ein Zusammenhang zwischen der Operation und der Entwicklung des Aneurysma, welches infolge einer syphilitischen Gefässwanderkrankung entstand, besteht nicht; die zeitliche Folge ist nur zufällig.

*) Meine Bezugsquelle ist heute noch: Deutsch-koloniale Bananenmühlenwerke in Mannheim (Lagerstrasse).

Aerztlicher Verein München.

(Eigener Bericht.)

Sitzung vom 9. Juni 1915.

Herr **Krecke: Demonstrationen:**

1. Ein Fall von **multipler Sarkombildung** auf der Brusthaut. Der suppentellergrosse Defekt wurde durch Epidermisläppchen gedeckt.

2. Handtellergrosse **Röntgenverbrennung** am Unterschenkel. Der ganze nekrotische Herd wurde exstirpiert. Der Defekt wurde durch Epidermis gedeckt.

3. 2 Fälle von **Hypernephrom**, von denen der eine in das Nierenbecken durchgewachsen war und starke Blutungen verursacht hatte. K. berichtet dabei über mehrere früher demonstrierte Fälle und teilt mit, dass der eine Fall von Hypernephrom, der vor nunmehr 9 Jahren operiert wurde und der bei der Operation schon bis in die Vena cava reichte, zurzeit noch am Leben ist und erst seit einem halben Jahr Zeichen von Rezidiv aufweist.

4. Ein Fall von **Zystenniere**, mit Erfolg exstirpiert.

5. 2 Fälle von **Blasensteinen**, die sich um eine Haarnadel herum gebildet hatten und beide 6 Jahre lang von den betreffenden Patientinnen getragen waren.

6. Ein Fall von **Ganglioneurom** des **Bauchsympathikus**. Es handelte sich um einen 54 jährigen Herrn, der zum erstenmal im August 1913 wegen eines kindskopfgrossen Tumors neben dem Pankreas operiert wurde. Nach einem Jahr entwickelte sich ziemlich schnell ein nahezu mannskopfgrosser Tumor, der wiederum mit Glück operiert wurde. Und nach nochmals 3 Monaten fanden sich schon wieder 2 kindskopfgrosse Tumoren, deren Operation ebenfalls gut überstanden wurde. Die mikroskopische Untersuchung ergab in allen Fällen den typischen Bau der Ganglioneurome: Nervenfasern und Ganglienzellen.

7. Ein gleichzeitiges **Karzinom** und **Geschwür im Magen**; das Karzinom hatte sich ganz selbständig und unabhängig von dem Geschwür entwickelt. K. erörtert im Anschluss an das Präparat die Beziehungen des Magenkarzinoms zum Magengeschwür und hebt besonders hervor, dass bei den vielen Fällen von Magengeschwür, die durch die Gastroenterostomie gebessert oder geheilt worden sind, nur in ganz wenigen Fällen sich später ein Karzinom entwickelt hat. Die Entstehung eines Magenkarzinoms aus dem Magengeschwür muss als verhältnismässig selten bezeichnet werden.

Es besteht darum keine Veranlassung, bei der operativen Behandlung des Magengeschwürs sehr eingreifende Operationen vorzunehmen. Die Gastroenterostomie muss als die Methode der Wahl bezeichnet werden.

Herr **Max v. Gruber: Biologisches zu Krieg und Frieden.**
Schluss 10 Uhr 15 Min.

Sitzung vom 30. Juni 1915.

Kriegsorthopädie in der Heimat.

Herr **Fr. Lange: Demonstrationen von Oberschenkelfrakturen, Schenkelhalsfrakturen, Patellarfrakturen.**
Herr **Schede: Plattfusseinlagen, Spitzfussschuh, Schienenhülsenapparat.**
Herr **Lange: Gipsprothesen (Spitzy). Gipszelluloidprothese. Schienenhülsenapparate** (Modifikation).
Herr **Hohmann: Nervenoperationen.**
Herr **Lange: Sehnenverpflanzung bei Quadrizepslähmung.**
Herr **Lange: Operative Mobilisierung von Gelenkversteifungen.**
Herr **Schede: Mobilisierungsschiene des Schultergelenks.**
Herr **Hohmann: Blutige Mobilisierung von Gelenken.**
Herr **Lange: Ellbogengelenkmobilisierungen.**
Schluss 10 Uhr 30 Min.

Schriftleitung: Dr. B. Spatz, München, Arnulfstrasse 26.

MÜNCHENER
MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

Verlag von J. F. Lehmann, München, Paul Heysestr. 26.

Nr. 36. 7. September 1915.

Feldärztliche Beilage Nr. 36.

Aus der psychiatrisch-neurologischen Abteilung des Kriegslazaretts I Brüssel.

Kriegsbeschädigungen des Zentralnervensystems und soziale Fürsorge.

Von Oberarzt Dr. Rittershaus.

Ueberall in der Heimat hat in den letzten Monaten eine Bewegung eingesetzt, die danach strebt, denjenigen Kriegsverletzten, die ausserstande sind, ihren seitherigen Beruf in der gleichen Weise wieder aufzunehmen, den Uebergang in neue Verhältnisse zu ermöglichen. In wahrhaft grosszügiger Weise hat sich eine Kriegsfürsorge entwickelt[1]), die vorbildlich genannt werden muss. Nicht nur durch orthopädische Uebungen und operative Behandlung sucht man nach Möglichkeit die Arbeitsfähigkeit zu erhalten oder wiederherzustellen, sondern man ist auch bestrebt, wenn eine Einbusse der vorherigen Arbeitskraft definitiv eingetreten ist, die infolgedessen notwendigen tief einschneidenden Aenderungen in dem Erwerbsleben des Betreffenden möglichst wenig fühlbar zu gestalten. Durch Beratungskommissionen, die einen Berufswechsel unterstützen, und durch Handwerkerkurse, die den Verletzten entweder eine Spezialisierung in ihrem seitherigen Berufe oder das Erlernen eines anderen Berufes ermöglichen sollen, den sie trotz ihrer Verletzung ausfüllen können, durch Erlernen der Maschinenschrift und durch vieles andere mehr, wird das Ziel erstrebt, nicht zuletzt auch durch die Erklärung der Arbeitgeber, Kriegsverletzte auch bei geminderter Arbeitskraft in ihren seitherigen Beruf wieder einzustellen.

Dazu kommt ferner noch ein ganz neuer Gedanke, der in Westfalen bereits mit grossem Erfolge in die Tat umgesetzt wurde und der im Begriffe steht, sich auf das ganze Reich auszudehnen, nämlich die Mitarbeit der Frau, die mit ihrem mütterlichen Empfinden ergänzend und helfend in die ganze Organisation eingreifen, die all die unvermeidlichen Härten und Kanten, all das notwendige Starre, Gesetzmässige mit weiblichem Feingefühl mildern und individualisieren soll, und schliesslich mit Rat und Tat auch den Angehörigen der Kriegsverstümmelten zur Seite stehen kann.

Aber alle diese Bestrebungen berücksichtigen bis jetzt in erster Linie Verletzungen der Extremitäten, die ja auch der ganzen Sachlage nach einen recht grossen Prozentsatz aller derartigen Kriegsverletzungen darstellen. Daneben gibt es aber auch sicherlich eine nicht ganz kleine Zahl, bei denen die Herabsetzung der früheren Leistungsfähigkeit durch direkte oder indirekte Schädigungen des Zentralnervensystems hervorgerufen wird. Zu dieser Frage sollen die nachfolgenden Zeilen etwas Material bieten.

Die Verletzungen des Zentralnervensystems müssen schon aus dem Grunde eine besondere Beachtung beanspruchen, weil hier sicherlich mehr als in anderen Fällen mit einem einfachen Berufswechsel die Frage nicht gelöst ist, sondern weil in erster Linie finanzielle Anforderungen gestellt werden, die in ihrer Gesamtheit eine nicht unbeträchtliche Summe ausmachen dürften, dann aber auch weil bei dem naturgemäss vielfach psychopathisch minderwertigen Menschenmaterial, das hier in Frage kommt, in weitem Umfange unberechtigte Forderungen zu erwarten sind. Der grosse ethische Gewinn unseres Volkes durch den Krieg wird voraussichtlich in diesen Punkten recht wenig zutage treten, und ein Rentenkampf der unsympathischsten Art wird nichts seltenes sein.

Das erste und hauptsächlichste Mittel, dieser drohenden Gefahr zu begegnen, liegt auch hier in der Vorbeugung; nicht in der Vorbeugung der Erkrankung selbst, denn die haben wir nicht in der Hand, sondern in der Vorbeugung unberechtigter Ansprüche. Deshalb ist es von der grössten Bedeutung, dass bei der ersten Erkrankung, bevor noch der Gedanke einer Kriegsversorgung bei den meisten Patienten Wurzel gefasst hat, eine möglichst genaue und eingehende Anamnese erhoben wird, durch die sehr oft einwandfrei festgestellt werden kann, dass die Krankheit schon vor dem Krieg bestanden hat und durch diesen nur in den allerseltensten Fällen nennenswert verschlimmert wurde. Später, wenn erst die Kunde von der grosszügigen sozialen Fürsorge für die verletzten Kriegsteilnehmer in weitere Kreise des Volkes gedrungen sein wird, dürften derartige Kranke mit solch offenen Angaben über den früheren Verlauf der Erkrankung wesentlich zurückhaltender werden. Ein derartiges Bestreben ist keine soziale Härte, und wenn die freiwillige Liebestätigkeit sich auch dieser Elemente annehmen will, wird es ihr selbstverständlich unbenommen bleiben. Bei den ganz enormen Anforderungen aber, die voraussichtlich in dieser Richtung zu erwarten sind, muss man dafür Sorge tragen, dass die segensreiche Wirkung dieser Organisation in erster Linie denen zuteil werde, die auch wirklich durch eine im Dienste des Vaterlandes erlittene Verletzung beschädigt worden sind.

Aus all diesen Gründen wurde auf der von mir geleiteten psychiatrisch-neurologischen Abteilung des Kriegslazaretts I Brüssel vom ersten Tage ihres Bestehens ab prinzipiell bei jedem Erkrankten eine sorgfältige und eingehende Anamnese erhoben.

Zu statistischen Schlüssen kann das Material unserer Abteilung nur sehr bedingt herangezogen werden, da es sich zu verschiedenen Zeiten aus ganz verschiedenen Truppenteilen und in ganz unregelmässiger Weise rekrutierte.

Wieviele von unseren Fällen nach Beendigung des Krieges Anforderungen irgendwelcher Art erheben werden, lässt sich natürlich auch nicht annähernd schätzen und wenn ich auf Grund unserer Erfahrungen mit der Unfallgesetzgebung im Frieden hier der Vermutung Ausdruck gebe, dass vielleicht etwa die Hälfte von diesen mehr oder weniger ungerechtfertigte Ansprüche stellen werden, so bin ich mir natürlich wohl bewusst, dass das eine durchaus subjektive Anschauung ist.

Auf etwas sichererem Boden bewegen wir uns natürlich bei Beantwortung der Frage, in wievielen Fällen von diesen denn nun wirklich die Krankheit direkt oder indirekt durch den Krieg oder seine Folgen in weiterem Sinne hervorgerufen oder ausgelöst wurde. Und hier lässt uns das vorliegende Material vielleicht einige nicht ganz uninteressante Ausblicke in die Zukunft tun.

Im ganzen waren unter unseren Fällen der hiesigen psychiatrisch-neurologischen Abteilung ungefähr $^1/_5$, bei denen man die Frage nach einem ursächlichen Zusammenhang des Leidens mit dem Krieg bejahen kann. Je nach der subjektiven Auffassung des Begutachters könnte diese Zahl natürlich sich etwas erhöhen oder erniedrigen. Verletzte kriegsgefangene Belgier, Franzosen oder Engländer wurden in der folgenden Zusammenstellung nicht berücksichtigt.

Als direkte Folgen von groben äusseren Verletzungen fanden sich unter diesen Fällen nur ganz wenige. Dies beruht sicherlich auf äusseren Umständen. Das Hauptprinzip im Anfang des Krieges war und musste sein, jeden Verwundeten so schnell wie möglich transportfähig zu machen und zur weiteren Behandlung in die Heimat zu senden. Infolgedessen wurden fast alle Schussverletzungen peripherer Nerven ohne weiteres dem Heimatgebiete überwiesen. Es fanden sich deshalb unter diesem Material nur 3 derartige Fälle, in denen durch Schussverletzungen oder Schienendruck eine Lähmung peripherer Nerven eingetreten war.*) Unter den Kriegsgefangenen be-

[1]) Vergl. Tagung der Deutschen Vereinigung für Krüppelfürsorge. Berlin 8. II. 15 etc. Zschr. f. Krüppelfürsorge 8. H. 1 u. 2.

*) Die Zusammenstellung erstreckt sich nur bis 1. V.. Später kamen derartige Fälle viel häufiger vor. (Anm. während der Korrektur.)

fanden sich natürlich ebenfalls mehrere Fälle, die hierher gehört hätten, die aber, wie gesagt, ausser acht bleiben mögen.

Die Therapie ist hier nach Stellung der Diagnose gegeben, die Operation bzw. die Nachbehandlung und unter Umständen eine spätere Fürsorge gemeinsam mit der eingangs erwähnten der Extremitätenverletzungen.

Schädel- und Rückenmarksschüsse wurden ebenfalls zusammen nur 7 untersucht; aus dem einfachen Grunde, weil die ganz schweren Verletzungen dieser Art überhaupt an der Front blieben und dort starben oder als nicht transportfähig in den vordersten Lazaretten verpflegt werden mussten, bei Eintritt der Transportfähigkeit aber dann direkt zur Heimat überführt wurden. Bei den hierhergekommenen Fällen aber gestattete es die Ueberfülle der Arbeit nicht, bei absolut infauster Prognose zu rein wissenschaftlichen Zwecken systematische Untersuchungen vorzunehmen; im übrigen wurden auch hier, namentlich sobald wohleingerichtete Lazarettzüge in regelmässigen Abständen gingen, derartige Kranke so rasch wie möglich zur Heimat befördert. Als dann aber die Ueberfüllung des Lazaretts mit chirurgischen Kranken nachliess, wurden naturgemäss auch derartige Verletzungen seltener, so dass die wissenschaftlich bedeutungsvollsten Erfahrungen in dieser Hinsicht von den Heimatslazaretten zu erwarten sind, wo vor allen Dingen die Folgen und Ausfallserscheinungen nach erfolgter Heilung eingehend untersucht werden können.

Welche Bedeutung auch diese Fragen haben, zeigt die Veröffentlichung von Poppelreuter[2]), der über nicht weniger als 30 systematisch untersuchte Fälle berichten konnte. Gerade hier wird die soziale Fürsorge sehr häufig einsetzen müssen durch Unterstützung bei einem ev. notwendig werdenden Berufswechsel, vorher aber auch schon durch konsequenten Unterricht; denn nicht überall werden, wie in der Kölner Klinik, in so reichem Masse die Hilfsmittel und das Personal zur Verfügung stehen, um schon im Krankenhause auch diesen Patienten nach Bedarf Unterricht zu erteilen. Denn wie Poppelreuter weiter des näheren ausführt, muss ein ziemlich grosser Teil dieser Kranken, sozusagen wie die Schulkinder, wieder lesen, schreiben, rechnen, Aufsätze machen, ja unter Umständen sprechen lernen. Weiterhin weist Poppelreuter aber auch mit Recht auf die grosse Einbusse hin, die die ganze Persönlichkeit des Kranken durch eine derartige Hirnverletzung erleiden kann, auf die Herabsetzung oder Steigerung der Affektivität, die Einbusse an Initiative, die leichtere Ermüdbarkeit, die allgemeine Langsamkeit, die geringe Resistenz gegen Alkohol usw. Diese Momente werden unter Umständen nicht in letzter Linie einen Berufswechsel erfordern und hier wird in vielen Fällen, so z. B. auch zur Aufklärung der Angehörigen, zur Schlichtung von familiären Streitigkeiten, die auf erhöhte Reizbarkeit des Verletzten zurückzuführen sind usw., die freiwillige Liebestätigkeit der gebildeten Frau einsetzen können, Bestrebungen, auf die oben bereits hingewiesen wurde. Mit Geduld, Takt und Feingefühl wird hier in vielen Fällen sehr viel Gutes bewirkt werden können.

Das gleiche gilt in gewisser Beziehung für diejenigen Fälle, in denen es nicht zu einer Gehirnverletzung, sondern zu einer Gehirnerschütterung durch Streifschuss, Sturz vom Pferd, Hufschlag usw. gekommen ist und bei denen, wie wir ja auch aus den Friedenserfahrungen schon wissen, die ebenerwähnten Veränderungen der ganzen Persönlichkeit gar nicht selten eine Rolle spielen. Auch hier ist das vorliegende Material aus den oben dargelegten Gründen nur klein. Etwa 4 auch nur kurz beobachtete Fälle gehören hierher.

Erwähnt seien weiterhin als hierhergehörig ein Fall von typischer Jacksonepilepsie nach einem nur leichten Streifschuss des Schädels und eine Reflexepilepsie infolge eines grossen Narbenkeloids im Nacken, die beide zur Weiterbehandlung in die Heimat überführt wurden und bei denen der Chirurg als nächste Instanz in Betracht kommt.

Neben diesen durch direkte Geschosswirkung hervorgerufenen Erkrankungen kam hier eine grössere Anzahl zur Beobachtung, bei denen eine psychische Erkrankung durch den Krieg ausgelöst wurde.

Hierher gehören zunächst eine Reihe von Melancholien. Es sind natürlich bei dieser Zusammenstellung diejenigen ausser acht gelassen worden, in deren früherem Leben schon so häufig manisch-depressive Attacken sich gezeigt hatten, dass man von einem einwandfreien ursächlichen Zusammenhang zwischen dem Krieg und der jetzigen Erkrankung nicht gut reden konnte; dagegen sind diejenigen mitgezählt, die seither nur 1 oder 2 mal leichtere oder auch schwerere Anfälle durchgemacht hatten und bei denen eine auslösende Wirkung durch die psychischen oder sonstigen Schädlichkeiten des Krieges nicht ganz von der Hand zu weisen war. In 1 oder 2 Fällen kam vielleicht der Alkohol komplizierend hinzu, schien jedoch nicht der ausschlaggebende Faktor zu sein. Meist handelte es sich hier um ältere Landwehr- oder Landsturmleute, bei denen die Trennung von Heimat und Familie den Depressionszustand sichtbar hervorgerufen hatte. Man könnte hier vielleicht einwenden, dass sich diese Patienten in dem typischen Melancholiealter befanden und auch ohne den Krieg ihre Melancholie bekommen hätten. Die Berechtigung dieses Einwandes muss auch ohne weiteres bis zu einem gewissen Grade zugegeben werden, wenngleich bei den Männern im allgemeinen der Anfang der 50 er Jahre für die Involutionsmelancholie in Betracht kommt, also eine Zeit, die jenseits der oberen Grenze der Landsturmpflicht liegt. Die ganze Frage hat aber praktisch deshalb weniger Bedeutung, weil hier infolge der guten Prognose dieser Erkrankung in den seltensten Fällen eine dauernde Beeinträchtigung der Arbeitsfähigkeit und ein Versorgungsanspruch entstehen wird. Dagegen hat diese Erkrankung eine andere sehr wichtige Seite, nämlich die grosse Selbstmordgefahr, die noch erhöht wird durch den Umstand, dass sich ja im Gegensatz zum Zivilleben jeder dieser Leute im Besitze einer Schusswaffe befindet. Gerade bei der sonst guten Prognose dieser Erkrankung wirken solche Fälle dann doppelt erschütternd und zeigen, wie wichtig es ist, derartige Kranke rechtzeitig zu erkennen und rechtzeitig in spezialärztliche Behandlung zu bringen.

2 Fälle von Manie kommen weiterhin hier in Betracht, die ziemlich akut bei der Truppe ausgebrochen waren.

Auch hier dürfte die günstige Prognose vor Schadenersatzansprüchen schützen, wenngleich nicht ganz ausgeschlossen ist, dass die Erkrankung, wie nicht ganz selten in diesem Alter, chronisch verläuft und zu einer chronischen Querulantenmanie im Sinne Spechts führt.

3 Fälle von Dementia praecox seien noch erwähnt, die offensichtlich und ganz akut infolge des Krieges ausgebrochen waren, ohne dass sich vorher etwas Krankhaftes feststellen liess. Es lässt sich darüber streiten, ob diese Krankheit überhaupt hierher gehört. Bei dem verschwindend kleinen Präkoxmaterial unserer Abteilung bleibe diese Frage hier offen. Der eine dieser 3 Fälle hätte vielleicht als „Kriegspsychose" gelten können.

Der Patient wurde in einem Gefecht durch eine Granate zu Boden geschleudert, seine Kameraden neben ihm getötet. Als er erwachte, lag er z. T. unter den Leichen seiner Kameraden, mit der rechten Hand in der geöffneten Schädelhöhle seines Leutnants. In dieser Stellung musste er, im feindlichen Feuer sich tot stellend, bis zur Nacht ausharren, bis er zurückverbracht werden konnte. Im Feldlazarett brach dann ein akuter Erregungs- und Verwirrtheitszustand aus; er rannte davon und lief mit einem aufgespannten Regenschirm, den er zufällig erwischt hatte, im feindlichen Granatenregen spazieren, glücklicherweise ohne getroffen zu werden. Für den ganzen Zustand, der auf den ersten Blick direkt hysterisch anmuten könnte, hat er volle Krankheitseinsicht. Er kam dann in ein Reservelazarett nach Deutschland, zeigte dort aber ein z. T. ausgelassenes, z. T. äusserst albernes und läppisches und z. T. fast katatonisches Verhalten. So sprang er z. B. einmal auf sein Bett und stand mehrere Minuten mit ausgebreiteten Armen in der Stellung eines Gekreuzigten an der Wand usw. Er entwich dann aus dem Lazarett und wollte auf eigene Faust zur Truppe zurückkehren. Für sein Verhalten im Heimatlazarett hatte er recht nichtssagende und wenig plausibel klingende Ausreden; er habe Scherz machen wollen usw. und zeigte hierfür nicht die geringste Krankheitseinsicht.

In solchen Fällen wird die Abderhaldensche Methode, wie die Untersuchungen von Fauser, Kafka u. a. zeigen, vielleicht die Frage der Diagnose klären können, bevor der endgültige Verlauf uns definitive Antwort gegeben hat.

8 Epilepsien wurden höchst wahrscheinlich durch den Krieg direkt ausgelöst, ohne dass sich vorher anamnestisch irgendwelche sicheren Anhaltspunkte für diese Erkrankung hätten nachweisen lassen können. Weder Bettnässen in der Jugend, noch kleine Absenzen, Schwindelanfälle, nächtliche Zungenbisse usw. schienen hier bestanden zu haben. Die z. T. recht grossen Anstrengungen und Entbehrungen des Feldzugs, namentlich der Mangel an Schlaf und die hierdurch nach unseren theoretischen Anschauungen wohl gebildeten giftigen Stoffwechselprodukte mögen hier als auslösende Ursachen bei einem im allgemeinen nicht zur Epilepsie neigenden Zentralnervensystem in Betracht kommen. Es kamen hier plötzlich eintretende typisch epileptische Anfälle, leichte Absenzen, Erregungszustände und typische Dämmerzustände mit Wandertrieb usw., teils isoliert, teils in verschiedenen Kombinationen zum Vorschein, meist, wie gesagt, ohne dass es zu einer eigentlichen Schädelverletzung gekommen wäre. Einmal nur war der betreffende Patient von herabstürzenden Gesteinsmassen in einer Höhle verschüttet worden und scheint eine Gehirnerschütterung davongetragen zu haben. Aber gerade in diesem Falle war es nicht zu Anfällen, sondern nur zu typischen Dämmerzuständen gekommen.

Das Auftreten von echter Epilepsie, rein ausgelöst durch den Krieg, wurde ja bereits auch von anderen Autoren beobachtet. Die zahlreichen hier zur Beobachtung gekommenen Fälle, in denen sich früher irgendwelche leichtere oder schwerere epileptische Symptome schon einmal gezeigt hatten, sind natürlich völlig ausser acht gelassen. Die anderen hier erwähnten Fälle aber dürften sicherlich zum grossen Teil ein Objekt der sozialen Fürsorge werden, einmal infolge des oft notwendig werdenden Berufswechsels; das Verbot der Arbeit in exponierten Stellungen, auf Leitern, Gerüsten, an Dampfmaschinen, auf und am Wasser usw. ist hier natürlich sehr wichtig. Weiterhin aber dürften gewisse therapeutisch-prophylaktische Massnahmen angebracht sein, da man vielleicht hoffen darf, gerade bei diesen nur durch ungewöhnliche Verhältnisse zum Ausbruch gekommenen Epilepsien hierdurch gewisse Erfolge zu erzielen. Es kommt natürlich in erster Linie die Erziehung zur vollkommenen Abstinenz, der Anschluss an eine Abstinenzorganisation in Frage. Weiterhin dürfte sich wahrscheinlich eine Aenderung der Ernährungsweise sehr zweck-

[2]) Ueber psychische Ausfallserscheinungen nach Hirnverletzungen. Aus der Psychiatrischen Klinik der Kölner Akademie für praktische Medizin. M.m.W.1915 Nr. 14 S. 489.

mässig erweisen, im Sinne einer salzarmen und absolut fleischlosen, vegetarischen Diät unter Vermeidung aller scharfen Gewürze. Hier wäre wiederum ein lohnendes Feld für die soziale Tätigkeit der gebildeten Frau, durch Aufklärung, Erziehung und nicht zuletzt durch mündliche und praktische Belehrung der Ehefrauen und Angehörigen, um eine derartige, z. T. tief eingreifende Aenderung der Ernährung konsequent durchzuführen.

Weiterhin befanden sich unter dem vorliegenden Material zahlreiche Fälle von Neurasthenie und von Hysterie, die durch den Krieg direkt oder indirekt ausgelöst wurden. Bei den ersteren spielen ebenfalls wieder die körperlichen Anstrengungen, der mangelnde Schlaf usw. eine grosse Rolle; es befanden sich darunter auch einige Lokomotivführer, die in ihrer nervenaufreibenden und höchst verantwortungsvollen Stellung, namentlich zu Beginn des Krieges, oft 36 und 48 Stunden hintereinander ohne genügenden Schlaf Dienst tun mussten. Die Prognose dürfte im allgemeinen hier gut sein.

Die durch den Krieg rein ausgelösten Hysterien haben praktisch wohl die gleiche Bedeutung wie die nächste Gruppe, nämlich diejenigen echten traumatischen Neurosen, vorwiegend natürlich auch Hysterien, die durch ein bestimmtes Ereignis, einen „Kriegsunfall", sozusagen ausgelöst wurden. Hierbei sind ebenfalls, wie oben mehrfach erwähnt, Belgier und Franzosen nicht mitgerechnet, bei denen, entsprechend der weit grösseren Verbreitung hereditär-degenerativer Faktoren, geradezu klassische Fälle von rein hysterischen Mono-, Hemi- und Paraplegien zur Beobachtung kamen.

Die traumatische Neurose, insbesondere die traumatische Hysterie ist ein vom Frieden her ja hinlänglich bekanntes Bild, und die hier zur Beobachtung gekommenen Fälle dieser Art boten nichts, was von diesem Bilde in wesentlichen Zügen abgewichen wäre. Leichtere Verletzungen am Kopf oder ein Hinschleudern des Patienten durch den Luftdruck einer Granate usw. war 9 mal die Ursache zu der Erkrankung. Einmal führte eine periphere Verletzung eine hysterische Lähmung der betroffenen Extremität herbei. 3 mal handelte es sich um einen Sturz vom Pferd, 5 mal um einen Eisenbahnunfall und 1 mal um einen Autounfall, also bereits recht friedensmässige Verletzungen; 3 mal kamen die Schrecken eines bestimmten schweren verlustreichen Gefechts in Frage und 4 mal verschiedene andere Ursachen: einmal ein glücklich abgelaufener Unfall, bei dem der Patient durch einen Bagagewagen überfahren wurde, einmal erfrorene Füsse, einmal sogar ein etwas ungeschickter Sprung von einem Stapel Mehlsäcke bei einem Militärbäcker. Ein weiterer Fall schliesslich entbehrt nicht grösseren Interesses.

Ein Offizier war nach schon vorhergegangenen schweren Anstrengungen 62 Stunden im feindlichen Feuer mit der Bedienung einer wichtigen Telephonzentrale beschäftigt und halluzinierte nun gewissermassen ununterbrochen jene Telephongespräche. Bei Tag und Nacht, namentlich bei dem oft vergeblichen Versuch einzuschlafen, hörte er beständig das summende Weckzeichen des Feldtelephons und in allen möglichen Tonlagen die Stimmen jener Personen, mit denen er damals in fortgesetzter Verbindung gestanden, insbesondere immer wieder den Anruf: „Herr Rittmeister". Er selbst hat vollkommene Einsicht in das Krankheitsbild und vergleicht den Zustand sehr charakteristisch mit einer Walzermelodie, die nach einer durchtanzten Nacht den Betreffenden am anderen Tage nicht loslassen will. Nur seien die zwangsmässig quälenden Gehörsempfindungen hier viel plastischer und intensiver.

Dass es sich hier nicht um echte Halluzinationen im bekannten Sinne handelt, sondern vielmehr um eine Art von hypnagogen Halluzinationen, ist ja wohl klar. Starker Nikotinmissbrauch, etwa 30—40 Zigaretten im Tag, kam hier als erschwerendes Moment noch hinzu. Die Prognose dürfte nach entsprechender Therapie wohl auch hier günstig zu stellen sein. Ueber den weiteren Verlauf ist leider nichts bekannt geworden. Wenn man diesen Fall natürlich auch nicht als Hysterie bezeichnen kann, so dürfte er doch zur Gruppe der Unfallsneurosen im weiteren Sinne gehören und etwa als Unfallsneurasthenie zu bezeichnen sein.

Aber auch ausser den obengenannten Unfallshysterien werden sicherlich viele andere Verletzte den Rentenkampf beginnen, und es ist von grosser Bedeutung, dies nach Möglichkeit zu verhindern.

In erster Linie kommt hier natürlich die ganze Summe von Wohlfahrtseinrichtungen in Betracht, die Bestrebungen, den Kranken nach Möglichkeit zur Arbeit zu erziehen, ihn in seinen alten Arbeitsplatz wieder unterzubringen und nicht etwa ganze Kolonien von Kriegsbeschädigten anzuhäufen, bei denen die schlechten Elemente die guten sicherlich bald angesteckt und zu dauernder Arbeitsunlust verführt haben würden.

Ein weiteres, schon mehrfach erörtertes Mittel in dieser Hinsicht ist die Tatsache, dass eine Kriegsrente dauernd bestehen bleiben soll, dass also der Patient nicht in Gefahr schwebt, sie verkürzt zu sehen, dass er demnach kein Interesse daran hat, sein Leiden zu konservieren, um seine Rente zu erhalten.

Ein weiterer Vorschlag geht direkt darauf aus, geradezu eine Prämie darauf zu setzen, dass ein Kriegsbeschädigter die Hemmungen seines Leidens überwindet und wieder seine Arbeit aufnimmt. Man hegt dabei die Hoffnung, dass die Arbeiterschaft sehr wohl ihrem Kameraden, der für sie seine Gesundheit verloren hat, den Mehrverdienst trotz gleicher Leistung gönnt. (In diesem letzten Punkte dürfte vielleicht etwas Skepsis angebracht sein.)

Und schliesslich wird es sich empfehlen, woran man ja auch schon gedacht hat, die Rente durch eine einmalige Abfindung zu ersetzen. Der eine grosse Nachteil dieses Systems, dass nämlich der Verletzte in diesem Falle mit grosser Geschicklichkeit einen neuen Unfall zu erleiden versteht und eine neue Abfindungssumme beansprucht, dürfte hier wohl nicht so sehr in Betracht kommen, da hoffentlich die Gelegenheit zur Erleidung eines neuen „Kriegsunfalls" in absehbarer Zeit nicht wieder gegeben sein wird. Die Gefahr, dass der Mann das Geld sofort verjubelt oder sich durch gewissenlose Agenten abschwindeln lässt, könnte man vielleicht nach dem Vorschlag von Biesalski[3]), dem ich bei diesen Ausführungen folge, dadurch vermeiden, dass der Militärbehörde das Recht gegeben wird, von Fall zu Fall individuell zu entscheiden und eine Abfindung nur dann zu gewähren, wenn ihre zweckmässige Verwendung zum Wohle des Kriegsbeschädigten gewährleistet ist.

Auch könnte nach dem Vorschlag des gleichen Autors die Rentenzahlung selbst in der Weise noch abgeändert werden, dass nur ein Teil der Rente gezahlt und der Rest für das Alter oder einen bestimmten Zweck (Rentengut) bzw. für das Alter (Rentenbank) angesammelt wird.

Endlich wurde, wie oben bereits erwähnt, von anderer Seite die Frage aufgeworfen, ob es möglich sei, durch den veredelnden Einfluss einer feinfühligen, lebenserfahrenen, gebildeten Frau, in der schon angedeuteten Weise gewissermassen durch suggestive Beeinflussung auf ethischem Gebiete die von ihren Wunden langsam Genesenden von dem fortwährenden Denken an ihre Krankheit und an die Krankheitsfolgen abzubringen und ihre Gedankenrichtung auf andere, höhere Ziele zu lenken, gewissermassen den in jedem schlummernden guten Kern aufzusuchen und so die hässlichen Begehrungsvorstellungen hintanzuhalten, die hauptsächlich die ständige Quelle für die querulierende Unzufriedenheit der Rentenhysteriker bilden. Wenn dieser an sich sehr ideale Gedanke überhaupt in die Wirklichkeit umgesetzt werden kann, so ist dies sicherlich bei den Kriegsverletzten der Fall. Einmal ist die Summe der psychischen und körperlichen Schädlichkeiten, die hier auf einen einzelnen einstürmen, Trauer, Trennungsschmerz, Hunger, Ueberanstrengung, ferner all das Grässliche und Ungewohnte, das ein solcher Mann erlebt, und schliesslich unter Umständen die Todesangst oder gar eine direkte Verletzung, ist diese Summe von Momenten eher als etwas anderes geeignet, auch bei einem Menschen eine traumatische Neurose hervorzurufen, dessen Nervensystem im allgemeinen vorher noch leidlich intakt war und der den Anforderungen und Schädlichkeiten des gewöhnlichen Lebens in Friedenszeiten durchaus gewachsen war und auch weiterhin gewachsen gewesen wäre. Deshalb handelt es sich hier auch vorwiegend wohl um Leute, bei denen die moralische und ethische Seite des Seelenlebens nicht so entartet ist, wie man dies so häufig bei den Psychopathen findet, die hauptsächlich das Material der traumatischen Neurose in Friedenszeiten liefern. Es ist also keineswegs ausgeschlossen, dass ideale Bestrebungen der oben angedeuteten Art hier einen fruchtbaren Boden finden und dass sie hier nicht nur vorbeugend sondern auch direkt heilend wirken könnten. Sollte es wirklich gelingen, auf diesem Wege die traumatische Neurose, deren drohendes Gespenst nach dem Kriege noch lange nicht von allen Seiten in seiner vollen Bedeutung und Gefahr erkannt wird, etwas einzudämmen, so wäre das nicht nur rein praktisch von der allergrössten Bedeutung, sondern wäre auch in jeder Hinsicht eine soziale Grosstat ersten Ranges. Ein Versuch in dieser Richtung könnte zum mindesten unternommen werden, denn nur der praktische Erfolg kann hier über die Zweckmässigkeit dieses Gedankens entscheiden.

Neben all diesen hier kurz geschilderten Krankheitsbildern treten jene Fälle anscheinend fast ganz in den Hintergrund, in denen eine entzündliche Erkrankung des Nervensystems durch den Krieg ausgelöst wurde oder ähnliches. Es kommen hier 9 Fälle in Betracht; 3 Fieberdelirien, von denen 2 ausheilten und eines zum Tod führte, eine ebenfalls zum Tode führende Myelitis des Halsmarks, ferner eine Myelitis dorsalis, die kürzlich hier aufgenommen wurde und eine Polyneuritis rheumatica; ferner 3 Fazialisparesen infolge Erkältung, die alle 3 wieder felddienstfähig zur Front zurückkehrten. Praktisch kommen alle diese Erkrankungen wegen ihrer Seltenheit bzw. die Fazialislähmungen wegen ihrer guten Prognose für event. Versorgungsansprüche wohl nicht in Frage.

Bei dieser Zusammenstellung wurden alle die Fälle unberücksichtigt gelassen, in denen eine alkoholistische oder metaluetische Erkrankung im Kriege aufgetreten war. Die Frage ist zum mindesten noch strittig, ob man ein im Kriege vielleicht infolge erzwungener Alkoholabstinenz ausgebrochenes Delirium tremens als Kriegsbeschädigung ansehen soll; ich möchte sie verneinen.

Etwas zweifelhafter ist schon die Frage einer durch den Krieg ausgelösten Tabes oder Paralyse. Es muss ohne weiteres zugegeben werden, dass die körperlichen und seelischen Strapazen und Aufregungen des Feldzugs sehr wohl geeignet sind, eine seither latent gebliebene Paralyse zum Ausbruch zu bringen; gerade bei den beginnenden Formen, die wir hier zu sehen Gelegenheit hatten, musste man auf diesen Gedanken kommen. Es waren oft ausgesprochene Frühformen, wie man sie in Friedenszeiten viel seltener zu Gesicht

[3]) „Praktische Vorschläge für die Inangriffnahme der Krüppelfürsorge." Zschr. f. Krüppelfürsorge 8. H. 1.

bekommt, wohl weil die Anforderungen des Lebens im Frieden wesentlich geringer sind als die des Krieges und weil ein Versagen der Persönlichkeit diesen Anforderungen gegenüber sonst naturgemäss viel später eintritt als im Kriege. Dass in Friedenszeiten die Kranken gewöhnlich nicht dann schon zum Arzt kommen, wenn die ersten Zeichen der Krankheit sich bemerkbar machen, sondern erst dann, wenn ein derartiges Versagen in irgendeiner Hinsicht eintritt, ist ja eine alte Erfahrungstatsache. So zeigte sich denn nun. dass bei den hier zur Beobachtung kommenden beginnenden Paralysen, abgesehen von den Zeichen allgemeiner Nervosität in erster Linie körperliche Erscheinungen im Vordergrunde standen, Anisokorie, verzögerte Pupillenreaktion, leichte Fazialisparesen, Differenz der Patellarreflexe, auffallende Erhöhung oder Herabsetzung auf der einen Seite usw., während die höheren psychischen Funktionen, wie Merkfähigkeit und alter Gedächtnisschatz, Kopfrechnen, ferner Schrift, äusseres Verhalten, ethische Momente usw. zunächst noch vollkommen intakt waren, ja dass sogar nicht selten der Wassermann bei zugegebener Lues versagte. Dieses Auftreten von in erster Linie körperlichen Erscheinungen könnte man vielleicht darauf zurückführen, dass, wie eben ausgeführt, diese Fälle im allerersten Stadium zur Beobachtung kamen; es könnte aber auch, etwa im Sinne der Edingerschen Aufbrauchstheorie, als Zeichen dafür aufgefasst werden, dass die doch in erster Linie körperlichen Kriegsstrapazen der verschiedensten Art auch zunächst mehr groborganische Erscheinungen hervorriefen und dass dadurch der Beweis geliefert sei, dass der Krieg tatsächlich als auslösende Ursache in Betracht gezogen werden muss. Vielleicht können weitere Untersuchungen über diesen Punkt etwas Klarheit bringen; am besten wird wohl diese für die ganze Versorgung der Kriegsteilnehmer eminent wichtige Frage, ob der Krieg als auslösendes oder verschlimmerndes Moment bei der Paralyse praktisch in Betracht zu ziehen ist, nach dem Kriege durch eine oberstgerichtliche Entscheidung gelöst. In der vorliegenden Zusammenstellung sind diese Fälle, wie gesagt, weggelassen worden, um vielleicht an anderer Stelle gesondert veröffentlicht zu werden.

Bei den Alkoholisten liess sich, wie bereits erwähnt, in den meisten Fällen feststellen, dass schon vor dem Krieg ausgedehnter Alkoholmissbrauch bestanden hatte. Gar nicht so selten war es, namentlich bei Landsturmleuten, bereits zu einer ziemlich weit vorgeschrittenen Abstumpfung aller geistigen Fähigkeiten, einer deutlichen Alkoholdemenz gekommen. Diese Leute sind natürlich als dauernd feld- und garnisonsdienstunfähig zu bezeichnen. Es würde sich empfehlen, bei ihrer Entlassung aus dem Militärdienste die zuständige Staatsanwaltschaft zu benachrichtigen, damit das Entmündigungsverfahren sofort eingeleitet werden könnte und damit dadurch eine Handhabe geboten werde, diese Elemente sofort, auch gegen ihren Willen einer geschlossenen Irrenanstalt oder Trinkerheilanstalt zuzuführen. Zum sozialen Leben sind sie in den meisten Fällen doch nicht mehr fähig und würden sowieso der Allgemeinheit in irgendeiner Weise zur Last fallen. Ueberhaupt wäre vielleicht die Anregung einer Entmündigung in der eben kurz geschilderten Weise in allen geeigneten Fällen, nicht nur bei den Alkoholisten, dringend zu empfehlen, namentlich wenn eine schwere Geisteskrankheit oder gar Gemeingefährlichkeit sich während der Einberufung herausgestellt hat. Doch das nur nebenbei. Im Vergleich zu den Erfahrungen des russischen Heeres im mandschurischen Feldzuge war die Zahl der Alkoholerkrankungen jedenfalls minimal.

Die kurze Zusammenstellung dieser Arbeit umfasst zwar nur ein verhältnismässig kleines Material; sie lässt aber ungefähr ahnen, welche Aufgabe auf diesem Gebiete erwachsen wird, wenn nach Beendigung des Krieges all die analogen Fälle aus unserem Millionenheere praktisch in Erscheinung treten werden. Vielleicht hat man dieser ganzen Frage, insbesondere auch der einer sofortigen eingehenden und fachgemäss erhobenen Anamnese noch nicht überall die gebührende Beachtung geschenkt. Es ergibt sich daraus vor allem die grosse Bedeutung von fachärztlich geleiteten psychiatrisch-neurologischen Untersuchungsstationen möglichst dicht hinter der Front zur Erfüllung dieser Aufgabe und zur ersten Sichtung des Materials.

Aus der chirurgischen Abteilung des St. Johannspitales in Salzburg (Primararzt Dr. v. Karajan).

Zur röntgenologischen Fremdkörperlokalisation.

Von Dr. M. Favarger, Sekundärarzt.

Herr Gerlach teilt in der Sitzung des Medizin. wissenschaftl. Vereins Tübingen vom 16. Dezember 1914 (s. M.m.W. 1913 Nr. 8 S. 270) eine einfache Methode zur Fremdkörperlokalisation mittels Röntgenaufnahme mit. Er vermeidet auf sehr geschickte Weise die schwierige Messung des Röhrenabstandes dadurch, dass er eine Metallmarke von bekannter Grösse und bekannter Entfernung von der Platte mitphotographiert. Mit zwei verschiedenen Aufnahmen auf derselben Platte berechnet er dann aus den Verschiebungen des Markenbildes und des Projektilbildes die Entfernung des Geschosses von der Platte.

Leider sind die Angaben im Referate so ungenau, dass ich danach seine Methode nicht anwenden konnte. Ich habe aber, angeregt durch diese Mitteilung, eine Methode ausgearbeitet, welche die genaue Lage des Projektils in Tiefe und Richtung mit einer einfachen linearen Zeichnung ergibt.

Methode: Mittels Durchleuchtung wird der Punkt der Haut, der dem Projektil am nächsten liegt, festgestellt und mit einer Metallmarke bezeichnet. Ausserdem werden die Hautschnittpunkte eines das Projektil treffenden Strahles bestimmt. Diese 3 Punkte bestimmen eine das Projektil enthaltende Ebene, die wir der Kürze halber die Projektilebene nennen wollen. Die Schnittlinie dieser Ebene wird auf die Haut gezeichnet.

Der Patient wird nun so auf den Tisch gelegt, dass die Projektilebene senkrecht zur Plattenebene steht. Zwischen Röhre und Platte, am bequemsten meistens auf den aufzunehmenden Körperteil legt man einen Metallring von bekanntem Durchmesser d, der Plattenebene parallel, und so, dass sein Zentrum in der Projektilebene liegt. Die Entfernung e dieses Ringes von der Plattenebene wird gemessen und die erste Aufnahme wird gemacht mit der Röhre dem Augenmasse nach senkrecht über dem Ringe.

Nun wird die Röhre in der Projektilebene beliebig (nach seitwärts oder nach aufwärts) verschoben und die zweite Aufnahme auf derselben Platte gemacht.

Nach Entwicklung zeigt die Platte ein Bild wie in Fig. 1.

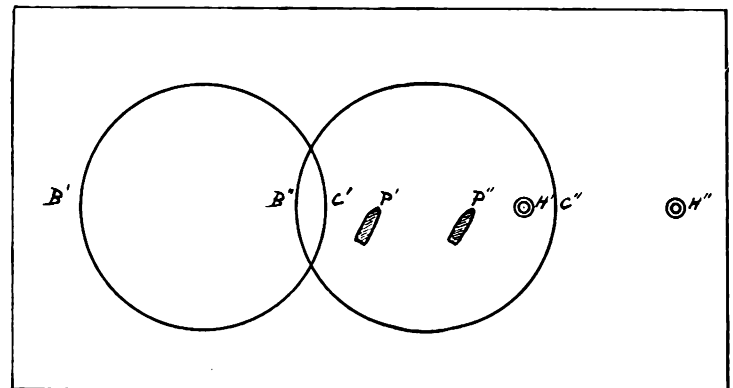


Fig. 1.

Jetzt paust man sich die Projektilbilder P′ und P″, die Hautmarkenbilder H′ und H″ und die Bilder des Kreisdiameters B′C′ und B″C″ ab und konstruiert sich das Bild der Projektilebene wie in Fig. 2.

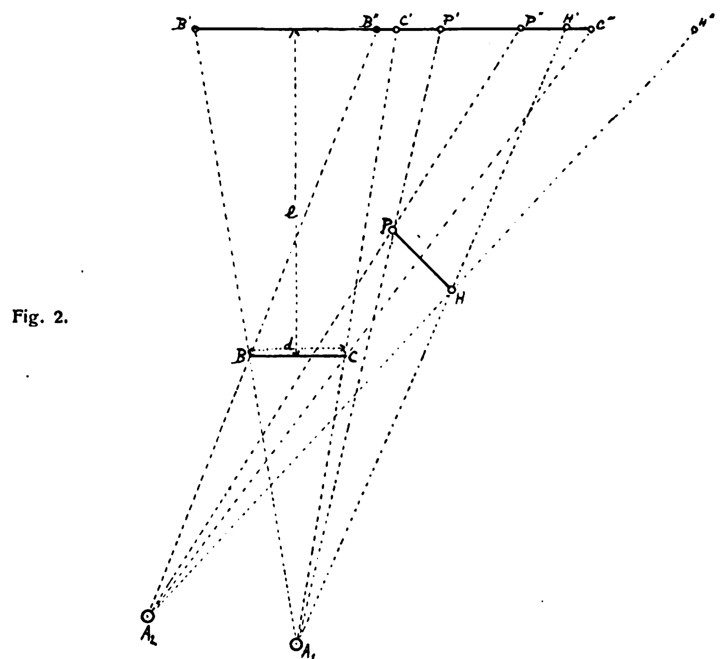


Fig. 2.

In bekannter Entfernung e vom ersten Diameterbild B′C′ konstruiert man den Diameter BC in wahrer Grösse d.

B″B schneidet C′C in Punkt A_1, erste Antikathode.

B″B schneidet C″C in Punkt A_2, zweite Antikathode.

A_1P′ schneidet A_2P″ in P, wahres Bild des Projektils.

A_1H′ schneidet A_2H″ in H, wahres Bild der Hautmarke.

Die Entfernung des Projektils von der Hautmarke ist in wahrer Grösse und Richtung die Gerade P H.

Auf diese Weise kann jeder beliebige Punkt der Projektilebene konstruiert und so die Entfernung des Projektiles von Knochen etc. festgestellt werden.

Bei schwieriger Lokalisation kann man sich die ganze Hautschnittlinie der Projektilebene durch beliebig viel Punkte konstruieren.

Bei Aufnahmen von Thorax oder Schädel z. B. ist es oft unmöglich, zwei genügend klare Bilder auf eine Platte zu bekommen, weshalb ich in letzter Zeit die Punkte durch Durchleuchtung allein feststelle. Dazu fixiert man den Schirm auf ein eigenes Gestell, damit er die Verschiebung der Röhre nicht wie am Klinoskop mitmacht. Man kann dann die Punkte direkt auf das Bleiglas des Schirmes mit Fettstift zeichnen oder auf ein auf denselben gespanntes Pauspapier. Mit einiger Uebung kann man in der Dunkelheit auf dem hellen Schirm sehr genau zeichnen. Auch auf ein hinter den Schirm gespanntes Papier lässt sich sehr gut zeichnen.

Wir haben auf diese Weise seit 3 Monaten alle etwas tiefer sitzenden Projektile sehr genau lokalisieren können, darunter 5 tief im Oberschenkel sitzende Infanteriegeschosse, einen Schrapnellsplitter in der rechten Schulter hinten nahe am Gelenk, einen kleinen Schrapnellsplitter in der rechten Fossa supraspinata, ein Infanteriegeschoss unter der linken Skapula (Einschuss vorn an der linken Brustseite), einen im grössten Durchmesser 1½ mm grossen Schrapnellsplitter in der linken Kniekehle, 2 kleine Schrapnellsplitter im grössten Durchmesser 2 und 1½ mm gross, 2 cm tief in die Streckmuskulatur des Oberschenkels.

Die Projektile waren in Richtung immer genau mit der Zeichnung übereinstimmend. Die Tiefennachmessungen am Patienten ergaben meist 1—2 mm mehr wie auf der Zeichnung, jedenfalls wegen der veränderten Spannungsverhältnisse der durchtrennten Gewebe. Einmal, bei einem Infanteriegeschoss, 3,9 cm tief im Oberschenkel, bei dessen Aufsuchen sich aus der Kapsel auffallend viel Eiter entleerte, fand sich die Tiefe kleiner als auf der Zeichnung, und zwar 3,2 cm.

Kriegschirurgische Erfahrungen mit Pellidol.

Von Prof. Dr. Blind - Strassburg i. E., zurzeit Stabsarzt beim Reservelazarett Bad Polzin.

Von der eigenartigen Wirkung des Scharlachrotersatzes Pellidol auf die Ueberhäutung ausgedehnter granulierender Wundflächen ist in letzter Zeit in einer grösseren Zahl günstig urteilender Aufsätze besonders in der „Münch. med. Wochenschrift“ die Rede gewesen [1]).

Die allergünstigsten Erfahrungen kann ich nur bestätigen, und ich glaube überall dort ausgiebige Verwendung des Mittels in Gestalt 2 proz. Salbe empfehlen zu sollen, wo Eiterung oder anderweitige Hinderungsgründe plastischen Wundverschluss, Hautüberpflanzung oder Spätnaht ausschliessen.

Ich bin mir wohl bewusst, dass es chirurgisch eine heikle Aufgabe ist, irgendeinem wortgeschützten chemischen Stoffe das Wort zu reden. Aber im vorliegenden Falle handelt es sich ja nicht etwa um einen Ersatz der altbewährten chirurgischen Wundverschlussmethoden, die selbstverständlich jederzeit den Vorzug verdienen — sondern lediglich als unterstützendem Hilfsmittel glaube ich dem Pellidol auch literarisch die gebührende Anerkennung nicht versagen zu sollen.

Pellidolbehandlung ergibt vielfach geradezu verblüffend rasche und sichere Ueberhäutung mit nur seltenen, leicht überwindlichen Reizerscheinungen.

Wo auch nur das kleinste Epithelinselchen im Ozean eiterumfluteter Granulationen erhalten blieb, erfolgt die „Verlandung“ durch Hautwachstum mit erstaunlicher Schnelligkeit: zusehends verschmelzen Inselchen und — von den Rändern her — Halbinseln zu fester Epidermisdecke.

Ein derartiges, den Heilverlauf bei grossen Wundflächen zeitlich abkürzendes Mittel ist gerade jetzt um so wichtiger und wertvoller, wo mit Recht dahingestrebt wird, möglichst rasche Vernarbung zu erzielen und Glieder möglichst früh mediko-mechanischer Behandlung zuzuführen, um Gelenkversteifungen, Muskelschwund, Kreislaufstörungen zu verhindern und dienstliche oder wirtschaftliche Schädigungen der uns anvertrauten Kriegsverletzten im Keime zu ersticken.

Ich habe Pellidol [2]) in einer sehr grossen Zahl von Fällen in westlichen und östlichen Lazaretten angewandt und manchmal unter Ausschluss jeder weiteren Heilmassnahme als der etwaigen Abtragung brandiger Muskelfetzen und abgestorbener Faszienstreifen gewaltige Weichteildefekte zur Vernarbung gebracht, wo der gebräuchliche chirurgische Wundverschluss aus bestimmten Sondergründen von vornherein aussichtslos war.

Als Beispiel greife ich einen Fall ausgedehnter Weichteilzerstörung der Schulter heraus, der im Bilde vorgeführt sei.

Fall I (Abb. 1—3). Wehrmann Pl., Landwirt, westlicher Kriegsschauplatz.

Lebenbedrohende, bis auf den zertrümmerten Knochen reichende Granatsplitterwunde, sehr unregelmässig und zerfetzt, mit unzähligen kleinen und kleinsten Stroh-, Heu- und Tannenreiserfetzchen vollständig durchwirkt, ferner schon bei der Aufnahme mit grünem Pilz (Pyozyaneus) infiziert.

Nach Entfernung der aus einem Heuboden stammenden Fremdkörper, einiger ganz loser Oberarmknochen- und Schlüsselbeinsplitter sowie von allmählich brandig werdenden Weichteilfetzen Ueberhäutung ohne nennenswerte Störung in gleichmässig sicherem Verlaufe.

Der Wundverschluss blieb von Weihnachten 1914 bis Mitte Mai 1915 laut damaliger letzter Nachricht vollkommen einwandfrei und derb.

Dass die Pellidolüberhäutung verhältnismässig derbe Decke zu liefern geeignet ist, verdient ganz besondere Beachtung.

In zwei Fällen schweren Frostschadens im Bereiche des Fusses, wo die Haut in grösserem Bezirke abgestorben war als die tieferen Teile, gelang es dank der Pellidolwirkung das Granulationsgebiet an der Abstossungsgrenze vor der Amputation zu überhäuten, und zwar so fest und in solcher Breite, dass die neugewonnene Haut als brauchbare Stumpfbedeckung herangezogen werden konnte.

Dadurch wurde bei dem einen Patienten wesentlich längere Gestaltung des Fussstumpfes ermöglicht, d. h. ein erheblich grösserer Skeletteil mit seinen wertvollen Muskelansätzen gerettet; die Erzielung grösstmöglicher Stumpflänge und Funktionstüchtigkeit war aber gerade in diesem Falle umso wichtiger, als auch der andere Fuss, wenn auch in geringerem Masse, frostbeschädigt und operationsbedürftig war.

Bei dem anderen Patienten wurde auf ähnliche Weise Chopartsche Fussabsetzung ermöglicht, was doppelte Bedeutung hatte, weil ein schwerer Frostschaden der Fersenkappe die Pirogoffsche Operation ausgeschlossen hätte.

Fall II (Abb. 4—5). Hornist K., Kaufmann, 20 Jahre, östlicher Kriegsschauplatz.

Bei der Einlieferung beide Füsse bis über die Knöchel hinauf gedunsen, kalt, rotblau und leichenfahl gefleckt, vollständig gefühllos.

Ausgedehnte Anwendung der von Wittek [3]) und Bundschuh [4]) für die Behandlung der Erfrierungen empfohlenen Noesskeschen Einschnitte, ferner heiss-kalte Wechselbäder, warme Packungen sowie die übrigen, von Friedrich [5]) grundsätzlich empfohlenen Massnahmen.

Rechts entwickelt sich trockener Brand der zwei ersten Zehen bis zu den Wurzeln, die übrigen Zehen und der Fuss erholen sich, nur zeigt ein Noesskescher Schnitt auf der Streckfläche der III. Zehe geschwürigen Zerfall.

Links sterben unter eitriger Eröffnung ihrer Gelenke die Zehen vollständig ab, ferner in grosser Ausdehnung die Haut und das Zellgewebe des Fussrückens (s. Abb. 4).

Durch Pellidolanwendung gelang Ueberhäutung des Fussrückens und eines klaffenden Längsschnittes (s. Abb. 4) so derb und so fest, dass das neugebildete Hautgebiet als Stumpfdecke gerettet und verwertet werden konnte.

Anstatt einer wesentlich höheren Querabsetzung (z. B. in der Lisfrancschen Linie) genügte die Exartikulation der Zehen in den Grundgelenken mit Abtragung des I. Mittelfussknochenköpfchens.

Rechts wurde die II. Zehe im Grundgelenk abgetragen, die Grosszehe mit ihrem Mittelfussknochenköpfchen entfernt.

---

[1]) Salfeld: Pellidolsalbe. M.m.W. 1914 Nr. 43. — Bandorf: Beiträge zur Behandlung von infizierten (Schuss-) Wunden und zur raschen Ueberhäutung grosser Defekte. M.m.W. 1914 Nr. 45. — Kaupe: Die Epithelisierung der Wunden. M.m.W. 1915 Nr. 1. — Weitere Literatur siehe „Pellidol und Azodolen“ der Herstellerin Kalle und Cie., A.-G.

[2]) Mit Vorliebe als 2 proz. Vaselinsalbe. Zwecks Streckung der Vaselinvorräte empfiehlt die herstellende Firma eine K.-B.-Salbe mit der Zusammensetzung Pellidol. 2, Vaselin. 48, Bol. alb. 50, die zugleich austrocknend wirken soll. Diese Paste ist allerdings wenig geschmeidig und trocknet leicht unter dem Verbande zu dicken Schollen aus.

[3]) Wittek: Zur Behandlung der Erfrierungen. M.m.W. 1915 Nr. 12.

[4]) Bundschuh: Ueber die Behandlung von Erfrierungen von Fingern und Zehen. M.m.W. 1915 Nr. 12.

[5]) Friedrich: Praktische Erfahrungen zur Verhütung und Behandlung der Erfrierungen im Felde. M.m.W. 1915 Nr. 4.

Die am linken Fusse neugeschaffene Weichteilbedeckung (s. Abb. 5) war reichlich genügend und so gut ernährt, dass nur in pfenniggrossem Gebiete des Fussrückens über einem alten Noesske-schen Schnitte eine blasenartige Narbenernährungsstörung sich bildete, die rasch trocknete. Die Masse der neuen Hautzone betragen jetzt trotz Narbenschrumpfung noch 7 × 10 cm.

Der künstliche Ueberhäutungsbezirk erscheint jetzt infolge nachträglicher starker narbiger Schrumpfung sehr verkleinert.

Die abgestorbenen Weichteile der Ferse und ein Teil des Fersenbeinhöckers wurden abgetragen, worauf ohne Plastik der Wundverschluss völlig derb und widerstandsfähig erfolgte.



Abb. 1.



Abb. 2.



Abb. 3.

Fall III (Abb. 6). Musketier B., Bergmann, 21 Jahre, östlicher Kriegsschauplatz.

Bei der Einlieferung am linken Fusse bis zur Höhe des unteren Sprunggelenkes schwarzer, feuchter Brand sämtlicher Weichteile mit Eröffnung der Zehengrundgelenke und der Lisfrancschen Gelenklinie unter starker, stinkender Eiterung. Ferner in mindestens fünfmarkstückgrosser Ausdehnung tiefe brandige Zerstörung der Fussrückenhaut und -weichteile bis zum Winkel zwischen Fuss und Unterschenkel.



Abb. 4.



Abb. 5.

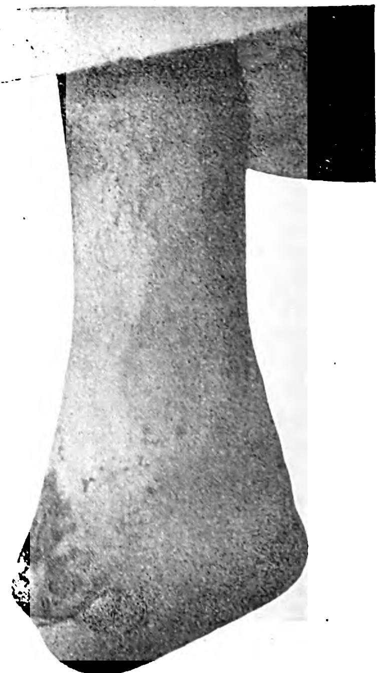


Abb. 6.

Die ganze Fersenkappe ist ausserdem ebenfalls in Fünfmarkstückgrösse mit Einschluss der Fersenhöckerknochenhaut durch Frost völlig schwarz-brandig.

Mit Pellidol gelingt Ueberhäutung des hinteren Fussrückenabschnittes trotz der starken Eiterung so derb, dass die Chopartsche Amputation mit genügend reichlicher Weichteildecke — bei etwas tiefem Quernarbensitz — möglich wird (s. Abb. 6).

In diesen Fällen brachte demnach Pellidol ganz wesentlichen Gewinn: im ersteren genügte Zehenabtragung, anstatt wesentlich höher vorzunehmender, etwa Lisfrancscher Exartikulation, was bei der gleichzeitigen Beschädigung des anderen Fusses doppelt wichtig war; im letzten Falle wurde bei der Unmöglichkeit, einen Pirogoffschen Stumpf zu bilden, vielleicht unter Umgehung einer Amputation des ganzen Fusses, die Chopartsche Amputation ermöglicht. Hautüberpflanzung war durch die bei der Einlieferung bereits vorhandene Infektion ausgeschlossen oder doch auf lange Zeit aussichtslos.

An Fingern und sonstigen Gliedern die Verlängerung von Stümpfen durch vorherige Epidermisierung enthäuteter Grenzbezirke durch Pellidol zu versuchen, habe ich keine Gelegenheit gefunden. Vielleicht regen diese Zeilen zu solchen Massnahmen an.

Voraussetzung für die Erhaltung längerer Stümpfe war, dass die Hautdecke durch Pellidol genügend derb und widerstandsfähig wird. In den geschilderten Fällen traf dies in durchaus befriedigender Weise zu, sie erschien eher derber als bei Hauttransplantation.

Ich erwähne bei Besprechung meiner kriegschirurgischen Erfahrungen mit Pellidol nicht jene zahlreichen Fälle, wo kleinere und grössere eiternde oder jauchende Gewebsverluste spielend leicht überhäutet wurden. Pellidol ist ein Mittel, das bei seiner überhäutenden und gleichzeitig desinfizierenden Wirkung die Wundheilung wesentlich zu verkürzen berufen ist und daher weitgehende Beachtung verdient.

Dass es auch durch die günstige und genügend derbe Beschaffenheit neugebildeter Hautflächen sonstige kriegschirurgische Dienste zu leisten berufen ist, hielt ich mich an der Hand bestimmter Fälle mitzuteilen für verpflichtet.

Die beiden zuletzt erwähnten Kranken verdanken ihm nicht nur Abkürzung des Heilverfahrens, sondern auch Erhaltung grösserer, praktisch wichtiger Fussabschnitte, die mit orthopädischem Schuhzeug im Heere Garnison- oder Arbeitsverwendungsfähigkeit ermöglichen und für die Friedenszeit ganz erhebliche berufliche Leistungssteigerung bedingen.

Die künstliche Stauung als diagnostisches und differentialdiagnostisches Hilfsmittel beim Fleckfieber.

Von Carl Dietsch, Assistenzarzt in einem Feldlazarett.

Die Diagnose des Fleckfiebers muss sich im wesentlichen auf die Beurteilung des mehr oder weniger charakteristischen Exanthems stützen. Gewiss sind die prodromalen Erscheinungen, wie Kopfschmerzen, Schwindelgefühl, Kreuz- und Gliederschmerzen, ebenso wie der bei Beginn der Krankheit auftretende Schüttelfrost, der meist rasche Temperaturanstieg, die Konjunktivitis usw. nicht zu unterschätzende Anhaltspunkte für die Diagnose. Ja, bei epidemischem Auftreten des Fleckfiebers werden diese Erscheinungen, auch wenn sich noch kein Exanthem gezeigt hat, immer zur Vorsicht mahnen. Berücksichtigt man aber, dass das Fleckfieber häufig auch sporadisch auftritt, so tritt die Bedeutung, die der Beurteilung des Exanthems für eine rasche und sichere Diagnose zukommt, klar zu Tage. Was vor allem bei der Erkennung des Fleckfieberexanthems Schwierigkeiten bereitet, ist der Umstand, dass wir Aerzte durch das fast nur in Kriegszeiten und auch dann nur in besonderen Gegenden gehäufte Auftreten dieser Krankheit fast gar keine Erfahrung besitzen.

Dazu kommt, dass mit einem Fleckfieberausschlag meist zugleich eine durch Ungezieferstiche, Kratzeffekte usw. hervorgerufene Veränderung der Haut einhergeht, die zu Verwechslungen Anlass geben kann, zum mindesten aber das charakteristische Bild des reinen Fleckfieberexanthems verschleiert.

Ferner kann der wenigstens im Anfang roseolenartige Ausschlag in differentialdiagnostischer Beziehung im Vergleich zu den Roseolen bei Bauchtyphus Schwierigkeiten bereiten, zumal wenn einerseits bei Abdominaltyphus ein reichlicher Roseolenausschlag besteht, wie dies nicht selten vorkommt, oder andererseits das Fleckfieberexanthem sich durch Spärlichkeit auszeichnet.

Aus all diesen Gründen erscheint mir die Beobachtung, die ich von Ende Februar bis Ende April an den in unserem Lazarett und ausserhalb desselben an Fleckfieber erkrankten und behandelten Personen habe machen können, sowohl in diagnostischer als auch in differentialdiagnostischer Hinsicht von nicht geringer Bedeutung.

Bevor ich auf die von mir gemachten Beobachtungen näher eingehe, halte ich eine kurze Schilderung der pathologisch-histologischen Veränderungen für angebracht, weil sie meine experimentellen Beobachtungen erläutern und zum besseren Verständnis des eigenartigen Verhaltens des Exanthems beitragen.

Nach Eugen Fraenkel handelt es sich bei dem Fleckfieber in histologisch-pathologischer Beziehung um ganz eigenartige spezifische, sonst bei keiner Erkrankung beobachtete Veränderung in den Gefässen und zwar in den kleinsten Hautarterien. Es kommt hier zu einem pathologischen Prozess an der Gefässwand, der zu herdförmigen, durch Anhäufung von Zellgewebselementen hervorgerufenen Anschwellungen führt, die einmal die ganze Zirkumferenz des Gefässes befallen können und dann als kugelige Gebilde sich darstellen, ein andermal sich nur auf einen Teil des Gefässrohres beschränken und halbkugelige Vorwölbungen bilden.

In inniger Wechselbeziehung zu dieser bei Entstehung und Verlauf der Krankheit auftretenden pathologischen Gefässveränderung steht nun das klinische Bild des Fleckfieberexanthems.

Im grossen und ganzen kann man zweckmässigerweise drei Hauptstadien des Exanthems unterscheiden und zwar als erstes Stadium das der entzündlichen Hyperämie, die klinisch als ein diffuser, auf Bauch, Brust und Extremitäten auftretender, rosafarbener, nicht erhabener und nicht scharf umgrenzter fleckiger Ausschlag in Erscheinung tritt, wobei auch einzelne Roseolen, wie bekannt, eine petechiöse Umwandlung erfahren können. Nach der rötlichen entzündlichen Hyperämie folgt die oben beschriebene Gefässaffektion mit den mehr oder weniger starken und ausgedehnten Proliferationen, die zu der Wandverdickung des Gefässes führen, respektive einen totalen Gefässverschluss produzieren können. Infolge der dadurch einsetzenden venösen Stauung zeigt das Exanthem eine typische zyanotische Verfärbung, die man als das zweite Stadium betrachten kann.

Als drittes und letztes Stadium möchte ich die bräunlichen Pigmentflecken ansehen, die ich fast in allen meinen Fällen, meist sehr stark, nach Ablauf der Fiebererscheinung und mit Beginn der Besserung des Allgemeinbefindens beobachten konnte und die man als Reste des umgewandelten Blutfarbstoffes anzusehen hat.

Diese Stadieneinteilung soll nicht besagen, dass das Exanthem heute zu dem ersten, morgen zu dem zweiten Stadium zu rechnen ist. Es kommen neben den ersten Entzündungserscheinungen, den Roseolen, Uebergänge des Ausschlages zur lividen Verfärbung vor, ebenso wie neben dem bläulich-zyanotischen Exanthem auch schon Pigmentreste zu beobachten sind.

Gelegentlich einer zur Blutentnahme angelegten Stauungsbinde am Oberarm fielen mir die starken Veränderungen auf, die das Bild des Exanthems in diesem Falle mit zunehmender Stauung bot.

Es handelte sich um einen Patienten, der seit 10 Tagen an Fleckfieber erkrankt war und bei dem das stark ausgebreitete dichte Exanthem bereits eine äusserst livide Verfärbung angenommen hatte, die etwa 3 Tage vorher mit lytischem Temperaturabfall eingesetzt hatte. Bei der Stauung wurden einzelne, vorher mehr rötlich erscheinende Roseolen bläulich verfärbt, andere schon livide aussehende Flecken nahmen einen tiefdunklen, zyanotischen Farbenton an. Dazu traten vorher blass erscheinende Flecken deutlich hervor und bei scharfer Beobachtung wurden aus der Tiefe einzelne, bisher dem Auge verborgen gebliebene Exanthemgebilde sichtbar.

Bei der daraufhin in allen Stadien und zu verschiedenen Zeiten der Krankheit vorgenommenen Stauung konnte folgende interessante Beobachtung gemacht werden:

Die bei Beginn des Fleckfiebers auftretenden, meist rosafarbenen Roseolen nehmen infolge der Stauung ein tiefer rötliches Aussehen an, teils beginnen sie livide zu schimmern, ohne sich jedoch über die Oberfläche der Haut zu erheben. Ferner werden durch die Stauung einige blasse, mehr in der Tiefe liegende, andere bisher nicht sichtbare Exanthemflecken deutlicher zum Vorschein gebracht oder überhaupt erst dem Auge zugänglich. Es sind dies wohl die von Murchison beschriebenen Exanthemflecken, die sich erst im späteren Verlaufe der Krankheit mit Beginn der allgemeinen zyanotischen Verfärbung zu zeigen pflegen. Man kann also mittels der Stauung bei beginnender Krankheit das Exanthem in das zweite Stadium hinüberführen.

Die Stauungserscheinungen beim Fleckfieberausschlag im zweiten Stadium, dem der lividen Verfärbung, sind nun derartig, dass das Exanthem zahlreicher wird und zum Teil einen

tiefdunkeln Farbenton annimmt. Dies ist meines Erachtens so zu erklären, dass zu der bereits durch teilweisen oder gänzlichen Gefässverschluss hervorgerufenen venösen Stauung die künstliche Stauung hinzutritt; mit anderen Worten, dass hier gewissermassen eine Potenzierung des zweiten Stadiums eintritt.

Sehr auffallend sind die Wirkungen der künstlichen Stauung bei dem dritten Stadium, dem der braunen Pigmentierung. Hierbei nehmen die (bereits bräunlichen) Exanthemflecken wieder eine reine zyanotische Färbung an, deren Intensität in direktem Verhältnis zu den mehr oder weniger starken Pigmentresten steht. Man kann also in diesem Falle durch eine künstliche Stauung aus dem dritten Stadium das zweite Stadium des Exanthems rekonstruieren; diese Beobachtung kann bei der Beurteilung eines abgelaufenen Fleckfiebers von grosser Wichtigkeit sein.

Die Bedeutung dieses eigenartigen, durch den oben beschriebenen pathologisch-histologischen Prozess in den Arterien bedingten Verhaltens des Fleckfieberexanthems bei Stauung zur Sicherung der Diagnose in zweifelhaften Fällen, besonders bei weniger deutlich hervortretendem Exanthem, liegt somit auf der Hand.

Besonders erwähnen möchte ich noch einige Beobachtungen, die ich in einzelnen Fällen machen konnte und bei denen die Stauung allein Aufschluss gab, resp. die Diagnose „Fleckfieber" sicherte.

Einmal handelte es sich um einen Fall, bei dem Rumpf und Extremitäten von frischen und alten Ungezieferstichen jeglicher Art, Kratzeffekten usw. übersät war. Dazwischen konnte man nur schwierig einzelne rötliche, teils bläuliche Flecken beobachten, die zusammen mit den klinischen Erscheinungen, dem hohen Fieber, der Konjunktivitis und dem typhösen Zustand des Kranken den Verdacht Fleckfieber aufkommen liessen. Bei Stauung eines Armes bot sich folgende Veränderung: Die rötlichen Kratzeffekte und Ungezieferstiche, die das charakteristische Aussehen des Fleckfieberexanthems verschleierten, erblassten bzw. verschwanden durch die relative arterielle Blutleere vollkommen. Die vorher als verdächtig angesehenen Flecken dagegen traten deutlicher hervor, indem die rötliche Farbe einzelner Roseolen intensiver wurde, einige, bisher nicht sichtbar gewesene Flecken zum Vorschein kamen und schliesslich wenige, bereits livide gewordene Effloreszenzen tief zyanotisch wurden. Zur weiteren Beobachtung dieses Falles wurden an dem einen Arme durch zweimaligen Salbenverband die Kratzeffekte und Ungezieferstiche zum Verschwinden gebracht. Die vorher als verdächtig angesehene Fleckung blieb dabei bestehen und gab bei der wieder vorgenommenen Stauung das oben bereits beschriebene Bild, das im Vergleich mit dem nichtbehandelten Arme jetzt noch charakteristischer anzusehen war.

Nicht minder interessant war eine andere Beobachtung bei einem schweren Falle von Fleckfieber. Hier war das vorher reichliche Exanthem in das zweite und dritte Stadium eingetreten, d. h. es bestanden teils stark livide und abgeblasste, teils schon pigmentierte Flecken. Am 12. Krankheitstage trat bei dem über 40 jährigen Patienten infolge akuter Herzschwäche der Tod ein. Etwa eine halbe Stunde vor dem Exitus nahm der livide Ausschlag eine intensivere Färbung an, während die bereits pigmentierten Flecken in das früher besprochene zweite Stadium zurückgeführt wurden, d. h. sie wurden wieder mehr oder weniger zyanotisch. In diesem Falle hatte die akute Herzschwäche mit der durch sie bedingten Stauung im Blutkreislaufe die charakteristische Veränderung des Exanthems hervorgerufen. Etwa eine Viertelstunde nach Eintritt des Todes war das Exanthem gänzlich geschwunden mit Ausnahme weniger Pigmentflecke, die bestehen blieben.

Wie schon oben dargelegt kann man durch die künstliche Stauung aus dem dritten Stadium, dem der bräunlichen Pigmentierung, das zweite Stadium gewissermassen rekonstruieren, d. h. die braune Pigmentfleckung wieder in die livide Verfärbung überführen. Dass diese Erscheinung auch praktisch verwertet werden kann, lehrt folgender Fall:

In einer ruthenischen Bauernfamilie erkrankte die 32 jährige Mutter nebst ihren beiden 6- und 9 jährigen Kindern an Fleckfieber. Bei Forschung nach der Ansteckungsquelle konnte festgestellt werden, dass die 70 jährige Grossmutter etwa 3—4 Wochen vorher unter denselben Erscheinungen erkrankt war, sich aber seit etwa 14 Tagen wieder wohl fühlte. Der Verdacht, dass es sich auch hier um Fleckfieber gehandelt hat, lag sehr nahe. Bei der Untersuchung sah man neben alten und frischen Läuseekzemen und Kratzeffekten auch einzelne bräunlich pigmentierte Flecken auf Rumpf und Extremitäten. Bei der vorgenommenen Stauung erblasste resp. verschwand ersteres Exanthembild, dagegen verfärbten sich einzelne, vorher als verdächtig erschienene Pigmentflecken mehr oder weniger intensiv blau. Daraus konnte man mit grosser Wahrscheinlichkeit schliessen, dass die Grossmutter vor einigen Wochen an Fleckfieber erkrankt war und sie die Ansteckungsquelle für Tochter und Enkel gewesen ist. Dass die 70 jährige Greisin trotz ihres hohen Alters die schwere Krankheit überstehen konnte, ist wohl so zu erklären, dass die Bevölkerung dieser Gegend, in der das Fleckfieber endemisch auftritt, eine gewisse Immunität besitzt.

Schliesslich kann die Stauung auch dann von nicht geringem differentialdiagnostischen Wert sein, wenn es sich darum handelt, das Fleckfieber vom Bauchtyphus zu unterscheiden. Denn einerseits kann bei einem Fleckfieber der roseolenartige Ausschlag gering und nur auf Bauch und Brust lokalisiert sein, andererseits gibt es Fälle von Abdominaltyphus, die sich durch ein ungewöhnlich zahlreiches Roseolenexanthem auszeichnen. Auch hier bringt das verschiedenartige Verhalten der Bauchtyphusroseolen einerseits und des roseolenartigen Ausschlags bei Fleckfieber andererseits bei einer künstlichen Stauung Aufschluss. Während die Fleckfieberroseolen im ersten Stadium, das hierbei nur in Betracht kommt, die typische, oben beschriebene Stauungsveränderung zeigen, behalten die Bauchtyphusroseolen im grossen und ganzen ihre normale Färbung bei, erheben sich im Gegensatz zum Fleckfieber mehr oder weniger stark über das Niveau der Haut empor und werden leicht ödematös. Auf keinen Fall aber, selbst bei langandauernder Stauung, nehmen sie eine bläuliche Verfärbung an, wie wiederholt praktisch erprobt wurde.

Nach Brauer ist die Handinnenfläche als ein Prädilektionssitz für das Fleckfieberexanthem anzusehen. Anfangs konnte ich bei diesbezüglichen Nachforschungen nur in vereinzelten Fällen das Exanthem feststellen, was vielleicht darin seinen Grund hat, dass durch die meist schwielige Beschaffenheit der Handtellerfläche bei den Soldaten und den Landleuten der Ausschlag weniger zutage tritt. Auch hier konnten mittels der künstlichen Stauung in einigen Fällen, in denen vorher kein Exanthem zu sehen war, einige charakteristische Flecken sichtbar gemacht werden.

Hieran anschliessend möchte ich nicht vergessen, darauf hinzuweisen, dass in den vielen von mir beobachteten Fällen oft eine zahlreiche Fleckung in der Ellenbeuge auftrat.

Was noch die praktische Handhabung der Stauung angeht, so erzeugte ich sie an den Extremitäten, wie üblich, durch Anlegen einer einfachen Mullbinde, im Notfalle auch durch Umschnürung mittels eines Taschentuches. Handelte es sich darum, die Stauungserscheinungen bei Exanthem auf Bauch, Brust und Rücken zum Ausdruck zu bringen, so benutzte ich ein Wasserglas oder einen Schröpfkopf als Saugglocke. Es empfiehlt sich aber, diese Art von Stauung wegen ihrer wenig grossen Intensität recht lange wirken zu lassen, um die charakteristische Veränderung des Exanthems hervorzurufen.

Im allgemeinen treten die Stauungserscheinungen (Blaufärbung usw.) zirka vor Ablauf einer Minute auf. Sofort nach Abnahme der Stauungsbinde (oder Schröpfkopfes) verschwinden die durch die Stauung gesetzten Veränderungen wieder.

Zusammenfassung:

Die künstliche Stauung gibt uns ein Hilfsmittel in die Hand, um

1. wenig charakteristisches oder spärliches Exanthem besser und zahlreicher erkennen zu lassen,
2. in differentialdiagnostischer Beziehung (besonders gegenüber Bauchtyphus) sicheren Aufschluss zu bekommen,
3. bei fast gleichartig aussehendem Exanthem mit verschiedener Aetiologie das Fleckfieberexanthem deutlich sichtbar zu machen, und schliesslich
4. bei abgeheilten Fällen mit restierender Pigmentbildung ein überstandenes Fleckfieber noch festzustellen.

Literatur.

1. L. Brauer: Die Erkennung und Verhütung des Flecktyphus und Rückfallfiebers. Verlag von Curt Kabitzsch. — 2. E. Fraenkel: Ueber Fleckfieber-Roseola. M.m.W. 1914 Nr. 2.

Aus dem St. Norbert-Krankenhaus Berlin-Schöneberg (Direktor: Dr. Franz Kuhn).

Die Leerschiene.

Von Gruber, Assistent der Klinik.

Die Leerschiene ist ein rechteckiges, leeres Gestell aus Draht von ca. 10—15 cm Breite und 40, 60, 80, 100 cm Länge. Der Draht ist ein Draht von mittlerer Notizbuchbleistiftstärke und besteht aus einer zähen, nicht rostenden Metallegierung.

Die genannte Leerschiene wird in einer Reihe von Anwendungen benutzt, namentlich:
1. als leeres Gestell einfach oder doppelt,
2. in Kombination mit Stärkegazebinden,
3. in Kombination mit Gipsbinden,
4. als Verstärkung von Gipsverbänden,
5. als Rabitzbrücke.

I. Die Leerschiene allein.

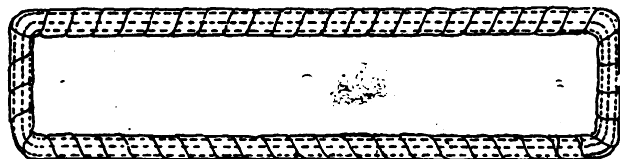


Fig. 1.

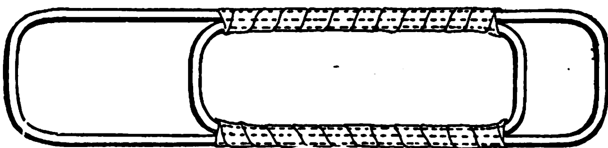


Fig. 2.

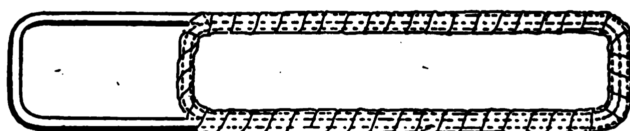


Fig. 3.

Die Leerschiene allein, ohne jeden weiteren Bezug, kann als Stütze für Körperteile in verschiedener Form dienen.

Im Bedarfsfalle (bei grösseren Schienen insbesondere) können zwei Schienen zusammen zu gegenseitiger Verstärkung als Doppelschiene benutzt werden. Durch derartige Kombinationen kann man jede Stelle einer Schiene (Mitte) verstärken (siehe Fig. 1, 2, 3).

Die beiden Drähte werden in ihrem parallelen Verlaufe zweckmässig mittels Gaze oder Stärkegaze verbunden.

Die Leerschiene wird dann der Extremität angewickelt. Am besten umwickelt man die Leerschiene vor der Anlegung mit einem Tuch oder Kleidungsstück, oder steckt solches darum fest. So kann die Leerschiene direkt über den Kleidern als Transportschiene dienen (einfach oder gedoppelt).

Natürlich steht es auch hierzu frei, wenn man im Besitze der entsprechenden Materialien ist, die Leerschiene vor der Anlegung teilweise oder ganz mit Gaze- oder Gipsbinden (siehe folgendes) zu umwickeln. Die Haltbarkeit und Anpassung der Schiene wird dadurch natürlich sehr viel grösser und besser (s. weiter unten).

Auch Torsionsschienen sind (vergl. Bilder) mit Vorteil zu Transportzwecken zu benutzen.

In diesen Formen, also entweder mit Tüchern bezogen oder mit Gaze oder Gips kombiniert, erfüllen die Leerschienen alles, was man von guten Transportverbänden verlangen kann, und sind billig, leicht transportierbar, ausserordentlich anpassbar und sehr tragfähig.

II. Die Gazedrahtschiene.

Die Gazedrahtschiene entsteht durch Umwickeln der Leerschiene (einfach oder durch Aufeinanderlegen verdoppelt) mit Stärkegazebinden.

Um eine genaue Anpassung der fertigen Schiene (vergl. Fig. 1) an die Extremität zu erreichen, ist folgendes zu beachten.

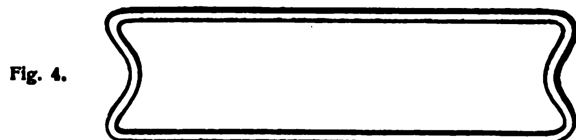


Fig. 4.

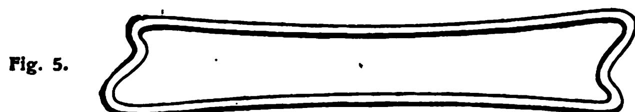


Fig. 5.

1. Man formt die Schiene als Leerschiene für den betreffenden Körperteil zurecht. Zweckmässigerweise wird die kürzere Seite der Schiene etwas hohlgebogen (vergl. Fig. 4, 5 u. 6), um sich dem rundlichen Körperteil besser anzupassen. Auch kann (wie bei 6) das ganze Ende der Schiene etwas zurückgebogen werden, um mit dem Querbügel keinen unangenehmen Druck auszuüben.

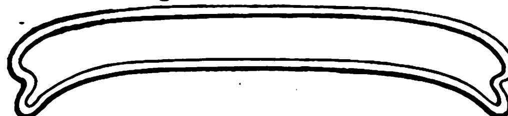


Fig. 6.

2. Damit sich die Gazebindenwicklung nachträglich gut an den Körper anlegt, zieht man die Drähte vor dem Umwickeln weiter auseinander (vergl. Fig. 7), als sie später beim Anlegen zueinander stehen sollen, und wickelt die Stärkebindetouren um (Fig. 7).

3. Die seitlichen Drähte der so umwickelten Schiene bringt man dann durch Zusammendrücken (vergl. Fig. 8) wieder in die gewünschte Lage, wodurch der Gazebezug sich ausbuchtet (Fig. 8) und legt die Binde feucht dem Körper an. Indem die Wicklung sich (Fig. 8) in Falten legt und dann beim Erhärten jeder gewünschten Form automatisch anpasst, erhält man eine ausgezeichnete Schienenform.

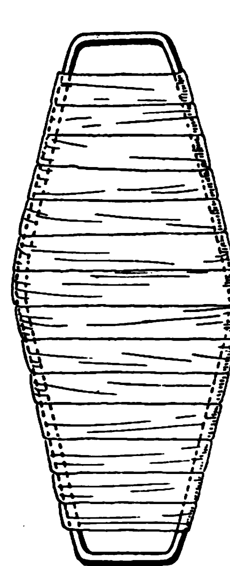


Fig. 7.

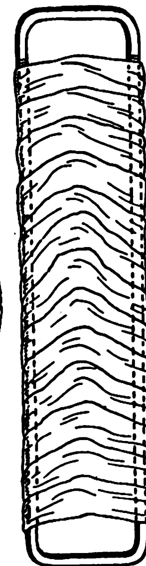


Fig. 8.

Vorteile der Drahtgazeschienen und Drahtgipsschienen.

Zweifellos werden eine grosse Anzahl ganz besonderer Vorteile durch die genannten Schienen gewährleistet.

1. Zunächst ist die Schiene von ungeahnter Anpassungsfähigkeit und Geschmeidigkeit (vergl. Fig. 10, 11, 12) und passt sich jedem Körperteil an. In Fig. 10 und 13 ist eine Schiene zu sehen, die die ganze Schulter umfasst, quer über dem Rücken beginnend, über Schulter und Ellenbogen reichend bis zum Handgelenk (Bruch von Oberarm und Schulter). Die Schiene schmiegt sich hierbei, wie aus dem Bilde zu sehen, mit ihrem weichen Bezuge der Schulterhöhe und dem Ellenbogen gefügig an, ohne zu drücken.

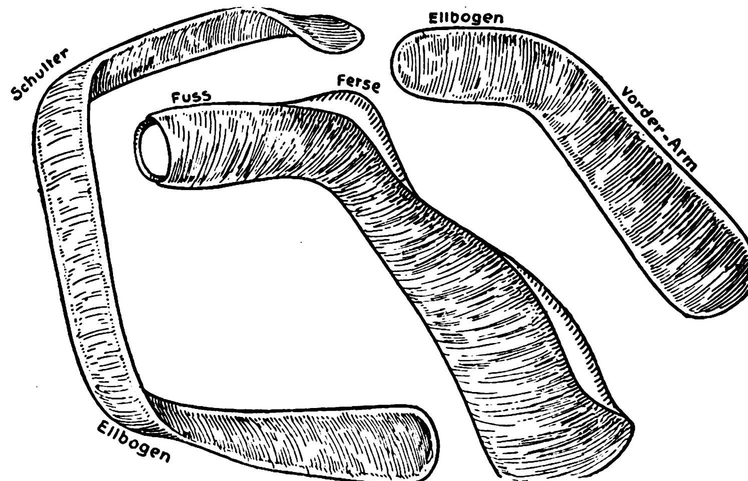


Fig. 10. Fig. 11. Fig. 12.

Dasselbe ist aus Fig. 13a für den Fuss (ohne Polsterung ersichtlich.

Auch für den Ellbogen ist, wie Fig. 14 zeigt, dasselbe der Fall.

2. Die Anwendungsfähigkeit der genannten Schiene ist infolge ihrer willkürlichen Formbarkeit eine endlose: die Modifizierbarkeit, Biegsamkeit und Gestaltbarkeit der Schiene lässt sie für alle Körperteile anwenden. Sowohl durch Biegen der Drähte, als durch Auseinanderziehen, als auch durch Torsion (Fig. 13) der Schiene ist jede und selbst die schwierigste Form in bequemer Weise herstellbar.

3. Die Schiene lässt sich auf Wunsch stets hohl und das Glied teilweise umfassend gestalten und stützt es selbst an schwierigen Stellen (wie Ferse, Ellenbogen) in wirksamer und doch schonender Weise. Selbst Polsterung könnte dann entbehrlich sein.

Sie erlaubt auch, Fenster leicht anzulegen, was bei Wunden wichtig ist.

4. Wie gesagt, kann der Schiene durch Verdoppelung jeder Grad von Stärke und Tragfähigkeit gegeben werden.

5. Dabei bleibt die Stärkegazedrahtschiene wie die Gipsdrahtschiene jederzeit bequem abnehmbar.

6. Endlich kann die Schiene jederzeit abmontiert und wieder neu für ganz andere Zwecke benutzt werden.

NB. Alle diese Vorzüge sind wesentlich dadurch gefördert, dass die Schienen in den gegebenen Längen aus einem einzigen fest zusammengeschweissten und dicht zusammenhaltenden Stück bestehen. Ein ganz besonderer Vorzug der Leerschiene besteht noch dabei in dem ausserordentlich geringen Preise, der die Schiene als Massenartikel verwenden lässt (30—40—50 M. pro 100 Stück).



Fig. 13.



Fig. 14.

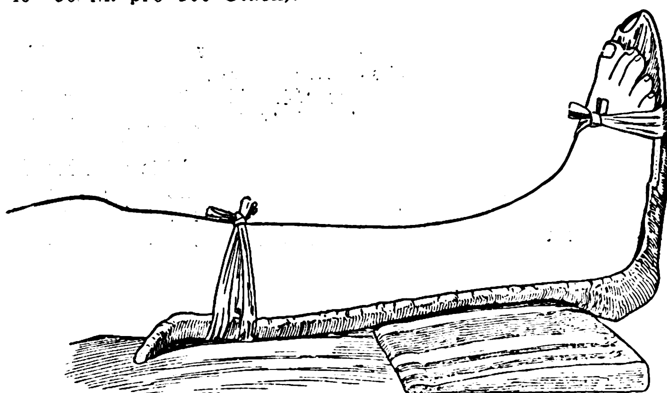


Fig. 13a.

III. Die Gipsdrahtschiene.

Genau dieselbe Verwendung wie vorher, nur noch in vollkommenerem Masse, lässt sich mit Hilfe von Gips ausführen. Die Leerschiene, dem Körper in der Hauptsache angepasst und dann mit Gipsbinden bezogen und feucht dem Körperteil angelegt, gibt eine ausgezeichnete, gefällige, sehr feste und in jedem Falle passende Schiene.

In dieser Form erfüllt sie alles das, was man mit Gipshanfschienen, Zirkulärverbänden u. ähnl. bereits machte, aber sie ist dabei billiger, einfacher und braucht weniger Material; dabei ist das Gewicht der Schiene geringer und sie ist stabiler und die ganze Methode ist reinlicher und das Aussehen der Schiene schöner. Das Anfertigen der Gipsdrahtschiene geht nach ausgeführtem Zurechtbiegen sehr schnell analog der Herstellung der Stärkegazeschienen vor sich: Man wickelt möglichst schnell (Erhärten!) eine oder mehrere Gipsbinden um die Drähte, legt an den Körperteil an und bindet mit Gaze- oder Flanellbinden fest.

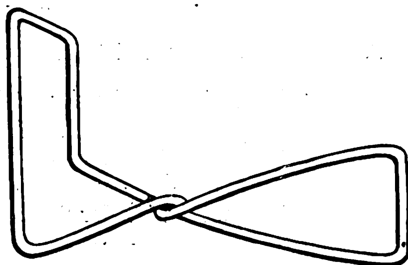


Fig. 15.

Diese Methode fixiert den Körperteil unmittelbar und macht den Menschen sofort transportfähig. Man kann sich keine raschere Immobilisierungsmethode und überhaupt keine bequemere Handhabung des Gipsverbandes, wo solcher erwünscht ist, denken.

Ein besonderer Vorzug aber liegt in der leichten Abnehmbarkeit der Schienen und in dem schönen Aussehen und der Zweckmässigkeit der gewonnenen Schiene nach der Abnahme.

Die Schienen a b c für Arm und Fuss sind gut aussehende, feste und äusserst stabile, gut passende Schienen, dabei leicht und schmiegsam.

NB. Ganz besonders geeignet auch zu Gipsdrahtschienen sind die Torsionsschienen, die durch Torquieren aus den Leerschienen hergestellt werden.

Solche Torsionsschienengestelle sehen Sie in Fig 15 dargestellt.

IV. Die Leerschiene bei der Versteifung von Gipsverbänden.

Häufig dient auch die Leerschiene zur Versteifung von Gipsverbänden, z. B. des Gürtels um den Beckenring bei Hüftverbänden und Gipshosen.

Eine Drahtschiene, die etwas abstehend von einem zirkulär angelegten Beckengürtel um diesen mittels Binden mit eingegipst wird, gibt dem Ring eine ganz ungeahnte Festigkeit und lässt diesen nicht eindrücken (Fig. 21, 22).

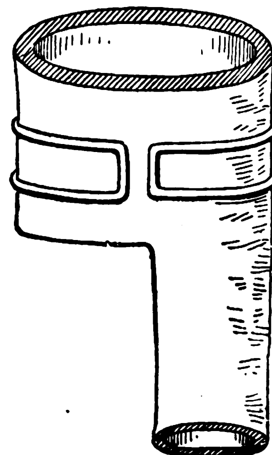


Fig. 21.

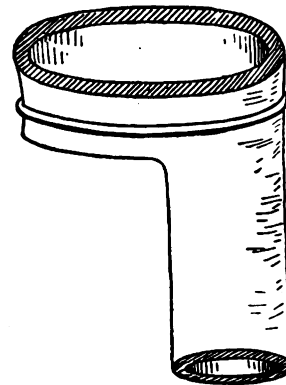


Fig 22.

Fragen wir, warum dies der Fall (vergl. beistehende Querschnitte)! Weil der Draht über der Gipswand einen Grat baut, wie ein Bogengewölbe, das mächtig die Tragfähigkeit der Wand erhöht. Unsere Leerschiene kann man als Doppeldraht umlegen oder man schneidet sie auf und verwendet sie als einfachen Draht. NB. Abschneiden des Schienendrahtes mittels Stacheldrahtzangen.

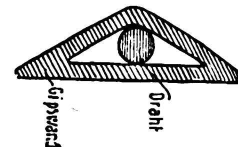


Fig. 23.

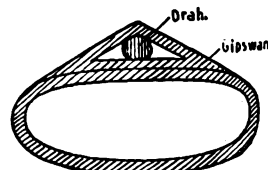


Fig. 24.

Auch das Versteifen einer Leistenbeuge oder eines Unterschenkels macht man nie mittels Schusterspans oder ähnl. — man baut immer mittels eines Drahtes einen kleinen senkrecht wirkenden Grat (vergl. Fig. 23, 24), eine senkrecht stehende Gipsplatte über der Beuge auf und erhält leicht eine uneinbrechbare Verstärkung. (Zu diesem Zwecke zerschneidet man die Schiene und nimmt kleinere Teile davon. Die Tragfähigkeit dieses Verbandes steht zu der des drahtlosen Verbandes in einem ähnlichen Verhältnis wie die des T-Eisens zum Bandeisen (vergl. Fig. 25).

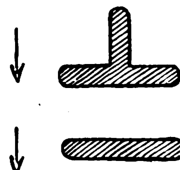


Fig. 25.

V. Die Rabitzbrücke.

Ueber diese Anwendung der Leerschiene ist ein eigener Aufsatz in dieser Wochenschrift nachzulesen.

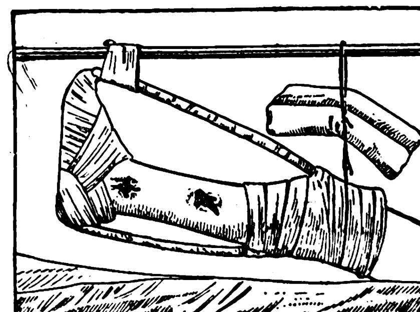


Fig. 26.

Die Leerschiene in Bügelform gebogen, ist eine ausgezeichnete Unterlage für Brückenverbände, das sind weit gefensterte

Gipsverbände. Die Brücken können mit Hilfe dieser Rabitzkonstruktion sehr schlank und weit gespannt gemacht*) werden und dabei halten sie doch fest und starr (s. Fig. 26).

Diese Brücken werden oft durch abnehmbare kleinere Brückenteile ergänzt; quere Brettchen, Nadeln, Gipsschienen (s. M.m.W. 1915 Nr. 22).

Die Leerschiene ist zu beziehen von der Firma Braun, Melsungen (Hessen).

Elektrotherapeutische Improvisationen.

Von Dr. Wunder in Wolfstein (Pfalz).

Da die bei Kriegsteilnehmern häufig auftretenden Neuralgien, Lähmungen, Rheumatismen etc. nach Erfolglosigkeit anderer innerer und äusserer Massnahmen oft noch ein dankbares Feld für die Verwendung des konstanten elektrischen Stromes abgeben, sei es gestattet, auf einige anscheinend noch wenig bekannte Vereinfachungen in der Beschaffung und Verwendung des konstanten Stromes hinzuweisen, welche sich dem Verfasser seit Jahren in der Privatpraxis und neuerdings auch im Lazarettbetrieb gut bewährt haben. Die erforderlichen Arbeiten sind leicht vom Arzt selbst auszuführen; überdies finden sich meist unter den Lazarettinsassen Elektriker, welche dieselben gerne in technisch sauberer Ausführung herstellen.

I. Wo sonst keine Stromquelle zur Verfügung steht, kann eine solche leicht durch Hintereinanderschaltung von 4—5 der überall zu 50 Pfennig pro Stück erhältlichen elektrischen Taschenlampenbatterien gewonnen werden. Zu diesem Zweck wird der kurze (+) Ableitungsstreifen der einen Batterie jeweils mit dem langen, entsprechend umgebogenen (—) Ableitungsstreifen der nächsten nach Blankmachen der Berührungsstellen entweder durch umgewickelten blanken Kupferdraht oder besser durch Verlötung verbunden; ebenso der kürze (+) Streifen der letzten und der lange (—) der ersten mit Ableitungsdrähten (Litzen). — Da jede der genannten Taschenbatterien eine Spannung von 4,2 Volt zeigt, ist die erzielte Gesamtspannung (17—21 Volt) zum Galvanisieren völlig genügend. Die Stromquelle ist bei Vermeidung von Kurzschlüssen hiezu während ca. ½ Jahr brauchbar.

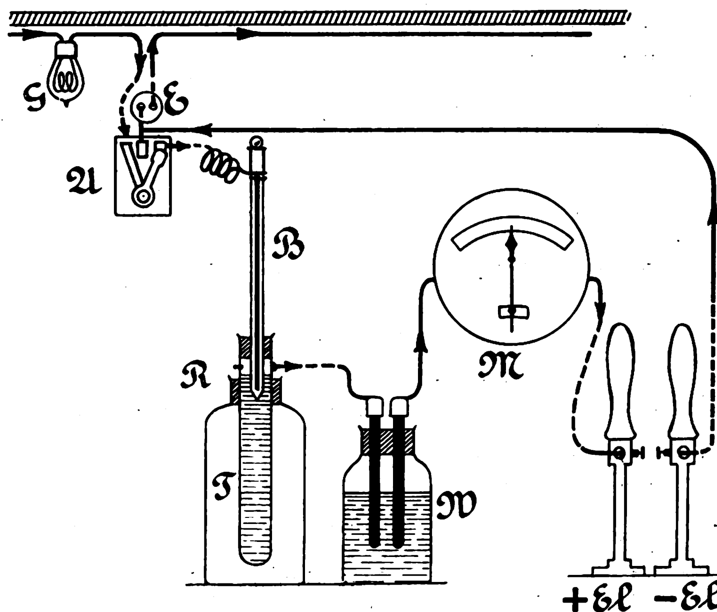
Zum Abstufen der Stromstärke stellt man sich ferner einen geeigneten Rheostaten in folgender Weise leicht und kostenlos her (s. R der folgenden Figur). Ein Notizbuchbleistift (B) wird (mit Ausnahme des obersten und untersten Endes) der Länge nach halbiert, so dass die Graphitseele grösstenteils freiliegt. Letztere wird nun oben mit der vom + Pole kommenden Drahtlitze umwickelt (und am besten nach leichter galvanoplastischer Verkupferung verlötet). Den negativen Pol der Batterie verbindet (verlötet) man mit einer metallenen Thermometerhülse (T), welche zum grössten Teil mit reinem Leitungswasser[1]) gefüllt und mit einem durchbohrten Korkstopfen verschlossen wird, in dessen Bohrung der erwähnte als Anode dienende Bleistift leicht hin- und hergeschoben werden kann, so dass er in jeder Stellung stehen bleibt. Je tiefer man den Bleistift in das Wasser der Hülse hineinschiebt, um so mehr Strom zeigt ein eingeschaltetes Milliamperemeter an. Um den Apparat stabil zu machen, fixiert man die Thermometerhülse in der Bohrung eines auf ein Arzneiglas aufgesetzten Korkstopfens, in welches sie möglichst tief hineingesteckt wird (s. u. R). — Durch diese Vorrichtung ist auch bei eingeschaltetem Körper eine ebenso genaue Abstufung des Stromes möglich, als durch einen teueren Rheostaten. — Nach Gebrauch wird der Bleistift herausgenommen und getrocknet.

Man hat also nur noch eines der gebräuchlichen Milliamperemeter nötig, um für alle durch Galvanisieren zu behandelnden Störungen gerüstet zu sein. Bei Ischias z. B. setzt man bei völlig in die Höhe gezogenem Rheostatenbleistift die gut gefeuchtete Anode auf den Schmerzpunkt, die möglichst grosse Kathode auf eine indifferente, zentral gelegene Stelle des Körpers, und schleicht nun durch allmähliches Tieferschieben des Bleistifts mit dem Strom ein, bis das Milliamperemeter die nötige Stromstärke von 2—3 MA anzeigt. Bei Lähmungen wird umgekehrt die Kathode kleiner gewählt und peripher, die Anode zentral angebracht.

Die Elektroden schliesslich kann man improvisieren durch Umwickeln von hölzernen Brettchen von gewünschter Grösse mit blankem Kupfer- oder Eisendraht und Uebernähen derselben mit mehrfachen Gazeschichten.

II. Wo ein konstanter Lichtstrom (Gleichstrom von 120 Volt) zur Verfügung steht, kann man diesen unter Vorschaltung einer Glühlampe von möglichst hohem Widerstand (Metallfadenlampe von 5 NK) und eines Flüssigkeitswiderstandes als Stromquelle benützen, wie folgt.

Man schraubt zunächst am Einschalter (E) genannter Lampe (G) einen der zuführenden Drähte ab und führt ihn zu den Instrumenten; an seiner Stelle wird der von den Instrumenten zurückführende Draht am Einschalter befestigt. — Der hohen Spannung entsprechend muss auch der Widerstand hier ein grösserer sein, um schädliche Wirkungen auf den Körper auszuschliessen; dies erreicht man zweckmässig durch Füllung der Rheostatenröhre (T) mit denaturiertem Spiritus statt mit Wasser, und ferner durch Hinzuschalten eines unveränderlichen Spirituswiderstandes W, den man aus 2 einer ausgedienten Taschenlampenbatterie entnommenen Kohlenstiften herstellt, welche durch entsprechende Bohrungen eines auf ein weithalsiges 10 ccm-Fläschchen passenden Korkstopfens derart hindurchgesteckt werden, dass sie in dessen Füllung (denaturierter Spiritus) etwa zur Hälfte oder weniger eintauchen, je nachdem grössere oder geringere Stromstärke gewünscht wird.



Um die Pole in Ermangelung von Polreagenzpapier zu unterscheiden, füllt man das letztbeschriebene Instrument W mit Wasser oder leichter Salzlösung und schliesst durch dasselbe den Strom: wo sich die grössere Menge Gas (Wasserstoff) entwickelt, ist der negative Pol.

Hat man so die Pole bestimmt, so verbindet man, wie oben, den + Pol mit der Graphitseele des ganz ausgezogenen Bleistiftrheostaten, den — Pol mit dessen Metallhülse, und schaltet in eine der beiden Leitungen den Spirituswiderstand W sowie den zu behandelnden Körper und das Milliamperemeter ein, worauf man wie oben den Strom bis zur gewünschten MA-Zahl verstärkt.

Um bequem die vorgeschaltete Glühlampe G in der Zwischenzeit zur Beleuchtung benützen zu können, kann ein Umschalter U (etwa aus Messingstreifen ausgebrauchter Taschenlampenbatterien auf Brettchen improvisiert), wie oben ersichtlich, angebracht werden.

III. Ist ein Erdschluss in der Lichtleitung vorhanden, was man durch die Empfindung eines leichten elektrischen Schlages beim Berühren des einen Poldrahts mit feuchter Hand bemerkt, so benützt man am besten diesen Erdschluss direkt zum Galvanisieren, indem man einen Leitungsdraht an einem zur Erde führenden Leiter, z. B. einem Rohr der Wasserleitung, befestigt, und als anderen Pol jenen nimmt, bei dessen Berührung der Schlag empfunden wurde. Man bestimmt, wie oben (oder durch Eintauchen der blanken Drähte in Salzwasser, wobei der negative blank bleibt und starke Gasentwicklung zeigt, der positive aber sich graugrünlich beschlägt) die Pole und verbindet den negativen direkt mit der Körperelektrode, den positiven mit der Graphitseele des Rheostaten, wie vorher. Der Zusatzwiderstand W kann bei dieser Anordnung wegen der geringeren Stromspannung meist entbehrt werden; es genügt, wenn nur der Rheostat R mit denaturiertem Spiritus, statt mit Wasser, beschickt ist.

IV. Anhangsweise sei noch angedeutet, dass sich die beschriebene Anordnung auch zu elektrodiagnostischen Zwecken, z. B. zur Feststellung der galvanischen Entartungsreaktion, gut eignet. Ferner kann mit der Stromquelle I unter Benützung einer modifizierten Pravazspritze die vom Verf. angegebene galvanometrische Harnuntersuchung[2]), mit der Stromquelle II oder III unter Anwendung einer ganz ausgezogenen 10 ccm-Spritze die galvanometrische Untersuchung von Trinkwasser auf Salzgehalt[3]) bequem ausgeführt werden.

*) Der Aufsatz ist bereits in der M.m.W. 1915 Nr. 22 erschienen.
[1]) oder, wo dieses noch zu salzhaltig, mit Regenwasser.

[2]) M.m.W. 1909 S. 1374, 1912 S. 1101, 1914 S. 2437.
[3]) M.m.W. 1911 S. 2611.

Aus dem Vereinslazarett Hoppegarten bei Berlin.

Ueber auffallend beschleunigte Wundheilung mit einem neuen Wundstreupulver.

Von Dr. P. Leubuscher.

In der Med. Kl. berichtete unlängst Spiegel[1]) über Beschleunigung der Wundheilung durch Sauerstoff in statu nascendi vermittels eines neuen, kontinuierlich Sauerstoff abspaltenden Streupulvers, des Leukozons.

Ganz abgesehen von der hohen Bedeutung, die jede Abkürzung des Wundheilprozesses gerade in der gegenwärtigen Zeit hat, wo es darauf ankommt, die Verwundeten möglichst bald wieder kriegsverwendungsfähig zu machen, interessierte mich das neue Mittel auch in theoretischer Hinsicht insofern, als es einen neuen Typ von Sauerstoffpräparaten inauguriert.

Das gebräuchliche flüssige Hydrogenium peroxydatum sowohl wie die festen Wasserstoffsuperoxydpräparate (Pergenol, Perhydrit, Ortizon u. a.) geben in Berührung mit Blut- und Wundsekreten ihren aktiven Sauerstoff ziemlich rasch ab, und nach kurzer Zeit ist dann ihre Wirkung erschöpft — „verpufft". Das Leukozon dagegen, eine Mischung von gleichen Teilen unlöslichem Kalziumperborat und Talkum, zeigt unter gleichen Umständen eine lange anhaltende, kontinuierliche Sauerstoffabgabe — also eine Dauerwirkung, und zwar eine recht ausgiebige, denn 1 g Leukozon gibt etwa 3½ soviel aktiven Sauerstoff ab als 1 g der offizinellen Wasserstoffsuperoxydlösung.

Ruhemann[2]) ist an anderer Stelle auf diese Verhältnisse ausführlicher eingegangen; ich begnüge mich, auf seine Ausführungen hier zu verweisen.

Die das Leukozon darstellende Firma, die Chemischen Werke vorm. Dr. Heinrich Byk in Oranienburg, stellte mir auf meinen Wunsch das Präparat bereitwilligst zur Verfügung.

Meine Versuche waren bereits abgeschlossen, als in der B.kl.W. Anker[3]) eine weitere Arbeit über das gleiche Thema veröffentlichte. Auch hier heisst es u. a.: „Es bestätigte sich ausnahmslos, geradezu in die Augen springend, die gemachte Erfahrung, dass unter Leukozonbehandlung die Wunden wesentlich schneller zur Heilung gelangen als unter den anderen üblichen Pulver- bzw. Salbenverbänden."

Dies kann ich meinerseits auf Grund unserer eigenen Erfahrungen Wort für Wort unterschreiben: Leukozon ist tatsächlich ein vorzügliches Wundstreupulver, das die Wundheilung in ganz auffälliger Weise beschleunigt.

Worauf diese Wirkung theoretisch zurückzuführen ist, bleibe dahingestellt; ich persönlich neige zu der Ansicht, dass nicht nur der naszierende Sauerstoff, wie Spiegel annimmt, sondern auch die Borkomponente hierbei ins Gewicht fällt. (Das überborsaure Kalzium zerfällt unter dem Einfluss der Wundsekrete allmählich in gleichfalls unlösliches borsaures Kalzium und aktiven Sauerstoff.)

Wir haben Leukozon bei 25 Fällen angewendet. Es handelte sich im wesentlichen um Schussverletzungen, bei denen besonders die Ausschüsse zu grösseren Substanzverlusten geführt hatten (darunter befanden sich auch eine Anzahl Gesichtswunden), weiter um ausgebreitete, durch Querschläger verursachte Verletzungen, und endlich um eine Reihe komplizierter Frakturen. Z. T. zeigten diese Wunden einen starken Fötor.

Die Anwendung des Leukozons erfolgte überall in der gleichen Weise: Die Wunde wurde zunächst mit 3 proz. Wasserstoffsuperoxydlösung gereinigt und sodann mit einer dünnen Schicht unverdünntem Leukozon bestreut. Von einem vorherigen Trockentupfen nahmen wir Abstand. In letzter Zeit benutzten wir bei abhängigen Partien einen Pulverbläser zum Aufbringen des Leukozons, während wir vorher es auf Gaze gestreut und diese dann auf die Wunde gebracht hatten.

In keinem Fall konnten wir beobachten, dass Leukozon ein Verkleben der Wunde und dadurch ein Verhalten der Wundsekrete herbeiführte. Im Gegenteil liessen sich die Verbände stets leicht ablösen und der Leukozonbelag imponierte dann als ein schwammiger, leicht abspülbarer Schorf. Diese schwammige Beschaffenheit ist eben darauf zurückzuführen, dass Leukozon kontinuierlich feinste Gasbläschen von aktivem Sauerstoff abspaltet, die die Masse ständig auflockern und locker erhalten. Nur wenn Leukozon in dicker Schicht aufgetragen wurde, bemerkten wir, dass an den Wundrändern, die sich schon überhäuteten, sich eine feste, etwas schwerer zu entfernende Kruste gebildet hatte. Wir haben deshalb für die Folge Leukozon nur noch in dünner, etwa messerrückendicker Schicht aufgetragen.

Die Wunden sahen fast immer überraschend frisch aus und hatten sich mit Granulationen bedeckt, und äusserst rasch erfolgte vom Rande aus die Ueberhäutung.

Besonders angenehm war das Leukozon bei Gesichtswunden, wo feuchte Verbände unbequem empfunden werden. Bei komplizierten Frakturen war es bei Anwendung von Leukozon möglich, die Verbände, soweit es sich um Schienenverbände handelte, länger liegen zu lassen, als sonst üblich. Knochensplitter kamen unter Leukozonbehandlung sehr schnell an die Oberfläche und liessen sich leicht entfernen.

Selbstverständlich gelangte Leukozon nur bei Oberflächenwunden zur Anwendung, nie aber bei durchgehenden tiefen Verletzungen; immerhin aber beeinflusste es auch ziemlich tiefeingreifende Durchtrennungen von Muskeln mit bis in die Tiefe reichendem schmierigem Belag in überraschend günstiger Weise.

Eine grosse Annehmlichkeit war uns auch die desodorierende Kraft des Leukozons; die bei jeweiliger Erneuerung des Verbandes immer wieder deutlich festgestellt werden konnte.

Ueber Reizwirkungen des Präparates haben unsere Patienten nur selten geklagt und dann auch nur in geringem Masse, trotzdem wir stets das unverdünnte Leukozon auftrugen.

Vom ökonomischen Standpunkt aus möchten wir noch hervorheben, dass bei Anwendung des Leukozons die Verbände weit seltener gewechselt zu werden brauchten als sonst. Ferner vermag in vielen Fällen das Leukozon feuchte Verbände voll zu ersetzen, und infolgedessen kann an den jetzt immerhin schwerer zu beschaffenden wasserdichten Stoffen gespart werden; dazu kommt hier noch der Zeitgewinn beim Verbinden. Das Wesentlichste der Leukozonbehandlung ist aber, wie bereits erwähnt, die damit erzielte ganz augenfällige Beschleunigung der Wundheilung, eine Beschleunigung, wie wir sie mit anderen Wundpulvern oder mit Salbenverbänden nie beobachten konnten.

Diese Eigenschaft des Präparates allein schon scheint mir wichtig genug, um sie hiermit weiteren Kreisen auch meinerseits bekanntzugeben.

[1]) R. Spiegel (aus der Inn. Abt. des Städt. Krankenhauses in Berlin-Lichtenberg: M.Kl. 1915 Nr. 23.

[2]) San.-Rat Dr. J. Ruhemann: Ueber äusserliche Behandlung mit anhaltend desodorierend und desinfizierend wirkenden Pulvern. D.m.W. 1915 Nr. 16.

[3]) San.-Rat Dr. Anker (aus der Chirurg. Abt. des Lazaretts der Stadt Berlin [dirig. Arzt: Prof. Dr. Katzenstein]): B.kl.W. 1915 Nr. 25.

Aus dem Reservelazarett Marienhospital in Düsseldorf.

Intoxikationen nach prophylaktischer Schwefelanwendung und ihre Verhütung.

Von Dr. E. Hesse, Spezialarzt für Dermatologie in Düsseldorf.

In Nr. 28 der „Feldärztl. Beilage" beschreibt Neumayer (Bezirkshospital in Ključ in Bosnien) eine an sich selbst beobachtete, choleraähnliche Erkrankung, die er mangels anderer Erklärungsmöglichkeiten als eine Schwefelwasserstoffintoxikation auffasst. Neumayer hatte sich während einer Flecktyphusepidemie nach dem Eyselschen Vorschlage (Nr. 10 der „Feldärztl. Beilage") die Kleider mit Sulfur praecipitatum auf der Innenseite eingepudert, um die Läuse fernzuhalten. Nach einem grösseren Marsche, bei dem er stark zum Schwitzen kam, hatte sich anfangs leichter Durchfall eingestellt, der sich nach 3 Tagen heftig steigerte und ausserdem Muskelkrämpfe und nachher einen Kollaps mit sich brachte. Die Erkrankung nahm unter Anwendung von Bolus alba und Tierkohle einen abortiven Verlauf, und nach 3 Tagen konnte er wieder seinen Dienst aufnehmen. Neumayer deutet die Erkrankung, da die bakteriologische Untersuchung keinerlei Anhaltspunkte für Cholera ergab, als eine Vergiftung mit Schwefelwasserstoff, oder er stellt vielmehr diese Frage zur Diskussion.

Ich bin in der Lage über einen Fall zu berichten, der unter ganz ähnlichen klinischen Erscheinungen verlief und der direkt die Bedeutung eines Experimentes für die Schwefelintoxikation hat. Ausführlich ist derselbe beschrieben in der Derm. Zschr. 14. H. 2 und betrifft ein 2 Monate altes, wenig ekzematöses, sonst gesundes Kind, das nach Anwendung von 10 proz. Schwefelzinkpaste jedesmal mit Durchfall und Fieber erkrankte und während einer ungefähr einmonatlichen Behandlung nur nach schwefelhaltigen Pasten prompt unter denselben Erscheinungen erkrankte. Trotzdem ich seit dieser Beobachtung im Jahre 1905 mein Augenmerk auf derartige Fälle gerichtet habe, konnte ich doch nur ganz selten Aehnliches beobachten. Speziell erinnere ich mich eines Patienten, der nach 3tägiger Anwendung von 15 proz. Schwefelseifensalbe gegen Krätze stärkeren Durchfall und Fiebererscheinungen bekam, die vielleicht als eine Schwefelwirkung aufzufassen sind. Immerhin sind derartige Fälle ausserordentlich selten, trotzdem Schwefelsalben in der Behandlung der Hautkrankheiten, speziell aber der Krätze, eine sehr grosse Rolle spielen. Freilich ist der Schwefelgehalt der hier verwendeten Salben gering im Vergleich mit den Mengen, die gegen Verlausung gebraucht werden, und dementsprechend die Menge Schwefelwasserstoff gering, die sich aus den Salben abspaltet durch die Verbindung mit Körpersekreten. Es gehört wohl auch des weiteren zum Zustandekommen einer Schwefelwasserstoffvergiftung eine erkrankte Haut wie in meinem Falle oder eine intensive Schweisswirkung, die wie im Falle Neumayers zu einer stärkeren Bildung von Schwefelwasserstoff führt. Die besondere Empfindlichkeit des Darms, die Neumayer von sich selbst berichtet, dürfte wohl die ausserordentlich schweren Erscheinungen bei seiner Beobachtung

erklären. Ich glaube also, dass unter ähnlichen Bedingungen wir noch häufiger von derartigen Vergiftungserscheinungen hören werden.

Wenn wir uns nun fragen, ob wir deshalb den Läuseschutz durch Einpuderung von Schwefel ablehnen sollen, so glaube ich, dass wir ein an und für sich wirksames, einfaches Verfahren, das zudem den Vorzug der Geruchlosigkeit hat, nur befürworten können, dass wir jedoch die anscheinend nur unter seltenen Umständen eintretenden Vergiftungserscheinungen kennen müssen, um frühzeitig genug die weitere Resorption zu verhüten. Für Menschen mit empfindlicher und leicht zum Schwitzen neigender Haut würde ich empfehlen, den Schwefel mit gleichen Teilen Talkum vermischt zu verwenden, oder aber den Schwefel in Form einer Wasserpaste direkt auf die Haut einzupinseln. Gerade diese letztere Anwendungsweise, die wir Dermatologen in der Ekzemtherapie viel verwenden, ist sehr bequem, sauber und angenehm. Der flüssige Puder nach folgender Formel:

Zincum oxydat.
Talcum āā 10
Sulfur. praec.
Glycerin.
Aqua dest. āā 20

wird auf die Haut aufgepinselt oder mit der Hand eingerieben, trocknet nach einigen Minuten ein und haftet sehr gut auf der Haut.

Diese Anwendung hat den Vorzug, dass der Schwefel sofort in innige Berührung mit den Hautsekreten tritt und es dadurch schneller zur allein wirksamen Schwefelwasserstoffentwicklung kommt als bei dem Eyselschen Verfahren. Insbesondere aber ist die Menge Schwefel weit geringer und damit die Vergiftungsgefahr natürlich erheblich herabgesetzt. Ob meine Methode ebenso wirksam ist, möchte ich der Beurteilung der Kollegen überlassen, die in der Läusefrage grössere Beobachtungen anstellen können.

Zur Peroneuslähmung.

Von Dr. Hugo Horwitz (Berlin), zurzeit Stabs- und Bataillonsarzt im II. Ersatzbataillon Inf.-Reg. Nr. 140.

Veranlasst durch vielfache Anfragen, welche von Aerzten aus Lazaretten an mich gelangen, möchte ich den Kollegen eine kleine Vorrichtung bekannt geben, die ich mir selbst erdacht habe, und die ich die Ehre hatte, dem Herrn Generalarzt des Gardekorps und den Herren Reservelazarettdirektoren vorzuführen. Der mich behandelnde Nervenarzt, Herr Dr. Toby Cohn, hat dieselbe im Dezember 1914 der Berliner medizinischen Gesellschaft gleichfalls vorgestellt.

Ich habe durch Sturz mit dem Pferd mir eine Ausrenkung des linken Kniegelenks zugezogen, von der ich eine völlige Lähmung des linken Peroneusnerven mit Entartungsreaktion zurückbehalten habe. Durch das Herunterhängen der Fussspitze und die dadurch bedingte Verlängerung des Fusses muss das Knie beim Gehen erheblich hochgehoben werden, wodurch der Gang sehr erschwert und ermüdend wird. Die üblichen Schienenapparate sind unschön und behindern das rasche Gehen so, dass die Garnisondienstfähigkeit dadurch aufgehoben wird. Um mir diese zu erhalten, habe ich alle Schienen vermieden und nur eine doppelte Verschnürung an meinem Stiefel angebracht. Der Schuh, den ich trage, ist ein fertig gekaufter Salamanderstiefel von 20 cm Höhe mit 8 Schnürlöchern und 5 Metallhaken. Durch das unterste Schnürlochpaar wird ein fester Ledersenkel von vorn her hindurchgezogen, durch das zweite Schnürlochpaar von innen her nach aussen geleitet und weiter, auf der Lederlasche liegend, nach oben hin geführt. Vom dritten Schnürloch an wird ein gewöhnlicher Schuhsenkel zum Schnüren benutzt und so geschnürt, dass seine Touren oben auf dem Ledersenkel liegen. Nach Anziehen des Stiefels wird dieser in gewöhnlicher Weise zuerst mit dem Stoffsenkel geschnürt, die Verschnürung aber nicht bis zum letzten Haken oben fortgeführt, sondern schon am vorletzten Haken beendet, der Senkel in üblicher Art verknotet. Sodann wird der fest auf dem Boden stehende Fuss im Fussgelenk möglichst stark gebeugt; der unter dem Stoffsenkel liegende Ledersenkel stark angezogen, um den obersten Haken geschlungen, verknotet und nochmals oben am Schuh um den Stiefel herumgeschlungen. Dadurch, dass der Ledersenkel in stärkster Beugung des Fussgelenkes straff angezogen und verknotet wird, ist erreicht, dass das unterste Schnurlochpaar dem obersten Haken genähert wird und dass der unelastische Ledersenkel diese eingetretene Verkürzung der Entfernung dieser beiden Punkte beibehält, so dass mit der Hebung des Vorderschuhes gleichzeitig die Hebung der im Vorderschuh befindlichen Fussspitze eintritt. Diese Hebung wird noch dadurch unterstützt, dass der Stiefel eine grössere Höhe hat, denn je niedriger er ist, desto geringer ist auch die Anspannung des Ledersenkels und die Erhebung des Vorderfusses. Dadurch, dass der Ledersenkel auf der Lasche liegt und die Verschnürung des Stoffsenkels über ihm verläuft, kann er nicht nach vorn abrutschen und bleibt dauernd fixiert. Erhöht man nun noch die äussere Kante der Stiefelsohle um 2—3 mm, so wirkt man der eintretenden Hebung des inneren Fussrandes entgegen und mein Gang ist so gut, dass er kaum auffällt. Ich habe in diesem Stiefel Märsche von 12—15 km ohne Anstrengung und Ermüdung zurückgelegt. Bei der Häufigkeit der Peroneuslähmungen als Folge von Sturz- und Schussverletzungen wollte ich diese einfache Einrichtung, die mir sehr gute Dienste leistet, den Kollegen zur Nachprüfung empfehlen.

Hülsenextension statt Heftpflasterextension.

Vorläufige Mitteilung über ein neues Extensionsverfahren.

Von Franz Oppenheim, Hilfsarzt am Rotkreuzspital in München.

Das Wesen der Extensionsbehandlung bei Frakturen besteht darin, den Kräften, welche die Dislokation der Fraktur bewirken, durch entsprechende Gegenkräfte das Gleichgewicht zu halten. Wenn man eine derartige Gegenkraft anbringen will, so muss man sich nach deren Grösse, Richtung und Angriffspunkt fragen; denn durch diese 3 Faktoren ist eine Kraft in physikalischem Sinne eindeutig bestimmt. Den beiden ersten Fragen, nach Grösse und Richtung der Kraft, hat man von jeher Beachtung geschenkt. Die dritte Frage, wie die Kraft an dem gebrochenen Knochen angreifen soll, war durch das auf die Haut geklebte Heftpflaster lange Zeit stillschweigend gelöst. Erst in den letzten Jahren ist auch dieses Problem diskutiert worden, und seine radikalste Lösung stellt wohl die Nagelextension dar, welche direkt am Knochen selbst angreift. Wenn man sich entschliesst, lieber den Nagel in den lebenden Knochen zu treiben, als einen Heftpflasterstreifen auf die Haut zu kleben, so beweist dies besser als alles andere, dass der Heftpflasterzugverband nicht allen Anforderungen entspricht, die man an ihn stellen muss.

Dieses Ungenügen beruht vor allem darauf, dass der Heftpflasterzug nicht am Knochen, sondern an der Haut angreift. Das Heftpflaster bewirkt daher in erster Linie eine Verschiebung der Haut gegen die Unterlage, und erst wenn die Haut bis zur Grenze ihrer Elastizität gespannt ist, beginnt die Wirkung auf die tieferen Teile. Man benützt ja die Heftpflasterextension bei konischen Amputationsstümpfen gerade zum Vorziehen des Hautzylinders über die Weichteile, und niemand wird dabei an eine Wirkung auf den Knochen denken.

Wenn man diesen Kardinalfehler der Heftpflasterextension beseitigen will, so muss man nach einer Vorrichtung suchen, die den Angriffspunkt des Zuges von der Haut nach der knöchernen Achse verlegt. Eine derartige Vorrichtung glaube ich in den elastischen Hülsen gefunden zu haben, die ich in Nr. 22 d. Wschr. zur Extension bei Frakturen der Mittelhand, des Mittelfusses und der Phalangen beschrieben habe. Diese Hülsen beruhen auf dem Prinzip des „Hexenstrumpfes" oder „Mädchenfängers". Es ist dies eine aus Palmblatt geflochtene, zylindrische Hülse, in die man leicht den Finger hineinstecken kann, aus der man aber trotz allen Ziehens nicht wieder herauskommt. Die Wirkung kommt dadurch zustande, dass die Hülse aus spiralig aufgewundenen elastischen Streifen besteht, also gleichsam eine Anzahl ineinander verflochtener Spiralfedern darstellt. Eine Spiralfeder, die man in die Länge zieht, verengt aber zugleich auch ihr Lumen und fasst daher den darin befindlichen Finger um so fester, je mehr man zieht.

(Abbildung siehe M.m.W. Nr. 22 S. 763.)

Zur Verwendung bei Frakturen der Finger und Zehen bedürfen die Hülsen keiner Empfehlung. Denn sie haften in diesem Falle sicher selbst an der letzten Phalange, während ein Heftpflasterverband unfehlbar abgleitet. Dagegen zur Verwendung bei Frakturen der langen Röhrenknochen bedürfen die Hülsen noch einer Empfehlung oder vielmehr des Beweises, dass sie dem altüblichen Heftpflasterverband überlegen sind. Dieser Beweis soll nachstehend geführt werden, soweit dies theoretisch überhaupt möglich ist.

Die Wirkungsweise der Hülsenextension ist von derjenigen der Heftpflasterextension grundsätzlich verschieden. Denn das Heftpflaster haftet durch Adhäsion an der Unterlage, die Hülse aber haftet durch Druck auf die Unterlage. Während eine Adhäsionswirkung naturgemäss nur zwischen den beiden einander adhärenten Körpern in Betracht kommt, hat der Druck auch eine Tiefenwirkung, indem die Haut gegen die Weichteile und diese wiederum gegen den Knochen gedrückt werden. Dass die Hülse wirklich in dieser Weise auf die knöcherne Achse wirkt, wird am besten durch die Tatsache bewiesen, dass es die Wirkung der Hülse nicht beeinträchtigt, wenn man sie unterpolstert. In diesem Falle wird eben das Polster gegen die Haut, die Haut gegen die Weichteile und diese gegen den Knochen gedrückt. Zwischen Heftpflaster und Haut könnte man natürlich niemals ein Polster von wahrnehmbarer Dicke legen, da ja die Adhäsionswirkung bereits jenseits der Wirkungssphäre der Molekularkräfte gleich Null wird. Die Hülse umgreift also gewissermassen das gebrochene Glied wie die reponierende Hand des Arztes, die zugleich zufasst und auseinanderzieht und um so fester zufasst, je stärker sie auseinanderzieht. Der Heftpflasterzug dagegen gleicht zwei flach aufgepressten Händen, welche die Bruchenden auseinanderschieben möchten: ein zweifellos unzweckmässiges Beginnen. Wenn es durch die Extension in Semiflexion gelungen ist, von den Gewichten unserer Zugverbände denjenigen Teil wegzulassen, welcher nur zur Ueberwindung des Muskeltonus diente, so soll durch die Hülsenextension auch noch der Teil beseitigt werden, der nur zu einer nutzlosen Parallelverschiebung des Hautzylinders gegen die Unterlage notwendig ist.

Ferner hat die Hülsenextension vor der Heftpflasterextension den Vorteil, viel höhere Belastungen zu vertragen ohne abzugleiten, denn die Hülse haftet infolge ihrer Konstruktion um so fester, je stärker man an ihr zieht.

Die Hülse lässt sich auch über Verbänden oder Unterpolsterungen anlegen. Dies ist sogar empfehlenswert. weil es durch entsprechende Polsterung möglich wird, die konische Form eines Gliedes der zylindrischen Form der Hülse anzupassen. Auch diese Eigenschaft ist gegenüber dem Heftpflasterverband ein Vorzug. Denn es ist auf diese Weise möglich, die Hülse z. B. bei komplizierten Frakturen ohne Schwierigkeit über die Wundverbände anzulegen. Ferner wird hierdurch eine direkte Berührung der Haut mit der Hülse unmöglich gemacht. Es werden keine Haare ausgerissen, es gibt keine Reizung der Haut und keine Furunkelbildung, wie es bei Heftpflasterverbänden vielfach beobachtet wird.

Schliesslich muss noch hervorgehoben werden, dass die Extensionshülse jederzeit mit einem Handgriff abgenommen und aufgesetzt werden kann. Sie ist daher auch für solche Fälle geeignet, die nur wenige Stunden am Tage extendiert werden sollen, z. B. zur Streckung von Kontrakturen oder zur Fixierung des Unterschenkels zwecks Redressements eines Spitzfusses.

Die Hülsen sind auch nicht teurer wie die Heftpflasterverbände und stets wieder verwendbar.*)

Ich komme also zu dem Resultat: Die Heftpflasterextension haftet durch Adhäsion, während die Hülsenextension durch Druck senkrecht zur Unterlage (Reibung) haftet. Infolgedessesn wirkt die Hülsenextension in erster Linie auf die knöcherne Achse, während die Heftpflasterextension in erster Linie auf den Hautzylinder wirkt. Die Hülse haftet infolge ihrer Konstruktion bei steigender Belastung fester, während das Heftpflaster bei steigender Belastung abgleitet. Die Hülse kann über Wundverbänden und Polsterungen angelegt werden. Sie wirkt nicht reizend auf die Haut und ist jederzeit leicht abnehmbar. Die Kosten sind nicht höher als bei der Heftpflasterextension.

Aus einem Reserve-Feldlazarett (Chefarzt Stabsarzt Sauer).

Dachpappe zur Fensterung von Verbänden
(mit besonderer Berücksichtigung ihrer Anwendung bei offener Wundbehandlung).

Von Oberarzt Dr. Krug.

In mehreren Feldlazaretten unseres Korpsbereichs hat seit einiger Zeit die offene Wundbehandlung Eingang gefunden. Ueber ihre Vorteile und Erfolge, wie auch wir sie schon sahen, zu berichten, ist nicht meine Sache, ich möchte hier nur kurz skizzieren, wie die Dachpappe zur Herstellung eines geeigneten Verbandes in Anwendung gebracht werden kann, vor allem aus dem Grunde, weil sie mir nicht nur für diesen Zweck, sondern ganz besonders auch zur Fensterung von Gipsverbänden geeignet erschienen ist.

Als Hauptvorzüge fanden sich: Erstens ihre Undurchtränkbarkeit durch Wundsekret, die durch ihre Imprägnierung mit Teer vollkommen zu nennen ist. Gegen Wasser, Alkohol ist sie ebenso völlig unempfindlich, dagegen löst Benzin und Benzol wohl einen Teil des Teers, ohne sie jedoch unbrauchbar zu machen. Zweitens ihre Biegbarkeit und Anschmiegsamkeit, die es gestattet, sie direkt auf der Haut zu befestigen, so dass es möglich ist, einen Abfluss von Sekret oder Blut in den fixierenden Verband und die Umgebung zu verhindern. Drittens aber hinwiederum eine genügende Festigkeit, die sie lange genug gegen Druck und Stoss widerstandfähig erhält.

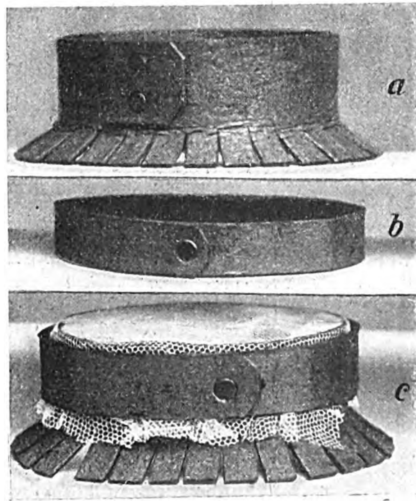
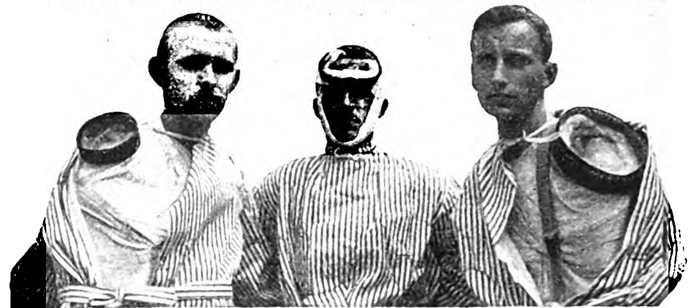


Abb. 1.

Die Anwendung ist folgende: Man stellt sich Ringe her, wie sie aus Abb. 1 zu ersehen sind: einen Hauptring a und einen schmäleren und weiteren Nebenring b. An dem Hauptring macht man unten Einschnitte, die nach aussen gebogen werden, so dass er einen Fuss erhält, an dem er befestigt werden kann. Der zweite Ring passt eben über den oberen Teil des ersten und dient dazu, gleichwie in einem Stickrahmen, Gaze oder Fliegenschleier festzuhalten; er gestattet in bequemer Weise zur Wunde zu gelangen und, da er die Gaze straff angespannt hält, jederzeit die Wunde mit Sonne zu bestrahlen, oder die Wunde durch sie hindurch zu kontrollieren. Auf der Abbildung von einigen Verwundeten (Abb. 2) kann man ganz gut durch den Schleier hindurch die Wunden erkennen. Geschlossen werden die



Ringe durch Zusammennähen mit Faden oder Draht, als sehr geeignet und einfach haben sich gewöhnliche Schusternieten erwiesen.

Diese Ringe lassen sich fast überall anbringen, nur an Gesäss und Rücken nimmt man besser davon Abstand. Leichte Unebenheiten gleichen sich durch die Biegsamkeit der Ringe aus, bei stärkeren empfiehlt es sich, den Hauptring nach ihnen etwas auszuschneiden und dann erst die Füsschen einzuschneiden. Der Ring wird so gross genommen, dass bei der offenen Wundbehandlung, rings um die Wunde, noch Platz für etwas aufsaugendes Material vorhanden ist; besonders an der Seite, wohin das Wundsekret abläuft, tut man gut, etwas mehr Raum dafür freizulassen.

Fixieren lässt sich der Ring durch seinen Fuss eigentlich auf jede Art: am Kopf setzt man ihn in einen Stärkeverband ein, sonst fixiert man ihn am besten mit einigen Heftpflasterstreifen und ein paar Bindentouren, oder indem man in Köperstoff ein entsprechendes Loch schneidet und diesen mit Mastix festklebt.

Ist der Ring festgemacht, so empfiehlt es sich, innen ringsum die Fuge zwischen ihm und der Haut noch mit dicker Zinkpaste auszustreichen, um jede Möglichkeit des Abflusses von Sekret in die Umgebung zu verhindern. Auch ist es ratsam, an die Stelle des Hauptabflusses, unter das Aufsaugmaterial ein wenig gelbe Watte zu stopfen.

Damit ist der Verband fertig, und es ist nur nötig, von Zeit zu Zeit das Aufsaugmaterial zu erneuern.

Bei Gipsverbänden wird der Ring in genau derselben Weise angewendet. Er lässt sich in jeden Gipsverband leicht einschliessen. Ich mache gerne Gipsschienenverbände aus mit Gips getränkten Decken- u. a. Streifen, wie sie Perthes in Nr. 22 der Feldärztl. Beilage angegeben, in denen ein einfacher Schlitz für den Ring sich befindet.

Etwaige Polsterung des Gipsverbandes kommt über den Fuss, nicht darunter: Es entsteht bei dieser Fensterung des Gipsverbandes so ein schöner Turm, der sowohl die offene Wundbehandlung, wie auch seine Ausfüllung mit Aufsaugmaterial in der geschlossenen erlaubt. Gerade bei Gipsverbänden tritt die Sauberkeit des Verbandes besonders hervor.

Gute ungesandete Dachpappe (z. B. Roburit) ist überall verhältnismässig leicht zu beschaffen; sie, wie auch fertige Ringe werden im Etappen-Sanitätsdepot unserer Armee für diesen Zweck vorrätig gehalten.

Aus dem Reservelazarett Ingolstadt I (Reservelazarettdirektor: Oberstabsarzt Dr. Karl Koch.)

Ein offenes Wort an die Kollegen!

Von Dr. Wilhelm Fürnrohr, Zivilarzt.

Als Neurologe am Reservelazarett I in Ingolstadt tätig, hatte ich seit August 1914 Gelegenheit, mehrere Hundert Kranke mit Schussverletzungen der peripheren Nerven zu untersuchen und zum Teil auch lange Zeit hindurch zu behandeln. Gross ist die Zahl jener Fälle, die unter konservativer Therapie (Massage, Elektrizität etc.) heilten, aber auch nicht gering ist die Zahl derjenigen, bei denen ich eine chirurgische Therapie für angezeigt hielt und die ich zur Ausführung der Neurolyse oder Nervennaht dem Chirurgen übermittelte. Die Erfolge der Operationen sind, besonders wenn man die Kürze der seither verflossenen Zeit in Betracht zieht, zum Teil ganz ausgezeichnete: Neurolysen brachten wiederholt innerhalb weniger Tage bedeutende Besserung, die im weiteren Verlauf noch völlige Heilung verspricht und eine Anzahl Nervennähte, die wegen vollständiger Durchtrennung des Nerven ausgeführt wurden, sind jetzt schon auf dem besten Wege zu restloser Heilung.

Hat man nun Gelegenheit, solches tagtäglich vor Augen zu sehen, so möchte man naturgemäss den Segen dieser modernen Therapie, die kaum jemals schaden, sicher aber in den meisten Fällen unendlichen Nutzen bringen kann, möglichst vielen unserer Verwundeten zuteil werden lassen. Hier aber setzen nicht gar zu selten Hemmungen und Widerstände ein, denen einmal nachzugehen, um sie

*) Die Hülsen sind zu beziehen durch die Firma Konrad Gagel, Koburg, Callenbergerstrasse, deren Inhaber, Herrn Geheimrat Gagel, ich für das grosse Interesse und die Bereitwilligkeit, mit der er auf meine Versuche eingegangen ist, zu besonderem Danke verpflichtet bin.

nach Kräften beseitigen zu können, gewiss verlohnt, und dies soll der Zweck dieser Zeilen sein!

Ich glaube hier spielen eine ganze Reihe von Momenten eine Rolle. Bei manchen mag es einfach die Scheu vor dem Messer sein, bei nicht wenigen sind es häusliche Einflüsse; der oder jener unverantwortliche Ratgeber hat dem Kranken Angst gemacht, „da könnte der ganze Arm verloren gehen" u. a. m. Sicher spielt auch die Hoffnung auf eine grössere Rente hier mit und manchen mag auch ein festgewurzelter Aberglauben von einem chirurgischen Eingriff fernhalten.

Das sind alles Dinge, die unsere Bestrebungen erschweren, die aber psychologisch begründet und aus der Natur des Menschen heraus wohl verständlich sind. Wir werden die Menschen nicht ändern und müssen uns mit diesen Argumenten so gut es geht abfinden.

Einen Punkt aber möchte ich noch besonders herausgreifen, denn hier können wir Wandel schaffen, wenn wir nur erst richtig wollen.

Ich habe es nicht einmal, sondern wiederholt erlebt, dass auch Aerzte den Kranken von der Operation, die absolut indiziert war, abgeredet haben, „denn das hilft doch nichts."

Das, glaube ich, ist eine schwere Sünde sowohl an dem Kranken und seiner Familie wie am Wohl des Staates und dessen Finanzen. Der Kranke, dem eine ungefährliche Operation vollkommene Heilung von seiner Lähmung und seinen sonstigen Beschwerden bringen könnte, bleibt Zeit seines Lebens ein Krüppel mit all den bitteren Gefühlen, die so leicht die Folge dieses Zustandes sind, und der Staat wird geschädigt, denn er muss einen Mann, der sich und seine Familie selbst ernähren könnte, aus den Mitteln der Allgemeinheit erhalten.

Und dazu kommt noch etwas: Wird so etwas einem Kranken gewissermassen von autoritativer Seite einmal gesagt, so versagen gewöhnlich alle Gegenargumente späterer Beurteiler. Die einmal gefasste Abneigung gegen die Operation bleibt bestehen und wird — und das ist das Gefährlichste daran — im Kreise der Kameraden weiterverbreitet.

So wie das Beispiel guter Erfolge aufmunternd wirkt und manchen, der noch zaghaft abseits steht, für die Operation gewinnt, so kann auch das Zaudern des einen auf viele andere seinen unheilvollen Einfluss ausüben, wenn es, wie hier, so ganz berechtigt erscheint. Auf diese Weise wird auch noch mancher andere von dem heilungbringenden Eingriff abgehalten und der Schaden ist ein um so grösserer.

Wollen wir Aerzte, die wir doch Führer des Volkes sein wollen und die wir draussen an der Front und im Inland mit unserem Blut und mit unserem ganzen Können unserem Vaterlande zu dienen stets bereit sind, doch auch in diesen Dingen an uns arbeiten und möge der einzelne stets bedacht sein, dass ein unüberlegtes Wort viel Schaden anrichten kann! Und wenn dem oder jenem die Errungenschaften moderner Wissenschaft noch nicht oder nicht mehr bekannt sind, so möge er kein voreiliges Urteil fällen, sondern lieber andere um Rat fragen. Wir alle sind ja bereit, treu zueinander zu stehen, zum Wohle des Staates, zum Heile unserer Kranken!

Tagesgeschichtliche Notizen.

München, 7. September 1915.

— Immer weiter dringen unsere siegreichen Heere im Osten vor. Weit hinter ihren Linien liegen die ersten „uneinnehmbaren" Verteidigungsstellungen der Russen an Weichsel und Bug, Njemen und Narew sind überschritten, die letzte Festung am Njemen, Grodno, in den Händen der Unseren, die erste der drei wolhynischen Festungen, Luzk, besetzt, bei Brody sind die Russen über die galizische Grenze geworfen, das Westufer des Sereth von ihnen gesäubert, nur auf einem kleinen Teil österreichisch-ungarischen Bodens stehen noch Feinde. Um den Uebergang über die Düna, den die Einnahme von Riga und Dünaburg folgen müssen, wird noch gekämpft, der Vormarsch auf Wilna und in der Richtung auf Kiew geht weiter. Ungeheuere Beute fiel uns zu, ungeheuer und auch mit den schier unerschöpflichen Hilfsquellen Russlands nicht auszugleichen sind die Verluste der Russen, die sich immer wieder so hartnäckig wie erfolglos zu stellen versuchen. Umgekehrt ist die Lage an den Dardanellen, wo die Verbündeten trotz aller Anstrengungen und unerhörter Menschenopfer keine Fortschritte machen und nun die Italiener zur Unterstützung herbeiholen, die auf ihrem eigentlichen Kriegsschauplatz die ersehnten billigen Lorbeeren nicht pflücken können und nur sauere Trauben vorfinden. Im Westen herrscht verhältnismässige Ruhe, nur im Wetterwinkel bei Belfort scheinen sich schwere Wolken zusammenzuziehen. Die vielumstrittenen Stellungen am Lingekopf-Barrenkopf sind wieder von unseren Truppen genommen. — Die Lage am Balkan ist immer noch zweifelhaft; auch die Frage der „Entspannung" der Deutsch-Amerikanischen Beziehungen durch Zugeständnisse im Unterseekrieg ist noch nicht geklärt. In der englischen Presse erscheinen Andeutungen über die angebliche Einleitung von Friedensvermittlungen durch den Papst und Wilson, die bis jetzt weder glaubwürdig noch aussichtsvoll sind.

— Man schreibt uns aus Leipzig: Es ist keine Frage, dass die Bedeutung der technischen Hilfskräfte für medizinische und naturwissenschaftliche Institute und für praktische Aerzte von Tag zu Tag eine grössere wird, da kein Forscher und Arzt mehr die ihm für seinen Beruf obliegenden technischen Arbeiten allein zu bewältigen imstande ist, dass aber die Ausbildung, die solche Hilfskräfte heutzutage in unverantwortlichen Privatinstituten erfahren, mit den Anforderungen, die man an sie zu stellen beginnt, nicht im entferntesten Schritt hält. Ist meist die praktische Ausbildung eine einseitige und mangelhafte, so fehlt es andererseits ganz an den theoretischen, zu einem tieferen Verständnis des Gelernten notwendigen Voraussetzungen. Die Hochschule für Frauen in Leipzig hat sich in ihrem neuen Programm neben der Vorbereitung von Krankenschwestern zu Oberinnen ganz besonders die Ausbildung der Laboratoriumsgehilfinnen angelegen sein lassen. In den schönen mit allen Errungenschaften der Neuzeit ausgestatteten Laboratorien finden die praktischen Kurse und selbständigen Uebungen statt. (Chemie, Bakteriologie, mikroskopische Technik, klinische Methoden usw.) Daneben laufen mannigfache theoretische Vorlesungen (Biologie, Anatomie, Chemie, Physik, Hygiene usw.). Ausserhalb der Räume der Hochschule wird eine Ausbildung in photographischer und mikrophotographischer Technik, ferner in der Röntgentechnik vermittelt. Die Vorlesungen und Uebungen werden zum grössten Teil von Dozenten der Universität abgehalten. Das Ziel der Ausbildung soll das sein, die Studierenden in 4 Semestern (oder weniger) so weit in allen Sätteln gerecht zu machen, dass sie direkt für jede Laboratoriumsarbeit verwendbar sind. Die Kosten des Studiums dürften im Vergleich zu dem, was bisher von privater Seite für die Ausbildung gefordert wurde, geringe sein. Es ist anzunehmen, dass in ärztlichen Kreisen diese Mitteilungen Interesse erregen werden, da erfahrungsgemäss gerade die Angehörigen ärztlicher Familien einen guten Prozentsatz der Laboratoriumsgehilfinnen stellen. Jede weitere Auskunft wird von der Kanzlei der Hochschule für Frauen in Leipzig, Königstrasse 18/20, erteilt.

— Auf Anregung der Grossherzogin Luise von Baden und im Auftrage des Sanitätsamts des 14. Armeekorps ist im Soolbad Dürrheim im badischen Schwarzwald (720 m ü. M.) eine Sonnenklinik zur Behandlung von geeigneten Fällen von Kriegsverwundungen und im Feldzuge aufgetretener latent gewesener chirurgischer Tuberkulose errichtet worden. Die Anstalt wurde von Dr. Bernhard-St. Moritz, der bekanntlich die Sonnenlichtbehandlung von Verwundungen in die Therapie eingeführt hat, eingerichtet und anfänglich auch geleitet, untersteht jetzt dessen Assistenzarzt Dr. W. Staehelin. Als Indikationen für die Annahme in die Anstalt bezeichnet das Sanitätsamt folgende: 1. grosse schlecht granulierende und stark sezernierende Wunden, 2. Brand- und Frostwunden, oder solche von Verätzungen, 3. Wunden, deren Heilung erschwert ist infolge von Zirkulationsstörungen (Krampfadern) oder von trophischen Nervenstörungen (Rückenmarkerkrankungen oder -verletzungen), 4. Wunden, welche schlecht heilen infolge allgemeiner Schwäche oder konstitutioneller Krankheiten, wie Tuberkulose und Lues, 5. hartnäckige Fisteln, 6. verzögerte Kallusbildung bei schweren Knochenbrüchen, 7. chirurgische Tuberkulose.

— 34. Rechenschaftsbericht der Versicherungskasse für die Aerzte Deutschlands a. G. zu Berlin für das Geschäftsjahr 1914. Durch Einrichtung eines Kriegsfonds und eines Kriegsunterstützungsfonds ist es der Verwaltung möglich gewesen, sämtliche in der Sterbe-, Invaliden-, Witwen- und Waisenkasse eintretenden Schadenfälle zu befriedigen und auch in Zukunft das Kriegsrisiko für die Invaliden-, Witwen- und Waisenversicherung ohne irgendwelchen Zuschlag nur gegen Weiterzahlung der laufenden Prämien mit zu übernehmen, während in der Sterbekasse von der Zahlung eines Sonderaufschlages nicht abgesehen werden konnte, wofür aber auch ein unbedingter Rechtsanspruch auf das volle versicherte Sterbegeld gewährt wird. Für die Krankenkasse liess sich bei den massgebenden Instanzen die Uebernahme des Kriegsrisikos leider nicht durchsetzen, da die durch den Kriegsdienst hervorgerufenen Gefahren in jeder Hinsicht unberechenbar sind und infolgedessen von keiner einzigen privaten Versicherungsgesellschaft mitübernommen werden können. Immerhin konnte auch in dieser Abteilung durch eine entgegenkommende Auslegung des Begriffes „Kriegsdienst" der kollegiale Standpunkt der Kasse durchaus gewahrt werden. War der Neuzugang infolge der veränderten wirtschaftlichen Verhältnisse entsprechend geringer, so beweist der Ueberschuss von 77 271.59 M., dass die Kasse auch im Kriege eine günstige Weiterentwicklung gehabt hat. Die Gesamtzahl der abgeschlossenen Versicherungen einschliesslich der Versicherungen in der obligatorischen Vereinssterbekasse beläuft sich auf 3554. Das gesamte Kassenvermögen einschliesslich der Stiftungen beträgt M. 5 271 727.58 und die Prämieneinnahme ist auf M. 660 191.99 gestiegen. An Krankengeld wurden im verflossenen Jahre M. 115 863.50 gezahlt, an Invalidenrenten M. 40 567.02, an Alters-, Witwen- und Waisenrenten M. 33 698.66 und schliesslich an Sterbegeld M. 20 732.— Die Reserve aller Abteilungen betrug am Schlusse des Jahres 1914 M. 3 836 140.72. Wie in früheren Jahren, so sind auch im vergangenen Jahre zahlreiche Unterstützungen an hilfsbedürftige Mitglieder und deren Hinterbliebene aus dem Aushilfefonds gegeben worden. Trotz der billigen Prämien und der kollegialen Versicherungsbedingungen wird diesem Standesinstitut von seiten der Aerzte noch immer nicht die genügende Beachtung gewährt und deshalb sei auch hier wiederum allen deutschen Aerzten dringend

empfohlen, sich vor Abschluss einer Versicherung um unverbindliche Auskunft und Raterteilung stets an die Versicherungskasse für die Aerzte Deutschlands a. G. zu Berlin W. 35, Lützowstr. 55 zu wenden.

— Das goldene Doktorjubiläum feierte am 1. September Dr. Peter Cornils, der, geborener Schleswiger und in Kiel promoviert, seit 40 Jahren in Lugano ärztliche Praxis ausübt.

— Im Prüfungsjahre 1913/14 erhielten die Approbation im Deutschen Reiche 3747 Aerzte, 195 Zahnärzte, 652 Apotheker, 61 Nahrungsmittelchemiker.

— Die Medizinalabteilung des Kgl. Preuss. Ministeriums des Innern, Berlin NW. 7, Schadowstr. 10/11 sucht gesunde, nicht militärpflichtige Aerzte, welche sich für den Choleraüberwachungsdienst (Stromüberwachung) zur Verfügung stellen wollen.

— Cholera. Deutsches Reich. In der Woche vom 22. bis 28. August wurden 267 Erkrankungen (und 41 Todesfälle) festgestellt, davon a) unter Zivilpersonen 2 in Frankfurt a. O.; b) unter Kriegsgefangenen 254 (39), nämlich in Königsberg i. Pr. 2, in Danzig-Troyl 10 (2), im Reg.-Bez. Marienwerder in Tuchel 116 (18), in Czersk (Kreis Konitz) 5 (3), in Hammerstein (Kreis Schlochau) 118 (12), in Bütow (Reg.-Bez. Köslin) — (3), in Lamsdorf (Kreis Falkenberg, Reg.-Bez. Oppeln) 2 (1) und in Neisse (Reg.-Bez. Oppeln) 1; c) unter deutschen Soldaten 11 (2), darunter je 1 in Gumbinnen, Allenstein, Frankfurt a. O., Warmbrunn (Kreis Hirschberg, Reg.-Bez. Liegnitz), Neisse (Reg.-Bez. Oppeln) und in Glauchau (Königreich Sachsen), 2 in Bromberg, 2 (1) in Cosel (Reg.-Bez. Oppeln) und 1 (1) in Nordhausen (Reg.-Bez. Erfurt). — Oesterreich-Ungarn. In der Woche vom 25. bis 31. Juli wurden in Oesterreich 2342 Erkrankungen (und 1286 Todesfälle) festgestellt. Von diesen Erkrankungen (und Todesfällen) entfielen 26 (25) auf Kriegsgefangene, 22 (6) auf Militärpersonen — darunter 2 (1) bei deutschen Soldaten — und 2294 (1255) auf Zivilpersonen. In Kroatien und Slavonien wurden vom 2. bis 9. August 110 Erkrankungen (und 49 Todesfälle) angezeigt, grösstenteils bei Zivilpersonen. In Bosnien und der Herzegowina wurden vom 18. bis 24. Juli 46 Erkrankungen (und 27 Todesfälle) gemeldet; ausserdem wurden 27 Bazillenträger ermittelt.

— Pest. Niederländisch Indien. Vom 16. bis 29. Juli wurden 18 Erkrankungen (und 67 Todesfälle) gemeldet.

— Pocken. Deutsches Reich. In der Woche vom 22. bis 28. August wurde 1 Erkrankung in Berlin festgestellt.

— Fleckfieber. Deutsches Reich. In der Woche vom 22. bis 28. August wurde 1 Erkrankung bei einem deutschen Soldaten in Berlin festgestellt, ausserdem sind 8 Erkrankungen unter Kriegsgefangenen in einem Gefangenenlager im Regierungsbezirke Bromberg aufgetreten. — Oesterreich. In der Woche vom 8. bis 14. August wurden 181 Erkrankungen ermittelt, grösstenteils bei Zivispersonen.

— In der 33. Jahreswoche, vom 15. bis 21. August 1915, hatten von deutschen Städten über 40 000 Einwohner die grösste Sterblichkeit Bottrop mit 39,7, die geringste Eisenach mit 3,8 Todesfällen pro Jahr und 1000 Einwohner. Mehr als ein Zehntel aller Gestorbenen starb an Scharlach in Herne, Königsberg i. Pr., Wanne, an Diphtherie und Krupp in Dessau, an Unterleibstyphus in Berlin-Lichterfelde. Vöff. Kais. Ges.A.

Hochschulnachrichten.

Freiburg i. Br. Dr. Georg Alexander Rost, Privatdozent für Haut- und Geschlechtskrankheiten und Oberarzt an der Universitätsklinik für Hautkrankheiten in Bonn, ist vom 1. Oktober 1915 ab als Nachfolger von Prof. E. Jacobi zum etatsmässigen ausserordentlichen Professor der Dermatologie und zum Direktor der dermatologischen Klinik an der Universität Freiburg ernannt worden. (hk.)

Kiel. Prof. Dr. Martin Hahn, Direktor des hygienischen Universitätsinstituts in Freiburg i. Br., hat einen Ruf nach Kiel als Nachfolger von Geheimrat B. Fischer erhalten. (hk.)

Rostock i. M. Geh.-Rat Prof. Dr. W. Müller, Direktor der chirurgischen Universitätsklinik, zurzeit als beratender Chirurg im Felde, hat das Mecklenburgische Militärverdienstkreuz erhalten. Geh.-Rat Müller ist bereits Ritter des Eisernen Kreuzes I. und II. Klasse.

Strassburg. Die venia legendi für Pharmakologie wurde dem Assistenten am dortigen pharmakologischen Institut Dr. Hermann Wieland (aus Pforzheim in Baden) erteilt. Seine Habilitationsschrift trägt den Titel „Pharmakologische Untersuchungen am Atemzentrum." (hk.)

(Todesfälle.)

In München starb am 30. August der frühere langjährige leitende Arzt des Wildbades Kreuth, Hofrat Dr. Heinrich May, 83 Jahre alt.

In Ausübung seines ärztlichen Berufes starb den Heldentod der a. o. Professor der Physiologie an der Universität Berlin Dr. Hans Piper, Abteilungsvorstand der physikalischen Abteilung des Physiologischen Institutes, Stabs- und Regimentsarzt in einem Garde-Reserveregiment.

Zeichnet die III. Kriegsanleihe.

Letzter Zeichnungstag:

Mittwoch den 22. September.

Zeichnet die dritte Kriegsanleihe!

Abermals ergeht an das gesamte deutsche Volk die Aufforderung:

Schafft die Mittel herbei, deren das Vaterland zur weiteren Kriegsführung notwendig bedarf!

Seit mehr als Jahresfrist steht Deutschland einer Welt von Feinden gegenüber, die ihm an Zahl weit überlegen sind und sich seine Vernichtung zum Ziel gesetzt haben. Gewaltige Waffentaten unseres Heeres und unserer Flotte, grossartige wirtschaftliche Leistungen kennzeichnen das abgelaufene Kriegsjahr und geben Gewähr für einen günstigen Ausgang des Weltkrieges, den in Deutschland niemand gewünscht hat, auf dessen Entfesselung aber die Politik unserer heutigen Gegner seit Jahren zielbewusst hingearbeitet hat. Aber noch liegt Schweres vor uns, noch gilt es, alles einzusetzen, weil alles auf dem Spiele steht. Täglich und stündlich wagen unsere Brüder und Söhne draussen im Felde ihr Leben im Kampfe für das Vaterland. Jetzt sollen die Daheimgebliebenen neue Geldmittel herbeischaffen, damit unsere Helden draussen mit den zum Leben und Kämpfen notwendigen Dingen ausgestattet werden können. Ehrensache ist es für jeden, dem Vaterlande in dieser grossen, über die Zukunft des deutschen Volkes entscheidenden Zeit mit allen Kräften zu dienen und zu helfen. Und wer dem Rufe Folge leistet und die Kriegsanleihe zeichnet, bringt nicht einmal ein Opfer, sondern wahrt zugleich sein eigenes Interesse, indem er Wertpapiere von hervorragender Sicherheit und glänzender Verzinsung erwirbt.

Darum zeichnet die Kriegsanleihe! Zeichnet selbst und helft die Gleichgültigen aufrütteln! Auf jede, auch die kleinste Zeichnung kommt es an. Jeder muss nach seinem besten Können und Vermögen dazu beitragen, dass das grosse Werk gelingt. Von den beiden ersten Kriegsanleihen hat man mit Recht gesagt, dass sie gewonnene Schlachten bedeuten. Auch das Ergebnis der laut heutiger Bekanntmachung des Reichsbank-Direktoriums zur Zeichnung aufgelegten dritten Kriegsanleihe muss sich wieder zu einem grossen entscheidenden Siege gestalten!

Ehrentafel.

Fürs Vaterland starben:

Feldunterarzt Jos. Berngen, Lüdinghausen.
Dr. Bogislaw Blohm, Uelzen.
Unterarzt Brecklingshaus.
cand. med. Erich Falkson, Schloppe.
Rudies, Koetschenbroda.
Assistenzarzt Dr. Theodor Staemmler, Leipzig.
stud. med. Wörner, Ueberlingen.

Korrespondenz.

Zur Bereitung eines alkoholfreien apfelweinähnlichen Getränks.

Nachtrag zu meiner Notiz in Nr. 33 d. M.m.W.

Von Prof. H. Ziemann, Generaloberarzt und Chefarzt in Saarburg (Lothringen).

Aus Zuschriften ersehe ich, dass mir bei der obigen kleinen Notiz ein kleiner Lapsus unterlaufen ist. Es darf natürlich nicht heissen „alkoholfreien", sondern nur „alkoholarmen" Getränks. Mir ist ja natürlich bekannt, dass bei Einwirkung von Hefe auf Zuckerlösung Alkohol entstehen muss. In Wirklichkeit ist aber der Alkoholgehalt, wie mehrfache Proben gezeigt haben, ein so ausserordentlich geringer (durchschnittlich 1,3 Proz.), dass der Alkoholgehalt einem gar nicht zum Bewusstsein gelangte. Ich wollte in erster Linie nur Wert legen auf die ausserordentlich billige und leichte Darstellung eines wirklich recht wohlschmeckenden und erfrischenden, dabei ungefährlichen Getränkes.

Wasserstoffsuperoxyd und seine Präparate in der Wundbehandlung.

Zu der Notiz von Prof. Walther in Nr. 44, 1914, wird nachstehende Ergänzung von Interesse sein:

Die vorteilhafte Wirkung des Wasserstoffsuperoxyds auf Wunden ist dem Chemiker lange bekannt. Eine sehr empfehlenswerte Verbesserung bietet die Mischung von Ichthyol und Wasserstoffsuperoxyd. Diese wirkt nicht nur in prächtiger Weise heilend, sondern auch blutstillend. Sogar bei Nasenbluten ist das auffallend. Man kann schwerlich eine angenehmere und glattere Heilung als mit diesem Mittel, sei es aufgestäubt, aufgegossen oder in Watte getränkt aufgelegt, sehen. Schäumen ist dabei kaum zu bemerken, also geht weniger Sauerstoff verloren. Wenn man das gewöhnliche 3 proz. Wasserstoffsuperoxyd (bei reellen Fabriken enthält es nicht weniger) mit dem gleichen Volum Wasser verdünnt und die käufliche Flasche 60 g Ichthyolammonium mit dieser Lösung auf ein halbes Liter bringt, so hat man eine lange gut bleibende billige Lösung, die vortreffliche Dienste tut. Natürlich darf sie nicht geschüttelt werden. Wer sie einmal angewandt hat, wird nie wieder zu Karbol etc. greifen.

Dr. J. Hundhausen-Hohen-Unkel.

Verlag von J. F. Lehmann in München S.W. 2, Paul Heysestr. 26. — Druck von E. Mühlthaler's Buch- und Kunstdruckerei A.G., München.

Preis der einzelnen Nummer 80 ₰. • Bezugspreis in Deutschland • • • und Ausland siehe unten unter Bezugsbedingungen. • • •
Anzeigenschluss am Donnerstag einer jeden Woche.

MÜNCHENER
MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.
ORGAN FÜR AMTLICHE UND PRAKTISCHE ÄRZTE.

Zusendungen sind zu richten
Für die Schriftleitung: Arnulfstr. 26 (Sprechstunden 8½—1 Uhr)
Für Bezug: an J. F. Lehmann's Verlag, Paul Heysestrasse 26
Für Anzeigen und Beilagen an: Rudolf Mosse, Theatinerstrasse 8.

Nr. 37. 14. September 1915.
Schriftleitung: Dr. B. Spatz, Arnulfstrasse 26.
Verlag: J. F. Lehmann, Paul Heysestrasse 26.
62. Jahrgang.

Originalien.

Gelenkverletzungen, Gelenkeiterungen und ihre Behandlung.

Von Generalarzt à l. s. Geheimrat Prof. Payr in Leipzig, z. Zt. als beratender Chirurg im Felde.

Allgemeines.

Die so überaus häufigen Kriegsverletzungen der Gelenke und die sich leider so häufig anschliessenden Gelenkeiterungen verdienen grösste Beachtung; es handelt sich nicht nur für den Augenblick um die Beseitigung der schweren Gefahren einer eingetretenen Infektion für das Leben des Verletzten, für das Erhaltenbleiben seiner Gliedmassen, sondern für später um die schwere Schädigung der Erwerbsfähigkeit durch den Eintritt einer Ankylose.

Ein ganz gewaltiges Material von selbst beobachteten und behandelten, aber auch in ihrem ferneren Verlaufe längere Zeit verfolgten Gelenkverletzungen und Eiterungen gibt mir Veranlassung, meine Erfahrungen zusammenzufassen und meine in mannigfaltiger Beziehung wesentlich von den bis jetzt üblichen abweichenden Anschauungen über die Behandlung mitzuteilen.

Gelenkverletzungen durch Hieb und Stich sind im gegenwärtigen Kriege recht selten zu beobachten; solche durch Infanteriegeschosse sehr häufig in Perioden des Angriffskrieges, seltener während des Stellungskrieges. Letzterer bedingt eine übergrosse Anzahl von Verletzungen durch Artilleriegeschosse, Handgranaten, Fliegerbomben, in neuerer Zeit durch Minensprengungen.

Fast alle Leitsätze für die Behandlung der Gelenkverletzungen aus den letzten Kriegen fussen auf der Voraussetzung des Ueberwiegens der Infanterieschussverletzungen. Erst der jetzige hat uns Artillerieverletzungen in so ungeheuerer Zahl gezeigt, dass wir uns ein umfassendes Urteil über deren Bedeutung, Verlauf, Vorhersage und Behandlung bilden können.

Von den verhältnismässig gutartigen Durch- und Steckschüssen der Gelenke durch Geschosse aus dem Infanterie- und Maschinengewehr, den durch sie bedingten Fissuren und Splitterungen der Gelenkenden, den schon viel bedenklicheren Schrapnellschüssen führt uns die Stufenleiter zu den Granat- und Minensplittern in Gelenkhohlraum, Gelenkkörpern, den schweren Zertrümmerungen derselben, den ausgedehnten Weichteilzerreissungen mit breiter Eröffnung, der Zermalmung der ganzen Gelenkgegend.

Durch- und Steckschüsse des Infanterieprojektiles zeigen je nach der Jahreszeit (Feuchtigkeit, Durchnässung und Durchschmutzung der Kleidung, Wärme und Trockenheit) schwankende Infektionsgefahr. Im allgemeinen sind sie aber die prognostisch günstigsten Gelenkverletzungen des Krieges und ist völlig aseptischer Verlauf nach einfach abschliessendem Wundverband doch recht häufig zu sehen. Jede Vergrösserung des Ein- oder Ausschusses (Querschläger, Knochensplitter) verschlechtert diese Chance ganz erheblich. Manche Gelenke zeigen auch bei glattem Durchschuss auffallend grosse Neigung zu entzündlich kompliziertem Verlauf (beispielsweise die Sprung- und Fusswurzelgelenke wegen der geringsten Reinlichkeit der deckenden Kleidungsstücke und Haut). Bei den Artillerieverletzungen ist die Infektionsgefahr ganz unverhältnismässig höher; 70—75 Proz. der Schrapnell- gegen 90 Proz. der Granatverletzungen sind von Infektion gefolgt.

Nur für tatsächlich „aseptische" Gelenkschüsse kann die so warm empfohlene prinzipiell konservative Behandlung aufrechterhalten werden. Bei stärker gespanntem Hämarthros haben wir ohne üble Erfahrungen unter strengster Asepsis Gebrauch von der Punktion gemacht. Nachfolgende Kompression des Gelenks und Ruhigstellung für einige Tage, wenn möglich auf Schiene, sind selbstverständlich. — Die Extension halten wir hierbei für überflüssig, da der mächtige Bluterguss ohnedies den Kapsel-Bandapparat dehnt. Wir verwenden sie nur bei vorhandener Beugekontraktur an Hüft- und Kniegelenk.

Deutliche Druck- und Umfangzunahme des Hämarthros sprechen für andauernde Blutung in den Gelenkhohlraum. Die Quelle für diese ist fast immer eine Fissur oder Fraktur der Gelenkkörper, in ganz seltenen Fällen die Verletzung einer grösseren, in Gelenknähe verlaufenden Arterie. Der Punktion des „aseptischen" Hämarthros lassen wir weder Spülung noch Injektion eines Antiseptikums folgen. Dieselbe bedingt in den zurückbleibenden Blutmassen Gerinnselbildungen. Für wichtig halten wir die Beobachtung der Beschaffenheit des Hämarthros. Bekanntlich bleiben aseptische Blutergüsse in Gelenken (Synoviawirkung) durch lange Zeit flüssig. Da auch Blut im Gelenk ohne klinisch nachweisbare Infektion leichte Temperatursteigerung bedingen kann, so ist es für den weiteren Verlauf und die fernere Behandlung notwendig, beginnende Infektion des Hämarthros zu erkennen. Er zeigt dann deutliche Neigung zu Gerinnselbildung und grössere Mengen grauen, fädigen, klumpigen Fibrins. Aus diesem Grunde ist es zweckmässig, die Punktion des Hämarthros nicht mit zu dünnen Troikarts vorzunehmen.

Operiert haben wir primär bei aseptischem Steckschuss nur bei gestörter Funktion, Fixation in Beugestellung, Gelenkmauserscheinungen durch das Projektil, bei Anwesenheit scharfer Granat- oder Bombensplitter zwischen den Gelenkkörpern — wegen Gefahr einer Knorpelläsion bei nachfolgendem Gebrauch. War der Befund im Gelenk, wie erwartet, einwandfrei, haben wir stets die Kapsel durch Naht dicht geschlossen. War der Befund leichter Infektion verdächtig, so haben wir für 24—48 Stunden ein Glasdrain in das Gelenk gelegt, im übrigen auch die Kapsel durch Naht geschlossen. Eine „offene" Behandlung eines Gelenkes ohne Anzeichen schwerer Infektion halten wir für unzweckmässig. Baldigste Wiederaufnahme der Funktion braucht wohl nicht besonders empfohlen zu werden!

Die **Gelenkinfektion** kommt primär oder sekundär auf 4 fachem Wege zustande.

1. Durch Durchschuss, Steckschuss, Vereiterung eines Hämarthros, breite Eröffnung des Gelenkhohlraumes, Zertrümmerung von Gelenkkörpern. Im letzteren Falle kommt es nicht selten zu bedrohlichster Verjauchung des Gelenkes.

2. Durch an sich extraartikulär verlaufenden Epiphysen- oder Diaphysenschuss mit (manchmal feiner) Fissur oder grober Zersplitterung der Gelenkenden. Im ersteren Falle kriecht die Infektion von der vereiterten Knochenschusswunde bisweilen ganz langsam, im Verlauf von Tagen, ja von Wochen, in das Gelenk; bei schwerer Splitterung natürlich rasch. Von einem vereiternden Diaphysen- oder Metaphysenschuss ein entwickelnde traumatische Osteomyelitis erreicht allmählich die Gelenkenden und ist schliesslich von Vereiterung des Gelenkes gefolgt. Tagelang können seröse

„symptomatische Ergüsse" in dem der Schussverletzung benachbarten Gelenk seine Reaktion auf den entzündlichen Prozess anzeigen.

3. Eine in der Nähe eines Gelenkes erfolgte, es nicht eröffnende Verletzung führt durch Infektion zu einer paraartikulären Phlegmone oder einem Abszess. Auf dem Wege der Lymphbahnen oder durch allmähliche Einschmelzung der das Gelenk noch bedeckenden Weichteilschichten kommt es sekundär zu einer Gelenkvereiterung. Dieser Vorgang ist sicher nicht so häufig, als man denkt! Beispiel: Ein daumennagelgrosser Granatsplitter sitzt im Vastus medialis mindestens 2 cm oberhalb der oberen Umschlagsfalte des Recessus femoralis. Das Gelenk füllt sich am 5. oder 6. Tage nach der Verletzung bei fast afebrilem Verlauf mit fibrinös-eitrigem dünnem Exsudat. Die Verfolgung der Einschusswunde ergibt doch ein kleines Loch in der Gelenkkapsel. Es ist allerdings manchmal bei paraartikulären Weichteilverletzungen nicht ganz leicht, mit völliger Sicherheit die Entscheidung über eine erfolgte Eröffnung der Gelenkkapsel zu stellen. Wir empfehlen in solchem Falle, die Wunde ganz trocken zu legen und das Gelenk dann ausgiebig zu bewegen und sehr genau auf das Austreten von Synovia zu achten. Manchmal ist das Loch, das ein zackiger Granatsplitter in die Gelenkkapsel bohrt, kaum stecknadelkopfgross. Das sind heimtückische Fälle, weil sie nach tagelangem, anscheinend durchaus günstigem Verlauf zuweilen plötzlich in Form einer schwersten Gelenkinfektion in Erscheinung treten (s. u.).

4. Die Vereiterung erfolgt auf dem Wege der Metastase. Zum Unterschied von den Gelenkmetastasen bei septischen spez. Streptokokkenerkrankungen, die schon frühzeitig die ominöse Komplikation zeigen, erfolgt bei Verletzungen die Metastasenbildung viel öfter erst in einem späten Stadium, nach wochenlanger, oft relativ harmloser Knochen- oder Weichteileiterung. Es handelt sich dann gewöhnlich um die noch genau zu schildernde bösartige exsudatarme Kapselphlegmone, nicht um ein Empyem des Gelenkes.

Zur normalen und pathologischen Physiologie der Gelenke.

Die Entwicklung der Gelenke geht in der Art vor sich, dass zwischen 2 von chondrogenem Gewebe bedeckten knorpelig vorgebildeten Skelettanlagen eine Platte von Mesenchymgewebe sich erhält; unter dem Einfluss schon sehr frühzeitig einsetzender intrauteriner Muskelbewegungen schwindet diese Mesenchymplatte und an ihre Stelle tritt der ursprünglich ganz geringfügige, dem geringen Bewegungsausmass entsprechende Gelenkspalt. Er vergrössert sich mit zunehmendem Bewegungsausmass. Aus den Mesenchymzellen, welche den Perichondriumbelag der Gelenkenden verbinden, differenziert sich die Gelenkkapsel und die ihr zugehörigen Verstärkungsbänder. Auch die Gestaltung der Gelenkenden, also die den funktionellen Aufgaben entsprechende Formung der Gelenkenden, ist ein Produkt mechanischer Anpassung, bedingt durch den das entstehende Gelenk bewegenden Muskelapparat. Es lassen sich ganz bestimmte Gesetze für die Beziehungen zwischen Muskelansatz und Gelenkkörperformgestaltung aufstellen (R. Fick).

Der gesamte Gelenkapparat entwickelt sich also aus bindegewebigen Substanzen unter dem formgestaltenden Einfluss „funktioneller Anpassung"!

Die Gelenkkapsel besteht aus der derben, fibrösen, die Gelenkkörper teilweise oder ganz schlauchartig einhüllenden Kapsel mit ihren Verstärkungsbändern und der zarten Gelenkinnenhaut oder Synovialmembran.

Wenn auch die topographische Ausdehnung und die Beziehungen zu den Gelenkkörpern dieser beiden Schichtbestandteile der Gelenkkapsel als Ganzes sich nicht völlig decken, so ist die letztere doch als die Innenschicht der ersteren zu bezeichnen.

Die fibröse Kapsel enthält verschiedene grosse Lücken oder doch sehr verdünnte Stellen, besonders dort, wo Schleimbeutel oder Sehnenscheiden dem Gelenk ganz dicht anliegen und ist an solchen Orten der Gelenkhohlraum nur durch die etwas verstärkte Synovialmembran abgeschlossen.

Für den Ablauf des Entzündungsprozesses sind diese Verhältnisse von Wichtigkeit (Kapselperforationen). Durch Ansammlung von Fettmassen und Gefässen im subsynovialen Gewebe entstehen die Gelenk- oder Innenhautfalten, Plicae adiposae. Sie stellen elastische, durch wechselnde Blutfüllung bei Ansaugung und Druck während der Gelenkbewegung sich der jeweiligen Gestalt des Kapselschlauches anpassende, auch als „Puffer" dienende Kissen dar. Der Gelenkhohlraum ist unter normalen Verhältnissen ein kapillärer, nur durch geringe Mengen von Synovia (Gelenkschmiere) erfüllter Raum. Es kommt also dank der Ausgestaltung der Synovialmembran mit solchen an den verschiedenen Gelenken sehr differierender Bildungen nie zu einem Klaffen zwischen Gelenkkapsel und Gelenkkörpern, die durch den atmosphärischen Druck und den Muskelzug aneinandergepresst erhalten werden.

Diese Anordnung stellt das Optimum für die mechanischen Anforderungen der Gelenkbewegungen dar. Jede Flüssigkeitsansammlung im Gelenk, das Eindringen von Luft in dieses schädigt dasselbe.

Auch der Bau der Synovialmembran ist für das Verständnis des Entzündungsprozesses der Gelenke von Belang.

Sie besteht aus sehr verschieden gestalteten, an der Oberfläche meist flach angeordneten Bindegewebszellen mit reichlich zwischengelagerter Interzellularsubstanz; verschieden nach Bewegungsausmass und Anspruchnahme des einzelnen Gelenkes ist ihre Oberfläche mit feinen Gelenkhautfalten und Zotten versehen. Auch diese Bildungen müssen als ein Produkt funktioneller Anpassung aufgefasst werden und spielt für ihre Form und Grössenentwicklung wohl die mechanische Saugwirkung eine Rolle. Vergleiche des Gelenkhohlraumes mit einer serösen Höhle sind demnach nicht passend.

Ebensowenig liegt ein einfacher Bindegewebsspalt vor, sondern es sind der Mechanik der Funktion angepasste freie Bindegewebsflächen, in ihren tieferen Lagen mit einem sehr reichlichen Blut- und Lymphgefässnetz ausgestattet. Die Innenhaut stellt wenigstens im Beginn den Sitz aller in einem Gelenk sich abspielenden Entzündungsprozesse dar.

Die Empfänglichkeit der Gelenke für toxische und mykobakterielle Schädlichkeiten ist ganz besonders gross.

Dies erklärt sich zum Teil daraus, dass die Resorptionsfähigkeit der Synovialmembran eine sehr geringfügige ist. Korpuskuläre Elemente, Farbstoffe, Tuschekörnchen werden erst nach Massage oder intensiver Erhöhung des Gelenkinnendruckes bei passiven Bewegungen zur Resorption und Ausbreitung in die benachbarten Lymphbahnen gebracht; dieselben müssen ihren Weg durch die Interzellularsubstanz nehmen. Auch Blutergüsse werden bei fehlendem Kapselriss nur sehr langsam resorbiert. Die Berührung mit Synovia hält das ergossene Blut durch sehr lange Zeit flüssig. Dieser gerinnungshemmenden Eigenschaft kommt vielleicht auch für entzündliche Prozesse eine Bedeutung zu, indem bei Wiederherstellung des Gelenkhohlraums und Neubildung von Synovia reichliche Fibrinabscheidungen völlig resorbiert werden können.

Die muzinhaltige Synovia hüllt die Mikroorganismen ein und schliesst sie gleichsam gegen die natürlichen Schutzkräfte des Organismus ab. Die einmalige gründliche Entleerung der durch einen entzündlichen Prozess getrübten und mit reichlichen Leukozyten vermengten Synovia wirkt vielleicht deshalb beim Fehlen schwerer Gewebsveränderungen in der Synovialmembran so günstig, weil diese nunmehr stark hyperämisch geworden, bei Schluss der Gelenkhöhle ein muzinarmes, seröses, möglicherweise an Schutzkörpern reiches Exsudat liefert.

Bei Offenbleiben eines Gelenkes verwandelt sich die Synovialoberfläche rasch in Granulationsgewebe, das bei der nunmehr möglichen allseitigen Flächenberührung Neigung zu baldiger adhäsiver Verklebung zeigt. Dadurch kommt es zur Obliteration des Gelenkhohlraumes.

Es handelt sich also darum, bei Oberflächeneiterungen der Synovialmembran so rasch als möglich nach Entleerung des Exsudates die Gelenkhöhle wieder abzuschliessen und durch die wiedereinsetzende Funktion der gesetzten Schädlichkeiten Herr zu werden!

Unsere zum ersten Male angestellten Versuche, bei Tieren den ganzen Kapselapparat eines Gelenkes zu exstirpieren (bei Erhaltung des aktiven Bewegungsapparates), ergaben, dass bei ausgiebiger Funktion sich eine hochdifferenzierte Gelenkkapsel aus dem gesunden paraartikulären Bindegewebe wieder bildete; es kommt sogar zur Differenzierung von Verstärkungsbändern (Seitenbänder). Darin ist, ebenso wie in den glänzenden Erfolgen der Arthroplastik (Nearthrosenbildung), ein überzeugender Beleg für die Bedeutung der funktionellen Anpassung für die Gelenkbildung zu erblicken.

Klinische Streiflichter zur **pathologischen Anatomie** der Gelenkeiterungen. Je nach der Art und Schwere der Infektion sieht man seröse, sero-fibrinöse (hämorrhagische) fibrinös-eitrige, jauchige Exsudate. So wichtig es für Prognose und Behandlung der Gelenkinfekte wäre, so lässt sich bei grossem Verwundetenmaterial die Forderung nach bakteriologischer Untersuchung der Exsudate nicht allgemein durchführen. — Aber gerade für die bakterielle Zugehörigkeit der beiden gleich zu bezeichnenden Haupttypen der Gelenkinfektion wird es für die Zukunft wichtig sein, festzustellen, ob bestimmte Arten von Mikroorganismen regelmässige Beziehungen zu bestimmten Formen der Erkrankung aufweisen (z. B. Streptokokken als Erreger der Kapselphlegmone).

Wir halten es für unbedingt nötig, möglichst scharf zwischen Oberflächeneiterung — **Empyem** — des Gelenkes und **Kapselphlegmone** zu scheiden! Diesen beiden häufigsten und wichtigsten Formen der entzündlichen Gelenkerkrankung gegenüber treten die übrigen Formen, beispielsweise die sero-fibrinösen, die glücklicherweise nicht allzu häufigen jauchig-gangräneszierenden mit und ohne Gasphlegmone zurück.

Die Empyeme — Synovitis purulenta (catarrhalis) v. Volkmanns — sind die prognostisch ungleich günstigeren exsudatreichen, die Kapselphlegmonen die meist exsudatärmeren, die Gelenkfunktion, die Erhaltung der Gliedmasse und des Lebens ernstlich bedrohenden Typen (in schwerster Form als Panarthritis bezeichnet).

Die Kapselphlegmone — unter „Kapsel" ist der gesamte Kapselbandapparat des Gelenks, also sämtliche Gelenkweichteile gemeint — führt leider in einem ganz erheblichen Teil der Fälle zu schweren Gewebsveränderungen, zu Nekrosen, multiplen Abszessen in der Synovialmembran und im Anschluss an diese zu Perforationen mit ihren noch zu schildernden bedenklichen Folgen. Bei den Empyemen fehlen gewöhnlich reichliche Fibrinniederschläge nicht; dieser sowohl auf Gelenkflächen, als Kapsel ausgeschiedene Faserstoff ist jedoch weniger bedenklich, als er aussieht. Ist das Exsudat gut entleert, der Infektionsherd beseitigt (z. B. Granatsplitter, Tuchfetzen, Schrapnellkugel), das Gelenk wieder geschlossen, also der Ausdehnung seines Kapselhohlraumes nach Absonderung einer wenn auch noch krankhaft veränderten Synovialflüssigkeit fähig, so bilden sich die Fibrinmassen rasch zurück. Solche Gelenke können, wie wir noch oft hören werden, mit völliger Beweglichkeit ausheilen. Trotz der entwicklungsgeschichtlich und anatomisch völlig anderen Stellung der Gelenke erinnert der Verlauf der Oberflächeneiterung an gewisse exsudatreiche Formen allgemeiner Peritonitis, bei denen gleichfalls Beseitigung der Infektionsquelle, Entleerung des Exsudates und völlige Schliessung der Leibeshöhle den besten Verlauf gewährleisten. Für das oft unglaublich rasche Verschwinden des Faserstoffes ist vielleicht u. a., die Synovia, die ja erwiesenermassen blutgerinnungshemmende Eigenschaften hat, verantwortlich zu machen. Langes Offenhalten eines nicht im Sinne einer Kapselphlegmone erkrankten Gelenkes durch Drainage schädigt dasselbe, selbst wenn eine Sekundärinfektion mit anderen, als den ursprünglich vorhandenen Keimen ausbleibt, durch die mangelnde Entfaltung des Kapselhohlraumes, die reichliche Granulationsbildung mit gewaltiger Neigung zu Verklebung der anliegenden Synovialmembranflächen und völliges Versiegen der Synovialabscheidung.

Sekretverhaltungen in komplizierter gebauten Gelenken sind auch trotz reichlicher Drainage leider häufig zu beobachten; sie sind teils durch den Bau des Gelenkes (Scharniergelenke mit zwei durch die Gelenkkörper räumlich getrennten Kapselanteilen, intraartikuläre Bänder, beispielsweise Kreuzbänder am Kniegelenk), teils durch entzündliche Schwellung der Synovialmembran, Vergrösserung ihrer Falten, durch Grössenzunahme der komplementären, kapsulären Fettkörper bedingt. Die dadurch bedingte Drucksteigerung des Sekrets führt zu fortschreitenden schweren Veränderungen in Synovialmembran und fibröser Kapsel. Die schon erwähnten Nekrosen und Abszesse — letztere sitzen besonders gern im lockeren subsynovialen Gewebe — sind die Veranlassung und der vorgezeichnete Weg für die den Verlauf oft in bedrohlicher Weise erschwerenden Kapseldurchbrüche. Sie erfolgen an physiologisch schwachen Stellen der Gelenkkapsel, also besonders häufig dort, wo Schleimbeutel dem Gelenke unmittelbar anliegen, Sehnenscheiden dicht am Gelenk vorbeiziehen. Jedes Gelenk hat topographisch gut bekannte verdünnte Kapselanteile und finden sich dementsprechend die paraartikulären Phlegmonen und Abszesse auf den gleichsam anatomisch vorgezeichneten Wegen. Die paraartikulären Eiterungen spielen sich jedoch keineswegs immer in unmittelbarer Umgebung des schwer infizierten Gelenkes ab, sondern kriechen auf vorgezeichneten Bahnen weiter und kommen zuweilen an so entfernter Stelle klinisch zum Ausdruck, dass der darin nicht besonders Erfahrene vorerst an einen direkten Zusammenhang mit dem Gelenke gar nicht glauben will. Das gilt besonders von den Durchbrüchen der vereiternden Sprunggelenke in die gegen die Fusssohle führenden Sehnenscheiden mit Bildung von tiefen Plantarabszessen und allmählicher Zerstörung der Fusswurzel und Mittelfussgelenke, sowie für die von uns mit dem Ausdruck **„Röhrenabszesse"** belegten intermuskulären Eiterungen an Oberschenkel und Wade mit dem Kniegelenk als Ausgangspunkt. Auch von typischen Abszessen am Oberarm, die der langen Bizepssehne, aus dem Schultergelenk durchbrechend folgen, hören wir noch.

Solche Sehnenscheiden-Schleimbeutelempyeme und Röhrenabszesse stehen durch die oft auffallend kleinen Perforationsöffnungen in der Gelenkkapsel mit dem eiternden Gelenk in Kommunikation. Solange für guten Abfluss des Eiters gesorgt ist, brauchen sich keine auffallenden klinischen Erscheinungen zu zeigen. Es ist merkwürdig, dass ausgedehnte paraartikuläre Eiterungen der beschriebenen Art oft ganz geringfügige Temperatursteigerungen bedingen. Plötzlich aber ändert sich das Bild. — Durch Ventilverschlüsse — Fibrin, Synovialfalten, frakturierte Gelenkkörper, Projektile — wird der Eiterabfluss gehemmt; es kommt, während das drainierte Gelenk nahezu sekretfrei geworden ist, zu Fieber, Schmerzen und — jedoch nicht immer — entzündlichen Veränderungen über den Ausbreitungswegen der paraartikulären Abszesse. Es zeigt sich die paradoxe Erscheinung, dass mit neuerlichem reichlichen Eiterabfluss aus den Gelenkdrains alle genannten entzündlichen Erscheinungen wieder zurückgehen! Dieses Spiel kann sich periodisch mit einer gewissen Regelmässigkeit wiederholen. Wenn die Ursache nicht erkannt wird, nützen auch zahlreiche weitere Inzisionen des Gelenkes und durchgezogene Drains nichts. Ausstreichen der betr. Muskelbäuche, zwischen denen in dem lockeren Zellgewebe jene Röhrenabszesse sich bilden und gelegentlich der ganzen Länge des betreffenden Muskelbauches folgen, gegen das drainierte Gelenk, ebenso der verdächtigen Sehnenscheiden zeigt meist den wahren Sachverhalt. Eine leichte Extension im Gelenk im Aetherrausch erleichtert diesen Vorgang. Hebt man bei Kniekapselphlegmone einmal das Bein ordentlich hoch, um es von der Beugeseite zu betrachten, so sieht man jetzt auch nicht selten ein vorher nicht bemerktes, den gegen den Oberschenkel oder die Wade zu entwickelten Abszessen entsprechendes Oedem. Mehrmals sind mir diese Erscheinungen mit der Erklärung „Thrombose der Vena saphena" oder Vena femoralis mit pyämischen Verschleppungen gezeigt worden. — Der Aetherrausch wird dazu benützt, um diese intermuskulären Abszesse, Sehnenscheidenempyeme, vereiterte Schleimbeutel etc. ausgiebig zu spalten. Wird dafür gesorgt, dass das schuldtragende Gelenk breit aufgeklappt wird, event. mit Abtragung von Teilen der Gelenkkörper, Resektion, dann genügt oftmals die einfache Inzision, erübrigt sich ausgiebige Drainage oder die immer noch so heiss geliebte „Tamponade" eiternder Wunden.

Die bei langdauernder Gelenkeiterung in diesen sich einstellenden **krankhaften Veränderungen** sind ungemein schwere. Der Knorpel wird durch das dauernde Eiterbad an zahlreichen Stellen usuriert, verfärbt sich gelblich oder wird bei jauchiger Eiterung missfarbig, stösst sich bisweilen in Form grosser Fetzen ab, wird ausgedehnt nekrotisch, in anderen Fällen verschwindet er einfach und erinnert der Vorgang an eine chemische Auflösung. Selbst bei leichterem Verlauf verwandelt sich der Knorpel durch Eindringen von Granulationsgewebe und neugebildeter Blutgefässe aus dem hyalinen in einen vaskularisierten. Das ihn bedeckende Fibrin organisiert sich und bildet eine Hülle von jungem Gefäss- und zellreichem Bindegewebe über seine Gleitflächen, unter welcher er alle für seine normale Funktion notwendigen Eigenschaften verliert. Die knorpelfrei gewordenen Gelenkkörper erhalten bei chronischer Eiterung zuweilen durch eine kondensierende Ostitis elfenbeinartige Beschaffenheit. Im Eiterbade werden auch grössere durch die Schussfraktur abgesprengte Gelenkkörperstücke, obwohl ursprünglich von Kapsel- und Bandapparatgefässen noch genügend ernährt, nekrotisch; eine bräunlich-grünliche Verfärbung und fauliger Geruch kennzeichnen diese Veränderung. Nach Freilegung der subchondralen Markräume durch die Eiterung kriecht nicht selten eine sekundäre Osteomyelitis der Gelenkkörper durch deren Spongiosamaschen; gelegentlich führt diese zur Sequestrierung von grösseren Teilen der Epiphyse. Subperiostale

Abszesse und erneute Kapseldurchbrüche führen zu neuen paraartikulären Eiterungen. Wenn nicht rechtzeitig eingegriffen wird, enden diese Fälle unter dem Bilde chronischer Sepsis oder erschöpfender, zu Amyloidose der Organe führender Eiterung.

Die Eiterungen in Scharniergelenken zeichnen sich dadurch aus, dass der Eiterungsprozess durch Tage auf den einen der durch die Gelenkkörper räumlich geschiedenen Abschnitte des Kapselschlauches — Beuge- oder Streckseite — beschränkt bleiben kann. Erst starke Dehnung der Kapsel durch massigen Erguss, ihre schwere Erkrankung durch Phlegmone oder völlige Zerstörung lässt das ganze Gelenk gleichmässig erkrankt finden. Wiederholt haben wir auf der durch die Verletzung eröffneten Seite Empyem, auf der gegenseitigen bloss serösen oder sero-fibrinösen Erguss gefunden. Es handelt sich also darum, die Infektionsquelle durch Eingehen an der richtigen Stelle auszuschalten und dem gebildeten Exsudate Abfluss zu verschaffen. Die leider oft genug an der primär nicht erkrankten Hälfte des Kapselschlauches ausgeführte Inzision und Drainage nützt nichts, schadet aber meist sehr. — Völlig scharf ist diese Trennung zwischen Beuge- und Streckabschnitt des Kapselschlauches am Ellbogen- und oberen Sprunggelenk ausgeprägt.

Im Kniegelenk sind die seitlichen Kapselpartien durch die Seitenbänder wohl fest an die Gelenkkörper angedrängt; die Scheidung des Gelenks in zwei Hauptabschnitte erfolgt hier durch die Kreuzbänder, die tatsächlich mit den gewöhnlich stark geschwollenen Lig. alaria bei Infektion des Recessus femoralis durch längere Zeit eine Barriere gegen die Beteiligung des hinteren Kapselanteiles des Gelenks, also die Entstehung einer Panarthritis bilden.

Aus diesen kurzen Bemerkungen ergeben sich zwei für die Behandlung wichtige, später noch genauer an praktischen Beispielen auszuführende Grundsätze:

1. Durch frühzeitige Extension eines Scharniergelenkes kann die vorerst auf einen Teil des Gelenkes beschränkte Eiterung sich rasch auf das ganze ausbreiten.

2. Die Inzision und event. Drainage hat im Scharniergelenk vorerst an dem durch die Verletzung betroffenen und dadurch besonders schwer erkrankten Kapselabschnittes zu geschehen. Es ist beispielsweise ein schwerer, aber oft begangener Fehler, bei vorderem (Beugeseiten) Kapselempyem des Ellbogens nach Granatsplitterverletzung die typische Drainage neben der Trizepssehne anzulegen; dies ist bei Vereiterung des ganzen Gelenkes erlaubt und dann auch oft erfolgreich. Ganz dasselbe gilt für das Talokruralgelenk, an dem bei Beugeseitenempyem die Vereiterung an der Streckseite oft lange ausbleibt.

Die **Diagnose** der Gelenkeiterungen ist in frischen Fällen aus den bekannten klinischen Erscheinungen der lokalen Entzündung, der gestörten Funktion und der Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens meist frühzeitig leicht zu stellen. Leichter werden sie schon übersehen, wenn bei einer durch Tage glatt verlaufenen Verletzung in der Nähe eines Gelenkes die Infektion spät eintritt. Die chronische und die sekundäre Gelenkeiterung macht überhaupt viel grössere diagnostische Schwierigkeiten als die primäre, akute Etwas höhere Anforderungen an eine exakte Untersuchung stellt schon die Festsetzung der Anteilnahme der einzelnen Gelenkhohlraumanteile bei komplizierter gebauten Gelenken. Wir hören davon noch im speziellen Teil dieser Ausführungen. Schwieriger ist die Erkennung einer Gelenkeiterung an manchen Gelenken bei gleichzeitiger Fraktur peripher von dem verdächtigen Gelenk. Die aktive Funktionsprüfung versagt meist völlig, die passive ist jedenfalls erschwert. Das gilt besonders für das Hüft- und Schultergelenk. Typische Schwellungen durch Ausdehnung der exsudatgefüllten Gelenkkapsel, Druckschmerzhaftigkeit des Gelenkes bei Betastung, bei Stauchung, paraartikuläre Phlegmonen und Abszesse sind uns Anhaltspunkte. Schon relativ früh weist ein gerade auf die Gelenkgegend beschränktes Oedem auf den verborgenen entzündlichen Prozess hin; wir halten die Beachtung dieses Zeichens für besonders wichtig. Im Zweifelsfalle müssen wir die Probepunktion zu Hilfe ziehen. Empyeme mit dünnflüssigem massigem Exsudat sind bei Spät- und Sekundäreiterungen der Gelenke nicht die Regel. Es handelt sich leider meist um Eiterungen, bei denen die Gelenkkapsel auch schon schwere Gewebsveränderungen erlitten hat. Die Kapsel erweist sich als stark verdickt, der Knorpelbelag schwer geschädigt oder schon geschwunden, der Knochen da und dort durch die Knorpelusur blossgelegt (manchmal sklerosiert und bräunlich verfärbt) und seine Markräume eitrig infiltriert. Das Fieber braucht gar nicht sehr hohe Werte zu erreichen, es kehrt nur regelmässig wieder. Wir haben sogar Gelenkvereiterungen bei durch langwierige Knocheneiterungen herabgekommenen Verwundeten gesehen, die gar keine Temperatursteigerung bedingten.

Im Hüftgelenk, zuweilen auch im Schultergelenk kann gelegentlich im Zweifelsfalle die ausserordentlich rasch eintretende schmerzstillende Wirkung eines Extensionsverbandes die Diagnose erleichtern. Blosse Eröffnung des Gelenkes schafft leider bei chronischer Vereiterung keineswegs regelmässig Erfolg. In vielen Fällen sehen wir uns genötigt, die Resektion auszuführen, um dem Eiter wirklich freien Abfluss zu verschaffen, dabei muss nicht selten die schwer veränderte, Abszedierung, Perforationen zeigende Kapsel exstirpiert, periartikuläre Abszesse ausgiebigst gespalten werden.

Die **Behandlung** der Gelenkeiterungen. Es kann gar keinem Zweifel unterliegen, dass der praktische Arzt, vielfach aber auch der Chirurg in seinen Vorstellungen über das Endziel der Behandlung viel zu bescheiden denkt!

Als das Endziel muss uns stets ein bewegliches, gut gebrauchsfähiges Gelenk vor Augen schweben! Es ist natürlich in einer ganzen Reihe von Fällen nicht zu erreichen. Es hängt dies von der Art und Schwere der Verletzung, der Infektion, dem Zeitpunkt des Einsetzens der Behandlung und deren Wahl in ausschlaggebender Weise ab. Aber vielfach ist die Ansicht heute noch herrschend, dass man wohl zufrieden sein kann, wenn dem Kranken das Leben gerettet, die Gliedmasse erhalten sei! Die sicher zu erwartende Ankylose müsse man eben als etwas Unvermeidliches in Kauf nehmen. Diese resignierte Auffassung über das funktionelle Schicksal einer schweren Gelenkeiterung hat ihre guten Gründe. Man hat eben so und so oft gesehen, dass auch ausgiebige Inzision und reichliche Drainage des eiternden Gelenkes den fortschreitenden entzündlichen Prozess nicht zu bannen vermögen und sich vielleicht etwas zu wenig mit der pathologischen Physiologie und Anatomie der Gelenkeiterungen beschäftigt. Die Unterscheidung zwischen Oberflächeneiterung der Synovialmembran und destruierender Kapselphlegmone, die Zweckmässigkeit möglichst rascher Wiederherstellung des hermetischen Abschlusses des Gelenkhohlraums zum Zwecke der Kapselentfaltung bei ersterer, die Wertschätzung der Extensionsbehandlung, die Bannung der Furcht vor Wiederaufflackern des Prozesses infolge rascher Bewegungsaufnahme, die Kenntnisse über Neubildungsvorgänge der Gelenkweichteile bei Nearthrosenoperationen sind die Grundlagen für die wirklich erfreulichen Fortschritte in der Behandlung der Gelenkeiterungen. Sie müssen manches heute noch allgemein verbreitete Vorurteil bannen helfen. Wenn bisher die Erhaltung der Gelenkbeweglichkeit nach einem schweren Eiterungsprozess als ein besonderer Glücksfall angesehen wurde, so müssen wir in Zukunft trachten, die Verhältniszahlen der mit guter Beweglichkeit ausheilenden Gelenkinfekte möglichst hoch zu gestalten. Die Schwierigkeiten sind oft nicht so gross, als sie erscheinen und manchen, die sich das so oft gesehene, trübe Bild vor Augen gehalten haben, hat vielleicht deshalb Mut und Arbeitsfreude gefehlt, Besseres zu erzwingen.

Die Behandlung der Gelenkeiterungen ist selbstverständlich keine einheitliche; die Verhältnisse sind zu mannigfaltig. Vor allem müssen wir scheiden zwischen Empyem und Kapselphlegmone, zwischen akuter und chronischer, primärer und sekundärer Gelenkeiterung.

Ein ganz erheblicher Teil der Gelenkeiterungen ist mittels kleiner Eingriffe zu bekämpfen! Wenn man ohne chirurgischen Eingriff auskäme, wäre es natürlich für die Zukunft des Gelenks am besten. Die Methode, die dies ermöglichen kann, ist die Stauungshyperämie Biers (event. kom-

biniert mit kleinen Eingriffen, Punktion, Inzision). Wir sind nach mannigfaltigen Erfahrungen aus Friedens- und Kriegszeit der Ansicht, dass sie speziell bei metastatischen Gelenkinfekten, die mit Ausnahme der bösartig gonorrhoischen Phlegmone meist Oberflächeneiterungen sind, sehr Gutes zu leisten imstande ist. Auch bei der letztgenannten hat man treffliche Erfolge von ihr gesehen.

Aber für die Verhältnisse des Krieges passt meines Erachtens die Biersche Stauungsbehandlung nur unter besonderen Voraussetzungen. Stationäre Verhältnisse, mit ihrer Technik gut vertrautes, dienstlich nicht überlastetes ärztliches Personal und ein in der Beurteilung ihrer Wirkung sehr erfahrener Fachmann mit besonderem Interesse kennzeichnen dieselben. Trifft dies nicht zu, besteht die Doppelgefahr, dass sie bei unrichtiger Technik nichts nützt, kostbare Zeit für andere Behandlungsmethoden verstreichen lässt, oder durch schwere Fehler in ihrer Anwendung, die ich leider auch während des Krieges gesehen habe, grossen Schaden stiftet. — Bier selbst klagt darüber, dass die Technik der Stauung anscheinend schwieriger erlernt wird, als viel kompliziertere ärztliche Handgriffe. Sie ist zur Stunde leider nicht Gemeingut unserer Aerzte. Speziell die Behandlungsmethoden des Krieges müssen so eindeutig und einfach wie möglich sein, da sie der Ausübung unseres Sanitätsdienstes entsprechend von Aerzten sehr verschiedenen Spezialbildungsgrades ausgeübt werden müssen.

Bei Handgelenks- und Fusswurzelschüssen machen wir mit gutem Erfolge von einem Hyperämieverfahren Gebrauch: den protrahierten heissen Bädern mit etwas Kochsalzzusatz. Der Rückgang der entzündlichen Erscheinungen ist bisweilen ein auffallend rascher, die Reinigung der belegten Wunden eine treffliche.

Am günstigsten verläuft bei entsprechender Behandlung ein infizierter Hämarthros.

Eine Punktion des Gelenkes mit oder ohne Auswaschung, ein einfacher Einschnitt genügen. Drainage ist meist gar nicht oder für kürzeste Frist nötig.

Die sero-fibrinösen Ergüsse werden, wenn die entzündlichen Erscheinungen stark ausgeprägt sind, punktiert, gegebenenfalls das Gelenk ausgewaschen; im anderen Falle erfolgt die Resorption spontan. Die trockenen fibrinösen Formen stellen an die funktionelle Nachbehandlung grosse Anforderungen; es kann sich unter Umständen empfehlen, durch Flüssigkeitsfüllung (Adrenalin-Novokainlösung) den Kapselhohlraum wieder zur Entfaltung zu bringen.

Schwerere Anforderungen stellen an uns schon die Empyeme, noch schwerere die Kapselphlegmonen. Von ihnen wird im wesentlichen in folgendem die Rede sein.

Die von uns verwendeten Methoden bei Gelenkinfekten sind folgende:

1. Injektion von Jodtinktur oder Phenolkampfer in das Gelenk. Phenolkampfer darf nur verwendet werden, wenn ein starker Erguss fehlt; bei reichlichem Erguss kommt zu viel Karbolsäure zur Resorption und sieht man gelegentlich Karbolharn. Auch bei Hämarthros ist Phenolkampfer (Acid. carbol liquef. 30, Kampfer 60, Alcohol absolut. 5) zu widerraten, da sehr starke Gerinnselbildung eintritt, welche die später event. notwendige Punktion unmöglich macht. Der Phenolkampfer, von dem wir oftmals auch noch in anderer Art Gebrauch gemacht haben, wirkt hyperämisierend, schmerzstillend, durch die langsame Resorption der Karbolsäure und der Kampferverbindung desinfizierend. Wir halten es sehr wohl für möglich, dass Phenolkampferinjektion in das schmerzende Gelenk bei akutem Gelenkrheumatismus ganz vorzügliche Erfolge geben könnte und werden wir uns mit Internisten zu diesem Zwecke in Verbindung setzen.

2. Punktion, Ausdrücken, Aspiration des Exsudates; wegen des Vorhandenseins grösserer Fibringerinnsel empfiehlt es sich, nicht zu dünne Troikarts zu benützen, von mindestens 5 mm Lichtung. Im Anschluss an die Entleerung bedienten wir uns wiederholt der Durchspülung des Gelenkhohlraumes mit ½—1 proz. Karbolsäurelösung, von der ein Teil im Gelenkhohlraum zurückblieb, oder der Füllung mit 2 proz. Kollargollösung.

3. kleine 2—3 cm lange Inzision der Kapsel, Einführung eines Kocherschen Glasrohres, im Kniegelenk 1 cm, am Ellbogen ½—¾ cm Lichtung, Ausdrücken des Eiters, Füllung des Gelenkhohlraums mit Phenolkampfer 3—5, 10—20 ccm, je nach der Grösse des Gelenkes. Das Glasdrain wird nun mit Watte verstopft; nach 24 Stunden wird der Stopfen entfernt. Es fliesst nunmehr eine reichlich Fibrinflocken enthaltende trübe, oft bräunlich eitrige Flüssigkeit ab, die noch sehr stark nach Karbol und Kampfer riecht. Ist das Gelenk immer noch druckempfindlich, geschwollen, so wird die Füllung noch 1—2 mal wiederholt. So wie das Gelenk schmerzlos geworden, die Temperaturen deutlich zu fallen beginnen, lässt man das Gelenk bei noch liegendem jetzt offenem Drain in Ruhe, um so bald als möglich das Rohr ganz zu entfernen. Die kleine Oeffnung schliesst sich durch die gequollenen Weichteile über der Kapselinzision bald und es kommt zur Absonderung von Synovia und Entfaltung des Kapselhohlraums. Gerade diese Füllung und dadurch bedingte Wiederentfaltung des Kapselschlauches halten wir für besonders wichtig aus Gründen, die wir schon mehrfach angedeutet haben. Auch die klinische Erfahrung zeigt, dass die exsudatreichen Formen der Gelenkeiterungen viel besser verlaufen, als die exsudatarmen, speziell die phlegmonösen. Ich erinnere nur an 2 Beispiele, an die metastatischen Vereiterungen der Gelenke nach Typhus, nach Pneumonie, sowie an das Gonokokkenempyem. Gerade diese Formen heilen nicht selten mit guter Beweglichkeit aus, während die gefürchtete gonorrhoische Kapselphlegmone so oft trotz bester Behandlung zu Ankylose führt. Füllt man den Kapselschlauch nach Entleerung des Exsudates, so verkleben die plastisch geschwollenen Synovialfalten nicht, bilden keine Rezessus durch Ansammlung von Fibrin; es entsteht keine lokale Sekretdrucksteigerung, die Synovialnekrosen, Abszesse und Durchbrüche erzeugt. Eine Kapselphlegmone kann jederzeit aus einem ungenügend behandelten Empyem durch Sekretstauung entstehen, die Oberflächen- wird zur Gewebseiterung! Das muss verhütet werden. Es gibt dann später keine Adhäsionen; die Kapselfüllung ist eine Art Extension vom Gelenkhohlraum aus. Es ist sehr wahrscheinlich, dass ebenso gute Resultate, wie wir sie mit Phenolkampfer erzielt haben, sich auch mit der Karbol- oder der Kollargollösung, mit Serumfüllung des Kapselschlauches erzielen lassen. Das Wichtige an der Sache ist also das **Prinzip der Kapselfüllung!** Der Phenolkampfer Chlumskys, der wohl schon von verschiedenen Seiten für die Behandlung von chronischen Gelenkeiterungen verwendet worden sein mag, hat unseres Erachtens vor dem bekannten Phelpsschen Verfahren mit konzentrierter Karbolsäure und nachfolgender Alkoholbehandlung den Vorteil, dass man wegen des Fehlens der Verätzungsgefahr ihn ruhig im Gelenk belassen, durch passive Bewegungen in alle Teile des Gelenkhohlraumes verteilen und so eine nachhaltigere Wirkung erzielen kann. Für manche Fälle genügt sicher die blosse Inzision, ohne jede Drainage, da sich die Kapselöffnung bald verlegt und der sich nachbildende serofibrinöse Erguss die Kapsel entfaltet!

(Fortsetzung folgt.)

Aus dem Zentral-Röntgenlaboratorium des k. k. Allgemeinen Krankenhauses in Wien (Vorstand: Oberstabsarzt Professor Holzknecht.)

Das Fremdkörpertelephon.

Nach dem Ben-Kaufmannschen Prinzip für chirurgische Zwecke durchgebildet.

Von Holzknecht und Wachtel.

Die Fremdkörperlokalisation und -aufsuchung zerfällt bei näherem Zusehen in mehrere Probleme. Es sind im ganzen vier Aufgaben zu erfüllen, welche seit der Entdeckung der Röntgenstrahlen schrittweise gelöst wurden. Der Nachweis (1) ist schon durch ein gutes Bild erbracht. Die optisch-geometrische Aufgabe der, wir möchten sagen, theoretischen Lokalisation (2) wurde in über 100 Methoden versucht, bis zwei genügend genaue und dabei einfache zustande kamen, welche jetzt das Feld beherrschen, die Me-

thoden von Fürstenau und von Wachtel. Wo nun aber der bis zur Aufnahme gefundene Punkt im Körper in Beziehung zur Körperoberfläche liegt, die Uebertragung des dem Bild entnommenen Lokalisationsresultates auf den Körper (3), ist auf fast ebenso viel verschiedenen Wegen versucht worden, bis die zwei gegenwärtig verlässlichsten von Wachtel und Weski zustande kamen. Sie geben dem Chirurgen einen Hautpunkt als Eingangspforte, eine Präoperationsrichtung und eine Strecke in dieser Richtung, an deren Ende bei uneröffnetem Körper der Fremdkörper liegt. Nun ist aber die Aufgabe des Chirurgen, diesen Weg exakt zu verfolgen, ebenfalls keine geringe. Schon mit der Lagerung für die Operation, mit dem ersten Einschnitt und der Spreizung der Wundlippen, sind alle Formen verändert, alle Marken verschoben, der elastische Gleichgewichtszustand ist gestört, die undurchschnittenen Gewebe ziehen den Fremdkörper nach rechts oder links oder in die Tiefe, wenn man nicht schon an ihm vorbeigekommen und ihn mit der einen Wundlippe in einem Haken gefasst hat. Man findet nichts und beschliesst, mit Sonde und Skalpell die Wundlippen zu durchsuchen, um nach solchem planlosen Verwüsten vielleicht hart neben der erst angenommenen Stelle den im Blut schlecht sichtbaren Fremdkörper zu finden. Wir haben eben die elastisch weichen, durch Blutung, Eiterung, Nekrose unsichtigen Gewebe unseres Körpers und nicht die Uebungskartoffel vor uns und man fühlt, es fehlt noch etwas, was die Hand des Chirurgen an den einen, oft kleinen Punkt des Fremdkörpersitzes hinführt.

Wir können den Fremdkörper hundertmal berührt haben, ohne es zu wissen und glauben anderseits oftmals, wenn wir mit unseren Instrumenten an Bindegewebszüge, Periostrippen, Gefässe etc. kommen, den Fremdkörper vor uns zu haben. So fasst man oft einen derben Gegenstand mit der Kornzange und zieht ihn mühsam hervor. Es ist aber nicht der Fremdkörper. Es fehlt ein Zeichen, dass wir den Fremdkörper berühren.

Die Chirurgie des Krieges 1870/71 kannte mehrere Methoden, bei denen Elektrizität zum Nachweise metallischer Projektile diente. Elektrischer Strom, von einer ausserhalb des Körpers des Patienten liegenden Stromquelle stammend, zeigte durch seinen Kurzschluss an einer magnetischen Nadel, an Läutwerken usw. an, wann die in Form von isolierten Nadeln usw. in die Operationswunde eingeführten Stromzuleitungen am Metallprojektil angekommen sind.

Während des jetzigen Krieges haben Cohen und Jödicke ähnlich konstruierte Instrumente angegeben. Jödicke (M.m.W. 1915 Nr. 20) weist den Kurzschluss eines elektrischen Stromes durch das metallische Projektil als Aufleuchten einer elektrischen Taschenlaterne an. Cohen (M.m.W. 1915 Nr. 20) bedient sich zu demselben Zwecke eines Galvanoskops. Seine Untersuchungsanordnung umfasst noch ein zweites, speziell berechnetes Galvanoskop, welches schon bei der Annäherung an das Projektil ausschlägt, so dass ausser der Berührungsanzeige durch das erste Galvanoskop auch eine Annäherungsanzeige gegeben wird.

Das Fremdkörpertelephon beruht auf einem anderen Prinzip. Von Bett angegeben und von Girdner angewendet, wurde es ... Kaufmann (Festschrift für Kocher 1891, M.m.W. 1915 Nr. 26) einer eingehenden Untersuchung und Verbesserung unterzogen. Seine grossen Vorzüge, die in der Einfachheit, Handlichkeit und Unveränderlichkeit seiner physikalischen Elemente, der Unabhängigkeit von einer elektrischen Stromquelle, der Bequemlichkeit der Wahrnehmung der nicht heftigen und doch deutlichen knarrenden Telephongeräusche durch das Ohr, gelegen sind, wurden jedoch durch das umständliche und, in Anbetracht der notwendigen Bestandteile auch schwierigere Improvisieren der Anordnung aufgehoben. Auch die während des jetzigen Krieges angegebene Modifikation von Mackenzie-Davidsohn (Brit. med. Journ. 1915 Jan.) hat nicht viel daran gebessert.

Eine Durchbildung ist bisher nicht erfolgt. Wir haben uns der Aufgabe unterzogen, eine zweckmässige, den physikalischen Bedingungen und chirurgischen Erfordernissen in möglichst einfacher Weise entsprechende Anordnung zu treffen und eine Fabrik zur Herstellung derselben zu veranlassen.

Beim Fremdkörpertelephon wird als Quelle für den elektrischen Strom der Körper des Patienten mitverwendet und die durch das Ankommen am Projektil hervorgerufenen Schwankungen dieses Stromes werden mit Hilfe eines Mikrophons als knarrende Geräusche wahrgenommen.

Der elektrische Strom wird dabei, ähnlich wie in den Elementen unserer Zimmerglocken erzeugt. In einer verdünnten Salzlösung, welche hier der Körper des operierten Patienten darstellt, sind zwei verschiedene Metalle voneinander entfernt „eingetaucht". Mackenzie-Davidsohn verwendet, wie schon vorher Kaufmann, ein Platinblech, das er mit Salzwasser angefeuchtet in die Nähe der Operationswunde klebt, und einen Silberdraht, der, um ein chirurgisches Instrument gewickelt, in die Wunde eingeführt wird. Von den beiden Metallen führen Leitungsdrähte, wie es bei Zimmerglockenbatterien der Fall ist, die hier in einer Telephonmuschel münden. Solange der eingeführte Silberdraht bloss im Körpergewebe steckt, hört man in der Telephonmuschel höchstens ein leises eintöniges Blasen. In dem Moment, wo der Silberdraht an ein im Körper befindliches Projektil ankommt, hört man im Telephon ein deutliches Knarren, welches sich jedesmal wiederholt, so oft man am Projektil ankommt. Es ist also keine besondere Quelle für den elektrischen Strom zum Telephon notwendig, denn derselbe wird schon durch die Anordnung der ganzen Untersuchungseinrichtung im Körper erzeugt.

In Versuchen zeigte es sich, dass, wie es theoretisch vorauszusehen ist, Silberdraht nicht notwendig ist. Jedes beliebige metallische Operationsgerät kann die Rolle des zweiten Metalls der Anordnung übernehmen und wir haben für den bequemen Anschluss eines jeden gesorgt. Es ist uns auch gelungen die sicher günstigste Lagerung des Platinstückes in die Operationswunde im Einklang mit der Asepsis und praktischen Bequemlichkeit durchzuführen. Ferner haben wir, die einer Sterilisierung bedürftigen und die eine solche nicht zulassenden Teile der Vorrichtung leicht trennbar gestaltet. So ist die Ausführung des Apparates entstanden, wie ihn jetzt nach unseren Angaben die Firma Reiniger, Gebbert und Schall hergestellt hat.

Die Apparatur besteht aus einer Telephonhörmuschel, welche mit Hilfe eines Gegengewichtes für das andere Ohr federnd so am Kopf fixiert wird, dass die Telephongeräusche leicht das eine Ohr erreichen. Von der Muschel und vom Gegengewicht geht je ein isolierter Draht ab, der in je einer Aufrollvorrichtung, die an der Achsel des Operateurs, wie eine Brosche befestigt wird, endigt. Die Aufrollvorrichtung dient dazu, dass der von ihr zum Operationsfeld abgehende Draht stets gespannt bleibt und nicht durch Hineinfallen in die Wunde die Asepsis störe. Der Draht (der auf jeder Seite die Fortsetzung der Stromleitung von den Aufrollvorrichtungen besorgt) endigt als ein kleiner Steckkontaktstift. Auf einen jeden dieser Steckkontaktstifte wird ein sterilisierbares Verbindungsband aus Metall gesteckt, welches wieder als eine Steckkontakthülse endigt. In eine dieser Steckkontakthülsen wird die sterile Wundsperrelektrode und in die andere Steckkontakthülse das Operationsinstrument eingefügt. Und zwar wurden besondere, leicht sterilisierbare Kontaktklemmschrauben konstruiert, in welche einerseit ein jedes Operationsinstrument leicht eingeschraubt wird und die andererseits in die Steckkontakthülse hineinpassen[1]). Die Kontaktklemmschrauben passen für Pinzetten, Scheren, Skalpell, Sonden, Kornzangen usw., die fast wie sonst im Zuge der Operation gewechselt werden können.

Gebrauchsanweisung: Vor der Operation werden je nach Bedarf einige der Kontaktklemmschrauben, die zwei Verbindungsbänder und die Wundsperrelektrode mit den Operations-

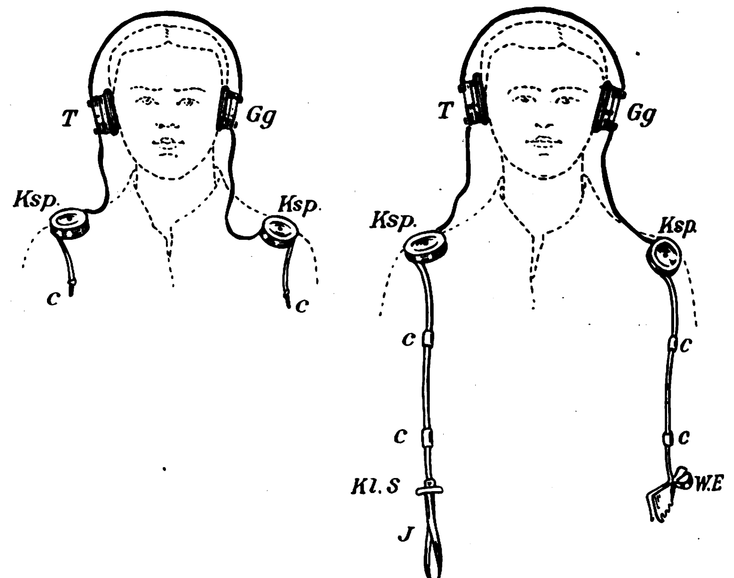


Fig. 1. Fig. 2

instrumenten ausgekocht und nachher die Kontaktklemmschrauben an den voraussichtlich zunächst bei der Fremdkörperextraktion gebrauchten Instrumenten festgeklemmt. Der Operateur befestigt sich vor dem Waschen das Telephon am Ohr und die beiden Kabelspanner auf den Schulterteilen des Operationsmantels. Selbstverständlich kann das Telephon auch erst während der Operation bei unvorherge-

[1]) Die verwendeten Operationsinstrumente müssen ganz aus Metall sein.

sehen eingetretenem Bedarf, eventuell mit Hilfe eines nicht „aseptischen“ Assistenten angelegt werden.

Nach dem Operationsschnitt wird die Wundsperrelektrode in eine Wundecke gesetzt. Man fasst durch dicke Lage steriler Gaze den einen von der Schulter herabhängenden Steckkontaktstift (oder lässt sich ihn von einem Assistenten fassen) und steckt auf ihn ein Verbindungsband. Ebenso wird in den Steckkontaktstift der anderen Seite das zweite Verbindungsband gesteckt. Da die beiden Verbindungsbänder ausgekocht waren, so hat man nun keine freien Zuleitungen zum Telephon vor sich. Nun drückt man die Wundsperrelektrode in die Steckkontakthülse des z. B. linken Verbindungsbandes. (Links ist für Rechtshänder am zweckmässigsten, damit beim Arbeiten die beiden Verbindungsbänder nicht sich überkreuzend, aufeinander liegen, was eine Verringerung des Ratterns im Telephon zur Folge hätte.)

In die Steckkontakthülse des rechten Verbindungsbandes wird jetzt das eben benötigte, mit einer Kontaktklemmschraube beschickte Operationsinstrument gestezkt. Wenn man im Laufe der Operation ein anderes Instrument benötigt, so genügt es, das eben gebrauchte aus der Steckkontakthülse des Verbindungsbandes herauszuziehen und das andere hineinzustekken. Das Rattern im Telephon zeigt an, wann man am Fremdkörper angelangt ist. Die beiden Figuren zeigen schematisch den nicht sterilen Teil der Vorrichtung und die Vorrichtung komplett mit angesteckten sterilen Teilen.

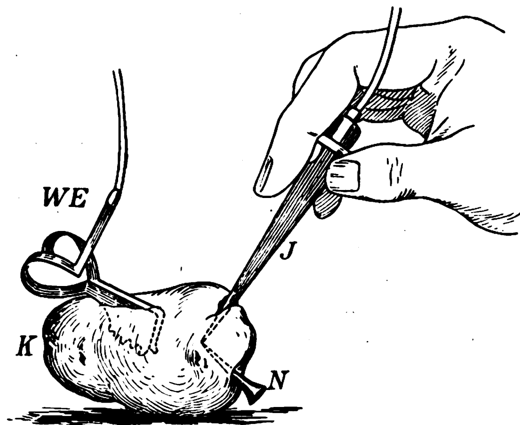


Fig. 3.

Da das Rattern nur im Momente der Berührung eines Metallfremdkörpers durch das Operationsinstrument auftritt, so empfiehlt es sich, das Instrument nicht träge an dem im Patienten gefundenen, auf Fremdkörper verdächtigen Gebilde in Erwartung eines kontinuierlichen Knarrens zu stellen, sondern durch „Klopfen“ oder Sticheln an diesem Gebilde den Kontakt zwischen dem Operationsinstrument und dem vermeintlichen Fremdkörper öfters zu unterbrechen. Falls das untersuchte Gebilde ein (metallischer) Fremdkörper ist, so wird jeder neue Kontakt ein Rattern im Telephon hervorrufen.

Um das Ohr an das Knarren des Telephons zu gewöhnen, kann man sich eine Uebungsanordnung machen. Eine grössere Kartoffel, in welche man z. B. einen Nagel einsticht, repräsentiert den Körper des Patienten mit dem Fremdkörper. Irgendwo schneidet man die Kartoffel an und steckt in die „Wunde“ die Wundsperrelektrode. Nun trachtet man mit einem gebrauchsfähig angesetzten Operationsinstrument den Nagel zu erreichen. Wenn man ihn erreicht, hört man das charakteristische Knarren im Telephon.

Wenn man metallische Fremdkörper im Patienten anzutreffen vermutet, soll man gleich mit dem Fremdkörpertelephon operieren. Man wird bei der Operation, wie sonst, sich das Objekt durch Inzision zugänglich machen, fassen, extrahieren und bei jeder kleinsten Handlung immer wieder das Kontaktzeichen hören, dass man am Fremdkörper ist und ihn nicht verloren hat. Und zwar ohne vom Operationsfeld wegschauen zu müssen, ohne dass die besondere „Sonde“, welche nur das Zeichen mit dem Fremdkörper geben könnte, weggelegt werden muss, um das Extraktionsinstrument zu ergreifen — gleich mit der eben benützten Pinzette oder Kornzange wird der Fremdkörper herausgezogen.

Fig. 4.

Besonders vorteilhaft wird das Verfahren bei Fällen sein, wo zahlreiche kleine Splitter zu extrahieren waren. Wenn in einem Bereich, der von einer Inzisionsstelle zu beherrschen ist, zahlreiche Splitter liegen, so zählt man sie auf der Röntgenplatte und sucht nun mit der feinen Sonde oder dem Skalpell so lange, bis man die volle Zahl hat.

Da ältere Fremdkörper häufig in feste Bindegewebsschwielen eingebettet sind, empfiehlt es sich, an Stellen, wo grössere Gefässe nicht in Betracht kommen, in die Vorrichtung eine mit Kontaktklemmschraube beschickte Nadel einzuklemmen und in die Schwiele einzustecken. Im positiven Falle exstirpiert man nach Löffler die ganze Schwiele.

Man kann das Ganze auch improvisieren. Eine von einem Telephon abgeschnittene Hörmuschel, wird mit einem ihrer Kabel mit Hilfe eines Leitungsdrahtes mit einem Platinblech von 1 ccm, in das man ein Loch einbohrt, durch welches dann der nakte Draht gezogen wird, und durch das andere Kabel mit einem chirurgischen Instrument, das oben am Griff mit naktem Zuleitungsdraht umwickelt ist, verbunden. Nachdem man sich die Hörmuschel am Kopf entsprechend fixiert hat, ist die Untersuchungsanordnung fertig. In der Not kann man statt des Platinstückes ein Gold- oder sogar Silberstück verwenden, was allerdings die Stärke der erzeugten Ströme und die Deutlichkeit des Knarrens beeinträchtigt.

Zusammenfassung: Das Fremdkörpertelephon ist ein vorzüglicher, einfacher, stets bereiter Operationsbehelf. Die Röntgenuntersuchung bezeichnet dem Operateur vor der Operation die Gegend, das Fremdkörpertelephon während der Operation den Punkt, wo der Fremdkörper liegt.

Einige Richtlinien für die therapeutische Verwendung des kolloidalen Silbers.

Von J. Voigt-Göttingen, z. Z. Stabsarzt bei der Kriegslazarettabteilung XI. A.-K. im Felde.

Die 10 Monate, welche wir nun im Felde stehen, haben uns Aerzte vor eine Menge rein praktischer Probleme gestellt; so mag es denn manchem Kollegen unzweckmässig erscheinen, sich jetzt auf mehr theoretische Erörterungen einzulassen.

Wenn ich mich dennoch entschlossen habe, jetzt eine Zusammenfassung dessen zu veröffentlichen, was mehrjährige experimentelle Untersuchungen über die Natur des kolloidalen Silbers und sein Schicksal im Säugetierorganismus nach intravenöser Injektion ergeben haben, so liegt das in den Verhältnissen des Krieges begründet. Kommen wir doch nicht eben selten in die Lage, die Anwendung dieses Mittels in Erwägung zu ziehen. Die Literatur, die übrigens den Kollegen im Felde wohl kaum zur Verfügung stehen dürfte, enthält keine exakten Angaben, auf Grund deren man entscheiden könnte, welche Fälle für die Behandlung mit kolloidalem Silber in Frage kämen.

Um von vornherein dem Einwurf zu begegnen, ich sei in irgendeiner Weise für die Anwendung kolloidalen Silbers voreingenommen, sei mir gestattet, kurz folgendes zu bemerken.

Meine Untersuchungen dienten ursprünglich nur zu meiner eigenen Orientierung für ganz andere experimentelle Arbeiten, und erst die einander so ausserordentlich widersprechenden Angaben in der Literatur über die Erfolge der therapeutischen Anwendung dieser Präparate, sowie das auffallende Fehlen aller exakten Grundlagen für eine solche gaben den Anstoss zum Studium der Verteilung des kolloidalen Silbers im Organismus. Ihre Ergebnisse sind in der Biochem. Zschr., in der Mschr. f. Geburtsh. u. Gyn. und in den Ther. Mh. im einzelnen veröffentlicht.

Wie bekannt, hat sich die Annahme, eine Lösung von kolloidalem Silber — richtiger ein Silberhydrosol — könne als Desinfiziens längere Zeit im Blute zirkulieren, nicht bestätigt, vielmehr fällt das Silber, nachdem es intravenös injiziert worden ist, unter allen Umständen sehr schnell aus, ist also nicht mehr im Zustande feinster Verteilung. Ueber den Grad der Verteilung des Silbers in einem guten Hydrosol herrschen vielfach noch irrige Vorstellungen, wie z. B. diejenige, es handele sich hierbei um ein mehr oder weniger feines Pulver, wie solches mechanisch, durch Zerreiben etwa, hergestellt werden kann. Es scheint deshalb angebracht, hier ganz kurz nur 2 Zahlen anzuführen, die eine Vorstellung von dem Grade der Verteilung des Silbers geben, und damit auch wenigstens eine Grundlage für die therapeutische Anwendung des kolloidalen Silbers.

Eine 0.4 proz. Lösung von Kollargol (Heyden) enthält z. B. in 1 ccm $46{,}5 \times 10^{12}$, also 46.5 Billionen Einzelteilchen.

Diese Teilchen repräsentieren, wenn man die Würfelform der Teilchen, wie es jetzt vielfach geschieht, für die Berechnung zugrunde legt, eine freie Oberfläche von ca. 980 qcm.

Das kolloidale Silber, das wie oben bemerkt, nicht lange im strömenden Blute sich halten kann, schlägt sich gewisser-

massen als mikroskopische, teilweise sogar ultramikroskopische Partikelchen nieder und lagert sich in erster Linie im Gewebe der Leber und der Milz, sowie im Knochenmark ab, sie bleiben dabei jedoch mit einer immerhin recht grossen Oberfläche mit dem strömenden Blute in Berührung. Es ergeben sich hieraus zwei Möglichkeiten der Wirkung des intravenös injizierten Silbers im Körper: Einerseits kann es katalytisch wirken, obgleich es aus dem Blute selbst ausgefallen ist, weil es die durchbluteten Gewebsräume mehr oder weniger auskleidet, andererseits kann es aber auch ionisiert oder in Form einer löslichen Verbindung in geringer, aber fast konstanter Konzentration längere Zeit in der Zirkulation abgegeben werden. Die erste Wirkungsweise ergibt sich aus der einfachen Ueberlegung, konnte aber im lebenden Organismus noch nicht nachgewiesen werden.

Dass im Körper abgelagertes, ursprünglich kolloidales Silber in irgend einer Form zeitweilig in Lösung geht, beweisst die allmählige Veränderung in seiner Verteilung, die nach den ultramikroskopischen und mikroskopischen Befunden nicht ausschliesslich durch Transport durch Leukozyten bedingt sein kann.

Schon diese Tatsachen sprechen gegen die Verwendung von möglichst konzentrierten Lösungen, besonders aber erscheint es nicht zweckmässig, darum auch noch etwa grössere Mengen, wie es neuerdings empfohlen worden ist, zu injizieren, denn die Niederschläge werden dann nur grösser, führen zu kapillären Embolien und werden ausserdem, infolge der viel kleineren Oberfläche, trotz der grossen Menge injizierten Silbers weniger wirksam. Nach meinen Beobachtungen erscheint es ratsam, den Gehalt an kolloidalem Silber nicht höher zu wählen als höchstens 0,5 Proz. und von einer Isotonisierung ganz abzusehen; dieselbe bewirkt schon eine beträchtliche Vergrösserung der einzelnen Silberteilchen. Die Technik der intravenösen Injektion von einer Lösung kolloidalen Silbers deckt sich vollständig mit der bei der Injektion von Altsalvarsan befolgten; auch die Reaktion mit einem Schüttelfrost und vorübergehendem Steigen des Fiebers hat es mit diesem gemein.

Aus einer grossen Spritze oder Bürette lässt man ganz langsam 30—50 ccm einlaufen und muss sich hüten, dass nichts in das Gewebe kommt; sonst sind schmerzhafte Infiltrate, zuweilen auch Abszessbildung die Folge. Die bei manchen Präparaten in den Gebrauchsanweisungen empfohlene subkutane oder intramuskuläre Injektion hat keinen rechten Zweck. Es kommt hier zwar nicht zur Abszessbildung, aber das Silber fällt an der Injektionsstelle aus und gelangt gar nicht oder nur äusserst langsam aus diesem Depot in die Zirkulation. Noch 8 Tage nach solcher Injektion konnte ich die Hauptmenge des injizierten Silbers dort nachweisen. Ebenso scheint für unsere Zwecke das Einreiben von kolloidalem Silber in Salbenform nicht zu empfehlen, doch haben wir in der etwa 0,5 proz. Silbersalbe ein ausgezeichnetes Mittel zur Behandlung schlecht heilender Wunden, besonders solcher, die durch Arg.-nitr.-Salbe zu stark gereizt werden. Mir hat sie sich unter anderen bei den Unterschenkelgeschwüren, wie sie infolge des monatelangen Aufenthaltes in den Schützengräben in grösserer Zahl, teilweise nach mehrwöchentlicher, vergeblicher Behandlung zu uns kamen, gut bewährt. Bei der Herstellung dieser Salbe ist nur zu beachten, dass das kolloidale Silber erst durch Auflösen in Wasser zur feinsten Verteilung gebracht werden muss, ehe es mit dem Salbenkonstituens verrieben wird.

Man verschreibt am besten:

Collargol 1,0 solve in
Aqu. dest. 40,0 adde
Adeps lanae 210,0
M. f. ung.

Für welche Fälle kommt nun die Anwendung kolloidalen Silbers in Form intravenöser Injektionen in Frage? Eine Wirkung an dem Orte der hauptsächlichsten Ablagerungen, Leber, Milz und Knochenmark, dadurch zu erzielen, kann ohne irgend eine Gefahr für den Patienten versucht werden. In einem kleinen Aufsatz in der M.Kl. 1915 Nr. 10 wies ich bereits kurz auf die Neigung des kolloidalen Silbers hin, sich im Knochenmark abzulagern und empfahl den Versuch, sich diesen Umstand für die Behandlung von Schussfrakturen mittelst intravenöser Injektionen kolloidalen Silbers zunutze zu machen. Ich verfüge jetzt über eine Reihe von Beobachtungen, die deutlich für die günstige Beeinflussung des Verlaufes durch diese Massnahme zu sprechen scheinen.

Dass das „post hoc" hier auch das „propter hoc" bedingt, vermag ich ja allerdings nicht zu beweisen. Bei schwer fieberhaften Störungen des Allgemeinbefindens, wie sie bei ausgedehnten Eiterungen als schwerere oder leichtere septische und pyämische Erkranknungen auftreten, wirkt das kolloidale Silber zuweilen ganz auffallend günstig, wenn es nur zeitig genug angewandt wird. Es ist mir besonders ein Fall in Erinnerung geblieben, wo ein verwundeter Offizier mit schwerer Pyämie eigentlich schon aufgegeben worden war. Als letztes Mittel wurde noch die Behandlung mit intravenöser Kollargolinjektion auf meinen Vorschlag versucht. Schon die erste Injektion von 30 ccm 0,5 proz. Lösung hatte nach der Mitteilung des konsultierenden Chirurgen eine ganz auffallende Besserung zur Folge, und nach einer zweiten schritt die Besserung so weit fort, dass der Patient transportfähig wurde und genas.

Das kolloidale Silber ist ganz gewiss kein Allheilmittel, es gibt uns auch nicht einmal eine unbedingt zuverlässige Waffe gegen die septischen und pyämischen Erkrankungen in die Hand, wie man es von ihm ursprünglich erwartete. Trotzdem ist es aber für die Behandlung lokaler und allgemeiner Erkrankungen nicht wertlos, ganz besonders unter den Verhältnissen des Krieges, wo wir Aerzte auf mancherlei Schwierigkeiten und notwendige Einschränkungen stossen.

Betont muss aber werden, dass die Anwendung des kolloidalen Silbers nicht erst dann einsetzen soll, wenn alle anderen Mittel erschöpft sind. Fussend auf den Ergebnissen der experimentellen Forschung und dem Studium der Verteilung, wird man rechtzeitig die Fälle auswählen können, für welche eine Behandlung mit kolloidalem Silber in Frage kommt.

Wie schon bemerkt, ist dieselbe völlig ungefährlich, vorausgesetzt, dass die Technik der Injektion einwandfrei ist und das verwendete Präparat mindestens den Anforderungen des Deutschen Arzneimittelbuches entspricht.

Aus der dermatologischen Abteilung des Allgemeinen Krankenhauses Barmbeck (Oberarzt Dr. R. Hahn).

Arsenkeratose nach Salvarsaninjektion.

Von Dr. Caesar Philip in Hamburg.

Bei der kritischen Sichtung (Litt. 1—4) der üblen Zufälle und der Todesfälle nach Anwendung von Salvarsan hat sich gezeigt, dass ein grosser Teil dieser Unfälle auf die Syphilis selbst, ein anderer Teil auf das gleichzeitige Bestehen von Erkrankungen anderer Organe (Herz, Lunge, Leber, Niere, Nervensystem) zurückzuführen ist. Nur ein kleiner Teil der Unfälle kann als Salvarsan- bzw. Arsenintoxikation angesprochen werden, und zwar als Folge einer Ueberdosierung (zum wenigsten einer relativen Ueberdosierung) oder einer Idiosynkrasie gegen Arsen.

Der folgende Fall dürfte von besonderem Interesse sein für die Frage der Intoxikation, weil er den Typus einer reinen Arsenvergiftung mit nicht misszudeutenden Hautveränderungen zeigt.

Am 22. Mai 1915 wurde eine Patientin auf die Hautabteilung des Barmbecker Krankenhauses eingeliefert mit dem folgenden Befund: Kleine, blasse, schmächtige Person in mässig gutem Ernährungszustande, 22 Jahre alt. Herz: o. B. Lungen: rechts vorne oben und rechts hinten oben verkürzter Perkussionsschall. Auf Rumpf, Extremitäten, Gesicht und behaartem Kopfe dunkelrotes bis bläulichrotes, zusammengeflossenes Exanthem der Kopfhaut, dazwischen über den ganzen Körper verstreut zahlreiche, ein- bis fünfmarkstückgrosse Blasen, teilweise mit sanguinolentem Inhalt. Nässendes Erythem der Kopfhaut. Starker Haarausfall. An Handtellern und Fusssohlen löst sich die Haut in dicken, grossen Fetzen ab. Temperatur: 37,2. Sensorium frei. Urin: Harnverhaltung seit 24 Stunden. Mit dem Katheter werden 300 ccm Urin entleert. Alb. 0, Sacch. 0

25. VI. 15. Der Ausschlag auf dem Körper ist nach starker Ablösung und Abschälung verschwunden, die Hautfarbe ist wieder normal. Pat. hat vom 2. Tage an wieder Urin gelassen und zwar in normalen Mengen.

An den Handtellern und Fusssohlen haben sich trockene, rissige, bräunlichgelbe, warzenartig zerklüftete Keratosen gebildet, besonders stark an den Daumen- und Kleinfingerballen. Der Haarausfall ist vollkommener geworden; es sind nur noch einzelne Strähne zurückgeblieben. Sämtliche Fingernägel sind brüchig geworden und fallen spontan aus (Abb. 1 u. 2).

Die Anamnese ergab nun folgendes:

Die Kranke hatte Anfang Februar 1915 entbunden. Seit 4 Monaten hatte sie Halsschmerzen, vorher und in der letzten

Zeit Husten. Seit der Entbindung verschlimmerten sich die Halsschmerzen. Vom Laryngologen, Herrn Dr. Engelmann, wurden jetzt neben einer alten Phthise typisch syphilitische Geschwüre am Gaumen und an den Mandeln festgestellt. Wassermannreaktion positiv. Knötchenförmiger Ausschlag an den Beinen. Am 16. IV. 15 hatte P. 0,45 Neosalvarsan intravenös bekommen und, nachdem sie es reaktionslos vertragen, am 27. IV. 15 noch einmal die gleiche Dosis.

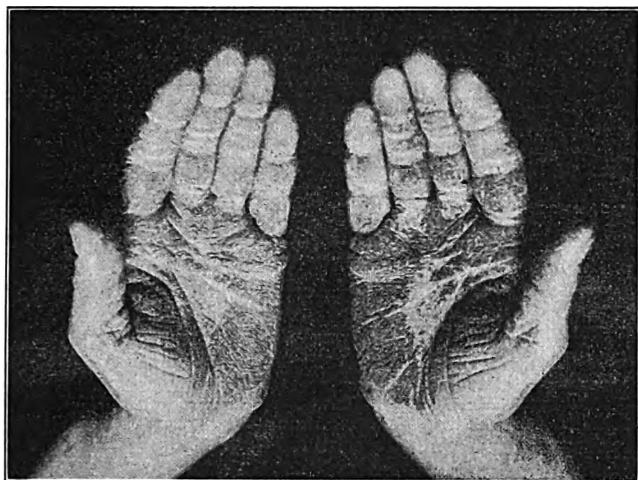


Abb. 1.

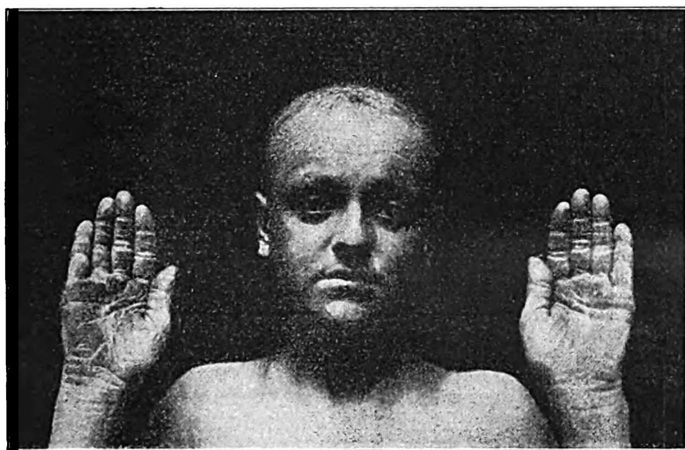


Abb. 2.

Ausserdem Schmierkur. Darauf vom 28. IV. 15 bis 21. V. 15 Temperaturen zwischen 38,0 und 40,2; gleichzeitig stellte sich vom 28. IV. 15 ab ein knötchenförmiges, dunkelrotes Exanthem am ganzen Körper ein und entwickelte sich allmählich zu dem Zustand, den unser Aufnahmebefund zeigt.

Vergleichen wir die Krankengeschichte, insbesondere die unter dem 25. VI. beschriebenen Veränderungen an den Händen und Füssen mit den Beschreibungen der Arsenerytheme und Arsenkeratosen vor der Salvarsanära (Lit. 5—13), so ergibt sich eine so völlige Uebereinstimmung mit ihnen, dass wir hier mit Sicherheit von einer reinen Arsenintoxikation sprechen können.

In der Oligurie, die wir noch am Aufnahmetag konstatieren konnten und die vermutlich auch während der vorhergegangenen Wochen bestanden hat, finden wir nach Wechselmann eine Erklärung für die toxische Wirkung. Allein nicht auf das Freisein des Urins von pathologischen Bestandteilen, sondern vor allem auf die Fähigkeit der Nieren, genügende Mengen von Urin abzusondern, ist bei der Dosierung des Salvarsans zu achten, und ebenso auch bei den Salvarsanunfällen, und es dürfte meines Erachtens angebracht sein, durch eine kräftige Beförderung der Diurese bei Salvarsanintoxikationen die Ausscheidung des Salvarsans zu beschleunigen.

Ich möchte demnach die Ursache der toxischen Wirkung des Salvarsans in unserem Falle in einer relativen Ueberdosierung sehen; denn wir haben es mit einer kleinen, zarten Person (das Gewicht betrug am 1. VII. 15 nur 39,3 kg) zu tun, die erst vor einigen Wochen entbunden hatte und an einer alten Phthise litt, und ich setze die Worte von Schmitt hierher:

„Nach unseren eigenen Erfahrungen sind jedoch die Fälle schwerer Schädigung ohne vorher gegebenen klinischen Hinweis oder von schwerer Idiosynkrasie sehr selten und beruhen unsere eigenen Fälle von Idiosynkrasie, die durchwegs harmlos abgelaufen sind, fast sämtlich auf relativer Ueberdosierung und erweisen sich dadurch als vermeidbare Arsenvergiftungen."

Literatur.

1. Wechselmann: M.m.W. 1914 S. 1845. — 2. Schmitt: M.m.W. 1914 S. 1337. — 3. Benario: D.m.W. 1914 Nr. 25. — 4. Schmitt: Wirkliche und angebliche Schädigung durch Salvarsan. Verlag von Curt Kabitzsch, Würzburg. — 5. Waelsch: Arch. f. D. u. S. 86. S. 245. — 6. Thimm: M.m.W. 1903 Nr. 48 S. 2122. — 7. Boek: Mh. 2. 1893. S. 184. — 8. Gaucher und Barbe: Annales de Derm. 1894, Nr. 9. — 9. Hutchinson: Transact. of the path. soc. London 1887; Brit. med. Journ. of Derm. 1887; Smaller atlas of clinical surgery. — 10. Leontowitsch: Mh. 1887. S. 588. — 11. Nielsen: Virchows Jb. 2. 1896. S. 476. — 12. Payne: Brit. Journal of Derm. 1895. August. — 13. Pringle: Mh. 1. 1892. S. 109.

Bücheranzeigen und Referate.

Gustav Adolf Wollenberg: Orthopädische Chirurgie. Leitfaden der praktischen Medizin, Bd. 8. Verlag Klinkhardt, Leipzig 1913. 264 Seiten, Preis geh. 7 M., geb. 8 M.

Der praktische Arzt hat das Bedürfnis, sich über den Stand der modernen orthopädischen Chirurgie zu unterrichten. Diesem Bedürfnis wird der Wollenbergsche Leitfaden in vollem Masse gerecht. Bei aller gedrängten Darstellung des grossen Stoffes sind doch die wichtigsten Kapitel Skoliose, Hüftverrenkung, Klumpfuss usw. ausführlich und gründlich behandelt. Viele Abbildungen veranschaulichen den Stoff, die Sprache ist klar, die Fachliteratur ist mit grossem Fleisse bearbeitet. Wenn neuere Heilverfahren, wie das Stoffelsche bei spastischen Lähmungen, das Abbotsche bei der Skoliose, das Albeesche bei der Spondylitis nicht berücksichtigt sind, so liegt dies nicht an dem Verfasser, sondern an der Jahreszahl des Erscheinens bzw. Entstehens des Buches. Im Gegensatz zu gewissen orthopädischen Leitfäden kann der Wollenbergsche mit gutem Gewissen und warm empfohlen werden, weil in ihm das Fachwissen in durchaus wissenschaftlicher Weise vorgetragen wird.

Hohmann-München.

S. Auerbach: Die chirurgischen Indikationen in der Nervenheilkunde. IV u. 207 S. Berlin, Julius Springer, 1914. M. 6.40.

Das kleine Buch erfüllt seine Aufgabe, ein kurzer Wegweiser für Nervenärzte und Chirurgen zu sein, in vortrefflicher Weise, und man darf es als eine zeitgemässe Publikation begrüssen. Denn es bietet in recht übersichtlicher und leicht orientierender Art einen Ueberblick über fast alles hier Wichtige, so dass auch der in dieser oder jener Frage weniger Erfahrene leicht und schnell Antwort erhält. Wo entsprechend der kompendiösen Form des Buches die Darstellung nicht ausreicht, machen Literaturhinweise auf die ausführlicheren Spezialarbeiten aufmerksam. Das Buch könnte, meine ich, noch gewinnen, wenn der Verfasser einzelne Operationsmethoden kritischer würdigte und ihren grösseren oder geringeren Wert noch schärfer bestimmte. Der Krieg, welcher die Erfahrung über manche Nervenoperationen und auch über die Indikationsstellung in mancher Hinsicht bereichert, wird dem Verfasser für die ihm zu wünschende neue Auflage des Buches wertvolle Ergänzungen bringen.

Spielmeyer-München.

L. Kerschner: Die sensiblen Nervenendigungen der Sehnen und Muskeln. Franz Deuticke, Leipzig und Wien, 1914. 18 M.

Dieser Atlas enthält 16 Tafeln mit 102 ausserordentlich schönen und instruktiven Abbildungen von den sog. Sehnen- und Muskelspindeln und ähnlichen sensiblen Endapparaten. Es handelt sich hier um den Niederschlag nachgelassener Studien Kerschners. Sein früher Tod machte es unmöglich, diesen mikroskopischen Bildern einen ausführlichen Text beizugeben. Der Herausgeber Prof. Zoth hat in richtiger Würdigung des Wertes dieser Untersuchungen die für sich selbst sprechenden Bilder der wissenschaftlichen Welt nicht vorenthalten wollen und sie mit kurzen Erklärungen Kerschners in diesem Atlas vorgelegt. Man wird ihm recht geben müssen, dass diese von Kerschner nach Goldpräparaten gezeichneten Bilder von den sensiblen Nervenendigungen in Sehnen und Muskeln auch durch die neueren Publikationen „weder erreicht noch überholt" worden sind. Für das histologische Studium dieser immer noch verhältnismässig schwer darstellbaren Gebilde werden deshalb die Kerschnerschen Abbildungen ihre Bedeutung haben. Besonders hervorzuheben ist noch die vorzügliche Ausstattung des bei Franz Deuticke erschienenen Werkes.

Spielmeyer-München.

Prof. Dr. **Georg Florschütz: Allgemeine Lebensversicherungsmedizin.** (Versicherungs-Bibliothek, herausgegeben von Prof. Dr. Alfred Manes. III. Band.) Berlin 1914, E. S. Mittler und Sohn. Preis geb 4 M.

Immer mehr bildet sich die Lebensversicherungsmedizin zum Spezialfach der Medizin aus, freilich nicht in dem Sinne, dass sich ein Stamm von speziell dafür ausgebildeten Aerzten die Beschäftigung mit ihr zur ausschliesslichen Aufgabe machen sollte, sondern in dem Fortschreiten der Erkenntnis, dass sie dem Arzte spezielle, von den Forderungen der Praxis verschiedene Aufgaben stellt. Die „ärztliche Auslese", die Stellung der Lebensprognose nicht für eine kurze Zeit, sondern ihre Abschätzung auf eine lange Reihe von Jahren ist die Aufgabe der ärztlichen Tätigkeit bei der Lebensversicherung, zu deren Erfüllung nicht nur die Beherrschung der klinischen Untersuchungsmethoden durch den untersuchenden Arzt, sondern auch die Kenntnis der durch die Erfahrung der Versicherungsanstalten gewonnenen Grundsätze, vor allem der Statistik gehört. Diese Kenntnisse dem praktischen Arzte zu vermitteln, ihn zum Verständnis der komplizierten, mit der Untersuchung des Kandidaten noch lange nicht beendigten ärztlichen Tätigkeit beim Abschluss einer Versicherung zu führen, ist der Zweck des vorliegenden Werkes.

Florschütz entwickelt im ersten Teil des Buches die Grundzüge der Lebensversicherungsmedizin, ihre Geschichte, die Aufgaben des Vertrauensarztes und des Revisionsarztes, Wesen und Bedeutung der Sterblichkeitstafel, Bedeutung und Grenzen der Statistik; den Begriff der normalen, angepassten und minderwertigen Leben und die Schwierigkeit ihrer ärztlichen Diagnose, schliesslich den rechnerischen Ausgleich unter diesen verschiedenen Gefahrenklassen. Der zweite Teil bespricht die allgemeinen, die ärztliche Auslese bestimmenden inneren und äusseren Faktoren, Erblichkeit und Konstitution, Alter, Beruf, Lebensweise, Aufenthalt, Geschlecht, Vermögensverhältnisse und Wirkung der ärztlichen Auslese. — Jedem Arzt, der als Vertrauensarzt tätig ist und sich über diese medizinisch so interessanten und volkswirtschaftlich so wichtigen Verhältnisse näher belehren will, kann das Studium des Werkes dringend empfohlen werden, das ihm nicht nur reiche Belehrung, sondern durch die fesselnde frische Schreibweise auch Genuss bringen wird. R. S.

Neueste Journalliteratur.

Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. Band 77 Heft 2 u. 3. Stuttgart 1915, F. Enke.

August Mayer-Tübingen: **Ueber den Einfluss des Eierstocks auf das Wachstum des Uterus in der Fötalzeit und in der Kindheit und über die Bedeutung des Lebensalters zur Zeit der Kastration.**

Tierexperimente. Ergebnis: das Wachstum des Uterus in der Fötalzeit und in der Kindheit bis zum Beginn der Pubertät ist nicht ausschliesslich an den Eierstock gebunden, sondern vollzieht sich nach eigenen Gesetzen.

G. L. Moench-NewYork City-Tübingen: **Ueber Struma ovarii.**

Genaue histologische Untersuchung von 2 Fällen, die als echte Struma im Ovarium zu bezeichnen sind. Kritik der bisherigen Kasuistik und der verschiedenen Beurteilung der Befunde.

W. Lahm-Dresden: **Das primäre Karzinom des Processus vermiformis.**

An einer mit der Umgebung leicht verwachsenen Appendix fand sich ein malignes Neoplasma, das sich histogenetisch als aus Lieberkühnschen Krypten hervorgegangen feststellen liess. Sein infiltrativer Charakter dokumentiert die Bösartigkeit. Die Rezidivgefahr ist nach den Erfahrungen der 150 in der Literatur niedergelegten Beobachtungen relativ gering.

W. Lahm-Dresden: **Zur Frage des malignen Uterusmyoms.**

Bericht über eine Form des Myoms, welche ihrem Wachstum und ihrer Ausbreitung nach dem sog. intravaskulären Myom zugezählt werden muss, die ihrem histologischen Aufbau nach aber zu den malignen Myomen gehört. Der sarkomatöse Charakter solcher Fälle lässt sie besser als maligne ansprechen.

M. Orlovius-Halle a. d. S.: **Funktionsprüfung erkrankter Nieren bei bestehender Schwangerschaft zur Entscheidung der Frage der künstlichen Unterbrechung.**

Prüfungen der Kreatininausscheidung (Ilun) der Nieren sind relativ bequem zu machen und geben ein deutliches Bild über die Funktionsfähigkeit der Nieren. Die Versuche ergaben eine Verzögerung der Ausscheidung bei Erkrankungen, deren Grösse für die Beurteilung massgebend ist. Starke Verlangsamung der „Ilun"-, i. e. ein Kreatininpräparat, -ausscheidung können eine Indikation zur Schwangerschaftsunterbrechung wertvoll unterstützen.

W. Bigler-Bern: **Energometrische Untersuchungen an Schwangeren, Kreissenden und Wöchnerinnen.**

Die vergleichenden Untersuchungen mit dem Christenschen Energometer an Graviden am Ende der Gravidität und Nichtgraviden haben ergeben, dass die Füllung des peripheren Pulses am Schwangerschaftsende gegenüber der Norm herabgesetzt ist, ebenso dessen Energie und dessen Leistung. Die Ursache dieser Abnahme der „peripheren" Füllung liegt darin, dass die Blutmenge, welche zur Durchblutung der Genitalorgane, in erster Linie des hochgraviden Uterus, notwendig ist, der Peripherie entzogen wird. Die Anschauung, dass die Herzarbeit während der Gravidität eine Steigerung erfahre, wird durch diese Tatsachen nicht widerlegt; denn die Grösse der Arbeitsvermehrung, welche zur Durchblutung des graviden Uterus notwendig ist, können wir nicht messen. Immerhin ist es möglich, dass die Mehrarbeit, welche das Herz am graviden Uterus leistet, durch Verminderung der peripheren Leistung kompensiert wird. Die Tatsache, dass bei Kombination von Gravidität und Herzfehler so ausserordentlich selten Dekompensationserscheinungen auftreten, spricht zugunsten dieser Auffassung. Während der Geburt kommt es zu einer beträchtlichen Steigerung der peripheren Leistung des Herzens. Die Steigerung erreicht ihr Maximum während der Austreibungsperiode. Das starke Sinken der peripheren Füllung des Pulses und damit auch der Werte für die Energie und für die Leistung nach der Geburt ist hauptsächlich auf die post partum eintretende Ueberfüllung des Splanchnikusgebietes zurückzuführen. Im Wochenbett kommt es zu einem starken Sinken aller Werte. Die Plateauform des dynamischen Pulsdiagramms im Wochenbett lässt auf den von Christen sog. insuffizienten Puls schliessen, d. h. einen Puls, der zur Füllung der Arterie nicht ausreicht.

Gertrud Tiegel-Greifswald: **Ueber einen Fall von Placenta cervicalis.**

Es handelte sich um eine Einbettung des Eies in den Zervixteil, der zur Zerstörung der gesamten Collumwand geführt hat, nach aufwärts den Isthmus uteri unterminiert, nach abwärts bis 1 cm oberhalb des äusseren Muttermundes reicht. Die höchst ungünstige Insertion der Plazenta führte schon gegen Ende des zweiten Monats zur Unterbrechung der Schwangerschaft und zu lebensgefährlichen Blutungen. Die unzweckmässige Behandlung mit fortgesetzter Tamponade gab sehr bald die Veranlassung zu einer Infektion der Plazentarstelle, die in Form einer purulenten Thrombophlebitis bemerkbar wurde. Die zu spät einsetzende klinische Behandlung konnte weder durch Serumtherapie, noch durch Totalexstirpation des Uterus mit Unterbindung der grossen Venenstrecken den Gang der Infektion aufhalten. Exitus an Beckenphlegmonen.

Emma A. van Teutem-Leiden: **Ueber Retroflexio uteri.**

Statistische Betrachtung von 1438 in Leiden in 10 Jahren beobachteten Fällen. Besprechung der Symptome und der Therapie; Gegenüberstellung der operativen Therapie und der Pessartherapie.

E. Bassani-Florenz: **Ueber Kombination der bösartigen Geschwülste des Uterus und des Eierstockes.**

Bericht über 3 Fälle, in denen sich im Uterus und Ovarium maligne Tumoren vorfanden. Schwierigkeiten in der Beurteilung, welches der primäre Tumor, welches die Metastase? Die beiden letzterwähnten Arbeiten zeichnen sich durch ein geradezu entsetzliches Deutsch aus.

S. Aschheim-Berlin: **Zur Histologie der Uterusschleimhaut. (Ueber das Vorkommen von Fettsubstanzen.)**

Untersuchungen an 196 Fällen der Charitee-Frauenklinik über das Vorkommen von Lipoiden im Uterus. Diese sudanophilen lipoiden Substanzen finden sich in den Epithelien und im Stroma. In den Epithelien treten sie in Form feinster Tröpfchen, hin und wieder auch als grössere Tropfen auf. Ferner finden sie sich als freie Tröpfchen im Lumen, in abgestossenen Epithelien und in sog. Fettkörnchenzellen. Diese Fettkörnchenzellen finden sich im Stroma und daneben findet man das Fett in Form feinster Stäubchen in den Stromazellen und auch zwischen ihnen. Besonders das prämenstruelle Stadium lässt reichlich Lipoide erkennen.

Heft 3.

Rudolf Müller-Basel: **Beitrag zur Nabelversorgung.**

Statistisch-kritischer Bericht über verschiedene Behandlungsmethoden an ca. 4000 Kindern: Kurze Abtragung der vorher mit v. Herffscher Klemme abgeklemmten, mit Seidenfaden ligierten Nabelschnur dicht über der Haut. Verband mit Vömelschem Heftpflasterverband, nachdem austrocknende, desinfizierende Mittel vorher auf den Nabelstumpf gebracht sind. Fortfall des Bades. Liegenlassen des Verbandes bis zum 10. Tag. Versucht wurden Perubalsam, Bolus, Thymolspiritus und Thymolvaseline, Noviformsalbe, Zucker und Lenicet mit Wasserstoffsuperoxyd. Perubalsam gab die besten Resultate.

W. Benthin-Königsberg i. Pr.: **Ueber kriminelle Fruchtabtreibung mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in Ostpreussen.**

Eingehende Statistik und Bearbeitung der ganzen Frage. Zu kurzem Referat nicht geeignet.

John Praeger-Chemnitz: **Ueber Fettembolie nach Ovariotomie.**

Referiert d. Wschr. 1910 Nr. 20.

Georg Winter-Königsberg: **Robert v. Olshausens wissenschaftliches Lebenswerk.**

Ein der wissenschaftlichen Bedeutung Olshausens entsprechender, 78 Seiten langer Nekrolog. Winter schreibt am Schlusse: „Vielleicht wird es manchem beim Lesen so ergehen, wie mir beim Arbeiten und Schreiben, dass sein Staunen und seine Bewunderung für Olshausens Werk sich immer mehr steigern. Sein wissenschaftliches Lebenswerk ist so gross, dass es Mit- und Nachwelt mit Anerkennung und Bewunderung erfüllen muss."

Peter Buess-Basel: **Sterblichkeit an Kindbettfieber seit 1900.**

Interessante und ausführliche statistische Zusammenstellung der Wochenbettsmortalität und des Kindbettfiebers in der Schweiz in Basel und in einer Reihe anderer Länder und grosser Städte.

Nachwort von v. Herff, der auf Grund einer eigenen Statistik der Heisswasser-Seifen-Alkoholdesinfektion als bestes Prophylaktikum das Wort redet. Werner-Hamburg.

Gynäkologische Rundschau. Jahrg. IX, Heft 7/8.

J. Fischer-Wien: **Geschichte der Totalexstirpation des Uterus.** (Mit 6 Figuren.) (Schluss folgt.)

Otfried O. Fellner-Wien: **Herzkrankheiten und Schwangerschaft.** (Schlussbemerkung zu der Erwiderung des Herrn Prof. Freund.)

Verf. wendet sich gegen die These Freunds: „Die Komplikation von Schwangerschaft und Herzfehler ist als eine ernste aufzufassen." S. E. ist zu unterscheiden zwischen unkompensierten und nichtkomplizierten Herzfehlern auf der einen und unkompensierten und komplizierten auf der anderen Seite. Freunds und Fellners Anschauungen decken sich darin, dass Frauen mit kompensiertem Herzfehler Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett gut überstehen. Viele Fälle von kompensierten Herzfehlern kommen dem Arzte gar nicht zur Kenntnis, sondern es sind in der Hauptsache die Geburtsfälle mit Herzfehlern im Stadium der Kompensationsstörungen, in denen der Arzt zugezogen wird. Nicht der Herzfehler ist ernst, sondern der nichtkompensierte, der anderwärts komplizierte und besonders der mit schlechtem Herzmuskel. Der grösste Teil der Arbeit ist polemischen Inhalts und bezieht sich auf weniger wichtige Einzelheiten.

Verf. hält am Schlusse seiner Arbeit die Worte Thalers aufrecht: „Die Schlussfolgerungen Fellners und des Frommeschen Referates bezüglich der Bedeutung einer Gravidität für herzkranke Frauen sind demnach auch weiterhin als zu Recht bestehend anzusehen. A. Rieländer-Marburg.

Deutsche Zeitschrift für Nervenheilkunde. 54. Bd., 1. Heft.

W. Erb: **Lothar v. Frankl-Hochwart †.**

Nachruf.

J. Donath-Pest: **Agraphie infolge von Zwangsvorstellungen.**

Bei einer Patientin stellte sich nach tiefer Gemütsbewegung eine auf Zwangsvorstellungen beruhende Paragraphie (unrichtiges Spontan-, Diktat- und Nachschreiben) ein. Eine organische Läsion liess sich mit Sicherheit ausschliessen.

E. Fröschels-Wien: **Ueber den zentralen Mechanismus der Sprache.**

Zur Behandlung der motorischen Aphasie bedient sich der Autor der optisch-taktilen Methode, die mit Hilfe des Gesichts- und Tastsinnes beim Patienten Laute zu erzeugen versucht, wie sie ähnlich schon lange bei Taubstummen zur Entwicklung der Sprache angewandt wird. Diese Methode wird gerechtfertigt durch die Erfahrung, dass in schweren Fällen eine Sprachentwicklung vom Ohre aus allein nicht möglich ist. Aus diesen und anderen empirischen Beobachtungen werden Schlüsse gezogen auf das Wesen der Sprachneubildung bei Aphasien. Verf. weist vor allem darauf hin, dass die Hypothese des Vikariierens von seiten eines bis dahin von der Sprache völlig unbenutzten Gehirnbezirkes für die angeführten und analoge Fälle unhaltbar ist. Es bestehen nur 2 Möglichkeiten, entweder, dass wir bei den sprachärztlichen Bemühungen die linke Hemisphäre wieder erziehen oder dass gewisse primäre Sprachbahnen und Regionen rechts vorhanden sein müssen, die mit den linkseitigen in physiologischer Verbindung stehen und durch die Erkrankung der linken Gehirnhälfte von ihrer normalen Verbindung abgeschlossen werden, sich also in erkranktem Zustand befinden. Dementsprechend wäre der zentrale Sprachmechanismus entweder ausschliesslich auf die linke Seite lokalisiert, oder es beständen auch rechtseitige Sprachregionen. Was zutrifft, lässt sich heute noch nicht entscheiden.

E. Tulay-Wien: **Zur Pathologie der multiplen Sklerose.**

Verf. hat bei einer Reihe von Fällen multipler Sklerose eine Verschiebung der sekundären Geschlechtscharaktere beobachten können. Er sieht in diesem Befunde eine Stütze für die Annahme, in der Sclerosis multiplex eine kongenitale Erkrankung zu erblicken.

G. Dorner-Leipzig: **Akute Benzinvergiftung mit nachfolgender spinaler Erkrankung.**

Nach akuter Benzinvergiftung traten bei einem Manne Erscheinungen einer kombinierten Strangerkrankung zutage, die eine Erkrankung der Pyramidenseitenstränge, Kleinhirnseitenstränge und Hinterstrangbahnen vermuten lassen. Demnach scheint das Benzin ein schweres Nervengift zu sein, das Nachkrankheiten im Gebiete des Zentralnervensystems zu erzeugen imstande ist, ähnlich wie das Kohlenoxyd. O. Renner-Augsburg.

Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten. 55. Bd., 3. Heft, 1914.

Ph. Jolly: **Menstruation und Psychose.** (Aus der Psychiatrischen und Nervenklinik der Universität Halle.)

Eine eigene Menstruationspsychose als klinische Einheit gibt es nicht. Es gibt aber Fälle, die Beziehungen zur Menstruation aufweisen. Meist handelt es sich um mehrere prämenstruell auftretende Anfälle geistiger Störung. Der Zusammenhang mit der Menstruation verliert sich gewöhnlich später. Einzelne Fälle sind bekannt, wo die Psychose vor der ersten Menstruation auftrat, an vierwöchentliche Termine gebunden schien und mit dem Eintritt der ersten Menstruation endigte. Die mit Eintritt der ersten Menstruation beginnenden Psychosen bieten gegenüber den sonst in der Pubertät beginnenden Psychosen nichts besonderes. Es handelt sich bei den Menstruationspsychosen häufig um Manien, um in Anfällen verlaufende hebephrenische und katatonische Psychosen, um Fälle von Amentia und Hysterie, seltener um melancholische Geistesstörungen. Auch die Dipsomanie kann Beziehungen zur Menstruation zeigen. Die Häufigkeit der Menstruationspsychosen wird oft übertrieben, auch der Einfluss der Menses auf chronische Psychosen ist nicht sehr erheblich. Menstruationsstörungen bei Psychosen sind häufig. Amenorrhöe findet sich besonders oft bei akuten, stürmisch verlaufenden Psychosen. Verf. verwertet nicht nur die Literatur sondern auch eigene Fälle.

Georg Lomer-Berlin: **Ueber graphologische Kennzeichen des Schwachsinns.**

Verf. vertritt die Ansicht, dass die graphologische Untersuchung der Schrift ohne weiteres die Gradbestimmung und Einordnung eines beliebigen Demenzfalles gestattet. Manche seiner Ausführungen erscheinen recht gewagt und erinnern bedenklich an die graphologischen Charakterdeutungen die man in populären Zeitschriften findet. Es soll nicht bezweifelt werden, dass die geistige Eigenart eines Menschen bis zu einem gewissen Grade auch in seiner Schrift zum Ausdruck kommt und dass diese wie alle Erzeugnisse des Menschen wissenschaftlich untersucht zu werden verdient, aber dies muss mit Vorsicht und Kritik geschehen. Vielen gläubigen Graphologen fehlt es daran.

M. Wassermeyer: **Uebersicht über die in der Psychiatrischen und Nervenklinik zu Kiel in den Jahren 1901—1910 einschliesslich behandelten und begutachteten Marineangehörigen.** (Fortsetzung folgt.)

Raecke-Frankfurt a. M.: **Ueber hysterische und katatonische Situationspsychosen.**

Psychogen entstandene Symptomenkomplexe, die allein durch die Situation — besonders die Haft kommt hier in Betracht — geschaffen und erhalten zu sein scheinen und demgemäss mit derselben zunächst verschwinden, kommen nicht nur bei Hysterie, sondern auch im Verlaufe der Dementia praecox vor.

Gioacchino Fumarola: **Das Syndrom der Kleinhirnbrückenwinkeltumoren.** (Aus der Klinik für Nervenkrankheiten der Kgl. Universität Rom.)

Sehr ausführliche Arbeit, der 7 eigene Fälle zugrunde gelegt sind: 1. Tumor des eigentlichen linken Kleinhirnbrückenwinkels (Akustikustumor). 2. Desgleichen rechts. 3. Linkseitiger Tumor, hervorgegangen vom mittleren Kleinhirnschenkel. 4. Zystisches Sarkom der linken Kleinhirnhemisphäre, den Symptomkomplex eines rechten Kleinhirnbrückenwinkeltumors vortäuschend. 5. Echinokokkuszyste des rechten Stirnlappens, den Symptomkomplex eines Brückenwinkeltumors vortäuschend. 6. Zyste der linken Kleinhirnhemisphäre, den Symptomkomplex eines Kleinhirnbrückentumors auf derselben Seite vortäuschend. 7. Meningitis serosa, einen linkseitigen Kleinhirnbrückenwinkeltumor vortäuschend. Die eingehenden Ausführungen sind zu einem kurzen Referat nicht geeignet.

R. Krambach: **Ueber chronische paranoide Erkrankungen (Paraphrenie und Paranoid).** (Aus der Heil- und Pflegeanstalt Dösen.)

Auf Grund des von ihm bearbeiteten Materials kommt Verf. zu dem Schluss, dass die Fälle, die als Paraphrenien im Sinne Kraepelins aufgefasst werden können, kein Merkmal im Verhalten des Intellektes aufweisen, welches sie grundsätzlich von den anderen chronischen paranoiden Fällen der Dementia praecox unterscheidet. Die Paraphrenie scheint demnach nur ein Zustandsbild der Dementia praecox zu sein, bei denen die Störungen auf dem Gebiete des Gefühls und des Willens zurücktreten.

Otto Hebold: **Der Tod infolge epileptischen Anfalls.** (Aus der Berliner städtischen Anstalt für Epileptische.)

Verf. gibt selbst folgende Zusammenfassung:

I. Der plötzliche Tod wird

1. durch den Anfall an sich herbeigeführt (Herzschwäche, Herzriss, Hirnblutung).

2. Der Kranke stirbt infolge Sturzes an der im Anfall zugezogenen Verletzung sofort (Genickbruch, Wirbelbruch, seltener bei Schädelbruch).

3. Es tritt Erstickung durch die Lage ein (Bauchlage, Gesichtslage).

4. Der Kranke stirbt durch Einatmen fremder Stoffe (Speiseresten bei der Mahlzeit, Wasser beim Baden) oder verbrennt bei Fall ins Feuer.

5. Im Endzustand des Anfalls, dem Zustande der Bewusstseinsstörung, kann er Selbstmord begehen.

II. Der Tod nach dem Anfall wird

6. Durch den Anfall selbst durch Gehirnblutung herbeigeführt.

7. Durch Sturz auf den Kopf im Anfall (Gehirn- und Hirnhautblutungen).

8. Durch Fall ins Feuer und heisse Flüssigkeiten (Verbrennen, Verbrühen).

9. Durch Infektion der im Anfall erhaltenen Wunden.

Adolf Wallenberg: **Ludwig Edinger zum 60. Geburtstag.**

Berliner Gesellschaft für Psychiatrie und Nervenkrankheiten. Referate. Campbell-Dresden.

Berliner klinische Wochenschrift. Nr. 36, 1915.

Goldscheider und K. Kroner: **Ueber den Einfluss der Typhusschutzimpfungen auf die Typhuserkrankungen bei der . . . Armee im Herbst und Winter 1914/15.**

Fortsetzung folgt.

Salomon-Berlin: **Die neue Wundbehandlung mit Benegran.**

Benegran ist eine Verbindung, bestehend aus 97 Proz. Kohlenwasserstoffen (Paraffin, Ceraten, Vaselin) mit niedrigem Schmelzpunkte und einem Zusatz von Kautschukharz, das vorher in Aether oder Toluol gelöst wird. 3 Proz. bleiben für beliebige medikamentöse Zusätze. Das auf 90° erhitzte Benegran wird mit einem Pinsel auf die Wunde aufgetragen und eine dünne Schicht Watte darübergelegt. Die Vorzüge der Benegranbehandlung liegen: 1. in der schnellen Heilung grosser Defekte, 2. in der enormen Ersparnis an Verbandstoffen, 3. in der Einfachheit des Wundverbandes (sterile Verbandstoffe unnötig) und seiner Ablösung (ohne Desinfizientien).

Köbisch: **Ueber eine Verbesserung der Verwundetenfürsorge in der Front.** (Nach einem Vortrage in der Schles. Ges. f. vaterländische Kultur am 9. VII. 15.)

Um eine grundlegende Verbesserung des Abtransportes der Verwundeten vom Schlachtfelde zu erreichen, hat der Verf. einen leichten zweirädrigen Sanitätskarren gebaut, der leicht und rasch zu einem sehr zweckmässigen Verwundetentransportwagen während des Gefechtes umgewandelt werden kann.

Thiele-Chemnitz: **Der Einfluss von Krankheiten, im besonderen der Tuberkulose, auf das Wachstum und den Ernährungszustand der Schulkinder.**

Die Statistik des Verf. zeigt, wie die Tuberkulose den kindlichen Körper schädigt. Grassmann-München.

Deutsche medizinische Wochenschrift.

Nr. 36. W. Kruse-Leipzig: **Die Ruhr im Krieg und Frieden.**

K. hält nachdrücklich an der von ihm aufgestellten Unterscheidung der echten und der Pseudodysenterie fest; die verschiedenen Rassen der Pseudodysenterie werden am besten nach den Agglutinationsverhältnissen geschieden und mit A, B, C. etc. benannt; verkehrt ist die Trennung nach dem Verhalten zu Malzzucker (Typus Y und Typus Flexner). In Deutschland überwiegt im Frieden und Krieg weitaus die Pseudodysenterie, welche hauptsächlich klinisch durch den Mangel an Tenesmus und den nichtblutigen Stuhl, sowie den übrigen leichteren Verlauf gekennzeichnet wird. Die Uebertragung der Ruhr geschieht durch Unreinlichkeit (mangelnde Beseitigung) bezüglich der Abfallstoffe. Das Wasser vermittelt auffallend selten die Uebertragung. Die Serumimpfung zur Behandlung der echten Ruhr erscheint wertvoll, die Schutzimpfung ist z. Z. noch weniger aussichtsreich und zunächst im Kriege wegen der langen Ansteckungsgefahr noch nicht zu empfehlen. In der Behandlung wurde von Uzara und Adrenalin keine Wirkung gesehen. Die Tierkohle, der eine giftbindende Wirkung zukommt, übte im Versuch auf lebende Ruhrbazillen keine Wirkung aus.

H. Strauss-Berlin: **Ueber Serodiagnostik larvierter Fälle von chronischer Dysenterie.**

Verf. verweist darauf, dass eine grössere Anzahl von Fällen der Colitis gravis durch die Serodiagnostik als dysenterisch erkannt wird; desgleichen dient die Serodiagnostik zur Ausscheidung von Dysenterie und Paratyphus aus den Fällen einfacher nicht hämorrhagischer Kolitis.

E. Fränkel-Heidelberg: **Ueber den Nachweis von Meningokokken in der Lumbalflüssigkeit.**

F. mischt je einige Kubikzentimeter von Aszitesagarbouillon und von dem Sediment des Lumbalpunktates. Nach 12—14 stündiger Verwahrung bei 37° lassen sich in dem Bodensatz oft in Fällen massenhafte Meningokokken nachweisen, wo sie sonst nur äusserst spärlich zu finden wären.

G. Arnheim-Stade: **Ueber den mutmasslichen Erreger des Fleckfiebers.**

A. konnte aus dem Blut, Sputum und Urin mehrerer Fleckfieberfälle Bazillen kultivieren, welche unter sich verschiedene Unterschiede zeigten aber morphologisch mit den von anderen Beobachtern beschriebenen Bazillen übereinstimmten.

E. Löwenstein-Wien und Herrmann-Pest: **Versuche über eine spezifische Trachombehandlung.**

3 Krankengeschichten. Zur subkutanen Injektion wurde der ausgedrückte, mit physiologischer Kochsalzlösung verriebene Inhalt der Trachomkörner verwendet. Bei Fehlen aller misslichen Nebenerscheinungen war der Heilverlauf des Trachoms ein sehr guter; bei zwei Fällen mit Beteiligung der Hornhaut (Pannus trachomatosus) wurde die Hornhaut wieder durchsichtig und glatt, die Sehschärfe sehr gebessert.

H. Weitz-Bardenberg: **Zur Hypospadiebehandlung.**

Krankengeschichten zweier erfolgreich nach Streissler und Lexer durch Transplantation des Wurmfortsatzes operierter Fälle; dieselben zeigen, dass ein Ablösen nur der dünnen Serosa von der Appendix genügt, um sie zur Einheilung zu bringen.

H. Hirschfeld-Berlin: **Erfahrungen mit Digifolin-Ciba.**

Digifolin-Ciba übt eine volle, zuverlässige und rasche Digitaliswirkung aus, auch bezüglich der Diurese. Es wird intravenös und intramuskulär ohne Nebenwirkung gut vertragen.

Schattauer: **Die Behandlung von chronisch-rheumatischen Affektionen mit Perrheumal.**

Das Perrheumal hat in zahlreichen Fällen von chronischem Rheumatismus als Einreibung sehr oft rasche und anhaltende Heilung, bei einem Teil wenigstens eine beträchtliche Besserung, namentlich der Schmerzen, erzielt.

K. Abel-Berlin: **Azetonal-Vaginalkugeln bei der Behandlung chronisch-entzündlicher Adnexerkrankungen.**

Die Azetonal-Vaginalkugeln stellen eine wesentliche Verbesserung der Alsolkugeln dar und dienen bei chronisch entzündlichen Adnexbeschwerden zur Minderung des Schmerzes und des Ausflusses.

A. Stern: **Beobachtungen bei Schussverletzungen des Gehirns.**

Zusammenfassung: Bei Schädelschüssen treten häufig vorübergehend die Zeichen der Meningitis serosa (Stauungspapille, Hirndruck) auf; besonders bei gleichzeitigem Hirnprolaps ist die Lumbalpunktion angezeigt. Für die Diagnose des meist latent verlaufenden Spätabszesses ist 1. das Fortschreiten, 2. die Inkongruenz von nervösen Ausfallszeichen und örtlicher Verletzung von Bedeutung. Für die Operation der Tangentialschüsse entscheidet neben klinischen Erscheinungen die Notwendigkeit, Knochen- oder Geschosssplitter zu entfernen. Die Ausfallszeichen stimmen entweder zu dem Ort der Verletzung, oder sie sind auf Schädel-(Basis-)frakturen zu beziehen oder (nicht übereinstimmend mit dem Ort der Verletzung) einer Komplikation (Blutung, Abszess) verdächtig. Zeichen einer traumatischen Neurose, besonders vasomotorische Störungen, auch subfebrile Temperatur, treten oft, auch nach der örtlichen Heilung der Schädelverletzung, hervor.

W. v. Brunn: **Zur Kriegschirurgie der Gliedmassen.**

Beobachtungen in einem Feldlazarett. Verf. betont das weit vorwiegende Fehlen von fortschreitender Entzündung, speziell von Vereiterung, der Schusswunden, auch der Artillerieverletzungen. Weiter tritt er für die frühzeitige Anlegung des Gipsverbandes ein, sofern der Verletzte wenigstens 24 Stunden darauf in Beobachtung bleiben kann.

P. Rosenstein: **Ein Fall von erfolgreich operierter fortschreitender Thrombose der Vena subclavia.**

Der Fall spricht für die bereits im Frieden planmässige Unterbindung des Venenstammes bei Thrombose.

Flemming: **Der Badeomnibus der Etappen-Sanitäts-Kraftwagen-Abteilung einer Armee.**

Beschreibung der Umwandlung eines älteren, zum Fahrdienst weniger geeigneten Motoromnibusses zu einem Brausebad mit warmem und kaltem Wasser, dessen Betriebskraft der Motor bildet. Bergeat-München.

Oesterreichische Literatur.

Wiener klinische Wochenschrift.

Nr. 34. G. Stiefler und R. Volk-Przemysl: **Ueber Störung der Harnentleerung infolge Erkältung.**

Die Verfasser verzeichnen 49 Kriegsbeobachtungen von nervöser Erkrankung der Blase infolge von Erkältung und zwar 26 Fälle von Pollakisurie, 16 Fälle von Enuresis, darunter 2 von Spätenuresis, die in der Mitte der 20er Jahre überhaupt zum erstenmal auftrat, 7 Fälle von Dysurie, darunter 3 bei Tabes dorsalis. Nebenbei finden auch einige Nierenstörungen infolge von Erkältung Erwähnung. Der Verlauf der Blasenstörungen ist im allgemeinen ziemlich langwierig; für die Behandlung, wie zur Verhütung ist das wichtigste, für Wärme (warme Bekleidung) zu sorgen.

G. Engelmann-Wien: **Neue Prothesen für die obere Extremität.**

Beschreibung mit Abbildungen.

A. Eppenstein-Marburg: **Serumexanthem nach Tetanusantitoxininjektion.**

Krankengeschichte: Urtikaria, 6 Tage nach der prophylaktischen Einspritzung des Tetanusserums eingetreten.

E. Eckert: **Ein neues Entlausungsverfahren.**

E. ergänzt seine Mitteilung in Nr. 16. Die Verbrennung des Schwefelkohlenstoffgemisches hat sich zur Entlausung der Kleider und Desinfektion von Räumen weiter vollkommen bewährt. Berichtigend wird bemerkt, dass für den Kubikmeter Raum 150 ccm der Mischung genügen.

N. Swoboda-Wien: **Zur Frage der Läusebekämpfung. II.**

Verf. fordert die Einrichtung einer zentralen Untersuchungs- und Arbeitsstelle für Ungezieferforschung und -bekämpfung; weiter wiederholte Aufklärung der Aerzte und der Bevölkerung über einschlägige Erfahrungen; strenge Kontrolle der Läuseschutzmittelindustrie, Schutz gegen Ausbeutung des Publikums; Einführung billiger offizineller Läuseschutzmittel, Sammeln der hierfür in Betracht kommenden wildwachsenden Pflanzen durch Schulkinder.

B. Ghigoff: **Ueber die Behandlung der Dysenterie und Cholera mit Natrium sulfuricum.**

Verf. hat gute Erfahrungen gemacht mit Natr. sulfur. bei Cholera und Dysenterie. Als Norm für den Erwichsenen empfiehlt er die Mischung Natr. sulf. crystall. 30,0, Aqu. 150,0, Tinct. opii simpl. gutt. 60, wovon 2 stündlich ein Esslöffel genommen wird. Bei mittelschweren und sehr schweren Fällen (ausser bei sehr starkem Erbrechen) wird auch Kalomel in Dosen von 0,5 g gegeben. **Lässt der**

Erfolg auf sich warten, so wird noch empfohlen: Bismuth. subnitr. 0,5, Extract. opii aquos. 0,02, 2 stündlich 1 Pulver. Das Natr. sulfur. soll, mit zunehmenden Mengen Wassers verdünnt, noch mehrere Tage, nachdem der Stuhl normal geworden ist, weiter gegeben werden.

Nr. 35. G. Joannovics: **Paul Ehrlich †.**

R. Kraus, F. Rosenbusch und C. Maggio-Buenos Aires: **Kropf, Kretinismus und die Krankheit von Chagas.**

Das Resultat der Untersuchungen ist, dass sich der von Chagas aufgestellte Typus einer Krankheit, die mit Kropf, Myxödem, Idiotie, Diplegie einhergeht und durch das Schizotrypanosoma Cruzi verursacht ist, bis jetzt nicht einwandfrei nachweisen lässt.

O. v. Frisch-Wien: **Ueber den Spitzfuss nach Schussverletzung im Bereich des Unterschenkels.**

Der Spitzfuss nach Wadenschüssen ist eine häufige, unangenehme und oft schwer zu bekämpfende Erscheinung. Es ist daher seine Entstehung möglichst frühzeitig und energisch vorzubeugen. Wenn die Heissluft- und medikomechanische Behandlung nicht ausreicht, so sind korrigierende Gipsverbände anzulegen, wobei die Korrektur des Spitzfusses bei gebeugtem Knie vorgenommen wird, da in dieser Stellung die Dorsalflexion am ausgiebigsten möglich ist. Versagt auch diese Behandlung, so empfiehlt sich die Operation der blutigen Sehnenverlängerung und zwar wegen der künftigen Narbenschrumpfung im Sinne einer Ueberkorrektur. Die Erfolge der Operation sind befriedigend, immerhin bleibt die Leistungsfähigkeit des Beines meist eine verminderte. Umso wichtiger ist die Verhütung des Spitzfusses.

B. Lipschütz: **Ueber sog. „Blasenschwäche“ bei Soldaten (nach Beobachtungen in der Festung Przemysl).**

Bei einer Anzahl Soldaten (im Alter von 20—38 Jahren) traten anscheinend nach starker Durchnässung, weniger nach Erkältung, Störungen der Harnentleerung ein, die zeitlich sich als Harndrang, Pollakisurie, Harnträufeln, Inkontinenz aneinander reihten und oft fälschlich als Blasenentzündung betrachtet wurden. Das Leiden kann als Enuresis diurna et nocturna adolescentium von der echten Enuresis nocturna getrennt werden. Der Verlauf ist oft langwierig, doch erfolgt meist nach 2—8 Wochen Heilung oder beträchtliche Besserung, allerdings mit Neigung zu Rückfällen bei neuer Durchnässung. Zur Behandlung eignet sich am besten die Wärme (Sitzbäder, Umschläge, Bettruhe).

A. Deutsch-Wien: **Zirkumskripte Narbenschmerzen bei Durchschüssen von Hand und Fuss.**

D. empfiehlt bei umschriebenen Narbenbeschwerden, namentlich in der Hohlhand, die Anfertigung einer handschuhähnlichen Lederbandage (nach Gipsabguss), an deren Volarfläche ein die ganze Handfläche überhöhendes konvexes, in Rehleder eingenähtes, ev. mit Gummikork gepolstertes Aluminiumplättchen eingearbeitet wird. Damit wird oft der Eintritt der Arbeitsfähigkeit wesentlich beschleunigt. Bei schmerzhaften Narben an der Fusssohle dient zur Erleichterung das Tragen entsprechend ausgestanzter Korksohlen.

O. Sachs: **Erwiderung auf die Bemerkungen von Lipschütz** in Nr. 31 zu des Verfassers Artikel in Nr. 25 betr. **Bekämpfung der venerischen Erkrankungen.**

C. Feistmantel und J. Kentzler: **Zur Frage der Unterbringung und Versorgung unserer tuberkulösen Krieger.**

Besprechung der 4 hauptsächlichen Einrichtungen: Sammel- und Sortierungsstätten für Tuberkulöse, Invalidenhäuser, Lungenheilstätten, Rekonvaleszentenheime für Lungenkranke mit Werkstätten.

Bergeat-München.

Dänische Literatur.

Oluf Thomsen: **Ueber Einschmelzung in Paraffin bei Herstellung von histologischen Präparaten.** (Hospitalstidende 1915.)

Zur Einschmelzung von Gewebestücken in Paraffin zu diagnostischem Zweck (Geschwülste, Entzündung etc.) wendet Verf. hohe Temperatur, d. h. ca. 80° C an. Das Verfahren ist folgendes: Nach Härtung in Formalin wird ein Stück von 2—3 mm Dicke ausgeschnitten, das Gewebe wird dreimal in absolutem Alkohol entwässert, der jede Stunde gewechselt wird. Xylol ¾ Stunde. In Paraffin (vom Schmelzpunkt ca. 56°) genau ½ Stunde bei 75—80° (Regulator überflüssig). In dieser Weise kann man im Verlauf von wenigen Stunden die feinsten Schnitte herstellen, die Struktur des Gewebes ist in jeder Beziehung unbeschädigt, die Konsistenz des eingeschmolzenen Stückes vorzüglich zum Schneiden.

Knud Faber: **Der chronische hämolytische Ikterus.** (Aus der medizinischen Universitätsklinik der Abt. B des Reichshospitals.) (Ibidem 1915 Nr. 24.)

Gestützt auf Untersuchungen über die Resistenzverhältnisse der roten Blutkörperchen teils von den Mitgliedern einer Familie mit chronischem hämolytischem Ikterus, teils von einem sporadisch auftretenden Fall, teils endlich von zwei splenektomierten Patienten mit derselben Krankheit behauptet Verf., dass die Blutänderung das Primäre des Leidens ist; die Milzschwellung muss als sekundär aufgefasst werden. Durch die Exstirpation der Milz schwindet ein bedeutender blutzerstörender Faktor, so dass die weniger resistenten Blutkörperchen eine mehr normale Lebenszeit bewahren können.

Ingeborg Jacobsen und Adolph H. Meyer: **Untersuchungen über den Keuchhustenbazillus (Bordet-Gengouscher Bazillus).** (Aus dem staatlichen Seruminstitut [Direktor: Dr. Th. Madsen] und Dr. Adolph H. Meyers Privatklinik für Kinder.) (Ibidem Nr. 25.)

Nach eingehender Beschreibung der Technik teilen die Verf. die Resultate ihrer Untersuchungen mit. Das Material umfasste 37 keuchhustenkranke Kinder. Bei 14 von 16 Patienten, die den Keuchhusten bis zu 3 Wochen gehabt hatten, gelang die Reinzüchtung der Bordet-Gengouschen Bazillen aus dem Auswurf; bei Patienten, die eine Woche länger gehustet hatten, gelang die Reinzüchtung viel seltener; nachdem die Patienten ein Monat gehustet hatten und bei Komplikation mit ausgebreiteter Bronchitis und Bronchopneumonien gelang die Reinzüchtung nicht. Verf. sind, auf klinische Tatsachen gestützt, geneigt, daran zu zweifeln, dass die Krankheit gewöhnlich länger als ca. 1 Monat ansteckend ist; wenn die Bazillen aus dem Auswurf geschwunden sind, ist es jedenfalls problematisch, ob die Patienten noch anstecken können.

Im ganzen sind die Verf. mit Bordet-Gengou einig hinsichtlich der Verhältnisse der Bazillen, nur die Polfärbung fanden sie nicht charakteristisch. Es gelang ihnen ein stark agglutinierendes Kaninchenimmunserum herzustellen, welches sie zur Bestimmung ihrer Stämme anwenden konnten. Agglutination mit dem Serum der Patienten war nur selten vorhanden; auch konnten sie vollständig hinsichtlich der Komplementbindung mit Bordet-Gengou übereinstimmen. Die Komplementbindungsreaktion, mit 25 Sera von Keuchhustenpatienten und Keuchhustenrekonvaleszenten angestellt, war mit einer Ausnahme positiv bei allen, die vom Schluss des ersten Monats der Krankheit (d. h. 2.—3. Woche des Krampfstadiums) bis ca. 3 Monate nach Beginn der Krankheit untersucht wurden. 102 Kontrollversuche waren alle negativ bis auf 1, dessen Serum von einer 29 jährigen Frau herrührte, die Keuchhusten als Kind gehabt hatte. Verf. schliessen aus ihren Untersuchungen, dass Bordet und Gengou mit Recht den von ihnen im Jahre 1906 beschriebenen Bazillus als den Keuchhustenerreger bezeichneten.

(Die Abhandlung erschien gleichzeitig in dem Archiv für Kinderheilkunde Bd. 64. S. 321.)

Victor Scheel und Erik Begtrup: **Rektalernährung.** (Aus der medizinischen Abteilung B des Bispebjärg Hospital. Direktor: Dr. Victor Scheel.) (Ugeskrift for Läger 1915 Nr. 14.)

Gestützt auf eine grössere Reihe Stoffwechselversuche empfehlen Verf. zur Rektalernährung Fleischaminosäuren und die Präparate Riba und Ribamalz. Durch rationelle Anwendung dieser Präparate kann man den Verbrauch der eigenen Eiweissstoffe der Pat. ersparen oder in gewissen Fällen vollständig ausgleichen und im Ganzen einen wesentlichen Teil ihres Nahrungsbedürfnisses decken.

H. Scheuermann: **Erfahrungen bei Behandlung und Röntgenuntersuchung von Luxatio coxae congenita.** (Aus der Klinik des Vereins für Verkrüppelte. Direktor: Prof. P. Panum.) (Ibidem Nr. 19.)

Uebersicht über 101 Fälle von Luxatio coxae congenita, in der Klinik von 1911 bis 1913 behandelt. 90 waren Mädchen, 11 Knaben; bei 46 war die Luxatio doppelseitig, von diesen waren 5 Knaben, 55 hatten einseitige Luxation, 19 an rechter, 36 an linker Seite. 55 Kinder waren über 4 Jahre alt bei dem ersten Besuch. Die Reposition wurde gewöhnlich nach Lorenz vorgenommen, nach dem Anlegen des Gipsverbandes wurde die Lage der Capita durch Röntgenphotographien festgestellt. 1 Monat später wieder Röntgenuntersuchung zur Kontrolle. 3 Monate später wird der Verband entfernt, wieder Röntgenphotographie, neuer Verband. 4 Monate später, wenn alles normal verlaufen ist, Beseitigung des Verbandes; wieder Röntgenuntersuchung. Der Verf. beschreibt detailliert die einzelnen Phasen der Behandlung und die verschiedenen Komplikationen und Misserfolge, die eintreten können. Anatomische Heilung wurde bei 75 Proz. der einseitigen und 57 Proz. der doppeltseitigen erreicht. Reluxation trat bei 12 von den einseitigen, 17 von den doppeltseitigen, wovon jedoch nur bei 4 auf beiden Seiten, ein.

Vald Poulsen: **Erfahrungen mit Eiweissmilch durch 2½ Jahre.** (Ibidem Nr. 22.)

In dem Königin-Louisen-Kinderkrankenhaus wurde Eiweissmilch bei 85 Säuglingen und bei 39 Kindern über ein Jahr als Behandlung von verschiedenen Ernährungsstörungen versucht. Verf. gibt einen detaillierten Bericht der Resultate für die verschiedenen Gruppen. Für Säuglinge beobachtete er die besten Resultate bei chronischer Dyspepsie, bei akuten Ernährungsstörungen und bei Atrophia infantilis war der Erfolg nicht gut; für ältere Kinder bewährte sich besonders gut die Behandlung mit Eiweissmilch als Beikost während chronischer Dyspepsien. Die angewandte Eiweissmilch war von etwas anderer Zusammensetzung als die Finkelsteinsche, speziell ist sie reicher an Kohlenhydraten. (Dänische Eiweissmilch enthält 3.6 Proz. Kasein, 2.4 Proz. Fette, 3,2 Proz. Kohlenhydrate, 0,7 Proz. Salze, deutsche Eiweissmilch bzw. 3, 2,5, 1,5 und 0,5 Proz.) Der Kalorienwert der dänischen Eiweissmilch ist 560, während der der Finkelsteinschen Eiweissmilch nur 420 ist.

(Die Abhandlung wird in einer deutschen Zeitschrift erscheinen.)

Th. E. Hess Thaysen: **Beiträge zur Röntgenologie des normalen Dickdarms I.** (Aus der medizinischen Universitätsklinik der Abt. B des Reichshospitals. Prof. Dr. Kn. Faber.) (Ibidem Nr. 24 und 25.)

Durch Röntgenuntersuchungen behauptet Verfasser bewiesen zu haben, dass Katsch Recht hat, dass die Plicae semilunares durch Kontraktion der Ringmuskulatur gebildet werden. Die haustrale Segmentation ist also eine Kontraktionserscheinung und nicht von einer Ausdehnung des Darms verursacht.

Adolph H. Meyer-Kopenhagen.

Norwegische Literatur.

P. Bull und Francis Harbitz: **Ein Fall von Osteomalazie (mit einer Geschwulst der Glandula parathyreoidea).** (Aus der chirurgischen Abteilung B des Reichshospitals und dem pathologisch-anatomischen Institut.) (Norsk Magazin for Lägevidenskaben 1915 Nr. 4.)

Es handelt sich um eine 26 Jahre alte Frau, die im Verlauf von reichlich 4 Jahren 4 Kinder geboren hatte, das letzte im November 1912; sie hatte die Kinder teilweise selbst gestillt. Im November 1912 wurde eine Nierenkrankheit bei ihr festgestellt, an der sie seither zu leiden hatte, im März 1913 stellten sich Schmerzen im Rücken ein, im September 1913 auch reissende Schmerzen in den Beinen, so dass sie schliesslich, besonders nach einem Fall im November 1913, nicht mehr gehen konnte. Man fand im Röntgenbilde starke Kalkatrophie, eine Fraktur des rechten Femur mit erheblicher Kallusbildung, krummen Rücken, abnorm gestaltetes Becken, einen Bruch im Schulterblatt; später trat hierzu eine Fractura subtrochanterica des linken Schenkels. Im April 1914 wurde eine doppelseitige, jedoch erfolglose Oophorektomie vorgenommen; es stellten sich ferner Brüche der Rippen und des linken Humerus ein; Pat. wurde immer schwächer; hierzu gesellte sich Lungentuberkulose (käsige Bronchopneumonie) und im Juli 1914 starb sie. Bei der Obduktion fand man neben einer tuberkulösen Bronchopneumonie eine chronisch interstitielle Nephritis mit Inkrustationen kohlensaurer und phosphorsaurer Salze in den Kalizes der Nieren; ausserdem eine starke Kalkatrophie der Knochen, die, spröde und erweicht, sich leicht durchschneiden liessen, ferner deutliche Zeichen einer Knochenresorption (Osteoklasten); das Knochenmark war rot; reichliche Ablagerungen neugebildeter Knochenbalken an der Aussenfläche der Knochen, auch grosse Kallusmassen an den Frakturstellen und in den Knochen, ausserdem grosse und kleine Zystenbildungen (bis zu 6—7 cm im Durchmesser), ferner Blutungen und hie und da kleine „braune Flecken", die aus einem sehr zellenreichen Gewebe spindelförmiger Zellen und Riesenzellen (Osteoklasten in Häufchen) bestanden, doch nicht eigentlich „braune Geschwülste" darstellten. Im ganzen Knochensystem traten Knochenveränderungen zutage.

Es wurde zudem ein reichlich walnussgrosser, gut verkapselter Tumor in der linken unteren Glandula parathyreoidea gefunden; er bestand ausschliesslich aus proliferierendem Epithel, das durch ein spärlich gefässführendes Stroma abgeschieden war; das Epithel war in Häufchen geordnet; der Tumor musste als eine „Struma" oder ein „Adenom" aufgefasst werden. Der etwaige ätiologische Zusammenhang zwischen dieser Geschwulst und der Osteomalazie wird erörtert und betont, dass die Glandulae parathyreoideae sicher etwas mit dem Kalkstoffwechsel zu schaffen haben, da man auch in anderen Fällen von Osteomalakie ähnliche Geschwülste in den Gland. parathyreoideae gefunden hat; doch hat sich dies als inkonstant erwiesen, da ähnliche Geschwülste auch ohne Osteomalakie zu sehen sind. (Harbitz berichtet von einem solchen Fall mit Geschwülsten in allen 4 Gland. parathyreoideae); dass hier ein Zusammenhang besteht, ist wohl als sicher anzunehmen; welches diese Beziehungen aber sein mögen oder die Pathogenese überhaupt, ist zur Zeit noch in Dunkel gehüllt.

Sinding-Larsen: **Malum deformans coxae infantile (die Calvé-Perthessche Krankheit).** (Ibidem.)

Auf 9 Fälle gestützt gibt Verf. eine Beschreibung der Erkrankung. Anfangs kann das Leiden ganz wie eine beginnende Koxitis negatives Röntgenbild zeigen. Wenn das Röntgenbild eine typische Calvé-Perthessche Krankheit zeigt, ist Tuberkulinprobe unnötig; wenn das Röntgenbild noch nicht typisch ist, soll man Tuberkulinkontrolle vornehmen, wenn diese negativ ist, ist die Diagnose klar; wenn dagegen die v. Pirquetsche Probe positiv ist, ist es fraglich, ob man durch eine subkutane Tuberkulinprobe versuchen soll, eine lokale Fokalreaktion zu bekommen; es ist besser eine tuberkulöse Koxitis zu viel als zu wenig zu behandeln, spätere Röntgenbilder werden immer die richtige Diagnose ergeben, und die Immobilisation wird kaum einem Patienten mit Calvé-Perthesscher Krankheit schaden.

Ragnswald Ingebrigtsen: **Direkte Transfusion von Blut (die Crilesche Methode).** (Ibidem Nr. 5.)

Ein 8 jähriger Knabe, der wegen unstillbaren Nasenblutungen eine schwere posthämorrhagische Anämie mit ausgesprochenen Zeichen von Herzschwäche hatte, wurde in 35 Minuten von der Art. radialis des Vaters transfundiert. Die Transfusion wurde von einer augenblicklichen Besserung des Allgemeinbefindens, einer momentanen und bedeutenden Steigerung der Färbekraft, der Zahl der Blutkörperchen und des Blutdruckes und einer nach 12 Stunden bestätigten bedeutenden Reduktion der Herzdämpfung mit vollständigem Schwinden eines vor der Transfusion vorhandenen systolischen Geräusches begleitet. Die Pulsfrequenz sank während der Transfusion von 120 auf 86. Trotz kleiner Schwankungen hielten Färbekraft, Anzahl der Erythrozyten und Blutdruck sich ziemlich unverändert in den folgenden 4 Monaten, in welcher Zeit der Patient afebril war, mit Ausnahme von einer kurzen Periode von febriler Otitis media; in dieser Zeit hatte er jedoch immer seine hämorrhagische Diathese, die sich durch kleine Nasenblutungen, eine einzelne Zahnfleischblutung, Petechien und grössere Sugillationen nebst leichterer intermittierender Hämaturie äusserte. Die einzige Veränderung des Blutbildes war Fehlen von Blutplatten. Klinisch war das Leiden einer Purpura ähnlich. An Hämophilie litt der Knabe nicht.

Sehr ausführlich beschreibt der Verfasser die Technik der Methode, die notwendigen Voruntersuchungen über ev. Isohämolysine und Isoagglutinine des Blutes des Blutgebers im Verhältnis zu demselben des Patienten, und die bisher veröffentlichten Fälle. Indikationen für direkte Transfusion ergaben bisher: 1. Hämorrhagische Diathese unbekannter Ursache, bedeutender Blutverlust mit schwerer Anämie. 2. Hämophilie. 3. Anämie wegen Magenleiden. 4. Postoperative Blutung oder Kollaps. 5. Septische Zustände mit schwerer Anämie. 6. Metrorrhagien. Puerperale Blutungen. 7. Perniziöse Anämie. Unter 50 beschriebenen direkten Transfusionen schienen 13 direkt lebensrettend gewirkt zu haben.

Adolph H. Meyer-Kopenhagen.

Inauguraldissertationen.

Universität **Leipzig.** August 1915.

Scheibner Edmund Kurt: Ueber Hernia obturatoria.

Höpfner Ernst Walter: Die Nürnberger Aerzte des 15. Jahrhunderts DDr. Hermann und Hartmann Schedel und zwei Konsilien des letzteren für die Paralyse.

Herzberg Curt Eduard: Der diagnostische Wert der Stauungsbinde bei Fleckfieberverdacht.

Roth Johann Friedrich Wilhelm: Die Plasmazellen in den Hirnhäuten und der Hirnrinde bei progressiver Paralyse.

Meyer Herbert Karl Konrad: Ueber den Kriegstyphus, insbesondere seine Komplikationen.

Kriegbaum Gustav Adolf, Dr. phil.: Untersuchungen über 7 Eierstocksgeschwülste und 1 Eileitergeschwulst beim Haushuhn. (Promotion med. vet.)

Universität **Tübingen.** August 1915.

Paulus Ernst Arnold: Polioenzephalomyelitis nach Botulismus.

Universität **Würzburg** August 1915.

Arnoldi Paul: Beitrag zur Aphonia (Dysphonia) spastica.

Hollenkamp Heinrich: Ueber Hyperemesis gravidarum.

Michel Karl: Phlegmonöse Entzündungen des Rachenringes und des Kehlkopfes.

Weiss Eduard: Wassermannsche Reaktion und maligne Neubildungen.

Vereins- und Kongressberichte.

Aerztlicher Verein in Frankfurt a. M.

(Offizielles Protokoll.)

1700. (ausserordentliche) Sitzung vom 29. März 1915, 7 Uhr nachmittags.

Vorsitzender: Herr Günzburg.
Schriftführer: Herr Buecheler.

Herr **Fischer: Pathologisch-anatomische Demonstrationen.**

1. **Tödliche Pachymeningitis haemorrhagica** unter dem Bilde einer Apoplexie. 44 jähr. Frau.

2. **Aortitis luetica mit Aorteninsuffizienz** und enormer Herzhypertrophie. 43 jähr. Mann.

3. Aortitis luetica mit diffusem perforiertem **Aneurysma des Arcus aortae** und Herzatrophie. 49 jähr. Mann.

4. Zwei Fälle von **malignem Granulom.** 32 jähr. Mann und 27 jähr. Frau.

Herr **G. L. Dreyfus: Salvarsannatrium und seine Anwendung in der Praxis.**

Ist in der M.m.W. 1915 Nr. 6 S. 178—180 erschienen.

Diskussion zu Herrn **Siegels Demonstration: Foerstersche Operation.**

Herr S. Auerbach: Die Dauererfolge der Hinterwurzeldurchschneidung bei tabischen Krisen sind nicht hervorragend. Deshalb soll sie auf die Indicatio vitalis beschränkt bleiben. Auch deshalb, weil der Eingriff recht gross und fast stets mit lebhaftem Schock verknüpft ist. Aus diesem Grunde sollte die Operation auch immer zweizeitig ausgeführt werden, wie das auch der erste, der mit Foerster diesen Eingriff vorgenommen hat, Tietze-Breslau empfohlen hat.

Herr Hirsch-Tabor: Es bestehen noch Meinungsverschiedenheiten über die theoretisch-anatomische Grundlage der Operation, ob die Krisen im System des Sympathikus oder des Vagus vor sich gehen. Der schwere Eingriff ist nur als letztes Mittel aus vitaler Indikation zu empfehlen; die zweizeitige Ausführung ist vorzuziehen.

Herr Siegel (Schlusswort) betont Herrn Auerbach gegenüber nochmals, dass eine Reihe Chirurgen, die sehr grosse Erfahrung auf dem Gebiete der Rückenmarkschirurgie haben, wie Krause und Küttner, für die einzeitige Operation eintreten. Er selbst hat bei seinen Laminektomien bisher keinen von der Skelettierung der Wirbelsäule herrührenden Schock erlebt und wird auch in Zukunft die einzeitige Operation vorziehen. Von einer Zerrung des Rückenmarks durch die Skelettierung könne man nicht sprechen, höchstens von einer Erschütterung derselben.

Herrn Hirsch-Tabor erwidert S., dass er in seinem Vortrag selbstverständlich sehr betont habe, dass nur bei den vom Sympathikus ausgehenden Krisen die Foerster sche Operation in Frage komme.

Herr Emanuel: **Was muss der Arzt von der Kriegsküche wissen und wie kann er ihre Einführung fördern?**

Diskussion wird vertagt.

Herr Günzburg: **2 Briefe aus dem Feld vom östlichen Kriegsschauplatz.**

Schluss 8 Uhr 55 Minuten.

1701. Sitzung vom 19. April 1915.
Vorsitzender: Herr Günzburg.
Schriftführer: Herr Buecheler.

Herr Günzburg: **Nachruf für Ernst Kahn.**

Eingänge: Bibliothek: Treupel, Kriegsärztliche Herzfragen (S.-A.), Gesch. d. Verf.; Statistische Jahresübersichten der Stadt Frankfurt a. M. 1913/14; die üblichen Zeitschriften.

Der **Ausschuss für Standesfragen** wählte bei seiner Neubildung Herrn Ebenau zum ersten, Herrn Quincke zum zweiten Vorsitzenden, Herrn Cuno zum ersten, Herrn Nebel zum zweiten Schriftführer.

Typhusvorträge:

a) Herr Liefmann: **Klinische Erfahrungen über Typhus im Felde.**

b) Herr Grödel: **Typhus und Zirkulationsapparat.**

c) Herr Kalberlah: **Behandlung von Typhusbazillenträgern.**

d) Herr Braun: **Ueber die Aussichten der spezifischen Therapie des Typhus abdominalis.**

Diskussion: Herren Lachmann, Kalberlah, Schott, Géronne (als Gast).

Schluss: 9 Uhr 5 Min.

Medizinisch-Naturwissenschaftlicher Verein Tübingen.

(Medizinische Abteilung.)
(Offizielles Protokoll.)

Sitzung vom 7. Juli 1915.
Vorsitzender: Herr Nägeli.
Schriftführer: Herr Fleischer.

Herr v. Grützner zeigt **Präparate von Läusen** bei verschiedener Vergrösserung und zwar a) von Kleiderläusen, Männchen und Weibchen bei starker und schwacher Vergrösserung mit ihren Nissen, b) von Kopfläusen mit ihren Nissen und c) von einer Filzlaus.

Herr v. Grützner spricht über die Wirkung von **„reinem Pepsin“**. Er erwähnt zunächst die Darstellung von künstlichem Magensaft nach Eberle, dann die Darstellung von Pepsin nach Schwann, der auch den Namen Pepsin erfand und nach Brücke, welcher die Eigentümlichkeit der Fermente benützte, sich an pulverförmige Niederschläge anzuheften, wie z. B. auch Farbstoffe durch mineralische Kohle der Flüssigkeit, in der sie gelöst sind, entzogen werden, so dass gefärbte Flüssigkeiten ganz farblos werden. Mit Anwendung dieser Kunstgriffe erhielt Brücke ein ziemlich reines Pepsin. Weiterhin war es Pekelharing, der durch Diffusion von künstlichem Magensaft des Schweines gegen Wasser, sowie Nencki und Sieber, die bei Anwendung der Scheinfütterung nach Pawlow aus dem reinen Magensaft der Hunde möglichst reines Pepsin darstellten, welches ein Eiweisskörper von hoher Zusammensetzung ist und schon in Spuren ausserordentlich kräftig verdaut. So konnte der Vortragende zeigen, dass eine Lösung des Pekelharingschen Pepsins etwa 20 mal stärker verdaute, als ein Salzsäureextrakt eines überaus kräftig verdauenden Schweinemagens.

Herr v. Grützner behandelt die von W. Balser in Virchows Arch. 70. 1882 beschriebene **„Fettnekrose, eine zuweilen tödliche Krankheit des Menschen“.** Das Pankreas und seine Umgebung zeigt nämlich nicht so gar selten jene eigentümlichen weissen nekrotischen Stellen, die oft zusammenfliessend grosse Defekte bilden und zum Tode führen. Balser fand jene Nekrosen unter 25 beliebigen Leichen 5 mal, Langerhans, ein späterer Beobachter derselben Erkrankung, unter 28 Leichen 4 mal, im ganzen wurden unter 261 Leichen 45 derartige Erkrankungen, also unter 100 Leichen 17,24 Proz. gefunden. Hiernach wäre die Erkrankung eine recht häufige. Es ist aber in höchstem Masse merkwürdig, dass sie den wenigsten Aerzten überhaupt bekannt ist. Sie findet sich dann weiter 157 mal bei Männern und 95 mal bei Frauen, namentlich bei Fettleibigen und bei Alkoholikern. Sie geht, was wichtig ist, immer vom Pankreas aus.

Verschiedene Forscher — ihre Zahl ist ausserordentlich gross — wie Ponfick, Chiari, Marchand, Langerhans, Hildebrand, Oser, Katz und Winkler, Eppinger, Touhart und viele andere fassen die Ursache der Erkrankung verschieden auf, indem die einen — kurz gesagt — wesentlich Mikroben, welche in das Pankreas eindringen und es mehr oder weniger zerstören, die anderen dagegen das Pankreassekret für die Zerstörung verantwortlich machen, und zwar wesentlich das Fettferment, welches das Fett des Pankreas zerlegt und dann auch das Erepsin, welches auch das Gewebe selbst zerstört. Von den Tieren, die von dieser Erkrankung befallen werden, sind zu nennen Rinder, Schweine, Hämmel, Hunde, Katzen, Hühner und Gänse. Kaninchen habe ich unter den von der Fettgewebsnekrose befallenen Tieren nicht gefunden.

Als ich nun vor einiger Zeit mit stud. med. Schlör Untersuchungen anstellte über den Pankreassaft des Kaninchens, stiessen wir auf ein Tier, dem wir eine Kanüle in den Ausführungsgang des Pankreas einführen wollten. Die Operation misslang. Wir unterbanden deshalb den Ausführungsgang und nähten das Tier wieder zu. Das Tier befand sich wie alle im Heidenhainschen Institut von Pawlow ähnlich operierten Tiere ganz wohl und wurde nach 5½ Monaten getötet. Der Sektionsbefund ergab 6 gut entwickelte Embryonen im Uterus. An Stelle des Pankreas fand man aber eine Anhäufung von Fettgewebe. Nur an einigen Stellen traten aus dem Fettgewebe kleine Inselchen von pankreatischem Gewebe hervor. Ferner aber fanden sich in dem Fettgewebe stecknadelkopf- bis hirsekorngrosse, feste, weissliche Gebilde vor, die sich als zerdrückbar und von stearinähnlicher Konsistenz erwiesen. Es waren dies die bekannten Fettgewebsnekrosen, die sich hier zum ersten Male, soviel ich weiss, bei einem Kaninchen vorfanden. Die Zahl dieser Nekrosen, namentlich der kleinen, die man nur mikroskopisch sehen konnte, war ungeheuer gross. Jeder mikroskopische Schnitt zeigte deren mehrere, die alle mit weissen Blutkörperchen, den Zeichen der Entzündung umgeben waren. Eigenartig war die Veränderung der Leber. Sie glich wohl am meisten einer Muskatnussleber, in der helle mehr gelbliche Substanzen mit dunklen abwechselten. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass die hellen Substanzen abgestorben und reichlich mit sprossenden Gallenkanälen durchsetzt waren, während die dunklen normales Lebergewebe zeigten.

Ich habe hier vielleicht zum erstenmal *) bei einem Kaninchen jene merkwürdige Fettgewebsnekrose gesehen, die wie Balser angibt, bei weiterer Vergrösserung der nekrotischen Vorgänge und vielleicht bei jetzt wirksamer Tätigkeit des Trypsins zu immer grösseren Zerstörungen und Blutungen des ganzen Pankreas und schliesslich zum Tode führt. Bedingung aber dürfte für das Zustandekommen der Nekrosen immer eine Schwäche des pankreatischen Gewebes sein, welches dann von dem Fettferment, später von dem Trypsin angegriffen wird.

Diskussion: Herr A. Mayer: Bei der stark verdauenden Kraft des Pepsins liegt es nahe, daran zu denken, diese verdauende Kraft zur Behandlung von eiternden Wunden, die ja in der Kriegszeit nicht selten sind, nutzbar zu machen. Oft haben wir es bei diesen Wunden mit dem Untergang geweihten Gewebefetzen zu tun, die sich vielfach erst in wochenlanger Eiterung allmählich abstossen. Vielleicht liesse sich nun dieser Vorgang der Abstossung durch Anwendung von Pepsin beschleunigen. Freilich mache ich mir von vornherein selbst zwei Einwände, zunächst den, dass das durchblutete Gewebe, auch wenn es nicht mehr normal genährt wird, nicht verdaut wird und dann den, dass am Ende die verdauende Kraft über den beabsichtigten Bereich hinaus sich auch auf gesundes Gewebe der Nachbarschaft erstreckt. Ich möchte daher Herrn v. Grützner fragen, ob er sich von dieser Verwendung des Pepsins etwas verspricht.

Herr v. Grützner bemerkt, dass man schon seit längerer Zeit Pepsinumschläge auf eiternde Wunden gelegt hat, um dessen verdauende Kraft nutzbar zu machen. Man ist aber wohl aus den von Herrn Mayer angeführten Gründen von der Anwendung dieser Pepsinumschläge abgekommen.

Herr v. Baumgarten: Ich begrüsse es, dass Herr Kollege Grützner sein Interesse wieder einmal einer pathologischen Frage zugewandt hat, wie das schon des öfteren von ihm in erfolgreicher Weise geschehen ist.

Die vorliegende Frage der Fettgewebsnekrose des Pankreas musste ihn nun besonders locken, da diese Veränderung von der überwiegenden Mehrzahl der Pathologen auf eine primäre Einwirkung des Sekrets des Pankreas auf das Fettgewebe zurückgeführt wird und die Wirkung und Wirkungsfähigkeit dieses Sekretes doch Domäne der Physiologie ist. Herr v. Grützner hat nun die Frage so schön mit den Strahlen überzeugender physiologischer Kritik durchleuchtet, dass sie mir jetzt viel durchsichtiger erscheint, als in der Darstellung der pathologischen Lehrbücher. Ich habe mich immer dagegen gesträubt, anzuerkennen, dass das Wesentliche für die Entstehung der

*) Eben finde ich in der Arbeit von Katz und Winkler (S. 307) die Notiz, dass Williams (Boston med. and surg. Journal 15. April 1897) 3 Wochen nach der Unterbindung des Pankreasganges bei einem Kaninchen kleine Fettgewebsnekrosen festgestellt hat.

Fettgewebsnekrose des Pankreas die Einwirkung des Fettfermentes des Pankreassaftes auf das Fett sei (Langerhans), weil ich mit meinem Lehrer Ernst Neumann und anderen Forrschern auf dem Standpunkt der von John Hunter aufgestellten Lehre stehe, dass die Gewebe allgemein durch ihren vitalen Zustand gegen eine Autodigestion geschützt sind. Das Absterben des Fettgewebes muss daher aus anderen Gründen als durch eine Einwirkung des Fettfermentes des Pankreas erfolgen, dieses kann nur zuvor abgestorbenes Fettgewebe fermentativ verändern. Diese Auffassung, in welcher ich mich mit Herrn Kollegen Grützner in prinzipieller Uebereinstimmung zu finden glaube, wird durch die Tatsache unterstützt, dass gerade auch das Fettgewebe, namentlich wenn es hyperplasiert ist, durch relativ geringfügige Einflüsse zum Absterben gebracht werden kann.

Herr Schloessmann: Versuche der Verwendung von Verdauungsfermenten für die Wundbehandlung sind bereits gemacht (Freund, Franke). Gangränöse Partien kommen dadurch schneller zur Abstossung. Die Wunde reinigt sich rasch. Ob gleichzeitig eine beschleunigte und bessere Granulationsbildung erreicht wird, bleibt zweifelhaft. Nach chirurgischen Erfahrungen bei Duodenal- und Pankreasfisteln wird normales Gewebe (Haut) durch die Verdauungsfermente schwer geschädigt und angegriffen. Es erholt sich zwar und beginnt auch zu granulieren, aber nur sehr langsam und schlaff.

Herr v. Baumgarten: Die von Herrn Kollegen Schloessmann mitgeteilten interessanten Beobachtungen über die Einwirkung von Verdauungssäften auf Granulationsgewebe stehen nicht im Widerspruche mit der John Hunterschen Lehre, Herr Schloessmann hat sie ja auch mehr als Stütze dieser Lehre angeführt. Denn erstens sind die obersten Schichten des Granulationsgewebes überaus zarte, hinfällige Gewebsbildungen, die leicht der Nekrose verfallen, und zweitens verleiht die Vitalität sicheren Schutz ja nur gegen die Wirkung der arteigenen, nicht auch der artfremden Verdauungsfermente, um die es sich in jenen therapeutischen Versuchen am Menschen doch wohl handelte.

Herr Naegeli schildert einen typischen Fall tödlicher abdominaler Fettgewebsnekrose und die dabei bei der Punktion des Nekroseherdes 5 Tage vor dem Tode erhaltenen Befunde (viel Fett, oft in Leukozyten enthalten, Fettsäurenadeln, amorphe Bröckel von fettsaurem Kalk, zahlreiche Kolibazillen). — Die Entstehung der Krankheit setzt zweifellos eine Zerstörung von Pankreasgewebe voraus (1. Moment), sodann kann Pankreassaft austreten und (2. Moment) seine Fermentwirkung entfalten. Dazu kommt, wie im vorliegenden Falle intra vitam erwiesen wurde (3. Moment) oft Infektion vom Darm aus und damit septische Infektion hinzu.

Herr v. Baumgarten: Die Anschauung des Herrn Kollegen Naegeli über die Pathogenese der Fettgewebsnekrose des Pankreas unterscheidet sich nicht wesentlich von der meinigen. Dass für den Verlauf, für die Ausgestaltung des in Rede stehenden Prozesses die Einwirkung des Fettfermentes des Pankreassaftes von grosser Bedeutung ist, erkenne auch ich unbedingt an.

Herr **Basler: Ueber das Sehen von Bewegungen.**

Sieht man von psychologischen Momenten ab, dann ist das Erkennen von Bewegungen demjenigen von ruhenden Objekten, wie sofort gezeigt werden soll, in doppelter Hinsicht überlegen.

Lassen wir ein durch den Gesichtssinn wahrnehmbares Gebilde seiner Umgebung immer ähnlicher werden, dann muss einmal ein solcher Grad der Aehnlichkeit eintreten, dass dasselbe nicht mehr gesehen werden kann. Sobald aber der Gegenstand eine Bewegung ausführt, wird er sofort erkannt und zwar solange, als die Verschiebung stattfindet. Hält das Objekt an irgend einem Punkte seiner Bahn inne, dann ist es auch sofort wieder verschwunden.

Man kann sich von dieser Tatsache leicht durch einen einfachen Versuch überzeugen, der sich jederzeit ausführen lässt. Man lege in einem etwas verdunkelten Raum ein Blatt weissen Papieres flach auf einen Tisch und stelle dahinter eine brennende Kerze oder Lampe auf, so dass dadurch das Papier gut beleuchtet wird. Bringt man zwischen Papier und Lampe einen zwischen beiden Händen ausgespannten Bindfaden, dann wirft dieser, wenn er sich in der Nähe des Papierblattes befindet, einen dunklen Schatten auf dasselbe. Wird er dagegen unmittelbar vor die Lampe gehalten, dann ist sein Schatten unsichtbar. So lässt sich leicht eine solche Lage für den ausgespannten Bindfaden ermitteln, bei der der Schatten eben unsichtbar wird. Werden jetzt Bewegungen in beliebiger Grösse und Geschwindigkeit ausgeführt, jedoch so, dass die Entfernung von der Lichtquelle in jeder Phase der Bewegung dieselbe bleibt, dann sieht man sofort einen in Bewegung begriffenen Strich (den Schatten des Fadens). Sobald man jedoch in der Bewegung einhält, ist der dunkle Streifen verschwunden.

Für genauere Untersuchungen ist es zweckmässig, den Schatten auf einem durchscheinenden Schirm zu erzeugen. Der Schirm wird dann beim Versuch von der der Lichtquelle abgewendeten Seite her betrachtet. Zu meinen Versuchen verwendete ich einen Schirm aus Papier von 50 cm im Quadrat. 80 cm von dem Schirm entfernt steht als Lichtquelle eine Petroleumlampe. Zwischen Lampe und Schirm ist quer zum Lichtkegel ein Bindfaden angebracht, von dem ein Ende an einem Stativ angebunden ist, während das andere Ende sich beliebig weit verschieben lässt. Dieser Bindfaden wirft auf den Schirm einen wagrecht verlaufenden Schatten, dessen Deutlichkeit wieder von der Entfernung zwischen Bindfaden und Schirm abhängt. Vor Ausführung des Versuches werden Stativ und Bindfaden in eine solche Lage gebracht, dass der Schatten gerade unsichtbar wird. Die kleinste Bewegung lässt ihn wieder sichtbar werden. Durch die Versuchsanordnung ist es bedingt, dass die Bewegung immer in vertikaler Richtung erfolgt.

Um das Gesichtsfeld, in dem eine Verschiebung stattfindet, einengen zu können, wurden vor dem Schirm an beiden Seiten zwei schwarze Kartonblätter aufgestellt, so dass sie zwischen sich einen senkrechten Spalt von 10 cm Breite freiliessen. Ueber die beiden Kartonblätter wurde nochmals je ein weiteres, etwas schmäleres gestellt, das sich längs dem Schirm verschieben liess, wodurch der Spalt beliebig klein gemacht werden kann. Bei diesen Versuchen ergab sich nun, dass bei einem engen Spalt die Bewegung schwerer erkannt wurde als bei einem weiteren. So sah man bei einer Spaltbreite von 1 cm auf 50 cm Entfernung auch bei Bewegung nichts von dem Schatten [1]).

Für das Gelingen des Versuches ist demnach die Länge des bewegten Streifens von nicht zu unterschätzender Bedeutung. Dagegen ist die Dunkeladaptation unwesentlich, denn der Versuch lässt sich mit dem gleichen Erfolg auch bei Tageslicht ausführen.

Im allgemeinen kann nach dem Gesagten der Satz ausgesprochen werden: Die Bewegung eines Objektes lässt sich wahrnehmen, auch wenn dieses sich so wenig von seiner Umgebung unterscheidet, dass es unsichtbar ist.

Zur Erklärung dieser Erscheinung muss man in Betracht ziehen, dass sehr schwache optische Reize kurz nach ihrem Zustandekommen wieder zu verschwinden scheinen [2]). Die perzipierenden Elemente der Netzhaut können deshalb den ruhenden Schatten, der für sie einen Dauerreiz darstellt, nicht wahrnehmen. Beim Wandern gelangt der Schatten aber immer auf neue Elemente, die wieder eine kurze Zeit erregt werden. Zwar hört auch für diese die Reizwirkung sofort wieder auf, doch ändert ein Unwirksamwerden der Erregung an dem Ergebnis nichts, denn der Schatten ist inzwischen schon wieder weitergewandert.
lang.

Wie sich eine Bewegung erkennen lässt, obgleich das bewegte Objekt unsichtbar ist, so wird andererseits eine Bewegung wahrgenommen, die mit so geringer Exkursion erfolgt, dass sie sich zwischen 2 Punkten abspielt, die, weil sie zu nahe beisammen liegen, nicht als getrennt unterschieden werden können.

Zu solchen Untersuchungen habe ich seinerzeit einen Apparat hergestellt, der durch Hebelwirkung sehr kleine Bewegungen auszuführen gestattet. Bei diesen Versuchen wurden Bewegungen von $^3/_{100}$ mm auf 30 cm Entfernung mit Leichtigkeit erkannt. Unter günstigen Beleuchtungsverhältnissen durften die Bewegungen noch viel kleiner werden. Eine Verschiebung von $^3/_{100}$ mm entspricht einem Sehwinkel von nur 20 Sekunden.

Wir wissen andererseits aus zahlreichen Untersuchungen, dass im allgemeinen 2 Punkte als getrennt erkannt werden, wenn sie dem Auge unter einem Sehwinkel von mindestens 50 Winkelsekunden oder rund einer Winkelminute erscheinen.

Auch für diese Beobachtungen ist eine physiologische Erklärung möglich. Man denke sich nach dem Vorgang von Hering die Sehelemente der Netzhaut als nebeneinander gereihte Sechsecke dargestellt. Die Erregung je eines Sehelementes bedinge die Empfindung eines Lichtpunktes. Sollen 2 Lichtpunkte als getrennt erkannt werden, dann muss mindestens ein Sechseck zwischen den beiden von Licht erregten liegen bleiben, denn sonst würde man nur einen einzigen Punkt resp. einen kurzen hellen Strich wahrnehmen. Wenn in einem Mosaik 2 weisse Punkte auf schwarzem Grunde dargestellt werden sollen, dann muss der Künstler zwischen den beiden weissen mindestens einen schwarzen Stein einfügen. Genau ebenso können wir uns den Vorgang auf der Netzhaut denken.

Da 2 eben als getrennt erkennbare Punkte unter einem Sehwinkel von 50 Sekunden erscheinen, und somit der Abstand ihrer Netzhautbilder 3,5 μ beträgt, so muss die Grösse eines Sehelementes ebenfalls ungefähr 3,5 μ betragen. Die Verschiebung eines bestimmten Netzhautbildchens wird aber andererseits sicher dann wahrgenommen, wenn die Erregung von einer Reihe von Sehelementen auf die nächste Reihe übergeht. Ein solcher Uebergang findet, wie man sich an einer schematischen Zeichnung leicht klarmachen kann, schon bei einer Verschiebung von 1,5 μ oder noch weniger statt. Da die Zapfeninnenglieder des gelben Fleckes einen Durchmesser von rund 3 μ besitzen, so lässt sich annehmen, dass — wenigstens an der Stelle des deutlichsten Sehens — die Sehelemente mit den Zapfen zusammenfallen.

Die Ueberlegenheit des Sehens von Bewegungen zeigt sich also einmal darin, dass ein Objekt, das an und für sich wegen seiner Aehnlichkeit mit der Umgebung unsichtbar ist, erkannt wird, sobald es sich bewegt und andererseits in der Wahrnehmbarkeit einer Bewegung, die sich zwischen 2 Punkten abspielt, welche so nahe beisammenliegen, dass sie nicht als getrennt unterschieden werden können.

---

[1]) Das Netzhautbild des Schattens war in diesem Falle 0,3 mm
[2]) Gildemeister: Zschr. f. Sinnphysiol. 48. S. 252 u. 253.

Schriftleitung: Dr. B. Spatz, München, Arnulfstrasse 26.

MÜNCHENER MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

Verlag von J. F. Lehmann, München, Paul Heysestr. 26.

Nr. 37. 14. September 1915.

Feldärztliche Beilage Nr. 37.

Kriegspsychiatrische Begutachtungen*).

Von Prof. Dr. W. Weygandt in Hamburg.

Nach drei Richtungen hin kommen zurzeit psychiatrische Begutachtungen von Militärpersonen vor: 1. Frage der Diensttauglichkeit, 2. Frage der Dienstbeschädigung, 3. Frage der Zurechnungsfähigkeit.

Im Reservelazarett Friedrichsberg mit seinen rund 450 Insassen werden die ersten beiden Fragen recht häufig gestellt, aber auch die dritte spielt eine besondere Rolle, da von dem 120 Plätze fassenden Pavillon für psychisch-nervös erkrankte Militärpersonen ein Teil der Räume für untersuchungsgefangene, auf Zurechnungsfähigkeit zu begutachtende Soldaten nach § 217 der Militärstrafprozessordnung bestimmt ist, abgesehen von Offizierszimmern im Pavillon für Pensionäre.

Diensttauglichkeit ist ein veränderlicher, in letzter Linie auf Grund der militärischen Bedürfnisse zu bestimmender Begriff. Bei wachsender Bevölkerungsziffer können die Anforderungen höher gestellt werden, bei steigendem Bedarf an Rekruten werden sie herabgesetzt. Das trifft schon die Frage der rein körperlichen Beschaffenheit. Bekanntlich hat Frankreich mit seinem Rekrutenmangel die Grenze seit Jahren niedrig gehalten, ja in bezug auf die Körpergrösse ganz ausserordentlich herabgesetzt, so dass schon vor 3 Jahren Leute mit 137 und selbst 131 cm Körperlänge und 42 bzw. 31 kg Gewicht eingestellt wurden [1]).

Viel schwieriger ist die Frage der Diensttauglichkeit in psychischer Hinsicht zu entscheiden. Es finden sich in der Dienstanweisung zur Beurteilung der Militärdienstfähigkeit und zur Ausstellung von militärärztlichen Zeugnissen vom 9. Februar 1909 bereits eine Reihe wichtiger Anhaltspunkte. So erhalten (Ziffer 14) Militärpflichtige, die bereits in Anstalten für Geisteskranke, Epileptiker, Idioten oder Schwachsinnige behandelt wurden, in der Rekrutierungsstammrolle einen Vermerk; lässt sich ein sicheres Urteil nur durch Beobachtung erwarten oder muss endgültig über die Militärpflicht entschieden werden, so ist unbeschadet sogleich einzuleitender Erhebungen die versuchsweise Einstellung bei einem Truppenteil vorzuschlagen.

Nach Z. 22 kann aber, wenn durch amtliche Nachweise eine Gemüts- oder schwere Gehirn- oder Nervenkrankheit als nachweislich vorliegend erachtet wird, so dass zweifellos auch Untauglichkeit für den Landsturm besteht, die Untersuchung abgebrochen werden. Nach Anlage 1 E 15, 16, 17 sind als Krankheiten, die zum Dienst im Heer, in der Ersatzreserve mit und ohne Waffe und im allgemeinen auch für den Landsturm dauernd untauglich machen und bei Ausgebildeten die Garnisondienstfähigkeit aufheben, auch überstandene oder bestehende Geisteskrankheiten oder ein die Ausbildung oder Ausübung des militärischen Dienstes verhindernder Grad von geistiger Beschränktheit, ferner nachgewiesene Epilepsie und chronische Gehirn- oder Rückenmarkskrankheiten anzusehen.

Man könnte versuchen, diese Bestimmungen vom spezialistischen Standpunkte aus zu dem dogmatischen Grundsatze zusammenzufassen, dass psychisch Abnorme unter keinen Umständen diensttauglich sind. Aber damit würde man im praktischen Falle nicht immer durchkommen. Die Grenze der psychischen Abnormität hat sich wissenschaftlich ungemein weit ausgedehnt und fast jede neue Methodik und Betrachtungsweise vermehrt den Bereich der leichten Fälle, die theoretisch zu einer bestimmten Gruppe von Psychosen zu rechnen sind. Denken wir nur an die riesige Ausdehnung des Begriffes der Lues cerebrospinalis an der Hand der Liquorprüfung, an die stets wachsende Schar der nach Abderhalden als dysglandulär nachweisbaren oder der als der Dementia praecox verdächtigen Fälle. Die Zyklothymie ist durch die Beleuchtung der leichtesten Fälle, auch der sogen. periodischen Neurasthenie, zu der bekanntlich selbst Goethe gerechnet wurde, gewaltig angeschwollen, und die Grenzen der Debilität sind im Einklang mit den verfeinerten Fürsorgeeinrichtungen der Hilfsschule und der Förderklassen erheblich weiter gerückt worden.

Ueber Erwarten gross unter den Kriegsteilnehmern ist die Zahl der Hysterie- und Epilepsiefälle. Ziffer 178 der Dienstanweisung setzt bei der Annahme von Epilepsie das Vorkommen wiederholter Krämpfe mit Bewusstseinsstörung oder sonstiger, ihnen an Bedeutung gleichstehender Anfälle voraus und sieht Epilepsie nur dann als festgestellt an, wenn sich solche Anfälle wiederholt gezeigt haben und wenn ein Militärarzt wenigstens einen solcher Anfälle ganz oder teilweise beobachtet und als epileptischen erkannt hat. Allerdings ist wissenschaftlich längst klar, dass unter Umständen ein einziger Krampfanfall oder Dämmerzustand zur Diagnose genügt. Zu den wichtigsten Kriegserfahrungen aber gehört der durch zahlreiche Fälle erbrachte, freilich schon in früheren Kriegen (schon 1870/71, ferner in Südwestafrika) angebahnte Nachweis, dass die Kriegsstrapazen epileptische Störungen hervorrufen und auch eine in der Kindheit angedeutete, aber schon längst als erloschen betrachtete Epilepsie wieder zum Aufflackern bringen können.

Bei unseren Epileptikern hatten über drei Viertel schon vor dem Feldzug epileptoide Störungen, zum Teile in weit zurückliegender Zeit. Manche hatten schon einen beträchtlichen Teil des Feldzuges mitgemacht, so hat einer in Belgien, Frankreich, Russisch-Polen und in den Karpathen mitgekämpft, bis Anfälle und dann Dämmerzustände auftraten. Einer hatte mit 1½ Jahren Krämpfe auf einer Körperseite, dann wieder mit 6 und 8 Jahren, ferner litt er im Alter von 7 und 11 Jahren an einer Reihe von Absenzen. Im Feldzuge hatten die Ereignisse von Löwen auf ihn deprimierend gewirkt und nach wenigen Wochen trat ein Dämmerzustand auf. Es bestand Degeneratio adiposogenitalis, auch nach dem Abderhaldenschen Befund.

Ein anderer hatte in den ersten beiden Lebensjahren einige Krampfanfälle, sonst keinerlei Symptome, nichts von Kopfweh, Verstimmung, Schwindel, Ohnmacht, Wandertrieb, Bettnässen usw., nur etwas Alkoholintoleranz. Im Februar musste er, 31 jährig, einrücken und Anfang Mai kam er an die Front. Er hielt 3 mal je 10 Tage im Schützengraben gut aus, nur am vorletzten Tage erlitt er einen nächtlichen Anfall mit Zuckungen und Zungenbiss. Seitdem fühlt er sich wieder ganz wohl.

Wenn auch bei der Mehrzahl der Epileptiker vollständige Dienstuntauglichkeit zuzugeben ist, so tritt doch bei anderen wieder eine solche Besserung ein, dass sie sehr wohl noch als garnisondienstfähig bezeichnet werden können. Der letzterwähnte Fall dürfte hierher gehören.

Noch mehr trifft letzteres für die hysterisch erkrankten Feldzugsteilnehmer zu, ja es ist nicht zu leugnen, dass es manchmal auf die Wiederherstellung einen besonders förderlichen Einfluss hat, wenn ihnen in Aussicht gestellt wird, dass sie zunächst lediglich Garnison-

*) Nach einem auf der Versammlung südwestdeutscher Nerven- und Irrenärzte zu Baden-Baden am 29. V. 15 gehaltenen Vortrag.

[1]) Körting: Gesundheitsverhältnisse der deutschen und französischen Armee, 39. Jahresbericht über das Heer- und Kriegswesen (v. Löbell), E. S. Mittler & Sohn, Berlin 1913, S. 422, nach France milit. 1912, Nr. 8539.

dienst tun sollen. So häufig die Feldzugshysterien sind, so günstig ist doch gewöhnlich auch ihre Prognose.

Kriegskrankheiten im engeren Sinne sind die Fälle von psychischem Schock und von schwerster Erschöpfung mit psychischer Störung. Ein konstitutioneller Neurastheniker, in dessen nächster Familie ausgesprochene Dementia praecox vorliegt, der selbst schon mehrmals in Nervensanatorien war, erkrankte unter Kopfdruck, Angst, zeitweiligem Gedächtnisschwund, versagte plötzlich bei nächtlichem Meldereiterdienst und wurde schon von einem psychiatrisch ausgebildeten Stabsarzt als dauernd feld- und garnisondienstunfähig angesehen. Nach 11 Wochen Anstaltsbehandlung hatte er sich jedoch soweit erholt, dass er als garnisondienstfähig, aber noch erholungsbedürftig zum Ersatztruppenteil entlassen werden konnte und späterhin kam er wieder an die Front und leistet einstweilen dort wieder vollen Dienst.

Mehrfach wurden sogar Fälle beobachtet, dass frühere schwer Geisteskranke im Stadium der Remission oder Intermission in das Feld zogen und heftige Strapazen anstandslos ertragen haben, so insbesondere Manisch-depressive. Gerade unter den Kriegsfreiwilligen fanden sich manche, die eine psychisch differente Anamnese aufwiesen, sie aber bei der Einstellung verschwiegen; zum Teil, wie einzelne unserer Epileptiker, erkrankten sie wieder, bei anderen aber blieb ein Rückfall aus. Neuerdings wurde wieder darauf hingewiesen, so in Schleswig-Holstein durch Korpsverordnungsblatt Nr. 1108, dass geisteskranke Kriegsfreiwillige als dauernd dienstunfähig zu entlassen sind.

Immerhin wird man bei den Fällen mit ausgesprochener Psychose vor allem unter Anstaltsbedürftigkeit in der Anamnese an der Felddienstunfähigkeit festhalten und auch Garnisondienstfähigkeit nur selten anwenden. Aber wir sehen doch im Zusammenhang mit den Kriegseinflüssen zahlreiche ganz leichte Fälle und vor allem auch viele mit recht guter Prognose. Vergegenwärtigen wir uns nun, dass tatsächlich Deutschland immer noch dienstfähige Leute braucht, so ist es ratsam, das Prinzip der absoluten Dienstuntauglichkeit jedes psychisch Abnormen einer Revision zu unterziehen. Manche Fälle von Schock und Erschöpfung können wieder vollkommen dienstfähig werden und recht zahlreiche Fälle von Hysterischen, auch Epileptischen und manchen anderen Störungen leichterer Art können sich doch soweit erholen, dass sie wenigstens als garnisondiensttauglich zu bezeichnen sind; unter Umständen vermögen sie auch in der Etappe und Armierungsarbeit noch gute Dienste zu leisten. Auf manche, wie Hysterisch-Pseudologistische, könnte der Dienst bei den Armierungstruppen geradezu therapeutische Wirkung ausüben.

Der Garnisondienst stellt je nach der Art der Tätigkeit recht verschieden hohe Anforderungen. Zur Ausbildung von Rekruten gehört natürlich ein wesentlich höherer Grad von Tauglichkeit und Tüchtigkeit als zur Wirksamkeit in einem militärischen Paketpostamt, auf einer Schreibstube, einem Bekleidungsamt usw. Praktischerweise werden Fälle, die lediglich zu den letztgenannten leichteren Verrichtungen zu brauchen sind, als garnisonverwendungsfähig bezeichnet. Im allgemeinen kann man aber hiermit recht weit gehen, ehe man vollständige Dienstuntauglichkeit bescheinigt. Vielfach sind es ja keine anderen Verrichtungen, als wie sie die Betreffenden in ihren zivilen Berufen auch versehen. Im allgemeinen kann man also die Garnisondienstfähigkeit beträchtlich ausdehnen, da ja die Militärärzte später doch selbst die Art der Verwendung näher zu bestimmen haben.

Freilich ist nicht zu vergessen, dass hier und da auch psychisch differente Fälle nicht genügend gewürdigt werden, insbesondere leicht Imbezille, larviert Epileptische, gelegentlich Hysterische und schliesslich auch Dysglanduläre, vor allem Hyperthyreoide, was sich angesichts der gelegentlich recht beträchtlichen Schwierigkeit solcher Diagnosen leicht erklärt.

Alkoholdeliranten können nach der Heilung sehr wohl wieder dienstfähig, selbst felddienstfähig sein; ebenso natürlich solche, die von Infektionsdelirien genesen sind.

Garnisonverwendungsfähig ist die überwiegende Mehrzahl der Psychopathen, die ja auch in Friedenszeiten einen Beruf ausüben und nur zum geringsten Teil als arbeitsunfähig gelten würden.

Bei einem Teil der im Felde erkrankten Fälle, vor allem bei Hysterischen, wäre es besser, sie zur Behandlung nicht in das Heimatsgebiet zu senden, sondern in Genesungsheime in der Etappe.

Ueber die Kriegsdienstbeschädigung sind eine Reihe von Bestimmungen vorgesehen. So wird nach Z. 151 bei allen Erkrankungen während der Teilnahme an einem Kriege ohne weiteres Dienstbeschädigung angenommen werden können, es sei denn, dass die Gesundheitsstörung mit den besonderen Verhältnissen des Krieges augenscheinlich keinen Zusammenhang hat. Es liegt aber auch nach Z. 150 eine Kriegsbeschädigung vor, wenn ein vor dem Feldzuge vorhandenes geringeres Leiden durch den Krieg nachweisbar in einem Grade verschlechtert worden ist, dass die Erwerbsfähigkeit um mindestens 10 Proz. vermindert worden ist.

Erfreulicherweise genügt bei Militärpersonen, die in staatlichen Irrenanstalten weilen, das Zeugnis des Direktors (Z. 176).

Nach Z. 178 setzt die Annahme von Epilepsie wiederholte Krämpfe mit Bewusstseinsstörung oder sonstigen, an Bedeutung gleichstehenden Anfällen voraus. Nur dann gilt sie bei einem Soldaten als festgestellt, wenn sich solche Anfälle überhaupt wiederholen und ein Militärarzt wenigstens einen ganz oder teilweise beobachtet und als epileptisch erkannt hat. Hiervon ist nur dann Abstand zu nehmen, wenn unausgebildete Mannschaften an Fallsucht zu leiden behaupten und der Nachweis glaubhaft erbracht ist durch ärztliche Zeugnisse, namentlich von beamteten oder Spezialärzten oder auch nach Aussage von drei glaubhaften, uninteressierten Zeugen.

Auch bei Militärbeamten schliessen überstandene Geisteskrankheiten in der Regel die Dienstfähigkeit im Felde aus (Z. 256).

Bei Hysterischen, an Schock und psychischer Erschöpfung Leidenden ist die ursächliche Bedeutung des Feldzuges einwandfrei und nur der Grad einer bleibenden Dienstbeschädigung kann recht fraglich sein. Aber auch bei Epilepsie ist gerade auf Grund der erwähnten Erfahrungen dieses Feldzuges unbedingt eine Verursachung durch die Kriegseinflüsse zuzugeben, sei es, dass eine anscheinend abgeklungene Erkrankung wieder ausbricht oder auch, dass bei einem vordem nie Epilepsieverdächtigen das Leiden auftritt. Dabei sieht man, wie erwähnt, freilich Fälle, in denen wenigstens geraume Zeit strenger kriegerischer Tätigkeit vergeht, bis die Krankheit hervortritt. Einer meiner Fälle hatte als Kind Krämpfe, war diensttauglich ausgerückt und hat 5 Monate lang schweren Kriegsdienst ausgeübt, bis ein einziger Krampfanfall erfolgte.

Hinsichtlich der Auslösung einer Paralyse bei einem luisch Prädisponierten ist man bisher äusseren Umständen, vor allem Trauma und Erschöpfung gegenüber recht vorsichtig gewesen. Auch ausgedehnte Versuche, syphilitische Tiere durch Trauma oder andere Umstände zu beeinflussen, haben kein einwandfreies Ergebnis gebracht. Trotzdem wird man unter den Verhältnissen des Krieges eine Verschlimmerung nicht nur, sondern auch eine Auslösung der Paralyse durch die Kriegseinflüsse nicht in Abrede stellen und somit eine Dienstbeschädigung annehmen können.

Schwieriger noch steht es mit anderen Psychosen, insbesondere Dementia praecox und manisch-depressivem Irresein. Aber auch hier möchte ich die Möglichkeit eines Zusammmenhanges nicht von der Hand weisen.

Vorsicht ist natürlich angebracht bei den Mobilmachungsfällen, weil es sich hier doch manchmal nur um Manifestwerden von Störungen handelt, die mit grösster Wahrscheinlichkeit auch wohl ohne den Krieg schliesslich ebenso zum Ausbruch gekommen wären. Einer meiner Fälle, Landsturmmann, war am 18. August in das Bürgerquartier gekommen und äusserte sogleich, es sei ihm etwas Unrechtes zu essen gegeben worden, die Logiswirtin habe verdächtige Fragen gestellt usw. Es entwickelten sich Vergiftungsvorstellungen und auf der Fahrt nach Belgien kam es zu lebhafteren Störungen, bei Namur zu unmotiviertem Abgeben von Schüssen, Verfolgungsideen usw. In der Anstalt wurden Spannungszustände, Sinnestäuschungen, weitere Wahnideen festgestellt, so dass an einer Dementia paranoides kein Zweifel ist. Meines Erachtens ist die Krankheit schon beim Wiedereintritt in das Militärverhältnis vorhanden gewesen. Uebrigens sucht gerade in diesem Falle die Familie durch einen Rechtsanwalt Ansprüche auf Dienstbeschädigung zu erheben.

Hinsichtlich der Zuerkennung einer Dienstbeschädigung lässt Z. 151 der „Dienstanweisung zur Beurteilung der Militärdienstfähigkeit" einen recht weiten Spielraum, was sicher dem Empfinden des gesamten deutschen Volkes den Kriegsteilnehmern gegenüber entspricht. Es ist gewiss zu erwarten, dass auch in fraglichen Fällen die entscheidenden Instanzen Wohlwollen walten lassen. Um dabei auch der wissenschaftlichen Objektivität zu entsprechen, würde sich als zweckmässigste Formulierung der vom Arzt zu beantwortenden Frage empfehlen: „ob sich ein Zusammenhang des krankhaften Zustandes mit der Kriegsteilnahme annehmen lässt", aber nicht

etwa: „ob der Zustand durch die Kriegsteilnahme mit Gewissheit oder Wahrscheinlichkeit verursacht ist."

Eine Rolle für sich spielt freilich die traumatische Neurose. Oppenheim[2]) hat sicher recht damit, dass sich die Mehrheit der Fälle von Kriegsneurosen in die Bilder der Neurasthenie und ihrer Kombination mit Hysterie einreihen lassen, ferner damit, dass daneben noch andersartige Formen vorkommen, und schliesslich auch damit, dass nur in einem Teile der Fälle eine Disposition nachweisbar ist.

Aber er möchte auch zur Verfechtung seiner bekannten, der Rentenhysterie ablehnend gegenüber stehenden Lehre die neuen Erfahrungen verwerten, indem er betont, dass den neuropathischen Verwundeten sicher im Punkte der Simulation weniger Misstrauen entgegengebracht wird, als den unter dem Unfallgesetz stehenden verletzten Arbeitern. Bewusste Simulation werden freilich die meisten Forscher auch bei den Unfallverletzten nicht annehmen, vielmehr handelt es sich doch vorwiegend um Uebertreibung vorhandener Beschwerden, nicht um freie Erfindung und Vortäuschung. Aber die Bedeutung der Begehrungsvorstellungen bei den Unfallversicherungsfällen kann durch die Beobachtungen an den Kriegsverletzten meines Erachtens doch nicht abgeschwächt werden. Die psychische Atmosphäre beider Kategorien ist doch zu verschieden: Dort der Unfallverletzte, der aus dem beruflichen Einerlei in die Krankenhausumgebung versetzt ist und nun mit zunehmender Befreiung von den Folgen der rein somatischen Schädigung die Frage der Unfallentschädigung einen immer grösseren Platz in seinem Bewusstsein einnehmen lässt. Hier dagegen der Kriegsverletzte, der Wochen und Monate mit vaterländischer Begeisterung, doch auch unter dem Einfluss der militärischen Disziplin ein wechselvolles Tatleben führte, aus dem er durch ein Trauma herausgerissen wird, das aber vielfach durch seine Eigenart, wie bei der Granatexplosion, eine Erschütterung des Nervensystems mit sich brachte, die über die Wundheilung des Verletzten selbst hinaus noch nachwirkt trotz seines Dranges, wieder ins Feld zu gelangen. Bezeichnend ist auch der Unterschied, dass bei psychogenen Kriegsneurosen öfter die Hypnose den Heilungsvorgang höchst wirksam unterstützen kann, während diese den Unfallneurosen gegenüber gewöhnlich völlig versagt. Suggestiv wirkt auch das Bewusstsein, noch ein Glied des Heeres zu sein, ebenso wie die Fühlung mit Kameraden und mit Vorgesetzten. In dieser Lage ist zunächst für Begehrungsvorstellungen, die die nervösen Beschwerden auf Jahre und Jahrzehnte hinaus verlängern und vertiefen, noch kein Raum. Aber darüber dürfen wir uns keinem Zweifel hingeben, dass deren Zeit noch kommen wird und vor allem nach Abschluss des Feldzuges erst anbricht. Die Ansprüche an Dienstbeschädigung wegen nervöser Folgen des Feldzuges, mit anderen Worten die Kriegsrentenneurosen, werden voraussichtlich einen ganz ungeheuren Umfang annehmen. Wie dem zu begegnen ist, bleibt vorerst noch spätere Sorge. Würde Oppenheims Ansicht allgemein, dann würde die Menge der Rentenhysteriker erst recht lawinenartig vermehrt, sehr zu ihrem eigenen Schaden. Welche Fehlschläge in der Fürsorge für Veteranen trotz grössten Aufwandes doch durch die Vernachlässigung einer Erziehung zur Tätigkeit und Erwerbsfähigkeit möglich sind, lehren die ungünstigen Erfahrungen in den amerikanischen Soldiers homes für die Veteranen des Bürgerkrieges[3]).

Begutachtung auf Zurechnungsfähigkeit wird von den Kriegsgerichten häufig herangezogen, auch im Felde selbst, sicher ein Anzeichen für die Gründlichkeit des Verfahrens. Eine zunehmende Anzahl von Fällen wird der Anstaltsbeobachtung überwiesen. Vorwiegend handelt es sich im Heimatsgebiet natürlich um Fälle, die daselbst kriminell geworden sind; immerhin sind von unseren Fällen doch wenigstens ⅓ bereits im Felde gewesen und vielfach von dort wegen der Notwendigkeit eingehenderer Beobachtung der Anstalt überwiesen worden.

Wie vorsichtig die Kriegsgerichte arbeiten, ergibt sich fernerhin auch aus den Ergebnissen der Beobachtung, die nur in dem kleineren Teil der Fälle zu einer glatten Annahme der Voraussetzungen des § 51 St.G.B. führte (etwa 40 Proz.). Bei den übrigen war freilich nur selten eine glatte Ablehnung möglich, manchmal wurde die Zurechnungsfähigkeit als fraglich, die Unzurechnungsfähigkeit als wahrscheinlich hingestellt und mehrfach wurde sie nur abgelehnt unter Hervorhebung, dass doch eine nicht bedeutungslose geistige Minderwertigkeit vorliege.

Auf die Art der Straftaten möchte ich nicht näher eingehen. Um so interessanter ist die diagnostische Uebersicht. Freilich ist die klinische Eigenart nicht immer leicht festzustellen, um so mehr, als die Anamnese trotz des Bestrebens sorgfältiger Zeugenerhebungen doch begreiflicherweise manchmal Lücken aufweist und auch die Beobachtung selbst oft geraume Zeit nach der Straftat liegt.

Epilepsie war in mannigfacher Weise vertreten, im ganzen in 25 Proz. der Fälle, in Form von halluzinatorischer Verwirrtheit und Dämmerzuständen, in Kombination mit Schwachsinn auf adiposogenitaler Grundlage infolge von Meningitis serosa im Kindesalter usw. Imbezillität kam mehrfach vor in verschiedener Intensität. Auf diese beiden Störungen, sowie Alkoholeinfluss, verteilte sich das nicht seltene Delikt der unerlaubten Entfernung, dessen Grenzen freilich recht weit gehen.

In einem Falle sprachen die Untersuchungsführer bereits den Verdacht aus, ob nicht die Häufung von Delikten auf wenige Stunden schon ein Anzeichen psychischer Abnormität sei; es hatte sich direkt an die Delikte ein Dämmerzustand von beträchtlicher Intensität und Dauer angeschlossen. Ausserordentlich schwer war eine bestimmte Aussage in einem Falle von Widersetzlichkeit, der mehrere Monate früher bei einem Sturmangriff durch eine Schrapnellhülse eine Commotio cerebri erfahren haben wollte.

Alkoholstörungen kamen mehrfach zur Beobachtung, manchmal in ausgesprochen paranoider Form. Bei Widersetzlichkeit gegen Vorgesetzte spielen kleinere Alkoholmengen, das Angetrunkensein, eine besonders häufige Rolle.

Sehr schwer liess sich ein psychiatrischer Beitrag liefern bei einem Fall, der auf vorgeschobenem Posten im Schützengraben geschlafen haben soll. Es liess sich aus grosser Widerstandsfähigkeit bei Versuchen mit Alkohol und mit verschiedenen Schlafmitteln, sowie bei nächtlichem psychologischem Versuch wenigstens ausschliessen, dass ein pathologischer Schlafzustand, eine gesteigerte Ermüdbarkeit vorlag.

Paralyse, Hirnsyphilis, Hebephrenie und Dementia praecox kamen vereinzelt vor. Einmal handelt es sich um hypomanische Verstimmung. In anderen Fällen wurden traumatische Hysterie mit Dämmerzuständen, sowie posttraumatische Neurasthenie mit Verwirrtheit festgestellt.

In einem Falle konnte die grössere Menge nicht recht motivierter Delikte den Verdacht auf beginnende Paralyse erwecken. Als eine Serumuntersuchung auf Wassermann positiv verlief, wurde er zu eingehenderer Prüfung der Anstalt überwiesen. Wir haben nun 18 verschiedene Reaktionen vorgenommen. Bei drei Blutentnahmen reagierte das Serum auf Wassermann negativ, ebenso bei zwei Entnahmen der Liquor. Zwei Prüfungen auf Pleozytose fielen negativ aus, ebenso ergab zweimalige Ammoniumsulfatreaktion nur Opaleszenz. Zweimalige Prüfung des Serums nach Abderhalden auf Organabbau ergab Gehirnrinde positiv, Hirnmark fast positiv, Hoden negativ, Schilddrüse negativ bis fraglich, Nebenniere fraglich. Der Gesamteiweissgehalt ergab zwei Nisslstriche. Die Hämolysinreaktion nach Weil-Kafka verlief negativ. Die Goldsolreaktion ergab einen violetten Ausschlag bei der Verdünnung $^1/_{40}$, was nach L. Lange und Eicke als für frühere Syphilis charakteristisch zu bezeichnen ist. Bei Sternscher Reaktion ergab sich Selbsthemmung. Es wurde noch Normalambozeptor, Eigenkomplement und Normalambozeptorabsorption geprüft. Die Luetinimpfung verlief negativ. Aus dem Befunde war Paralyse und tertiäre Lues auszuschliessen. Abderhalden könnte für einen in Entwicklung begriffenen organischen Prozess im Hirn verwertet werden. Der Mangel an Eigenkomplement und die Goldsolkurve mit der sog. Lueszacke liessen sich für eine frühere Syphilis verwerten. Am ehesten annehmbar war eine ältere, die kleinen Blutgefässe betreffende Hirnsyphilis oder eine syphilitische Arteriosklerose. Da aber der psychische Befund keine deutliche Abweichung von der Norm ergab und auch somatisch sonst nichts für eine Erkrankung des Zentralnervensystems vorlag, war daraufhin die Frage einer die freie Willensbestimmung ausschliessenden Geisteskrankheit zur Zeit der Straftaten zu verneinen.

Die kriegspsychiatrischen Begutachtungen ergeben eigenartige klinische Fragen und eigenartige Probleme, die freilich noch im Anfange der Entwicklung stehen und grösserer Materialsammlungen und -sichtungen bedürfen, aber zweifellos wichtige neue Gesichtspunkte eröffnen.

---

[2]) Der Krieg und die traumatischen Neurosen. B.kl.W. 1915 Nr. 11 S. 257.

[3]) Dr. Franz A. R. Jung: Invalidenheime? In der Zeitschrift „März" 1915 und Aerztl. Vereinsbl. 8. VI. 15.

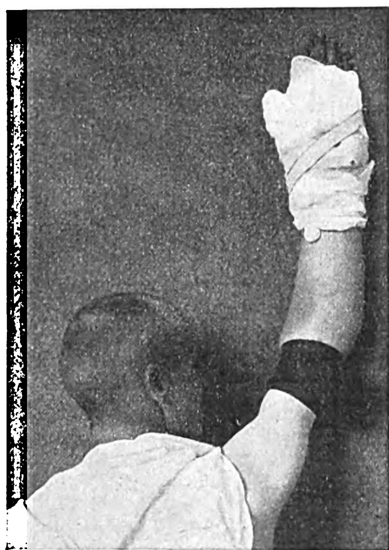
Die Stauungsbehandlung schwerer Granat- und Schrapnellverletzungen.

Von Dr. E. Sehrt-Freiburg, zurzeit ordin. Arzt der chirurg. Station des Kriegslazaretts L.

Auf Veranlassung des damaligen beratenden Chirurgen Herrn Marine-Generalarzt Bier wurden im Kriegslazarett L. während zweier Monate Untersuchungen darüber angestellt, inwieweit die möglichst bald nach der Verletzung vorgenommene Stauung des verletzten Gliedes imstande ist, eine Allgemeininfektion des Organismus, die wohl immer in höherem oder geringerem Grade zustande kommt, zu mindern oder sogar auszuschliessen, dann wie die lokalen Wundverhältnisse durch sie beeinflusst werden, d. h. ob auf diese Weise eine schwere lokale Infektion vermieden werden konnte. Es sollte sich also um eine prophylaktische Stauung oder um eine solche bei ganz frischen Infektionen handeln, und zwar sollte eine ununterbrochene, tagelang dauernde Stauung angewandt werden. Nach dieser Zeit war beabsichtigt, die Stauungsbinde endgültig wegzulassen.

Mit Stauung wurden nur schwere und schwerste Granatverletzungen behandelt, in ganz wenigen Fällen auch schwerere Gewehrschussverletzungen. Schwer waren jene Fälle entweder wegen der Ausdehnung der Wunde, oder wegen der Lokalisation der Verletzungen (Gelenk) oder wegen der schon aufgetretenen Infektion (Gasphlegmone). Es stand mir ein sehr grosses Material zur Verfügung, da auf Befehl des Armeearztes mir von der Krankensammelstelle in X alle schweren Fälle von Granatverletzungen zugesandt wurden. Jedoch wurde auch dieses Material noch gesichtet und nur die schwersten Granatverletzungen für die prophylaktische Stauung ausgesucht. Bei den Weichteilverletzungen handelte es sich um ungeheuer zerrissene, verschmutzte Wunden, bei denen, um ein klares Bild über den Einfluss der Stauung zu gewinnen, auf jede Reinigung und „Revision" verzichtet wurde.

Die Technik der Stauung. Das, was die Stauung so lange nicht Gemeingut aller Chirurgen werden liess, ist die Tatsache, dass über die Technik der Stauung an verschiedenen Orten verschiedene Ansichten bestanden und bestehen, dass sie infolgedessen in vielen Fällen nicht in der vom Autor gewünschten Form vorgenommen wurde. — Die schwarze Gummibinde wurde gewöhnlich am Oberschenkel oder Oberarm angelegt, und zwar so, dass noch eine Zone unverletzten Gewebes zwischen Wunde und Binde zu liegen kam. Eine sehr gute Stauung wurde nun so erzielt, dass die Binde mit ganz geringem Zuge, etwas mehr etwa, wie man ihn beim Anlegen einer Gipsbinde anzuwenden pflegt, angelegt wurde. Die Patienten dürfen den Druck der Binde kaum verspüren. Sehr bald nach Anlegung der Binde tritt eine sichtbare Füllung der peripheren Hautvenen auf; wenige Stunden danach stellen sich die ersten Zeichen beginnenden Oedems ein. Zugleich pflegt dann auch eine flammende Röte der Haut aufzutreten. Wichtig ist die Beobachtung folgender Punkte: Der Puls der peripheren Arterien muss immer zu fühlen sein. Es darf keine Gefühllosigkeit der peripheren Teile eintreten, die Haut darf nicht blau und kühl werden, sondern rot und warm. Zum Schluss darf der Patient, wie schon erwähnt, den Druck der Binde nicht als Schmerz empfinden. Die Binde liessen wir im Durchschnitt 6—7 Tage, oder, so besonders in schweren Fällen, z. B. bei Gasphlegmone, 8—12 Tage liegen. Auf diese Weise kam es zu ganz ausserordentlichen Schwellungen der Extremitäten. Am Olekranon bildeten sich ordentliche Wassersäcke aus; ausserdem konnte vielfach grössere und kleinere Blasenbildung der Haut im gestauten Bezirk beobachtet werden (s. Fig.) — An der Wunde selbst wurde so gut wie nichts gemacht, nicht einmal der kleinste freiliegende Splitter entfernt, keine Reinigung der Umgebung, keine Irrigation mit irgend welcher Flüssigkeit vorgenommen. Die Wunde wurde nur mit steriler Gaze bedeckt und dann ganz locker verbunden. Wichtig ist das letztere, weil bei irgendwie fester anliegendem Verbande durch die bald eintretende gewaltige Anschwellung der Glieder eine schädliche Abschnürung durch den Verband zustande kommen kann. Die Glieder wurden entweder auf dünne Kissen flach gelagert, oder nur mit einigen Bindentouren — selbst komplizierte Oberarmbrüche — lose auf einer Cramerschiene fixiert. Auffallend ist, dass die bei guter Stauung sehr bald eintretende Schmerzlosigkeit durch Suspension der Glieder leicht wieder gestört wird. Die Kranken legen von selbst das gestaute Glied gerne tief. — Die Verbände wurden gewöhnlich erst nach 10—12—14 Tagen abgenommen, um jeden Reiz zu vermeiden. Konnte man doch in vielen Fällen am Tage nach dem Verbandwechsel eine leichte Temperatursteigerung beobachten. Die sehr bald stark durchnässten Mullmassen wurden jeden Tag durch vorgelegte Stücke nach aussen geschützt. Trotzdem konnte es in einigen Fällen nicht vermieden werden, dass Fliegen eindrangen. Hin und wieder wurden in den Verbänden richtige Nester von Maden gefunden. Dass die Maden der Wunde nicht geschadet hatten, davon konnte man sich bei Abnahme des Verbandes überzeugen. Das einzige, was gemacht wurde, war, dass hie und da eine kleine Senkung in Lokalanästhesie gespalten wurde. — Es war überdies vorgesehen, dass, sowie irgend eine bedrohliche Verschlimmerung des Befindens eintreten würde, die üblichen Methoden, die wir sonst anzuwenden gewohnt sind, in ihr Recht treten sollten.



Nur mit Stauung behandelten wir im ganzen 73 Fälle schwerer und schwerster Granat- und Schrapnellverletzungen. Die eingehende Mitteilung der Krankengeschichten soll einer späteren Veröffentlichung an anderer Stelle vorbehalten sein. — Wir teilen die Verletzungen ein in Verletzung der Weichteile, der Knochen und Gelenke und solche, die mit Gasphlegmone und Gasabszessen kombiniert waren.

Granatverletzungen der Weichteile und Knochen. Zu dieser Gruppe gehören 44 Fälle. Davon waren 26 reine Weichteil- und 18 Weichteil-Knochenverletzungen. — Die Stauungsbinde wurde zwischen der 12. und 50. Stunde nach der Verletzung, in einigen Fällen auch etwas später angelegt.

Die Temperatur der Weichteilverletzungen verhielt sich während der Stauung in 16 von 26 Fällen fast völlig normal (hie und da wurden Abendtemperaturen von 37,2—37,4 verzeichnet). In den übrigen Fällen folgendermassen:

In Fall 3 am 1. Tag abendliche Temperatursteigerung auf 38,1, am 4. Tag auf 38,1 [1]; in Fall 6 am 1. Tag 38,7, am 2. Tag 37,7; in Fall 9 am 4. Tag 38,0; in Fall 18 am 1. Tag 37,8, am 2. Tag 37,9; in Fall 19 am 2. Tag 37,7, am 3. Tag 37,9; in Fall 20 am 1. Tag 38,4, am 2. Tag 38,5, 3. Tag 39,0, 4. Tag 38,9. 5. Tag 39,5, dann normal; in Fall 21 am 3., 4., 5. Tag 38,1—38,0; in Fall 22 am 2. Tag 39,5, am 3. Tag 39,1, am 4. Tag 38,5; in Fall 23 am 1., 2., 3., 5. Tag 38,0; in Fall 40 am 1. Tag 38,6.

Die Temperatur der 18 mit Knochenzersplitterungen komplizierten Weichteilverletzungen verhielt sich während der Stauung folgendermassen:

In 8 Fällen keine abnormen Temperatursteigerungen [2]. In den übrigen Fällen: In Fall 2 am 1. Tag 38,1, am 3. Tag 37,6; in Fall 4 4 Tage zwischen 38,4—38,9, dann normal; in Fall 8 am 1. Tag 38,9, am 2. Tag 39,0, am 3. Tag 38,6, am 4 Tag 39,3, dann normal; in Fall 16 am 4. Tag 38,0, am 5. Tag 38,1, dann normal; in Fall 24 am 2. Tag 38,5, am 3. Tag 38,3, am 4. Tag 38,6; in Fall 32 am 1. Tag 38,7, am 2. Tag 38,1, am 4. Tag 37,9; in Fall 37 am 8. Tag 37,7; in Fall 43 am 2. Tag 38,1; in Fall 42 am 1. Tag 38,0, am 2. Tag 39,0. In Fall 44 (Kalkaneusverletzung beiderseits) schwankte die Abendtemperatur in den ersten 14 Tagen zwischen 38,5—39,0, um dann allmählich zu sinken.

[1]) Bei den Temperaturangaben handelt es sich immer um Abendtemperaturen.
[2]) Wie bei den Weichteilverletzungen.

Von den 44 Fällen war die Temperatur nach der Stauung in 33 Fällen fast völlig normal!

In einem Fall trat am 2. Tag 38,7 auf, dann normal, in einem Fall am 4. Tag nach der Stauung 39,2, in einem Fall dauernd zwischen 37,2—37,5. In einem Fall (21) blieb die Temperatur die nächsten 13 Tage nach Abnahme der Binde an Arm und Bein dauernd zwischen 37,2—37,6 (der Mann, der mit eigener Handgranate verletzt war, war geradezu übersät mit Schussverletzungen am ganzen Körper, hatte ausserdem einen Hämatothorax. Da Verdacht auf Bauchverletzung vorlag, war ausserdem die Probelaparotomie gemacht worden. Pat. wurde geheilt). In einem Fall (26) fiel die Temperatur von 39,6 nach der Stauung staffelförmig in 10 Tagen bis zur Norm ab (mächtige Weichteilwunde ganz oben am Oberschenkel). Im Fall 17 (schwerer Granatdurchschuss am Oberschenkel) trat nach der Stauung, während der die Temperatur normal war, plötzlich eine Fiebersteigerung auf 39 5 auf. Nachdem die Stauungsbinde wieder angelegt war, fiel die Temperatur wieder zur Norm ab. Im Fall 9 wurde die plötzliche Fiebersteigerung auf 40,2 abends durch eine Angina bedingt. In einem Falle trat in den nächsten 23 Tagen eine Fiebersteigerung von 37,7—38,0 abends auf, dann normal. In einem anderen Fall wieder Anginafieber, in einem Fall vorübergehendes Fieber wegen Durchfall.

Was nun die Beurteilung dieser Fälle betrifft, so scheint der Einfluss der Stauungsbehandlung auf die Temperatur ganz sicher zu sein.

Am besten und markantesten würde die Wiedergabe der einzelnen Temperaturkurven, die leider wegen Platzmangels hier unmöglich ist, den grossen Einfluss der Stauungsbehandlung auf den Verlauf jener schweren Granatverletzungen demonstrieren. Ich hatte Gelegenheit, seit Wochen Granatverletzungen im hiesigen Kriegslazarette zu behandeln. Ich konnte immer wieder den Typ der Granatverletzungskurve beobachten: Gleich am ersten Tage hohes Fieber von 39,5 bis 40°, das dann in den nächsten 20 Tagen von Tag zu Tag treppenförmig bis zur Norm abfällt. Nun ist es ja ausserordentlich schwer zu sagen: diese Behandlungsmethode hat einen deutlichen Einfluss auf die Temperatur oder nicht. Bei der Verschiedenheit der Verletzungen, der dabei zustande gekommenen Infektion, der Neigung der verschiedenen Individuen, mit Temperatursteigerungen auf eine Infektion zu antworten, ist es ganz ausserordentlich schwer, Sicheres zu sagen. Es müsste denn ein ganz ausserordentlich grosses Material vorliegen. Für denjenigen aber, der lange Zeit beide Kurvenarten nebeneinander genau beobachten konnte, steht der faktische Einfluss der Stauung ausser Frage. Derartig niedrige Temperaturen habe ich nie beobachtet. Dabei ist zu bemerken, dass die mit Stauung behandelten Glieder so gut wie nicht immobilisiert wurden. Mit einem gut sitzenden immobilisierenden Verband vermögen wir ja die Temperatur ganz ausgesprochen zu beeinflussen. Auch hier fallen hohe Temperaturen relativ bald zur Norm ab, aber nie so schnell und in so markanter Weise, wie bei der Stauung. Dass bei schweren Granatverletzungen, wo die Wunden stark beschmutzt waren, überhaupt keine oder höchstens subfebrile Temperatursteigerung zustande kam, habe ich nur in ganz seltenen Fällen beobachten können. — Zweifellos neigen auch hier die mit Knochenverletzungen komplizierten Fälle im Durchschnitt zu abends höheren Temperaturen. Ganz auffallend war in einigen Fällen (besonders Fall 4, 8, 16, 24) die Tatsache, dass die während der Stauung erhöhte Temperatur nach Abnahme der Binde ganz plötzlich zur Norm abfällt, um dauernd normal zu bleiben.

Das, was sicher immer festgestellt werden konnte, war das Verschwinden der oft ganz erheblichen Schmerzen nach Anlegung der Binde. Im allgemeinen tritt Schmerzlosigkeit nach 10—12 Stunden schon ein.

Was nun die Einwirkung der Stauung auf die lokalen Wundverhältnisse betrifft, so tritt mit dem Erscheinen des Oedems ein gewaltiger Sekretfluss aus der Wunde auf. Die Verbände sind meist mit goldgelbem Sekret durchtränkt. Die Wunde selbst reinigt sich gut und bald tritt eine gute Granulationsbildung ein. Ob die lokale Wundheilung an und für sich, wenn man von der Verhinderung der Allgemeininfektion absieht, schneller als bei den üblichen Behandlungsmethoden, die natürlich frei von Polypragmasie sein müssen, sich vollzieht, wage ich nicht zu entscheiden. Im immobilisierenden Verbande habe ich gute Granulationsbildungen in erheblicher Schnelligkeit sich vollziehen sehen. Auffallend ist nur, dass nach Abnahme der Binde die Reaktion in der nächsten Umgebung der Wunde so gut wie fehlt. Während sonst doch in der Umgebung schwerer Granatverletzungen ein geringes Oedem lange Zeit bestehen zu bleiben pflegt, ist dies bei den mit Stauung behandelten Wunden nicht der Fall. Die Wunde liegt ganz merkwürdig mitten in völlig normalem Gewebe, das bis an den Wundrand dicht heran geht. Man gewinnt den Eindruck, dass hier die nächste Umgebung ganz besonders vor der Wunde geschützt ist. Ausgedehnte mikroskopische Untersuchung der Wundränder könnte hier vielleicht Aufschluss verschaffen.

Die Beobachtung der hier vorliegenden 44 Fälle scheint jedenfalls selbst bei skeptischster Beurteilung die Annahme zu stützen, dass durch die Stauungsbehandlung die Allgemeinbeteiligung des Organismus an der Infektion weit sicherer verhindert wird, wie durch jede andere Behandlungsmethode. Auffallend war ferner die Tatsache, dass in den behandelten Fällen schwerere lokale Infektionen nicht sich ausbildeten.

Gelenkverletzungen. Von ganz besonderem Interesse schien von vornherein die Kenntnis über den Einfluss der Stauung auf den Verlauf von Gelenkverletzungen; hatte doch gerade Bier immer wieder seit langem auf den Einfluss der Stauungen auf Gelenkentzündungen hingewiesen. — Im ganzen wurden 22 Gelenkverletzungen mit Stauung behandelt.

Kniegelenkverletzungen. Wir haben im ganzen 7 sichere Kniegelenkverletzungen mit Stauung behandelt. Die einzelnen Fälle verdienen kurz nähere Erwähnung.

Fall 13. Sch., 23 jährig. Ueber der linken Kniescheibe eine halbpfennigstückgrosse Einschusswunde, die ganze Regio praepatellaris stark druckempfindlich. In Lokalanästhesie wird der präpatellare Schleimbeutel durch Inzision eröffnet. Ein Erguss im Kniegelenk ist wegen der starken Schwellung des ganzen Gelenkes nicht sicher nachzuweisen. Röntgen: Kleiner Granatsplitter im Kniegelenk. Stauung wird ca. 31 Stunden post laesionem angelegt, bleibt 7 Tage. Nur am ersten Abend 37,5 Temperatur. Nach 16 Tagen findet sich im Kniegelenk nur noch ein ganz geringer Erguss. Aktive und passive Bewegungen sind nicht schmerzhaft. Inzisionswunde granuliert gut.

Fall 17. Sch. P., 27 jährig. Dicht über der Patella des rechten Kniegelenkes am äusseren Teil derselben eine zehnpfennigstückgrosse, schmutzig belegte Einschussöffnung. Das Kniegelenk, aus dem sich bei Druck auf den oberen Rezessus schmieriger Eiter entleert, in toto geschwollen. Röntgen: Granatsplitter an der Aussenseite des Oberschenkels. Beginn der Stauung ca. 48 Stunden p. l., die 8 Tage bestehen bleibt. Nur am 1. Tage 37,6 Abendtemperatur. Nach 32 Tagen wird Pat. entlassen, Bewegungen im gut konfigurierten Kniegelenk vollkommen schmerzlos.

Fall 3. W., 26 jährig. Gewehrschuss des linken Kniegelenkes. Linkes Knie stark geschwollen, deutlicher Erguss. Eine bogenförmige Wunde am inneren Condylus fem. hat den oberen Rezessus und das Kniegelenk an der Innenseite eröffnet. Die aus dem Gelenk sich entleerende Flüssigkeit sieht blutig aus und enthält reichlich Fetttröpfchen. Die Wunde ist stark schmierig belegt, Absonderung ist ausserordentlich übelriechend. Stauungsbeginn 24 Stunden p. l., bleibt 13 Tage bestehen. Höchste Temperatur am 2. Tage 39,1, fällt dann staffelförmig zur Norm ab. Am 21. Tage nach Behandlungsbeginn normal. Das Bein ist in toto fast ganz abgeschwollen, Bewegungen am Kniegelenk sind möglich und nicht schmerzhaft. Wunde an der Innenseite granuliert gut und ist nicht mehr belegt.

Fall 3. N., 26 jährig. Dicht unter dem Epikondylus des Femur sinistri eine pfennigstückgrosse, schmierig belegte Wunde. An der korrespondierenden Stelle der Aussenseite eine 15 cm lange, 5 cm breite, stark zerfetzte und riechende Wunde, aus der sich bei Druck auf den stark gefüllten oberen Rezessus Eiter und Blut entleert. Beginn der Stauung ca. 12 Stunden p. l. bleibt 11 Tage bestehen. Höchste Abendtemperatur an 2 Tagen 38,5, fällt dann treppenförmig bis zum 10. Tage zur Norm ab. Nach 28 Tagen Kniegelenk absolut abgeschwollen. An der Innen- und Aussenseite gut granulierende oberflächliche Wunde. Pat. kann das Gelenk ohne jede Schmerzen aktiv bewegen. Röntgen: Fibula dicht unter dem Köpfchen frakturiert. Die innere Gelenkfläche der Tibia scheint aufgefasert.

Fall 7. Sch., 22 jährig. An der Innenseite des linken Kniegelenks sowohl als auch an die Innenseite des Ober- und Unterschenkels übergehend eine 22 cm lange, 15 cm breite, schmierig belegte, stark zerfetzte, jauchige Wunde, die dadurch entstanden ist, dass die Weichteile dieser Gegend abgerissen sind. Die Wunde hat verbrannte Ränder, das Kniegelenk ist eröffnet. Druck auf die unverletzte, stark geschwollene Aussenseite des Kniegelenkes sehr schmerzhaft. Beginn der Stauung ca. 36 Stunden p. l., bleibt 12 Tage liegen. Röntgen: Innerer Kondylus arrodiert. Höchste Temperatur: am 1. Tag 38,6, am 3. Tag 38,4, am 9. Tag 38,9, am 12. Tag

39,0. Vom 29. Tag p. l. ab normale Temperatur. Die grosse granulierende Fläche ist nach Thiersch transplantiert. Am 18. Tag war ein kleiner paraartikulärer Abszess lokal anästhetisch inzidiert worden.

Fall 21. E., 26 jährig. An der Rück- und Aussenseite des l. Vorderarms, 3 Querfinger breit unter dem Olekranon, eine ca. 15 cm lange, 10 cm breite, weit klaffende, stark zerrissene Wunde, die schmierig belegt ist und verschmutzt.

Ueber der Kniescheibe eine erbsgrosse Schussöffnung, das Kniegelenk prall geschwollen, fluktuierend! Röntgen: Splitterfraktur des Radius und der Ulna mit Frakturlinie ins Ellenbogengelenk. Im oberen Rezessus des l. Kniegelenks ein rundes Geschoss, etwas kleiner wie eine Schrapnellkugel.

Ellenbogen- und Kniegelenksverletzung! Beginn der Stauung an Arm und Bein ca. 21 Stunden p. l., bleibt 7 Tage liegen. Nur am 1. Tag 38,6, 2. Tag 37,9, 3. Tag 37,5, dann normal. Schmerzen im Knie und Ellenbogengelenk bei Bewegungen am 7. Tag nur noch ganz gering.

Fall 22. G., 25 jährig. An der Innenseite des rechten Kniegelenks, über der Mitte des inneren Kondylus findet sich eine halbpfennigstückgrosse Einschussöffnung. Das Geschoss stak an dem inneren Rande der Kniescheibe unter der Haut, die stark gerötet ist. Das Kniegelenk prall geschwollen.

In Lokalanästhesie wird eine Schuhzwecke (Füllung einer französischen Handgranate!) entfernt. Beginn der Stauung ca. 44 Stunden p. l., bleibt 6 Tage liegen. Nur am 1. Tage 37,4 Abendtemperatur! Kniegelenk nicht mehr druckempfindlich, aktive und passive Bewegungen nicht schmerzhaft.

Ganz auffallend waren die Erfolge in den meisten der 9 Handgelenksverletzungen. Bei den meisten handelte es sich um Diametral- und Steckschüsse. Es bestand immer eine grosse Druckempfindlichkeit und Schwellung der Handgelenke (Hämatros).

Durch Röntgenuntersuchung konnte gewöhnlich eine Verletzung der Handwurzelknochen und der mit denselben artikulierenden Metakarpi und Vorderarmknochen festgestellt werden. Von diesen 9 Fällen wiesen 5 niemals eine abnorme Temperaturerhöhung auf, schon nach wenigen Tagen waren aktive und passive Bewegungen schmerzlos, selbst wenn noch grössere Wunden bestanden. Mit den Bewegungen wurde übrigens relativ früh bei allen Gelenkverletzungen begonnen. In den drei anderen Fällen kam es nur vorübergehend zu leichten Steigerungen (Fall 9 am 4. Tag abends 37,7, 5. Tag 37,7, Fall 16 am 2. Tag 38,5, 5. Tag 37,7, Fall 17 am 2. Tag 38,2, am 3. Tag 37,9). Nur 1 Fall (1), wo es sich um eine schwere Zertrümmerung der Radiusgelenkfläche ebenso wie der radialen Handwurzelknochen handelte, musste später amputiert werden, da höheres Fieber eintrat. Bei diesem aussichtslosen Falle liess eine breite Wunde an der Radialseite den Einblick in das Gelenk frei.

Von besonderem Interesse ist noch eine ganz schwere Ellenbogengelenkabreissung.

Fall 10. G., 37 jährig. Hier handelte es sich um eine vollkommene Abreissung des Ellenbogengelenks. Es bestand nur noch eine schmale volare Brücke der Ellenbeugengegend, in der Gefässe und Nerven verliefen, die merkwürdigerweise von der Verletzung verschont geblieben waren. Die tellerförmige riesenhafte Wunde, in der zerfetzte und zermatschte Knochen- und Gewebsteile lagen, wurde nur ganz lose verbunden. Beginn der Stauung ca. 12 Stunden p. l., Binde bleibt 4 Tage liegen. Sowohl vom Radius wie der Ulna fehlt fast das ganze obere Drittel. Der Arm wird lose auf eine Cramerschiene gelagert. Nur einmal Temperatur 38,7, sonst im Durchschnitt 38,2 abends. Vom 50. Tage p. l. ab fast normale Temperatur. Der Arm liegt jetzt in einem gefensterten Gipsverband in flektierter Stellung. Granulationsfläche höchstens handtellergross; von allen Seiten zieht sich Epithel über die Wunde hinüber. Splitter haben sich fast alle von selbst abgestossen. Röntgenologisch lässt sich zwischen Humerus und Vorderarmknochen schon eine Kallusbildung nachweisen, die wohl von den stehengebliebenen Periostresten ausgegangen ist. Der im gefensterten Gipsverband liegende Arm macht jetzt den Eindruck eines im Ellenbogengelenk resezierten Gliedes.

Dann wurden noch 4 sehr schwere Fussgelenk- und Fusswurzelknochenzertrümmerungen behandelt. Bei 3 waren die Verletzungen von Talus, Kalkaneus und Fusswurzelknochen so schwer, dass man selbst bei grösster Neigung zu konservativer Therapie die primäre Amputation hätte machen müssen. Dieselbe wurde übrigens den Pat. gleich in Aussicht gestellt. Drei dieser Fälle kamen dann auch zur Spätamputation, da selbst im besten Falle ein gehfähiger Fuss nicht mehr hätte erzielt werden können. Der eine dieser 3 Fälle starb[3]). Am 25. Tage p. l. war bei ihm ein Tetanus aufgetreten!

Wichtig ist jedoch, dass in den 3 zur Amputation gelangten Fällen die Abendtemperatur sich meistens um 38 hielt. In allen fiel ganz besonders das Missverhältnis in dem Aussehen der nächsten Umgebung des Verletzungsgebietes zu den schweren Zertrümmerungsherden auf. Die Unterschenkel zeigten nicht das geringste Oedem. Bei abgedeckten Füssen wäre es schwer gewesen, aus dem Aussehen der Beine zu schliessen, welcher von beiden jeweils die schwere Fussverletzung aufwies. Der 4. Fall von Fusswurzelzertrümmerung verdient noch kurze Erwähnung.

Sch., 21 jährig. An der Innenseite des rechten Fusses eine talergrosse, schmutzig belegte Ausschussöffnung. Der ganze Fussrücken mächtig geschwollen, teilweise blassbläulich verfärbt. Die ganze Fussgelenksgegend stark geschwollen und druckempfindlich. An der Fussohle am Kleinzehenballen eine 3 cm lange, gewulstete Einschussöffnung. Röntgen: Fusswurzelknochen und ein Teil des Talus und der Gelenkenden aller Metatarsi stark gesplittert. Beginn der Stauung 38 Stunden p. l., Binde bleibt 8 Tage liegen. Temp. hielt sich vom 2. bis 8. Tage zwischen 38 und 38,8, um dann auf 37,6 abends abzufallen. 29 Tage nach der Verletzung, nachdem der Pat. mittlerweile noch eine Blinddarmoperation durchgemacht hatte. Temp. normal, Fuss im gefensterten Gipsverband abgeschwollen. Aus den frisch granulierenden Wunden stossen sich hier und da kleine Splitter ab.

Der Einfluss der Stauungen auf den Verlauf der Gelenkverletzungen ist ganz markant. Auffallend ist bei allen Fällen die ganz geringe Temperatursteigerung, die ja bei Gelenkverletzung meist schnell höchste Grade anzunehmen pflegt und ebenso rasch zu septischen Allgemeinerscheinungen führen kann. Nicht genug hervorgehoben werden muss die merkwürdig schnelle Beeinflussung der lokalen Wundverhältnisse und Heilung mit Erhaltung der Funktion. Auch hier konnte mit der Exaktheit und Regelmässigkeit eines Experimentes festgestellt werden, dass die Schmerzen schon wenige Stunden nach Beginn der Behandlung sich minderten oder völlig aufhörten.

Noch mehr Interesse wie die Erfolge der Stauungsbehandlung der Gelenkverletzungen, die nach Biers Friedenserfahrungen fast vorauszusehen waren, bot die Frage, ob die Stauungsbehandlung auf eine der wichtigsten Infektionen dieses Krieges, die Gasphlegmone, einen Einfluss ausüben würde. Seitdem wir hier stauen, wird jede Gasphlegmone mit Stauung behandelt. Wir verfügen insgesamt über 7 sichere Fälle, die der Wichtigkeit des Gegenstandes wegen hier in kurzen Zügen mitgeteilt werden sollen.

Fall 1. R., 26 jähriger Offizier. An der Rückseite des r. Unterschenkels, etwa in der Mitte, findet sich eine markstückgrosse, scheinbar ganz oberflächliche Einschussstelle. In der Höhe derselben findet sich eine abnorme Beweglichkeit der Knochen. Der ganze Unterschenkel ist maximal geschwollen, die Haut glänzend. An der Innenseite des Unterschenkels, entsprechend der Bruchstelle, findet sich eine ganze Menge erbsen- bis kirsch- und pflaumengrosser Hautblasen, die mit einer burgunderroten Flüssigkeit gefüllt sind. Der Oberschenkel ist leicht geschwollen und stark blau geädert, auch der Fussrücken ist maximal geschwollen. Auch hier sieht man auf weissem Grunde die blauen, stark erweiterten venösen Gefässe. Obwohl kein Knistern wegen der starken Spannung der Haut bemerkbar ist, wird die Wahrscheinlichkeitsdiagnose Gasphlegmone gestellt. Temp. 39,0. Am nächsten Morgen zieht an der Innenseite des Oberschenkels ein leicht bläulich gefärbter Streifen nach oben. Die Innenseite des Unterschenkels ist nicht mehr bläulich, sondern anämisch. Hier ist jetzt deutlich Gasknistern zu fühlen. In Aethernarkose wird der Splitter, der in der Nähe der Frakturstelle sitzt, entfernt, aus der Inzisionsöffnung entleeren sich viel Gasblasen und geronnenes Blut. Die Inzision an der Innenseite des Unterschenkels wird der ganzen Länge nach ausgedehnt. Ungefähr 26 Stunden p. l. wird die Stauungsbinde angelegt. Da am nächsten Tag (3.) das Allgemeinbefinden sich sehr verschlechtert hatte, die Gasphlegmone sowohl nach oben wenig, wie nach unten erheblich weitergegangen ist, wird im Oberschenkel, da wo die Binde gesessen hatte, amputiert. Es zeigt sich, dass an dieser Stelle weder Oedem noch Gas zu sehen ist, während an der Innenseite des Knies noch Gasknistern zu fühlen ist. Da das Gewebe der Amputationswunde völlig normal aussieht, wird primär genäht und nur eine zentrale Oeffnung zur Drainage offen gelassen. Die Sektion des Beines ergibt, dass das Gewebe buchstäblich von Gas durchsetzt, die Muskulatur wie mürber

[3]) Der Tetanusfall ist der einzige Exitus, den wir unter den 73 schweren, mit Stauung behandelten Granatverletzungen zu verzeichnen hatten!

Zunder ist. Die Stauungsbinde wird nicht mehr angelegt. Nach 14 Tagen ist die Temperatur zur Norm abgefallen. Am 28. Tag nach der Operation wird Pat. mit fast geheilter Wunde entlassen.

Fall 2. H., 32 jähriger Kriegsfreiwilliger. An der Innenseite des r. Oberschenkels im oberen Drittel findet sich eine 2 cm lange, 1 cm breite Einschussöffnung. Der Unterschenkel ist prall gespannt. Ueberall an der Innenseite des Unterschenkels sowohl wie an der Innen- und Aussenseite des Fusses Gasknistern, das sogar hörbar ist. 24 Stunden p. l. wird die Stauungsbinde angelegt. Im Aetherrausch wird zugleich der in der Tiefe der Achillessehne sitzende Granatsplitter entfernt, wobei Gas pfeifend entströmt und übelriechende Flüssigkeit herausläuft. Eine breite Inzision an der Innenseite des Unterschenkels legt ein mächtiges Hämatom frei, das durch Zerreissung der Arteria und Vena tibialis postica entstanden ist. Unterbindung, leichte Tamponade. Ueberall Gasblasen in der mürben Muskulatur. Nachdem noch am 3. Tage, wo das Knistern nur bis zur Innenseite des Kniegelenkes vorgedrungen ist, mehrere tiefe Inzisionen an der Aussenseite der Wade und des Fussrückens vorgenommen waren, wird am 4. Tage, da der Zustand des Pat. sich zusehends verschlechtert, andauernder septischer Singultus besteht, die Amputation im Oberschenkel, da, wo die Stauungsbinde gelegen hat, vorgenommen. An dieser Stelle scheint die Haut völlig normal, weder ödematös, noch gashaltig. Auch hier wird die Haut bis auf eine zentrale Oeffnung zur Drainage vernäht. Die Sektion des Beines ergibt fast völlige Zerstörung der gesamten Muskulatur des Unterschenkels, die wie brauner Schlamm teilweise aussieht. Zwischen den nekrotischen Partien sieht man stellenweise schon beginnende, frische, vollsaftige Granulationen, die sich scharf von den nekrotischen Partien abheben. Die Knochen des Unterschenkels sind von den Weichteilen durch die enorme Gasbildung richtig skalpiert. In den 4 Tagen ist die Gasinfiltration von Haut und Muskulatur nicht über das Knie hinausgegangen. Das Fieber fällt in 6 Tagen p. o. zur Norm ab; am 14. Tag p. o. wegen Angina Fiebersteigerung. Am 24. Tag p. o. wird Pat. mit fast völlig vernarbter Operationswunde entlassen.

Fall 3. D., 25 jährig. An der Innenseite des linken Oberschenkels dicht über dem Epicondylos intern. fem. findet sich eine fünfmarkstückgrosse, stark zerrissene Einschussöffnung. Das Kniegelenk ist frei von Erguss. Dicht unterhalb der Einschussöffnung deutliches Gasknistern, ebenso wie an der ganzen Innenseite des Oberschenkels bis zur Leistenbeuge hinauf. An der Rückseite des Oberschenkels etwa in der Mitte eine handtellergrosse Hautabschürfung. Der Oberschenkel ist im ganzen noch ziemlich weich, gegen rechts ausgesprochen geschwollen. Puls 90; ca. 57 Stunden p. l. wird die Stauungsbinde angelegt, die 8 Tage liegen bleibt. Nur 3 Tage Fiebersteigerung. 38,5 morgens, 37,8 abends, worauf die Temperatur zur Norm abfällt. Am 18. Tage nach Beginn der Behandlung wird Pat. mit gut granulierender Wunde entlassen. Oberschenkel ist vollkommen dünn, schmal und weich.

Fall 4. K., 24 jährig. An der Aussenseite des linken Unterschenkels findet sich eine erbsengrosse Einschussöffnung, aus der bei Druck sich sehr viel flüssiges Blut entleert. Etwas weiter unten findet sich an der Innenseite eine etwa dreimarkstückgrosse Hautwunde, aus der der frakturierte Tibiaknochen heraussteht. Durch Zug an dem Fuss wird das Frakturende reponiert. Entlang der Innenseite des Unterschenkels bis zur Tuberositas tibia ausgesprochenes Gasknistern. Puls 130, klein. Die Stauungsbinde wird ca. 24 Stunden p. l. dicht über dem Knie angelegt. An der linken Kopfseite ca. 3 cm über dem Ohr eine 2½ cm lange Weichteilwunde. In der Umgebung dieser Wunde deutliches Gasknistern! Breite Inzision, Tamponade mit Wasserstoffsuperoxydmull. In der Folgezeit wird noch ein an der Aussenseite des Unterschenkels aufgetretener Abszess inzidiert. Pat. scheidet einige Tage lang blutigen Urin aus (Nierenquetschung). Bluterguss im Kniegelenk. Während der nächsten 14 Tage p. l. hat Pat. hie und da hohe Fiebersteigerungen bis 39,3 abends. Gasknistern am Unterschenkel wie am Kopf nach wenigen Tagen verschwunden. Pat. wird bei normaler Temperatur im Gipsverband am 43. Tage entlassen.

Fall 5. P., 23 jährig. An der Innenseite des rechten Oberarms, der stark geschwollen und blutunterlaufen ist, finden sich drei linsengrosse und eine markstückgrosse Schussverletzung. Hier liegt der zerrissene Bizeps frei zutage. An der Aussenseite des rechten Vorderarms zwei kirschgrosse Einschussöffnungen. An der Grenze zwischen Aussen- und Innenseite findet sich dicht unterhalb der Ellenbeuge eine tiefe fünfmarkstückgrosse Wunde, in die man gut eine Aprikose hineinlegen könnte. Die Wand der Höhle wird von zerrissener Muskulatur gebildet. In der Ellenbeuge ist deutlich Gasknistern zu fühlen, grosse Gasblasen steigen aus der Wunde am Vorderarm auf. Puls 108, Erbrechen. Pat. sieht kollabiert aus. Es handelt sich um eine tiefe Gasphlegmone. Wieweit das Ellenbogengelenk beteiligt ist, lässt sich nicht sagen. Röntgen: An der Rückseite des Vorderarms ein kleiner Granatsplitter, auf der Platte sind deutlich Gasblasen zu sehen. Beginn der Stauung ca. 20 Stunden p. l. Binde bleibt 11 Tage liegen. Höchste Abendtemperaturen: am 2. Tage 38,2, am 3. Tage 38,3, dann fast normal. Am 16. Tage wird folgender Befund erhoben: Arm völlig abgeschwollen, mager, Wunden granulieren gut, erscheinen oberflächlich. Nur die Wunde am Vorderarm geht noch spaltförmig in die Tiefe. Bewegungen im Ellenbogengelenk nicht schmerzhaft.

Fall 6. P., 24 jährig. An der Aussenseite des r. Oberarms, etwa in der Mitte eine halbpfennigstückgrosse Einschussöffnung, die schmierig belegt ist und stark sezerniert. Der ganze Oberarm ausserordentlich gerötet, geschwollen und schmerzhaft. Beginn der Stauung 41 Stunden p. l., bleibt 7 Tage bestehen. Röntgen: In der Mitte des Oberarms ein grosser Granatsplitter. Da am 2. Tage der Stauung die Temperatur ansteigt, wird im Aetherrausch inzidiert. Hierbei spritzt gashaltiger Eiter unter stärkstem Druck heraus. Es handelt sich um einen scheinbar gut lokalisierten, um das Geschoss gebildeten Gasabszess. Der Splitter wird entfernt. Am 6. Tag ist die Temperatur von 39,9 zur Norm abgefallen. Wunde granuliert brillant, keine Gasblasen mehr.

Fall 7. An der Aussenseite des linken Oberschenkels befindet sich eine zehnpfennigstückgrosse, scheinbar nach unten in die Tiefe gehende Wunde. Der ganze Oberschenkel ist ziemlich geschwollen. An der Aussenseite des Kniegelenks ausgesprochenes kleinstblasiges Gasknistern. Gasknistern findet sich auch in der Tiefe an der Aussenseite des Oberschenkels. Die ganze Innenseite fühlt sich derb an. An der Innenseite sieht man einen blauen Strang nach oben ziehen. Röntgen: Zwischen oberem und mittlerem Drittel des Oberschenkelknochens, dicht an ihn gelagert, ein halbringförmiges Geschossstück. Beginn der Stauung 48 Stunden p. l. Stauung bleibt 7 Tage. Temperatur sinkt von 39,0 bis zur Norm in dieser Zeit. Wunde völlig reaktionslos, kein Gasknistern mehr zu fühlen. Befinden ausgezeichnet.

Was die Beurteilung dieser Fälle betrifft, so handelt es sich im Falle I und II um ausgedehnte schwerste, schon zur Gangrän führende tiefe Gasphlegmone. Das zweifellos Auffallende an diesen Fällen ist für jeden, der schon viele Gasphlegmonen gesehen hat und ihr blitzartiges Weiterschreiten, mit dem selbst nicht einmal das des progredienten Erysipels verglichen werden kann, kennt, ist die Tatsache, dass hier, obwohl erst nach 48 Stunden bzw. 104 Stunden p. l. amputiert wurde, die Gasphlegmone nicht nach oben fortgeschritten war. Die Gummibinde hat in diesen Fällen einen sicheren Schutz gegen das Fortschreiten der Erkrankung gegeben. Denn, wenn man auch den tiefen Inzisionen zweifellos eine ganz wichtige Rolle beim Zustandekommen des Stehenbleibens dieser schweren Prozesse zuschreiben muss — dass dass Gewebe dicht darüber so reaktionslos ist, dass man unbeschadet post amputationem erfolgreich nähen kann, das dürfte wohl schwerlich beobachtet worden sein. Und zwar möchte ich annehmen, dass die Stauungsbinde nicht nur rein mechanisch wirkt, denn auch das Gewebe dicht unterhalb der Binde war noch gasfrei. Im Fall III, IV, V und VII handelt es sich ebenfalls um sichere gasphlegmonöse Prozesse. Wohl kommt es vor, dass bei Schussverletzung der Extremitäten Luft durch die Bewegungen der Muskeln aspiriert wird. Dieses mechanische Emphysem fühlt sich jedoch ganz anders an, ist mehr grossblasig und gewöhnlich auf eine kurze Strecke auf den Verlauf einer Muskelgruppe beschränkt. In unseren Fällen kann eine solche Luftaspiration absolut sicher ausgeschlossen werden; dagegen sprach auch schon der schwere septische Zustand des Patienten. Ob es sich in den letzten Fällen um tiefe oder oberflächliche gasphlegmonöse Prozesse gehandelt hat, kann natürlich nicht sicher entschieden werden, da nicht inzidiert worden ist. In diesen Fällen ist die Erkrankung verschwunden und mit ihr alle schweren allgemeinen Symptome. Im Fall VI handelt es sich wohl um einen lokalisierten Gasabszess, keine mit weitergehenden Nekrosen verbundene Phlegmone (man muss scharf zwischen diesen beiden pathologisch-anatomischen Prozessen unterscheiden). Ich glaube, dass auch hier die einfache Inzision Heilung gebracht hätte. Möglich ist, dass die Stauung den Prozess hat begrenzen helfen. Da jedoch kein breiterer Abflussweg vorhanden war, wie bei den grösseren Verletzungen der 4 vorhergehenden Fälle, hätte sie vielleicht allein nicht zum Ziele geführt.

Zweifellos sind die tiefen Inzisionen von ganz eminentem Werte, davon habe ich micht des öfteren überzeugen können. In der Stauung haben wir m. E. aber ein zweites, ebenso wichtiges Hilfsmittel, das die üblichen Behandlungsmethoden auf das sicherste unterstützt. Wie die Stauung überhaupt wirkt, wie sie im Fall III, IV, V und VII im besonderen gewirkt haben mag, das entzieht sich pathologisch-physiologisch uns zurzeit noch der sicheren Erkenntnis. Sicher spielt die Entwicklung eines mächtigen Sekretstromes aus der Wunde, wie er bei jeder richtig vorgenommenen Stauung sich ausbilden muss, eine grosse Rolle.

Zusammenfassung.

Die Dauerstauung — die konservative Behandlungsmethode katexochen — ist, soweit es sich aus 73 klinisch genau beobachteten Fällen schliessen lässt, imstande, die Gefahren der Allgemeininfektion des Organismus in hohem Grade herabzumindern. Besonders wirksam dürfte sie für die allererste Zeit nach den Verletzungen sein, bis der Organismus Zeit gewonnen hat, die Wunde durch einen genügenden Granulationswall abzugrenzen.

2. Auffallend sind die Erfolge der Dauerstauung bei den Schussverletzungen der grossen Gelenke, selbst wenn schon eitrige Entzündung aufgetreten ist. Von besonderer Wichtigkeit hierbei ist die Erhaltung der Funktion. Die Erzielung einer guten Funktion ist der unbestreitbare Vorteil der Stauungsbehandlung der infizierten Gelenkverletzungen.

3. Nach unseren Erfahrungen ist die Dauerstauung mit grosser Wahrscheinlichkeit imstande, schwere gasphlegmonöse Prozesse zu begrenzen und unter Umständen zu kupieren. Weitere Untersuchungen über diesen eminent wichtigen Gegenstand müssen noch angestellt werden.

4. Die Dauerstauung ist imstande, schon nach wenigen Stunden Schmerzlosigkeit herbeizuführen.

Aus dem Seuchenlazarett Lügumkloster (Chefarzt: Oberstabsarzt Dr. Metz).

Beobachtungen über Rückfallfieber.

Von Dr. Fritz Levy, leitendem Arzt der Bakteriologischen Untersuchungsstelle am Lazarett.

Seit einiger Zeit zeigen sich in mehreren Gefangenenlagern, die vorwiegend mit Russen belegt sind, eine grössere Anzahl eigenartiger Hydrämien, die ihrer Entstehung nach völlig unklar waren. Bald glaubte man es mit Folgeerkrankungen nach Cholera, bald nach Fleckfieber zu tun zu haben. Von namhafter Seite wurde der Verdacht auf Beriberi oder Avitaminosen ausgesprochen.

Dazu kam, dass viele Kranke in die Lazarette eingeliefert wurden, die angaben, vorher nie krank gewesen zu sein. Plötzlich seien die Beine usw. angeschwollen.

Bei Blutuntersuchungen, die ich hier im weiteren Verlauf meiner Fleckfieberstudien machte, gelang es mir Mitte Juni festzustellen, dass gleichzeitig mit Fleckfieber und durch dieses verdeckt Rückfallfieber in nicht geringer Zahl vorhanden ist, und dass fast bei jedem Fieberanfall eines Hydrämikers Rekurrensspirochäten nachzuweisen sind, wenn es sich nicht um ganz alte Krankheitsfälle handelt.

Es ist vielleicht nicht ganz zwecklos, eine Anzahl beobachteter Fälle von Hydrämie und ähnlichen Erscheinungen zu schildern, die meines Erachtens dieselbe Ursache haben, wenn auch seinerzeit keine Blutuntersuchungen gemacht wurden. Ich glaube dazu berechtigt zu sein, nachdem es mir gelang, in der Mehrzahl der untersuchten Fälle während des Fieberanstieges Spirochäten nachzuweisen. Dabei ist zu bemerken, dass eine grosse Reihe von Rückfallfieberfällen unserer Beobachtung leicht entgehen. Als ich auf das Rückfallfieber aufmerksam geworden war, habe ich bei einem Durchschreiten von 800 gefangenen Russen 73 Verdächtige herausgefunden, die sich selbst nicht krank gemeldet hatten. Das liegt daran, dass die Russen infolge ihrer eigenartigen Stumpfheit sich auch bei hohem Fieber nicht krank melden, so lange sie imstande sind, sich ein wenig zu bewegen und die gewohnte Menge Brot zu vertilgen. Sie legen sich irgendwo in eine Ecke und ziehen sich bei hohem Fieber wie grösster Hitze in der Umgebung Decken und Mantel über den Kopf.

In der Bakteriologischen Untersuchungsstelle wurden untersucht in einem Monat bei 182 Fieberanstiegen Blutpräparate von 147 Kranken, Spirochäten nachgewiesen bei 76 Kranken = 51,7 Proz., Malaria nachgewiesen bei 5 Kranken = 3,4 Proz.

Die Spirochäten wurden z. T. erst beim zweiten oder dritten beobachteten Anstieg gefunden. Nach langem Ausfragen mit Hilfe eines Dolmetschers wurde festgestellt, dass diese Leute schon seit 3 bis 4 Monaten Fieberanfälle hatten.

Zur Diagnostik empfehle ich folgende, meist bekannte Methode: Im Fieberanstieg Bluttropfen aus Ohrläppchen oder Fingerbeere entnehmen (sehr bequem ist hierzu die Frankschen Nadel) mit einem Objektträger, Ausstrich mit einem zweiten geschliffenen Objektträger (Fig. 1). Man setzt hierbei den zweiten Objektträger mit einer Kante so hinter dem Blutstropfen auf den ersten, dass das Blut sich vor der Kante ausbreitet, dann zieht man gleichmässig schnell nach der abgewandten Seite.

Ausstrich lufttrocken werden lassen.

Fixieren 2—10 Minuten in der Aether-Alkohol absolut. ãã.

Färben ¼—½ Minute in: 5 proz. Karbolsäurelösung 90, gesättigte alkoholische Gentianaviolettlösung 10.

Abspülen in Brunnenwasser, Trocknen mit Filtrierpapier.

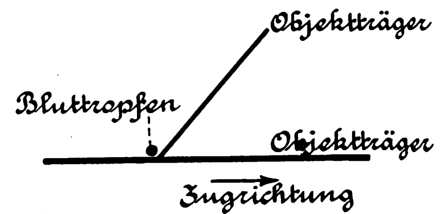


Fig. 1.

Untersuchen mit Immersion.

Bei dieser Färbung sind die Erythrozyten hellviolett gefärbt, das Plasma der Leukozyten ein wenig heller, ihre Kerne rot. Die Spirochäten sind tiefdunkelviolett gefärbt und sehr leicht zu erkennen.

Ich ziehe diese Färbung der Güntherschen Methode, die die Erythrozyten vorher auslaugt, vor, weil die gefärbten Erythrozyten auf einem leidlichen Ausstrich die Spirochäten kaum verdecken, aber dem suchenden Auge einen angenehmen Stützpunkt bieten.

Schöne Bilder gibt auch die Giemsafärbung bei 24 stündiger Färbedauer. Es erscheinen die Spirochäten hellblau zwischen den rötlich gefärbten Erythrozyten. Das Auffinden ist für wenig Geübte etwas schwieriger als bei der Gentianaviolettmethode.

Auch das Burrische Tuscheverfahren wird manchem gute Dienste leisten. 1 Tropfen Blut wird mit 1 Tropfen chinesischer Tusche verrieben und wie oben ausgestrichen. Der trocken gewordene Ausstrich kann sofort mit Immersion untersucht werden. Spirochäten weiss auf schwarzem Grund.

Hervorragend bewährt hat sich die Untersuchung im Dunkelfeld. Hiermit gelang es mir bei alten verschleppten Fällen ganz vereinzelte Spirochäten aufzufinden, nur weil sie sich durch ihre Bewegung bemerkbar machten. Bei manchen dieser Fälle hatte ich sie trotz eifrigen Suchens im gefärbten Präparat vorher nicht gefunden.

Der typisch verlaufende Rekurrensfall ist unschwer zu diagnostizieren. In jähem Anstieg steigt die Temperatur auf etwa 40° meist unter lebhaftem Schüttelfrost. Auch Temperaturen über 41° sind nichts seltenes. Der Puls ist beschleunigt, 130—140, und wird allmählich klein und weich. Milz und Leber sind fühlbar vergrössert. Die Zunge ist dick weiss belegt. Das Bewusstsein bleibt frei, die Kranken klagen aber über stechende Kopfschmerzen. Auch Muskelschmerzen, besonders der Wadenmuskulatur, werden häufig beobachtet.

Das Gesicht nimmt oft eine schmutzig-gelbe Farbe an, auch am übrigen Körper ist manchmal eine leicht ikterische Verfärbung zu sehen. Die Lippen sind blass, anämisch. Das Gesicht sieht öfters wie sonnenverbrannt aus.

Am 5.—6. Tage fällt unter Schüttelfrost und Schweissausbruch die Temperatur, die bisher nur mässigen Remissionen unterworfen war, auf subnormale Temperatur. Aussehen und Puls bessern sich schnell. Die Milzschwellung geht zurück.

In der Mehrzahl der Fälle steigt die Temperatur allmählich wieder über 37° und etwa am 5.—6. Tage wiederholt sich unter den bekannten Erscheinungen bei zunehmender Pulsbeschleunigung der Anfall, der nun meist kürzere Zeit in Anspruch nimmt.

Bei unbehandelten Fällen werden die Abstände zwischen den Fieberanfällen immer grösser, die Dauer des Fiebers und seine Höhe immer geringer. Bei Fällen, die 2—3 Monate unbehandelt geblieben sind, weil sie sich entweder nicht krank meldeten oder von den russischen Aerzten in den Revieren nicht als rekurrenskrank erkannt wurden, sah ich nach 14 bis 21 tägiger Beobachtung plötzlich ruckweise Fieberanstiege. In der Mehrzahl der Fälle konnte ich dann auch Spirochäten nachweisen. Während des fieberfreien Intervalls findet man kaum Spirochäten im Blut. Wie bei der Malaria wird der Fieberanfall durch eine Vermehrung der Spirochäten ausgelöst. In einer zurzeit im Druck befindlichen Arbeit habe ich mitgeteilt, dass ich im Dunkelfeld in mehreren Fällen beim Beginn des Fieberanstieges Kopulationsvorgänge bei Spirochäten beobachten konnte.

Bei diesen unbehandelten Fällen treten häufig Oedeme der Beine (Fig. 2), der Augenlider (Fig. 3), des Hodensackes auf, die bei Bettruhe und guter Ernährung sehr schnell oder aber

gar nicht zurückgehen. Diese Oedeme glaubte man auf Beriberi oder Avitaminosen infolge einseitiger Ernährung zurückführen zu müssen. Das schnelle Zurückgehen im Lazarett — bei der guten Ernährung — sollte den Beweis liefern.

Ich fasse die Sache jetzt wesentlich anders auf. Die Hydrämien, sowie die eigenartigen Durchfälle, die in dasselbe Gebiet gehören, sind die äusserlich erkennbaren Zeichen von chronischem Rückfallfieber. Das plötzliche An-



Fig. 2.

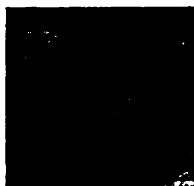


Fig. 3.

und Abschwellen hängt mit dem Fieber bzw. der Ausscheidung von Spirochätenendotoxinen zusammen, die auf das Herz wirken. Bei Fällen, die ½ Jahr unbehandelt bleiben, kann es zu dauerndem Aszites und anderen Oedemen kommen, Erscheinungen, die eine symptomatische Behandlung erheischen. Wichtig ist, dass man bei diesen Hydrämien in der Regel kein Eiweiss im Harn findet, wenn nicht besondere Nierenerkrankungen vorliegen. Man beachte ferner, dass bei lange bestehendem Rückfallfieber bereits ein Anstieg auf 37—37,5 ° als Fieberanfall zu betrachten ist, da die Kranken dauernd Untertemperaturen haben.

Eine Reihe von Fällen, die ich in verschiedenen Lagern zu beobachten Gelegeheit hatte, sind mit ziemlicher Sicherheit der Gruppe des von Griesinger beschriebenen biliösen Typhoids zuzuschreiben. Blutuntersuchungen sind leider aus verschiedenen Gründen nicht möglich gewesen. Ich hoffe noch Gelegenheit zu haben, an weiteren Fällen diese durchzuführen.

Auf die Fleckfieber- oder Cholerastation wurden Leute eingeliefert, hochfiebernd, von bleichem, anämischem Aussehen, zum Teil mit Gelbfärbung der Haut. Exanthem schien zum Teil vorhanden zu sein (vgl. unten). Bewusstsein stark getrübt, profuse Darmblutungen, rasch eintretender Tod. Andrerseits habe ich Fälle gesehen, die regelrecht ihr Fleckfieber durchmachten und plötzlich unter zunehmender Gelbfärbung (hämatogener Ikterus) ödematös wurden bzw. dass ihre vorher schon bestehende Hydrämie zunahm. Lungenerscheinungen und zunehmende Herzschwäche führten bald zum Tode.

Uebereinstimmend waren die Obduktionsbefunde, wenn natürlich auch verschieden ausgeprägt: Lungenödem, Hydroperikard, Herz mässig vergrössert, oft alte pleuritische Adhäsionen. Milz mehr oder minder vergrössert, blutreich. Beginnende trübe Schwellung der Niere, öfters punktförmige Blutungen im Nierenbecken. Starke Injektion der Gefässe der Dünndarmschlingen, die mit Blutwasser gefüllt waren.

Diese Form bietet das Bild einer Toxikämie, einer hämorrhagischen Diathese.

Wie die Malaria hat auch das Rückfallfieber etwas chamäleonartiges. Steht man inmitten einer anderen Epidemie, ist es oft kaum möglich, kilnisch mit Sicherheit das Rückfallfieber zu erkennen:

Einige beobachtete Beispiele zur Erklärung:

I. Typischer Fleckfieberfall mit deutlichem Exanthem und der gewöhnlichen Fleckfieberkurve. Im Blutpräparat werden Spirochäten gefunden und dadurch die Mischinfektion erkannt.

II. Auf die Cholerastation wird ein Mann gebracht mit ruhrähnlichen, blutigen Durchfällen, der sehr schnell verfällt und trotz aller dargebotenen Arzneimittel innerhalb weniger Stunden stirbt. Der Leib ist bei der Einlieferung eingesunken, die Haut ohne Spannung. Man denkt an einen atypischen Cholerafall.

III. Anfang ähnlich II. Der Mann erholt sich und bekommt plötzlich starken Aszites oder Oedeme der Knöchel oder des Hodensacks.

IV. Der inneren Station wird ein Fall mit Aszites eingeliefert, der plötzlich ruhrartige Durchfälle bekommt, die weder mit Kohle, noch mit Bolus usw. zu stillen sind. Nach einigen Tagen hören sie von selbst auf.

V. Der Fleckfieberstation wird ein Mann mit „Exanthem" eingeliefert, der hoch fiebert und angibt, seit 3 Tagen krank zu sein. Nach 2 Tagen ist er fieberfrei. Das „Exanthem" ist noch deutlich.

Die Differentialdiagnose ist oft ungemein schwer. Auch bei Fleckfieber werden oft die kritischen Schweisse durch kritische Durchfälle ersetzt.

Jähe Fieberanstiege haben Fleck-, Rückfall- und Wechselfieber gemeinsam.

Milzschwellung ist bei Rückfallfieber im Anstieg fast immer vorhanden, wie bei Malaria, bei Fleckfieber, nur etwa in ⅓ der Fälle.

Ein Exanthem, das sicher nachzuweisen ist, entscheidet für Fleckfieber. Wer aber, wie ich, Gelegenheit hatte, einige Tausend von Läusen zerbissene Russenleiber zu sehen, weiss, wie schwer es oft ist, ein Exanthem zu erkennen [1].

Verdächtig auf Rückfallfieber und 4 Wochen zu beobachten sind alle Leute mit leichtem Ikterus. Man lasse sich nicht täuschen, dass sie wie sonnenverbrannt aussehen; dieser hämatogene Ikterus ist leichtbräunlich. Verdächtig sind ferner alle sogen. Hydrämiker.

Ich empfehle ferner, alle Fleckfieberkranken wegen der Gefahr einer Mischinfektion auf Rekurrens zu untersuchen.

Für die Differentialdiagnose erwies sich als brauchbar

Untersuchung von	Malaria	Rückfallfieber	Fleckfieber
1. Haut . . .	—	gelblich-bräunlich	Exanthem auf Rumpf u. Gliedmassen
2. Gesichtsfarbe	anämisch	" im Fieber gerötet	rot, leicht zyanotisch
3. Zunge .	belegt	dick weiss belegt	dick weisslich belegt, Mitte meist gelblich, trocken. Rand zyanotisch bordeauxrot
4. Milz . .	vergrössert	vergrössert	bei einem Drittel der Fälle vergrössert
5. Blut . . .	Plasmodien	Spirochäten	—
6. Diazoreaktion	—	—	+

Wichtig ist die Beobachtung, dass Rückfallfieber monatelang bestehen kann und chronische Formen annimmt, dass es also nicht mit 4—5 Anfällen erledigt ist. Die Spätformen sind oft wie bei Malaria schwer zu erkennen.

Nach Neosalvarsan 0,3—0,45 haben wir prompten Fieberabfall gesehen. Die meisten Fälle wurden mit 1 Injektion geheilt. Einige Fälle bekamen bei einem Relaps eine zweite.

Nachträglicher Zusatz: Beim Absenden der Arbeit erhalte ich die neueste M.m.W., aus der ich mit Freude ersehe, dass Rumpel die gleichen Beobachtungen gemacht hat. Vielleicht ist aber die Mitteilung meiner unabhängig gemachten Beobachtungen nicht ganz zwecklos, da sie wohl auch einige nicht beschriebene Einzelheiten enthält.

Aus einem Reserve-Feldlazarett.

Beobachtungen über Trichinose.

Von Feldunterarzt Putter.

Anfang April wurde in unser Reservelazarett der Kanonier K. eingeliefert mit der Diagnose Flecktyphus. Die Anamnese ergab, dass der Patient vor 6 Tagen mit Kopfschmerzen, Augenschwellung und Fieber erkrankt war. Beschwerden von seiten des Magendarmkanals waren nicht festzustellen.

Der Aufnahmebefund war folgender: Gesicht fiebergerötet und gedunsen. Augenlider sulzig geschwollen, so dass die Augen kaum geöffnet werden konnten. Ziemlich starke Konjunktivitis mit eitriger Absonderung, deutlicher Trismus, Lippen gewulstet. Zunge trocken, weiss belegt, ohne typische Zeichnung. Rachen leicht gerötet. Temperatur 39,9. Puls 110, schwankend in Frequenz und Qualität. Die inneren Organe waren ohne Befund. Milz nicht geschwollen. Exanthem nicht vorhanden. Die subjektiven Beschwerden des Patienten: Kopf- und Augenschmerzen, Schmerzhaftigkeit und Druckempfindlichkeit der Kiefermuskulatur. Am nächsten Tage stieg die Temperatur

[1] Die Russen entziehen sich oft mit staunenswerter Findigkeit der Entlausung. Sie erfinden dabei stets neue Kniffe. Ich habe Russenhemden gesehen, auf denen schwach gerechnet 100 000 ausgewachsene Läuse waren. Neu gelieferte Wäsche wird oft an Mitgefangene verkauft.

auf 40,5. In der Wadenmuskulatur stellte sich Schmerzhaftigkeit ein. Die Kniescheibenreflexe waren beiderseits lebhaft. Fussklonus deutlich. In den folgenden Tagen nahm die Schmerzhaftigkeit der Muskulatur zu. Zu den bereits bestehenden Beschwerden kamen noch die Muskelschmerzen der Oberschenkelmuskulatur. Ein Exanthem trat nicht auf. Der Urin gab positive Diazoreaktion. Die Milz schien vergrössert. Die Temperaturkurve zeigte steile Zacken mit Remissionen bis um 2°.

Mittlerweile waren noch 7 Patienten eingeliefert worden, die alle unter denselben Symptomen erkrankt waren. Sie stammten alle von demselben Regiment, auffallenderweise aber von getrennt liegenden Regimentsteilen. Den Verdacht auf Typhus exanthematicus hatten wir aufgegeben, da der Verlauf der Krankheit nicht dem erfahrungsgemässen Fleckfieberverlauf entsprach. Vor allem fehlte bei allen Fällen das Exanthem, auch die Fieberkurve zeigte nicht das Bild einer Kontinua. Dass es sich um eine gemeinsame Infektion handelte, ergab sich aus dem gehäuften Auftreten innerhalb derselben Formation. Worum konnte es sich handeln? Die allgemeine Muskelschmerzhaftigkeit legte den Verdacht auf Trichinose nahe. Jedoch fehlte absolut jede Störung des Magendarmkanals, wie sie in Lehrbüchern beschrieben wird. Auch waren Atembeschwerden, die durch besonders starke Beteiligung des Zwerchfells verursacht werden sollen, in keinem Falle nachzuweisen. Erhärtet wurde die Diagnose erst durch mikroskopische Untersuchung eines exzidierten Muskelstückchens aus einem besonders schmerzhaften Muskel. Wir fanden mehrfach Trichinen, noch nicht eingerollt und ohne Kalkkapsel. Es gelang von 8 Erkrankungen 4 mal der mikroskopische Nachweis der Trichinose. Die Fehlresultate können vielleicht aus der zu frühen Entnahme des Muskelstückchens erklärt werden. In den klinisch schwersten Fällen aber war das Resultat positiv. Den Krankheitsverlauf kann man an der Hand der gemachten Beobachtungen folgendermassen skizzieren:

Ohne Prodromalsymptome plötzliche Erkrankung mit Kopfschmerzen, Augenschwellung, Nackenschmerzen, Trismus. Bald darauf Wadenschmerzen, später Schmerzhaftigkeit des Bizeps und gewöhnlich des Brachioradialis. Objektiv sind stets nachzuweisen: Oedeme des Gesichts, besonders der Augenlider, sehr oft Konjunktivitis mit eitriger Absonderung, Trismus und Druckempfindlichkeit der Kaumuskulatur. Nackensteifigkeit und Schmerzhaftigkeit der Nackenmuskeln. Die nächstbefallene Muskelgruppe ist die Wadenmuskulatur, dann der Bizeps, selten der Trizeps, gewöhnlich der Brachioradialis. Die Vastusgruppe, seltener die Flexorengruppe der Oberschenkelmuskulatur pflegen sich auch zu beteiligen. In 2 Fällen wurde der Pektoralis major als schmerzhaft angegeben, einmal der Sternokleidomastoideus. Im Gegensatz zu den Angaben der Lehrbücher haben wir nicht den sehnigen Teil der Muskeln, vielmehr den Muskelbauch besonders schmerzhaft gefunden. Erst in dem späteren Krankheitsstadium wurde 3 mal die Muskulatur in der Nähe der Gelenke schmerzhaft angegeben. Stets frei von Krankheitszeichen blieben die Kehlkopfmuskeln und die Muskulatur der Hände und Füsse. In einem Falle klagte der Patient über Schmerzen beim Bewegen der Augen. Ob diese Angaben auf eine Beteiligung der Augenmuskeln schliessen lassen, ist nicht zu ersehen. Vielleicht ist die Konjunktivitis und das Oedem der Augenlider ebenfalls der Ausdruck der Augenmuskelerkrankung. Die Reflexe sind in der ersten Krankheitsphase verstärkt, zum mindesten nie abgeschwächt. Fussklonus wurde fast immer gefunden. Ebenso war Babinski sehr oft negativ, während Oppenheim positiv war. Erst in der Zeit der Entfieberung wurden die Reflexe allmählich schwächer, bis zum völligen Verschwinden. In einem Falle bestand K e r n i g sches Phänomen. Die Diazoreaktion war in der Hälfte der Fälle positiv. Die mikroskopische Untersuchung des befallenen Muskels liess Entzündungserscheinungen erkennen. Soweit es sich ohne Färbemethoden feststellen liess, scheint es sich z. T. um fettige Degeneration mit Atrophie der Fasern zu handeln. Das Blutbild war stets deutlich beeinflusst. In allen Fällen konnten wir eine Leukozytose von 10 000—17 000 feststellen. Eosinophilie war aus äusseren Gründen nur in 2 Fällen nachzuprüfen. Wir fanden starke V e r m e h r u n g d e r E o s i n o p h i l e n, bis zu 30 Proz. Die Fieberkurve bot folgendes Bild: In mässigen Zacken ansteigendes Fieber, das in ca. 3 bis 5 Tagen die grösste Höhe erreicht. Dann folgen mehrere Tage der Fieberhöhe — die höchste Temperatur war 40,8 — mit morgendlichen Remissionen um 1,5—2,5°. Dann folgen Zacken, wie man sie in der 4. Typhuswoche beobachtet: stark remittierendes, langsam zur Norm abfallendes Fieber. Die Pulskurve zeigte keine Abweichungen.

Die ausgelöschten Reflexe fanden sich in 2 Fällen bald nach der Entfieberung wieder, in der Mehrzahl der Fälle haben sie sich während des Lazarettaufenthaltes (8—10 Tage nach der vollkommenen Entfieberung) nicht eingestellt. Rezidive scheinen leicht aufzutreten, wenigstens zeigte sich 3 mal nach 2—3 fieberfreien Tagen neuerlicher Temperaturanstieg, ohne dass wir einen Befund auf den inneren Organen hätten konstatieren können. Die Schmerzhaftigkeit der Muskeln verschwand ganz allmählich, hielt in einem Falle noch lange an. Komplikationen haben wir nicht beobachtet. Eine feuchte Bronchitis bei einem Patienten, eine Mitralinsuffizienz bei einem zweiten bestand schon vor der Erkrankung. Einmal trat eine Urtikaria auf, die nach 2 Tagen wieder verschwand. Bei einem anderen Fall sahen wir ein roseolaähnliches Exanthem. Unsere Fälle sind sämtlich zur Ausheilung gekommen.

Die Behandlung beschränkt sich auf Narkotika zur Linderung der Schmerzen. Laxantia haben wir, wie in Büchern empfohlen wird, ausgiebig verabfolgt, ebenso mangels eigener Erfahrung nach den Vorschlägen der Lehrbücher Benzol und Glyzerin, ob mit Erfolg, entzieht sich unserer Beurteilung.

Ein sehr altes und einfaches, aber sehr wirksames Verfahren zur Bekämpfung der Läuseplage im Felde.

Von Dr. T r a p p e, Stabsarzt d. Res. und Bataillonsarzt.

Die zahlreichen Mittel und Verfahren, die zurzeit in allen medizinischen Zeitschriften zur Bekämpfung der Läuseplage im Felde empfohlen werden, beweisen schon durch ihre grosse Zahl, dass kein einziges von ihnen befriedigende Erfolge zu verzeichnen hat. Wir vergessen dabei ganz, dass die Menschen doch schon vor vielen hundert Jahren mit diesen Plagegeistern fertig geworden sind. Wie sie es damals gemacht haben, haben uns M u r i l l o, T e n i e r s und andere alte Meister der Farbe in ihren köstlichen Bildern überliefert.

Mit diesem alten, höchst einfachen Verfahren ist es mir gelungen, mein Bataillon in wenigen Tagen läusefrei zu bekommen und ich halte es für wirksamer, als alle Dampfsterilisation und alle chemischen Mittel, weil es die Läuse b r u t vernichtet und bei a l l e n Mannschaften durchgeführt werden kann.

Dass Naphthalin, Trikresol und alle anderen chemischen Mittel nur vorbeugend wirken, ist heute wohl allgemein anerkannt. Die Desinfektion durch trockene Hitze oder durch Dampf ist zweifellos theoretisch das Idealverfahren, praktisch im Felde aber darum unwirksam, weil es unmöglich ist, eine ganze Kompagnie auf diese Weise auf einmal zu entlausen. Selbst wenn grosse Anlagen zur Verfügung stehen, die es erlauben, die Kleidungsstücke einer ganzen Kompagnie an einem Tage zu sterilisieren, ist es nicht möglich, s ä m t l i c h e Mannschaften dieser Kompagnie zu entlausen. Die Wache, der Telephonist, der Postempfänger und andere Abkommandierte entziehen sich der Desinfektion, tragen die Nissen in ihren Kleidungsstücken weiter und binnen kurzem ist, von ihnen angesteckt, die Kompagnie wieder von Läusen befallen, und zwar um so leichter, als nun die Mannschaften in dem Bewusstsein, entlaust zu sein, ihre Kleidungsstücke nicht mehr nachsehen.

A b e r g e r a d e d i e R e i n i g u n g d e r K l e i d e r v o n d e n L ä u s e n u n d i h r e n N i s s e n d u r c h d i e M a n n s c h a f t e n s e l b s t i s t d i e H a u p t s a c h e b e i d e r B e k ä m p f u n g d e r L ä u s e p l a g e.

Die Beseitigung der Nissen ist leicht, wenn man sie erst einmal gesehen hat und weiss, wo sie vorzugsweise zu finden sind. Ich muss gestehen, dass ich bis vor kurzer Zeit die Nissen noch nie gesehen hatte. Angeregt durch die schöne Schrift B r a u e r s über die Bekämpfung des Flecktyphus sah ich mir einige Mannschaftsröcke daraufhin an und war überrascht, fast in jedem Rockkragen die glänzenden grauweissen Chitinkapseln der Nissen zu finden. Die Mannschaften kannten sie fast durchweg nicht und noch kürzlich wurde ich von Kollegen gebeten, ihnen einmal Nissen zu zeigen.

Ich vermute, dass gerade in der Unkenntnis über das Aussehen und den vorzugsweisen Sitz der Nissen die Erfolglosigkeit der Läusebekämpfung ihren Grund hat. Hat man sie einmal gesehen, so ist es leicht, sie durch Kratzen mit dem Fingernagel oder einem Taschenmesser zu entfernen oder in schweren Fällen mit einem Licht oder Streichholzflamme zu versengen oder mit einem heissen Eisen und darunter gelegtem feuchten Tuch abzutöten.

Wichtig ist also, dass zunächst einmal der Truppenarzt den Sitz der Nissen kennen lernt. Man findet sie am Rockkragen meist dort, wo das Rockfutter beginnt, ferner um die Haken und Oesen herum und unter dem Umschlag der Rockkragen. In den Beinkleidern sitzen die Nissen vorzugsweise um den Hosenbund herum, vor allem aber in den Nähten der „Schritte“. Es ist wichtig, das dort befindliche Futter herauszutrennen; man findet dort meist reichlich ausgewachsene Läuse und Nissen. Bei hellem Sonnenlicht fallen die glänzenden kleinen Chitinkapseln, die meist gruppenförmig zusammensitzen, leicht ins Auge. Häufig findet man ganz junge eben ausgeschlüpfte Läuse von braunroter Färbung in ihrer unmittelbaren Nähe.

Da jedes Ei mit einer Stoffaser fest verklebt ist, ist es durch einfaches Wegwischen oder Bürsten meist nicht zu beseitigen. Dagegen genügt ein leichtes Kratzen mit dem Fingernagel oder einem Taschenmesser, um es zu entfernen.

Aufgabe des Truppenarztes ist es nun, die Mannschaften, vor allem die Sanitätsmannschaften und die Korporalschaftsführer, über die Lebensweise der Kleiderläuse und die Beseitigung der Nissen zu belehren. Nun wird in jeder Kompagnie täglich eine halbe Stunde für das Nachsehen der Kleider angesetzt, die Mannschaften setzen sich im Schützengraben auf den Schützenauftritt und sehen ihre Kleider unter Aufsicht ihrer Vorgesetzten sorgfältig nach. Das damit verbundene Luft- und Sonnenbad wird von den Mannschaften sehr angenehm empfunden.

Wichtig ist, dass j e d e r Mann der Kompagnie an dieser Reinigung der Keider teilnimmt. Wer schlechte Augen hat und die Nissen nicht sieht, muss einen Kameraden bitten, ihm diesen Liebesdienst zu erweisen.

Ich habe mit diesem Verfahren die beste Erfahrung gemacht. Es hat den grossen Vorzug, dass es überall auch unter den schwierigsten Verhältnissen angewendet werden kann und dass es wirklich die ganze Kompagnie, auch die zeitweilig Abkommandierten, reinigt.

Seitdem ich dieses Verfahren eingeführt, alle Mannschaften belehrt habe, steht mein Dampfsterilisierapparat unbenützt. Er kommt höchstens noch für Wollsachen in Gebrauch, aus deren tiefen Maschen man die Nissen mechanisch nicht entfernen kann.

Bei kaltem Winterwetter ist es natürlich schwierig, die Entlausung in dieser Form wünschenswert durchzuführen. Jetzt im Sommer aber muss es mit Leichtigkeit gelingen, der Läuseplage auf diese Weise Herr zu werden.

Voraussetzung für den Erfolg ist natürlich eine sorgfältige Ausführung der Reinigung und dazu gehört häufige Kontrolle durch den Truppenarzt.

Das Stroh der Unterstände, das so häufig für die Läuseplage verantwortlich gemacht wird, spielt nach den Angaben in der Literatur und nach meinen eigenen Erfahrungen für die Fortpflanzung der Läuse nur eine untergeordnete Rolle. Wurde mir ein Unterstand als besonders verlaust bezeichnet, so gelang es mir regelmässig, einen Bewohner desselben mit sehr zahlreichen Läusen und Nissen als den Schuldigen nachzuweisen, während ich im Stroh, ebenso wie andere Autoren, nie Nissen nachweisen konnte.

Aus einer bayer. Kriegslazarettabteilung.

Kasuistischer Beitrag zur operativen Behandlung der Bauchschüsse im Kriege.

Von Oberarzt Dr. Basl.

Veranlasst durch die in Nr. 22 der Feldärztl. Beilage der M.m.W. erschienenen Mitteilung über „Bauchschüsse“ von Generalarzt Prof. Kraske bringe ich einen Fall von mit Erfolg operiertem Bauchschuss zur Veröffentlichung, der hinsichtlich der Behandlung dieser Verwundungen einiges Bemerkenswerte bietet.

Krankengeschichte: Inf. Wilhelm Pf. wurde am 19. III. 15, nachmittags 5 Uhr im Schützengraben durch einen Granatsplitter unter dem linken Gesässbacken verwundet und verspürte darauf sofort heftige Leibschmerzen. Als sich Pat. erhob, erhielt er einen 2. Schuss (Infanteriegeschoss) in die linke Brustseite. Etwa ¾ Stunden nach der Verwundung wurde er von Krankenträgern in den Unterstand gebracht, wo ihm der erste Notverband angelegt wurde. In der Nacht mit Krankenwagen zur nächsten Krankentransportstelle und von dort in das Kriegslazarett (Entfernung vom Schützengraben zum Kriegslazarett: 12 km) überführt. Ankunft im Kriegslazarett am 20. III. 15, vormittags 11 Uhr (also 18 Stunden nach der Verwundung). Während der Fahrt mehrmals Erbrechen und starke Leibschmerzen.

Befund: Kleiner, zierlich gebauter und schlecht genährter Patient ohne Fettpolster. Blasse Gesichtsfarbe, eingefallene Wangen.

Brustorgane o. B

Puls klein, beschleunigt (148). Körperwärme: 37,2° (Achselhöhle).

Zunge feucht, leicht belegt.

Andauerndes Aufstossen und häufiges Erbrechen grünlicher Massen.

Der Leib ist flach, nicht aufgetrieben, ausgebreitet druckempfindlich, die Bauchdecken bretthart gespannt. Keine Verletzung der Bauchdecken.

An der Beugeseite des linken Oberschenkels, nahe an der Gesässfalte gelegen, eine klaffende, etwa zweimarkstückgrosse Wunde (Einschuss) mit stark übelriechender Absonderung. Die durch zahlreiche Tuchfetzen verunreinigte Wunde führt an der Innenseite des von Weichteilen bedeckten und unverletzten Oberschenkelknochens vorbei und in der Richtung nach oben gegen die Bauchhöhle zu. (Das Geschoss scheint bei gebeugtem Oberschenkel an der Innenseite des Oberschenkelknochens und an der Vorderseite des Hüftgelenks den Weg in die Bauchhöhle genommen zu haben.) Der Hüftnerv liegt frei, die grossen Gefässe sind unverletzt.

Nebenbefund: In der linken vorderen Achselhöhlenlinie, in Höhe der Brustwarze, eine kleine, runde Einschussöffnung mit pulvergeschwärzten Hauträndern; in gleicher Höhe in der hinteren Achselhöhlenlinie eine etwas grössere Ausschusswunde. Der Schusskanal lässt sich in seinem ganzen Verlaufe ausserhalb des Brustkorbes verfolgen. Herz- und Lungenbefund normal.

Behandlung: 20. III. 15, vorm. 11 Uhr in Chloroformnarkose Pararektalschnitt links. In der Bauchhöhle findet sich wenig trübseröse Flüssigkeit mit etwas Kot vermengt. Die Dünndarmschlingen werden vorgelagert; sie weisen stellenweise fibrinöse Beläge auf. Bei einer Dünndarmschlinge finden sich, im Bereiche einer Länge von 25—30 cm, im ganzen 4 Perforationen, von denen die grösste etwa für eine Fingerkuppe durchgängig ist, während die übrigen etwa erbsengross sind. Die Perforationen werden durch quere Schleimhaut-Muskel- und Serosanähte geschlossen. Austupfen der Bauchhöhle, soweit sich Kot und Exsudat vorfindet. Einlage eines Gazestreifens in der Richtung gegen das kleine Becken, Verschluss der Bauchdecken durch Etagennähte bis auf die Tamponöffnung. Pflasterverband. Digalen 2 mal täglich 1 ccm subkutan. Kochsalzinfusion 2 mal täglich 500 ccm subkutan. Morphium muriat. 0,01 subkutan.

21. III. 15. Allgemeinbefinden wenig verändert. Aufstossen dauert an, Erbrechen etwas weniger häufig. Leib nicht aufgetrieben, Spannung hat etwas nachgelassen. Puls auffallend kräftiger und ruhiger geworden (128). Temp.: morgens 36,4, abends 36,6. Digalen 2 mal täglich 1 ccm subkutan. Kochsalzinfusion 2 mal täglich 500 ccm subkutan. Physostigmin. salicyl. 2 mal täglich 0,0005 subkutan. Morphium muriat. 2 mal 0,01 subkutan.

22. III. 15. Allgemeinbefinden leicht gebessert; keine Schmerzen, grosses Durstgefühl. Aufstossen hält an, Erbrechen lässt nach. Leib unverändert. Puls kräftig (128). Temp.: morgens 36,4, abends 36,6. Digalen: wie oben. Kochsalzinfusion: wie oben. Physostigmin: wie oben. Morphium muriat.: wie oben.

23. III. 15. Allgemeinbefinden weiter gebessert. Aufstossen hält an, Erbrechen nur noch vorübergehend. Leib unverändert. Puls kräftig (120). Temp. morgens 36,2, abends 37,4. Kochsalzinfusion: wie oben. Physostigmin: wie oben. Digalen: wie oben. Morphium muriat. 0,01 subkutan. Kochsalzlösung 50 ccm rektal (nicht behalten).

24. III. 15. Abgang von Blähungen. Aufstossen besteht immer noch, einige Male Erbrechen. Puls kräftig (108). Temp.: morgens 37,3, abends 37,5. Magenspülung. Kochsalzinfusion 500 ccm subkutan. Digalen 1 ccm subkutan.

25. III. 15. Allgemeinbefinden ganz wesentlich gebessert. Erbrechen auf wiederholte Magenspülung vollständig behoben, Aufstossen bedeutend nachgelassen, Puls kräftig (106). Temp.: morgens 38,2, abends 37,6. Digalen 1 ccm subkutan.

26. III. 15. Pat. bekommt zum erstenmal löffelweise flüssige Nahrung (Milch), die er behält. Puls 100. Temp.: morgens 37,4, abends 37,8.

27. III. 15. Pat. erbricht nicht mehr und behält auch weiterhin flüssige Nahrung. Aufstossen nur noch ganz selten. Puls 96. Temp.: morgens 37,4, abends 37,9.

28. III. 15. Auf Glyzerin — 10 ccm rektal — erfolgt 2 mal reichlich geformter Stuhl. Kein Erbrechen, kein Aufstossen. Allgemeinbefinden zufriedenstellend. Puls 96. Temp.: morgens 37,4, abends 37,8.

Ueber den weiteren Verlauf ist noch in Kürze zu berichten:

Die Bauchschnittwunde innerhalb 8 Tagen p. p. geheilt bis auf die Tamponöffnung, die noch längere Zeit (infolge Bauchdeckenabszess) eitrig absonderte. Der Granatsplitter — im Röntgenbild nicht sichtbar — wurde etwa 14 Tage nach der Verwundung in der rechten Bauchseite in den Bauchdecken unter der Haut fühlbar und durch Einschnitt entfernt. Die Brustwunden heilten in kürzester Zeit ohne Eiterung. Die Einschusswunde am Oberschenkel gab noch zu einer langwierigen Eiterung Veranlassung, die durch Behandlung mit Ortizonstiften beendet wurde. Pat. ist zurzeit — 3 Monate nach der Verwundung — als vollständig geheilt zu betrachten. Er befindet sich bei bestem Wohlsein, hat keinerlei Darmerscheinungen oder Beschwerden, keinerlei Stuhlstörungen mehr, nachdem in der ersten Zeit Neigung zu Durchfällen bestanden hatte, geht bereits ohne Hilfe eines Stockes (geringer Ausfall in der Streckung des Hüftgelenks noch vorhanden), das Aussehen ist gesund, die Gesichtsfarbe gebräunt, die Wangen haben sich gefüllt und das Gewicht hat sich innerhalb der letzten 2 Wochen um 17 Pfd. vermehrt.

Da der Stellungskrieg im Westen auch für die Kriegslazarette die Möglichkeit brachte, alle Operationen in Ruhe und nach allen Regeln der Asepsis auszuführen, so hatte ich keinerlei Bedenken, die in Friedensverhältnissen für die Behandlung der Bauchschüsse massgebenden Grundsätze auch im Kriege beizubehalten. Ausgehend von der allgemeinen Voraussetzung, dass nur bei noch nicht hoffnungslosen Fällen die Indikationsstellung zu einem operativen Eingriff zu rechtfertigen ist, schien mir dieser Fall noch geeignet für ein operatives Vorgehen, weil trotz des Transportes und des Ablaufes von 18 Stunden nach der Verwundung noch eine bretthartе Spannung der Bauchdecken festzustellen war. Der kleine, beschleunigte Puls, das andauernde Erbrechen und Aufstossen, die ausgebreitete Bauchdeckenspannung und Druckempfindlichkeit des Leibes liessen zwar keinen Zweifel mehr übrig, dass bereits eine Bauchfellentzündung infolge Darmverletzung bestand, so dass ein Zuwarten oder ein konservatives Verfahren zweifellos in kürzester Zeit zu vollständiger Darmlähmung (Meteorismus) und unter den sonstigen Erscheinungen einer allgemeinen Bauchfellentzündung zum Tode geführt hätte.

Der Fall lehrt also, dass auch noch nach Ablauf von mehr als 12 Stunden — im Gegensatz zu der auf dem Kriegschirurgentag in Brüssel vielfach vertretenen Anschauung, nur innerhalb 12 Stunden zu operieren — unter Umständen eine operative Behandlung der Bauchschüsse noch angezeigt und lebensrettend sein kann.

Auch bezüglich der Frage des Transportes solcher Verwundeter liefert uns dieser Fall einen Beitrag. Bauchschüsse sollen im allgemeinen nicht transportiert werden. Denn ein Transport von langer Dauer, mit einem unbestimmten Ziel — zuerst von der Front zur Krankentransportstelle, dann in einem Lazarettzug weiter zurück — kann solchen Verwundeten zweifellos zum Verhängnis wer-

den. Besteht aber die Möglichkeit — wie Kraske es fordert — den Verwundeten in ein Lazarett zu überweisen, das in möglichst kurzer Entfernung hinter der Front liegt und für solche Operationen eingerichtet ist, so dass nach Ankunft des Verwundeten im Lazarett sofort und womöglich nach vorausgegangener, telegraphischer Verständigung des Operateurs die Operation vorgenommen werden kann, so ist das Transportieren der Bauchschüsse zulässig, weil unter solchen Umständen den Verwundeten kein nennenswerter Schaden zugefügt wird.

Die operative Behandlung der Bauchschüsse ist also unter der Voraussetzung befriedigender Verhältnisse in bezug auf die Einrichtungen eines Operationszimmers und unter der Voraussetzung fachärztlicher Vorbildung des Operateurs und chirurgischer Schulung des Personals bei nicht völlig hoffnungslosen Fällen auch noch später als nach 12 Stunden dringend angezeigt, weil unter diesen Verhältnissen die Operation der Bauchschüsse zu den „lebensrettenden Operationen" gerechnet werden muss.

Eine typische, komplizierte Rippenschussverletzung?

Von Dr. Robert Spoerl, Thalheim i. Erzgeb., zurzeit Stabsarzt in einem Kriegslazarett.

Während meiner chirurgischen Tätigkeit in unserem Kriegslazarett hatte ich zweimal Gelegenheit, folgende Verletzung zu sehen: Beide Tapferen hatten eine komplizierte Rippenschussbruchverletzung auf der rechten Seite im Bereich der hinteren Achsellinie in der Höhe der 8. bis 10. Rippe ungefähr horizontal verlaufend, aus der die Luft mit grosser Gewalt aus- und einzischte, also einen offenen Pneumothorax; es bestand jagende Atmung, Blausucht (Zyanose), schneller, kleiner Puls.

Den ersten Verletzten sah ich, ohne im Drange des Augenblicks vorerst mehr tun zu können, als einen deckenden Verband anzulegen.

Bei einem prüfenden Rundgang nach vielleicht 2 Stunden hörte ich schon beim Eintreten in das Zimmer sein röchelndes Atmen; er war wie ein Ballon am gesamten Oberkörper aufgetrieben und war in grosser Erstickungsgefahr; ich liess den Mann sofort auf den Operationstisch bringen, um die zweifellos die Weichteile anspiessenden Rippentrümmer durch einen ausgiebigen Einschnitt freizulegen und zu entfernen.

Die verhältnismässig geringe Oberflächenwunde zeigte eine ausgedehnte Trümmerhöhle; dem fühlenden Finger wurden die scharfen Knochensplitter durch den ein- und auspfeifenden Luftstrom mit solcher Gewalt entgegengetrieben, dass es schwer war, einer Verletzung zu entgehen. Bei jeder Einatmung, entsprechend dem negativen Druck, wurde die Luft eingesogen, bei jeder Ausatmung, entsprechend dem positiven Druck im Brustkorb auszustossen versucht, sie stiess jedoch hierbei auf den Widerstand der nicht völlig hinreichend eröffneten Weichteildecke und bohrte sich so durch die von den Knochensplittern eröffneten Gewebsspalten als Emphysem einen Weg in die ganze Umgebung. Ich entfernte die Knochensplitter; der innere Brusthöhlenraum war nun durch eine grosse Wunde ungehindert mit der Oberfläche verbunden, so dass die Luft ungehemmt aus- und einstreichen konnte. In der Tiefe fühlte ich deutlich ein hin- und herflattern der inneren unteren Wundlefze, deren nähere Bedeutung mir erst im 2. Fall klar zum Bewusstsein kam; jedoch sah ich meine Aufgabe vorerst als erfüllt an, die darin bestanden hatte, das Weiterwachsen des Emphysems und die damit verbundene Erstickungsgefahr zu beseitigen; ich legte ein grosses Drainagerohr ein und tamponierte locker die Umgebung, um das Abziehen des Emphysems nicht zu verhindern; ich hatte die Freude, nach kurzer Zeit zu sehen, dass der bedrohliche Zustand im Zurückgehen war, die Halsschwellung abnahm, das Atmen wieder frei wurde, so dass eine Tracheotomie unnötig wurde. Am nächsten Tag war das Befinden des Verwundeten leidlich, das Emphysem blieb grösstenteils geschwunden, jedoch infolge eines an diesem Tag plötzlich notwendig gewordenen allgemeinen Abtransportes weiss ich über das weitere Schicksal nichts zu berichten.

Das zweitemal war die Verletzung an der gleichen Stelle; es handelte sich um eine Granatsplitterverletzung; die Rippenwunde war der Einschuss, von dem aus schräg nach unten gegen das Rückgrat zu, der Schusskanal blind in der Muskulatur endigte; ein Emphysem bestand nur in geringem Grade, jedoch schnellste Atmung, 70 in der Minute, wie bei einem abgehetzten Jagdhund; der Kranke war nur teilweise bei Besinnung, wohl Kohlensäurenarkose infolge der durch die hochgradige Zyanose angezeigten Atembehinderung. Die Luft pfiff ebenfalls durch die Rippenwunde aus und ein.

Ich erweiterte die Einschussöffnung und drang mit einem ausgiebigen Schnitt bis auf den Rippen vor; die Wunde war mit Rippensplittern übersät; sie konnte in der Tiefe bequem übersehen werden und zeigte folgenden interessanten Befund:

Die Pleura diaphragmatica mit dem Zwerchfell ist von der Pleura costalis im Bereich von ungefähr 12 cm abgerissen; der Riss sitzt gerade an der Uebergangsstelle beider und erstreckt sich auch noch beträchtlich in die Tiefe nach den Muskelpfeilern des Zwerchfells zu, ohne jedoch dasselbe an seiner tiefsten Anheftungsstelle vollständig abzutrennen.. Das, so losgerissene, Zwerchfell flattert in grosser Bewegung tief nach der nicht eröffneten Bauchhöhle hinunter und wieder hoch hinauf in die Brusthöhle, die Lunge hat sich an die Lungenwurzel zurückgezogen; es besteht Mediastinalflattern. Dieser bedrohliche Zustand konnte nur beseitigt werden durch eine luftdichte Naht der zerrissenen Pleuren; die Pleura costalis wird durch Rippenresektion im Bereich des Risses, soweit dies nicht schon die Splitter besorgt haben, besser zugänglich gemacht; die letzteren waren zuerst entfernt worden; ungefähr 12 Katgutnähte, deren Anlegung schwierig ist, vereinigen das auf- und abhupfende Zwerchfell wieder mit der inneren Brustwand. — Seide wäre bei der als infiziert anzusehenden Wunde als nicht aufsaugbares und die Eiterabsonderung lange unterhaltendes Nähmaterial gerade an dieser Stelle nicht am Platze. — Der Pneumothorax wird der Selbstaufsaugung überlassen, welcher Vorgang dann die Ausdehnung der zusammengefallenen Lunge im Gefolge haben wird. — Die so genähte innere Wunde zeigt entsprechend den Atmungsschwankungen noch ein geringes Einsinken, jedoch war der Pneumothorax gänzlich luftdicht geschlossen; ich sah davon ab, der wahrscheinlich mit Sicherheit folgenden Rippenfelleiterung durch eine sofortige, weiter oben anzulegende, Rippenresektion mit Drainage zu begegnen und hielt die Beseitigung der Druckschwankungen durch den luftdichten Abschluss für die Hauptsache. (Die Rippenfelleiterung trat auch nach vielleicht 8 Tagen in Erscheinung und wurde durch Rippenresektion von anderer Seite geheilt.) Die oberflächliche Wunde wurde teilweise mit ein paar Haltenähten geschlossen und locker tamponiert. Der steckengebliebene Granatsplitter wurde durch einen Einschnitt auf das Ende des Schusskanals entfernt; der Schusskanal wurde nun zur Ableitung für die obere Wunde benützt durch Einlegen eines Rohres. Die Atmung war am nächsten Tag bedeutend ruhiger, jedoch immer noch schnell; das Bewusstsein war klar geworden, der Kranke konnte sich jedoch auf die Operation nicht besinnen; das vorher bestandene Fieber war nach 2 Tagen verschwunden, so dass an eine glatte Heilung gedacht werden konnte; am 4. Tage habe ich den Verletzten in andere Behandlung übergeben müssen.

In beiden Fällen bestand also ein komplizierter Rippenschussbruch in der hinteren Achsellinie im Bereich der 8.—10. Rippe, also im Bereich des Uebergangs der Pleura costalis in die Pleura diaphragmatica.

Der zweite genau beobachtete Fall gibt auch den Schlüssel zum Verständnis des ersten; die dort tief in der Wunde gefühlte innere Wundlefze, die auf- und abflatterte, war gleichfalls das an dieser Stelle abgerissene Zwerchfell; es ist wohl nicht das Geschoss selbst, sondern indirekt die Zerschmetterung der Rippen durch das Geschoss, die den Abriss des benachbarten Zwerchfells im Gefolge hat. In dieser Höhe also, entsprechend dem Uebergang der Rippenfellpleura in die Zwerchfellpleura, nehmen diese Rippenschussbrüche eine besondere Stellung ein, ausserhalb der Reihe der die Brusthöhle sonst eröffnenden Schussverletzungen, und zwar verleiht ihnen diese besondere Note die in der Topographie dieser Verletzung begründete, mitbegleitende Zwerchfellverletzung; letztere bedeutet mit ihrem Zwerchfellflattern eine weitere besondere Erschwerung des ohnehin bedenklichen Zustandes, wie er durch den gewöhnlichen offenen Pneumothorax gegeben ist.

Noch ein paar Worte zur Behandlung.

In dem ersten Fall wäre vielleicht besser nach Beseitigung der spiessenden Splitter die Zwerchfell-Rippenfellwunde auch gleich genäht worden und dem Emphysem hätte dann ein Abfluss durch einen Kragenschnitt im Jugulum geschaffen werden können.

Denn die Naht des Pneumothorax beseitigt die grossen Druckschwankungen mit dem verderblichen Zwerchfell- und Mediastinalflattern, verwandelt also den vorher offenen Pneumothorax sofort in einen geschlossenen und bringt so grosse Erleichterung.

Die zusammengesunkene Lunge herabzuziehen und im Wundwinkel zu befestigen, erscheint mir nicht unbedingt nötig, wenn auch durch diese Unterlassung anfangs der also geschlossene Pneumothorax in ganzer Ausdehnung bestehen bleibt und durch seinen Druck auf das Mediastinum ein Hindernis für die Atmung und Blutbewegung darstellt; der Hauptnachteil, das Flattern des Zwerchfells und des Mediastinums ist ja beseitigt.

Die Lunge wird sich von selbst in der physiologisch besten Weise ausdehnen in dem Masse, wie der Pneumothorax oder die zurückgehende Rippenfelleiterung verschwindet.

Eine Drainage eines in dieser Weise geschlossenen, in der Regel jedoch als infiziert anzusehenden Pneumothorax, wie sie von Tiegel-Dortmund meines Wissens empfohlen wird, könnte sofort angeschlossen werden; dieselbe müsste ein paar Rippen weiter oben in gewöhnlicher Weise durch Rippenresektion, Einlegen eines Reduzierventils nach Tiegel erfolgen; eine solche Ventildrainage kann bekanntlich auch in der Weise erreicht werden, dass man als Zwischenstück in ein starkes Gummirohr ein ganz dünnes (Kondomgummi) einschaltet.

Bei diesem Vorgehen wird jedoch meines Erachtens die allgemeine Ruhigstellung der Wunde und ihrer Umgebung nicht so schnell erreicht wie beim gänzlichen Nahtverschluss des Pneumothorax, abgesehen davon, dass der Eingriff verlängert und eine neue Verletzung gesetzt wird bei einem sehr geschwächten Menschen.

Denn man muss bedenken, dass bei dieser Verletzung nicht nur in einer idealen Fläche die Zwerchfellpleura von der Rippenfellpleura im Uebergangswinkel abgerissen ist, sondern auch die Muskelpfeiler des Zwerchfells im Bereich des Risses und darüber hinaus von ihrer Umgebung mehr oder weniger abgerissen sind, so dass die leisesten

Druckschwankungen, wie sie bei sofortiger Drainage anfangs noch bestehen, sich nachteilig fühlbar machen können; ausserdem wird die sekundäre Drainage, wenn sie nötig geworden ist, immer noch rechtzeitig gemacht werden können.

Dass diese so beschriebenen Verwundungen sehr leicht auch solche der Nachbarschaft — Eröffnung der Bauchhöhle, Verletzung der Nieren, der Leber, der Milz — mit hereinbeziehen können, möchte ich nur erwähnt haben; ja sie stellen in ihrer Beschränkung — örtlich festgelegte Rippenkorbschüsse, vorwiegend tangentialer Natur — eigentlich trotz aller Gefährlichkeit Glücksfälle dar und scheinen mir bei zweckentsprechender Behandlung zu einem guten Ende gebracht werden zu können.

Aus der Ohrenabteilung des Festungslazarettes 3 in Lille (Chefarzt: Stabsarzt Prof. Dr. Stoeckel).

Detonationslabyrinthosen.

Von Rudolf Hoffmann in München.

Auf der mir unterstehenden Ohrenstation Lille hatte ich Gelegenheit, über 50 Fälle von Detonationsverletzungen des Gehörorgans eingehend und wiederholt zu untersuchen. Die genaue Darstellung des Ergebnisses bleibt einer Veröffentlichung in einer Fachzeitschrift vorbehalten. An dieser Stelle möchte ich vor allem auf ein bisher unbekanntes Symptom hinweisen, das auch praktische Bedeutung haben dürfte.

Bei daraufhin untersuchten Patienten mit Detonations-Labyrinthosen konnte ich in jedem Falle Sensibilitätsstörungen am äusseren Ohr nachweisen, die bei reinen Affektionen des Schalleitungsapparates bei sonst normalen Patienten fehlen.

Geprüft wurde die Empfindung für Watteberührung, Spitz und Stumpf, Schmerz, sowie Kalt und Warm, zuweilen wurde auch die für die Berührung der am Ohrmuschelrand stehenden Härchen geprüft. Leider fehlte mir die Gelegenheit, die Schmerzempfindung mit der Erbschen Elektrode zu untersuchen und auf diese Weise exakte Zahlen zu erhalten. Ich musste mich damit begnügen, die Empfindlichkeit der Haut für obige Reize an dem einen Ohre mit der des anderen und mit der der Wangen und der Hände zu vergleichen.

Auffallend ist die hohe Empfindlichkeit des Meatus für Warm und Kalt, darum sind die Störungen des Temperatursinnes für den Untersuchten leicht festzustellen. Die der Berührungsempfindlichkeit liefen im allgemeinen dem Grade der Störung der Kochlearisfunktion parallel, in den schwersten bestand völlige Analgesie. (In typischer Weise wird von den Detonationslabyrinthosen die Zahl „55" am schlechtesten gehört.)

Wenn auch unsere Kenntnisse von den Grenzen der Innervationsbezirke des N. trigeminus, N. vagus und der Nn. cervivales am äusseren Ohre recht mangelhafte sind, so kann man doch sagen, dass die von mir beobachteten Sensibilitätsstörungen keineswegs der Verbreitung der Hautnerven entspricht: in der Mehrzahl erstreckten sie sich auf das ganze äussere Ohr, zuweilen noch auf einen fingerbreiten Bezirk um das Ohr herum, in einzelnen Fällen auch auf die behaarte Schläfe, in einigen auf die Stirnhaut bis zur Mitte der Augbraue, in wenigen bis auf die Wange. Die Empfindlichkeit der verschiedenen Fälle der Ohrmuschel differiert meist. (Dabei ist es wichtig, darauf zu achten, dass der Reiz mit dem gleichen Druck und der gleichen Zeitdauer appliziert wird.)

Einen Erklärungsversuch für die beobachtete Sensibilitätsstörung will ich hier nicht wagen, jedenfalls ist sie nicht mit der Diagnose „Hysterie" abzufertigen. Für diese Krankheitsbezeichnung boten die Patienten meist gar keine sonstigen Anhaltspunkte. Ich möchte aber auf eine Beobachtung hinweisen, die ich an Feldzugssoldaten ohne sonstige Stigmata mehrmals machte: an unbedeutende Laryngitiden oder Myalgien des Sternohyoideus schlossen sich Schliesserparesen an, die auf Sondierung sofort verschwanden. Zu berücksichtigen ist, dass die Patienten, als sie das Trauma erlitten, unter dem Eindruck der schweren Kämpfe standen und daher psychisch recht labil waren. Als traumatische Neurose möchte ich das Bild nicht bezeichnen. Die Sensibilitätsstörung schloss sich unmittelbar an das Trauma an, die Patienten sind fast alle fröhlicher Stimmung, Depressionszustände sah ich nicht. Ferner läuft ja die Intensität der Störung parallel mit der Schädigung des Kochlearis, sie nahm auch ab, wenn sich der funktionelle Befund allmählich besserte, was die Prüfung der Hörweite und der oberen Tongrenze erkennen lässt. Suggestiv war der Zustand in keiner Hinsicht zu beeinflussen.

Auffallend gering waren die Erscheinungen von seiten des Vestibularis. Am Tage des Traumas bestand oft Schwindel, der aber bald schwand, nur bei einem Falle, der einige Tage nach der Verletzung unter den Zeichen der Labyrinthreizung gänzlich ertaubte, trat heftiger Schwindel und Erbrechen auf.

Spontaner Nystagmus bestand nie. Es wurde der Zeigeversuch angestellt und der Gang geprüft. Die Untersuchung auf kalorischen Nystagmus erschien mir bei diesen frischen Fällen nicht berechtigt, so reizvoll es mir erschien, zu prüfen, wie weit der kalorische Nystagmus, der nach meiner Auffassung nicht infolge von Bewegung der Labyrinthflüssigkeit durch Erwärmung (Trommelfell, Luft, Schleimhaut, Periost, Knochen, Endost!), sondern durch Kontraktion und Dilatation intralabyrinthärer Gefässe entsteht, durch die Sensibilitätsstörung am äusseren Ohre beeinflusst wird. Darüber werden mit grösserer Sicherheit Versuche am Tier Auskunft geben.

Erwähnt sei noch, dass Zeruminalpfröpfe und Residuen chronischer Mittelohrprozesse einen gewissen Schutz gegen die Detonationswirkung zu geben scheinen und dass im Anschluss an traumatische Trommelperforation auftretende schmerzhafte akute Mittelohrentzündungen die Sensibilitätsstörungen nicht beeinflussen.

Die Behandlung besteht in Bettruhe für die ersten Tage. Innerlich erhalten die Patienten 3 mal täglich 25 Tropfen Tinct. Valerian., nie waren die subjektiven Geräusche so stark, dass Bromgaben notwendig gewesen wären. Reichliche Beschäftigung mit Lektüre ist wünschenswert und das Pflegepersonal soll zu lautem, deutlichen Sprechen aus der Nähe angehalten werden, damit der Patient den Ausfall im Hörvermögen nicht zu schmerzlich empfindet. Kranke mit starkem Defekt an beiden Kochleares sollen bald angeleitet werden, in einem Spiegel ihre Mundbewegung beim Sprechen zu beobachten, um das „Vom-Munde-ablesen" möglichst bald zu erlernen.

Da am verletzten Ohre auftretende Mittelohreiterungen erfahrungsgemäss meist schwer verlaufen, ist vor Einträufelungen in ein verletztes Ohr — was leider immer noch vorkommt — als einem Kunstfehler zu warnen. Ebenso darf kein Streifchen in den Gehörgang gelegt werden, er ist nur mit einem sterilen Wattebausch zu verschliessen. Eine etwa auftretende profuse Sekretion wird nach den üblichen Regeln behandelt. Nil nocere ist auch hier der erste Grundsatz.

Die Patienten mit Ohrtraumen müssen von Infektiöskranken abgesondert werden. Neigt der Patient zu Nasenkatarrhen oder Mandelentzündungen, so soll er die Nase mit Borwasser (noch besser Pyozyanase) sprayen und gurgeln, bei ausgebrochener Tonsillitis Bolus alba in die Nase einblasen und mit Wasser angerührt fleissig schlucken (250 g pro die).

Für die praktische Bedeutung der Sensibilitätsprüfung bei Detonationslabyrinthosen will ich 2 Fälle anführen:

Pat., der früher Eisendreher in einem sehr lärmenden Betriebe war, verspürt, seitdem er in der Front Detonationen ausgesetzt war, eine Zunahme der Schwerhörigkeit. Die bei ihm bestehende Verkürzung der Knochenleitung und die Einschränkung an der oberen Hörgrenze bei positivem „Rinne" könnten die Erscheinungen der alten Berufsschwerhörigkeit sein: die bei ihm nachweisbaren Sensibilitätsstörungen am äusseren Ohre sprechen dafür, dass auch eine traumatische Schädigung durch Detonation vorliegt.

Bei einem fast gleichzeitig zur Untersuchung kommenden Falle von Berufsschwerhörigkeit, der in der Etappe als Bahnarbeiter tätig ist, besteht keinerlei Störung im Bereich der Hautnerven des äusseren Ohres.

2. Ein Feldwebelleutnant gibt an, er glaube, seitdem ein Gewehrschuss bei einer Uebung in nächster Nähe seines Ohres fiel, auf dem einen Ohre schlechter zu hören. Der funktionelle Befund ist der einer Erkrankung des inneren Ohres, Sensibilitätsstörungen bestehen nicht; Pat. erzählt, dass er auf diesem Ohre schon früher fachärztlich wegen eines nervösen Ohrenleidens mit dem elektrischen Strome behandelt und geheilt worden sei. Mit Rücksicht auf das Fehlen von Empfindungsstörungen erscheint hier die Annahme einer Detonationslabyrinthose nicht berechtigt.

Der Zweck dieser Zeilen ist, die Spezialkollegen und Neurologen in der Heimat zur Nachprüfung anzuregen, an Material wird es nicht fehlen, bei zahlreichen Granatverletzungen werden Ohrtraumen vorhanden sein, aber oft übersehen werden. Wichtig wäre es auch, zu untersuchen, ob sich Sensibilitätsstörungen auch bei frischer Berufsschwerhörigkeit und einzelnen Formen der paralabyrinthären Knochenprozesse, der sogen. „Otosklerose“ bei sonst normalen Individuen finden.

Aus dem Res.-Laz. „Festhalle“ Freiburg i. B. (leitender Arzt: Stabsarzt d. L. Dr. E. Heydweiler).

Ueber einen Fall von Ekzem nach Anwendung von Pellidolsalbe.

Von Arnold Störzer, z. Zt. Assistenzarzt im Res.-Laz. „Festhalle“.

Seit Oktober 1914 verwenden wir bei granulierenden Wundflächen zum Zwecke der schnelleren Ueberhäutung Pellidolsalbe (Diacetylamidoazotoluol) mit gutem Erfolg. Vor kurzem hatte ich einen Fall von penetrierender Schussverletzung des rechten Oberschenkels, der durch anfänglich gemachte ausgiebige Inzisionen an der Beugeseite eine ca. 15 cm lange und 4 cm breite, an der Streckseite eine 8 cm lange und 4 cm breite Granulationsfläche aufwies (Abbildung 1). Gewohnheitsgemäss legte ich, um die Ueberhäutung zu beschleunigen, mit Pellidolsalbe bestrichene Gazelappen auf die granulierenden Wundflächen. (Anm.: Die Lappen werden im voraus bestrichen und in einem sterilen Glasgefäss aufbewahrt.) Noch am ersten Tage klagte Patient über starken Juckreiz in der Umgebung der Wunden. Der Verband blieb bis zum nächsten Tage liegen, wurde jedoch auf zunehmende Klagen des Patienten entfernt. Nach der Abnahme zeigten sich auf der vom Pellidollappen bedeckten Hautpartie die typischen Effloreszenzen eines beginnenden Ekzems, scharf begrenzte Rötung, Schwellung und Papelbildung. Am ganzen rechten Oberschenkel waren vereinzelt gerötete Stellen mit Papeln zu sehen.



Abb. 1.

Dieses so rasch aufgetretene Ekzem konnte ich keinem anderen Umstand zuschreiben als der Anwendung von Pellidol. Um die Diagnose sicherzustellen, legte ich nun auf die unbeschädigte Haut des linken Unterarms einen Pellidollappen auf. Nach kaum 8 Stunden gab Pat. an der betreffenden Stelle starkes Jucken an. Als nach 24 Stunden der Verband abgenommen wurde, zeigte sich unter dem Pellidollappen scharf begrenzte Rötung, Schwellung und Papelbildung (Abb. 2). Also dasselbe wie am rechten Oberschenkel. Nun war wohl kein Zweifel mehr an der Richtigkeit der Diagnose.



Abb. 2.

Trotz sofortiger lokaler Behandlung verbreitete sich das Ekzem am ganzen Körper. An den Applikationsstellen der Pellidollappen traten am nächsten Tag Bläschen auf, welche konfluierten und stark nässende Flächen bildeten, die immer grösser wurden (Bild I u. II). An anderen Stellen trocknete das ausgeschwitzte Sekret ein, so dass dicke Krusten und Borkenbildung auftrat. Dasselbe wiederholte sich an denjenigen Stellen, die der Schweisssekretion und Reibung am meisten ausgesetzt sind, wie Leistenbeuge, Achselhöhle, Nabelgegend, Kniekehle und Innenfläche der Hände. Der Rücken war am wenigsten befallen. Am behaarten Kopf trat es in der Hauptsache als Ekzema squamosum auf. Ohrmuschel und äusserer Gehörgang sind ebenfalls befallen worden und haben stark genässt. Das Gesicht allein, mit Ausnahme des oberen Stirnteiles, ist verschont geblieben.

Es handelt sich also zweifellos um ein direkt durch Einwirkung von Pellidol entstandenes artifizielles Ekzem und ich habe mich verpflichtet gefühlt, den Fall zu veröffentlichen, da meines Wissens und wie ich durch Nachfragen festgestellt habe, in der Literatur des Pellidols ein derartiger nicht bekannt ist.

Stabsarzt d. L. Dr. Bennetz, Dermatologe am Barackenlazarett hier, hatte die Freundlichkeit, den Fall zu besichtigen.

Fixation und Extension im Felde.

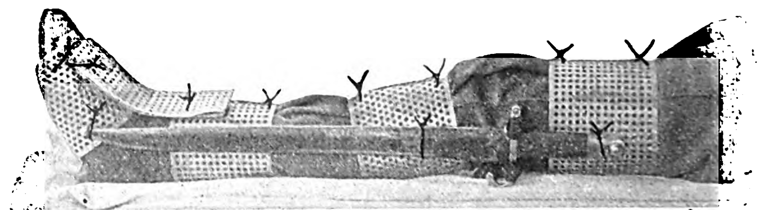
Von Dr. Karl Fischel, derzeit Oberarzt im k. u. k. Reservespital 3 in Wien.

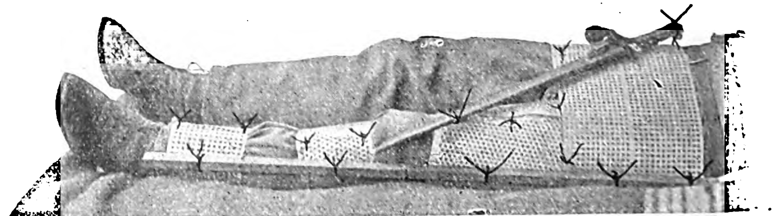
Das Indikationsgebiet für die Fixation bei Schussverletzungen ist nach den Erfahrungen der letzten Monate immer grösser geworden und die Forderung nach Ruhestellung bei allen Schussverletzungen, also auch bei Weichteilwunden wird immer allgemeiner, da jede Verletzung im Felde als infiziert angesehen werden muss und möglichst vor mechanischen Insulten geschützt werden soll. Das Ideal wäre natürlich ein für alle Fälle, also auch für Frakturen jeder Lokalisation ausreichender Verband, der leicht und kompendiös sein und überall vorhanden und mitgeführt werden könnte.

Mit Rücksicht auf die Dringlichkeit möchte ich über meine diesbezüglichen Bestrebungen und Versuche schon jetzt berichten, um so mehr als Versuche im Felde die Brauchbarkeit des Verbandes bei Oberschenkelfrakturen, die ja sonst die grössten Schwierigkeiten bieten, erwiesen haben.

Ich habe vor 6 Monaten meinen neuen Feldverband angegeben und denselben dann mit Herrn Dr. J. Liebermann ausgearbeitet und erprobt.

Das von mir vorgeschlagene Verbandmaterial ist gelochtes Zinkblech von 0,3—0,4 mm Stärke, ist ungemein adaptabel, leicht zu sterilisieren und daher wiederholt zu verwenden und wird bei Frakturen der Extremitäten in der Breite von 10—12 cm, bei hohen Oberschenkel- und Hüftbrüchen in der doppelten Breite zu Manschetten benützt, die mittelst Messing- oder verzinkten Eisendrahtes rasch und sicher am Körper fixiert werden können. Durch die regelmässige Perforierung sind überall Angriffspunkte für die Schliessungs- und Extensionsligaturen vorhanden und die über der Bekleidung angelegten Manschetten sitzen, da die Löcher einen grossen Reibungswiderstand bieten, schon mit 2—3 Ligaturen sehr fest, wobei zu bemerken ist, dass die Länge der verwendeten Manschetten irrelevant ist, da bei zu langen die Ränder übereinander geschoben werden, bei zu knappen die zusammengerollte Kleidung eine genügende Polsterung bildet, die von den Vereinigungsdrähten überspannt werden kann. Will man an Material sparen, so kann man aus den Bändern die Manschetten für jeden Fall durch einen Schnitt mit jeder stärkeren Schere, der am besten im Steg erfolgt (um keine scharfen Ränder zu haben) oder durch Durchbrechen in einer Löcherreihe herstellen.





Das Anlegen der Manschetten wird ungemein erleichtert, wenn ein Dritter die Ränder adaptiert und die Kleidung so anspannt, dass sie an der Schliessungsstelle eine gute Polsterung bietet. Dann wird ein genügend langer Draht durch zwei entsprechende Löcher durchgezogen und durch 1—1½ Umdrehungen ist die Drahtligatur fixiert. Will man die Drähte anziehen, so ist es wichtig, die Umdrehungen erst nach einem mässigen Anspannen zu vollführen, da andernfalls die Drähte, die sonst jedem erforderlichen Zug gewachsen sind, abgedreht werden können. Die Manschetten werden, wenn möglich, das ist bei frischen Fällen, wo die Kleidung weder durch Blut noch durch Eiter zur Unterpolsterung unbrauchbar geworden ist, über der Bekleidung angelegt und zwar empfiehlt es sich bei Frak-

turen nahe dem Knochenende primär die Fraktur zu versorgen, das ist, zu immobilisieren, indem man ober- und unterhalb der Bruchstelle, an Stellen der Wahl, zwei Manschetten anlegt und durch seitliche Versteifungen die Fixation und Extension erzielt. Die Versorgung des Ein- und Ausschusses erfolgt dann rascher und schmerzloser nach Aufschneiden der Kleider an der freigebliebenen Schussöffnung. Ist die Bekleidung zur Unterpolsterung nicht zu verwenden, so muss in jedem Falle für eine ausgiebige Polsterung der Manschetten gesorgt werden. Ist der Knochen ungefähr in der Mitte gebrochen, so wird der Ein- und Ausschuss verbunden und eine breite Manschette, welche die Knochenfragmente ziemlich weit umfasst, angelegt und distal, z. B. bei einer Fraktur des Oberschenkels an der Wade, die zur Fixation und Extension erforderliche schmälere Manschette angebracht. Es sei darauf hingewiesen, dass der Verband wenig Watte und keine Binden erfordert, ein Umstand, welcher im Felde, wo alles mitgeführt werden muss und schwer ersetzt werden kann, von grosser Bedeutung sein dürfte. Zur Versteifung kann man jeden Stock, Holzstab, jederlei Schiene, Bajonett und bei Verbänden im Bereich des Hüftgelenkes am besten das Gewehr benützen. Will man ausser der Fixation auch Extension erzielen, so müssen die distalen Drähte so gespannt werden, dass ihr Haftpunkt an der Manschette der Bruchstelle näher liegt, als der Haftpunkt an der Schiene, da dann durch Anziehen dieser Drähte die Bruchenden auseinandergezogen werden. Natürlich müssen die Drähte an der Schiene in Kerben liegen.

Von der Wirksamkeit dieser Extension konnten wir uns unter röntgenologischer Kontrolle überzeugen. Ueber die Wirkung derselben auf die Heilung könnten natürlich nur längere und zahlreichere Beobachtungen Aufschluss geben. Immerhin dürfte eine jederzeit dosierbare Extension, die möglichst bald nach der Verletzung zur Anwendung kommt und dem Muskelzug und der Dislokation von Anfang an entgegenwirkt, von Bedeutung sein und die beim Transport und den Umlagerungen auftretenden Schmerzen verringern.

Von besonderer Wichtigkeit ist natürlich die Fixation des Hüftgelenkes und Oberschenkels, bei Frakturen im oberen Teil des Femur. Der Petitsche Stiefel reicht meist nur bis zur Frakturstelle, längere Schienen sind schwer mitzuführen und meist nicht erreichbar und Gipshosen für alle diese Fälle anzufertigen, ist aus Zeit- oder Materalmangel nicht möglich. Wir haben uns daher bei prinzipiellem Festhalten an dem Material als einem für alle Fälle ausreichendem Verband entschlossen, eine Beckentype *) auszuarbeiten, die aus fertigen Stücken besteht und zwar einem breiten Beckengürtel, einer breiten Manschette für den Oberschenkel und zwei schmäleren für den Unterschenkel. Man legt den breiten Streifen um das Hüftgelenk, der die Spinae noch überragt und unten den Trochanter umfasst, die zweite breite Manschette um den Oberschenkel und sperrt durch rückwärts angebrachte Ligaturen die Beugung, durch Drähte, die vom Oberschenkel zur gesunden Seite des Beckengürtels ziehen, die seitlichen Bewegungen und versteift zur Sicherheit noch durch eine seitliche Schiene (Gewehr usw.), an welche die übrigen Manschetten angebunden werden, die ganze Seite. Ein derartiger Verband ist bei einiger Uebung in 8—10 Minuten hergestellt, wobei eigentlich der Verletzte vom ersten Moment an, wo man unter der Hüfte das Blechband durchzieht, ohne Heben, also ohne wesentliche Schmerzen versorgt werden kann. Wenn man berücksichtigt, wieviel Geduld, Zeit und Arbeit für den Arzt und wieviel Schmerzen für den Verletzten mit dem Anlegen einer Gipshose in den primitiven Verhältnissen des Feldes verbunden sind, so wäre wohl die rasche und schmerzlose Fixation des verletzten Hüftgelenkes als ein Vorteil des Verbandes anzusprechen.

Die Technik der Anwendung ist sehr einfach und durch Bilder und eine einmalige Demonstration verständlich. Der Arzt dürfte mehr als bei jedem anderen Verband die Mithilfe des geschulten Sanitätspersonales in Anspruch nehmen, denn alle Vorbereitungen und Handgriffe sind rasch zu erlernen. Die verletzte Extremität braucht eigentlich nur beim Unterschieben der Manschette leicht gehoben werden, so dass eine verlässliche Assistenz für das Halten und Extendieren entbehrlich ist. Die Kontrolle, ob ein Verband gut angelegt ist, ist infolge der ständigen Zugänglichkeit der Wunde sehr leicht, besonders für den längeren Transport ist es ungemein wichtig, sich jederzeit vom Zustand der Wunde überzeugen zu können, Sekretstauungen zu vermeiden, auftretenden Schwellungen durch Nachlassen der Ligaturen Rechnung tragen oder Verbände, die durch Abschwellen locker geworden sind, fester anziehen zu können. Schliesslich sei noch betont, dass der Verband billig ist und dass schliesslich der Materialwert des Zinkbleches nicht verloren geht.

Der Verband hat sich bei einer Anzahl von schweren Oberschenkelbrüchen anlässlich eines Versuches, den ich über Befehl des österreichischen k. u. k. Kriegsministeriums im Felde unternahm, gut bewährt und soll über das Ergebnis dieses Versuches demnächst ausführlicher berichtet werden.

---

*) Der Verband ist zum Patent angemeldet.

Aus dem Reservelazarett in Saarburg i. L., Abteilung IV (Chefarzt: Generaloberarzt Prof. Dr. Ziemann).

Eine Notprothese für die untere Extremität mit Extensionsvorrichtung.

Von Dr. med. Willy Katz (Berlin).

Die vielen Verletzungen im Kriege, die uns leider allzu oft zur Amputation eines Gliedes zwingen, haben die Frage des künstlichen Ersatzes der verloren gegangenen Gliedmassen in den Vordergrund des Interesses gerückt. Es ist nicht nur aus ärztlichen Gründen wünschenswert, die Amputierten möglichst bald an den Gebrauch einer Prothese zu gewöhnen. Auch aus allgemein menschlichen und psychologischen Gründen ist es absolut erforderlich, den durch den sie während ihrer vollsten Manneskraft treffenden Verlust der Glieder meist aufs tiefste niedergedrückten Menschen praktisch möglichst bald am eigenen Körper zu beweisen, dass der Verlust eines Beines immerhin noch ein relativ erträgliches Unglück ist, und dass es bei einiger Willenskraft und Uebung leicht gelingt, mit einem künstlichen Ersatz fast annähernd die gleichen Funktionen zu erreichen wie mit dem gesunden Bein. Je eher man die Leute gehen lässt, desto grösser und segensreicher ist der psychische Effekt.

Der Wunsch, die von mir auf meiner Abteilung Amputierten möglichst bald aus dem Bette und zum Gehen zu bringen, wurde anfangs durch zweierlei illusorisch gemacht. Erstens ist es in vorgeschobenen Lazaretten — und das unsrige ist wohl eines der am weitesten vorgeschobenen — praktisch nicht möglich, vollkommene Prothesen im gegebenen Fall herzustellen. Man müsste die Leute zu diesem Zweck weiter ins Innere transportieren. Ich habe mir dadurch zu helfen gesucht, dass ich mit einfachsten Mitteln mir eine Notprothese herstellte, die sich mir schon seit Jahren aufs beste bewährte; ich komme nachher noch einmal darauf zurück.

Aber noch aus einem anderen Grunde werden die Patienten länger ans Bett gefesselt, als es erwünscht ist. Es hat sich wohl überall herausgestellt, dass aus mancherlei Gründen die Amputation in einer Ebene die prominierende Kriegsamputationsmethode geworden ist, da sie viele Vorteile für sich hat. Sie hat nur den einen Nachteil, dass, wenn man den Stumpf sich selbst überlässt, sehr bald eine Retraktion der Weichteile eintritt und sich ein unbrauchbarer, konischer Amputationsstumpf entwickelt. Ich habe zur Vermeidung dieses Nachteiles eine sehr einfache und schöne Methode angewendet, die mein verehrter Lehrer, Prof. Kausch, schon vor einigen Jahren angab: den Streckverband am Amputationsstumpf, durch den die Weichteile über den Knochenstumpf herübergezogen werden und eine gute Polsterung desselben erzielen. Auf diese Weise habe ich nie einen konischen Stumpf gesehen. Leider aber werden auch durch diesen schönen Verband die Leute mehrere Wochen ans Bett gefesselt, bis nämlich die grosse Amputationswunde soweit zugranuliert ist, bis der Stumpf gebrauchsfähig geworden ist.

Ich habe mich deshalb bemüht, ein Mittel zu finden, durch das man den Kauschschen Streckverband am Stumpf angreifen lassen kann und das es ermöglicht, die Operierten frühzeitig die ersten Gehversuche machen zu lassen. Ich habe mir deshalb eine Prothese hergestellt, die in denkbar einfachster Weise die Frage löst, die sich mit den einfachsten Mitteln ohne grosse Apparate in jedem Lazarett herstellen lässt und deren kurze Beschreibung ich folgen lasse.

An einen gewöhnlichen Besenstiel werden an den gegenüberliegenden Stellen 4 etwa 2½ cm breite und ½ cm dicke Stücke Bandeisen festgeschraubt und so umgebogen, dass sie parallel senkrecht nach oben verlaufen und ein etwa korbförmiges Gebilde darstellen. An der Stelle, wo die Eisenbänder den Besenstiel verlassen, ist zur Erreichung einer noch grösseren Festigkeit eine kreisrunde Eisenblechscheibe mit ihnen vernietet; diese hat in der Mitte eine Durchlochung, durch die ein mittelgrosser Haken in den Besenstiel eingeschraubt ist. Die Länge der einzelnen Eisenbänder wird in jedem Fall durch Massnehmen am Patienten selbst bestimmt. Und zwar muss das an der Innenseite des Oberschenkels zu liegen kommende Eisenband am kürzesten sein, es soll bis etwa 2 cm unterhalb der Skrotalfalte reichen. Das an der Aussenseite liegende Eisenband muss länger sein, es reicht bis in die Höhe des Trochanter major. Die beiden an der Vorder- und an der Rückseite des Oberschenkels gelegenen Eisenbänder stehen in der Länge ungefähr in der Mitte

zwischen dem inneren und äusseren Band. Die Höhe des ganzen Korbes richtet sich natürlich nach der Länge des Amputationsstumpfes. Sie muss so gewählt werden, dass der am Korbboden eingeschraubte Haken ca. 30—40 cm von dem untersten Ende des Stumpfes entfernt ist; mit anderen Worten: die Höhe des Korbes ist gleich der Länge des Amputationsstumpfes + 30—40 cm.

Nachdem also so die Masse bestimmt sind und das Gerüst hergestellt ist, wird nunmehr am oberen Ende des Korbes ein Gehring angefügt. Nach vorheriger guter Polsterung mit Polsterwatte werden in der Hüftbeuge um den Oberschenkel zirkuläre Gipstouren gelegt, die dicht unter dem Tuber ossis pubis und dem Trochanter major femoris verlaufen; welche beide als Stützpunkte für die Prothese dienen sollen. Die Richtung der Zirkeltouren muss also schräg von aussen oben nach innen unten, etwa parallel mit den Lig. Poupartii verlaufen. Nachdem der so entstehende Gipsring eine gewisse Dicke erreicht hat, wird das Eisengerüst angegipst, indem die Enden der Eisenbänder an den noch nicht erhärteten Gipsring adaptiert und mit einer weiteren Anzahl von zirkulären Gipsbindentouren fest an ihn fixiert werden. Ein Assistent sorgt dafür, dass der Besenstiel genau in der Längsachse des Beines steht und bis zum völligen Erhärten des Gipses in der richtigen Stelle verharrt. Gleichzeitig mit dem Prothesenkorb werden 3 über ein festes Leinwandband gezogene Karabinerösen in gleichen Abständen in der Zirkumferenz des Gehringes eingegipst. Nach dem Erstarren des Gipses kann dann mit Leichtigkeit die fertige Prothese nach unten aus dem Stumpf herausgezogen werden (Fig. 1.)[1])

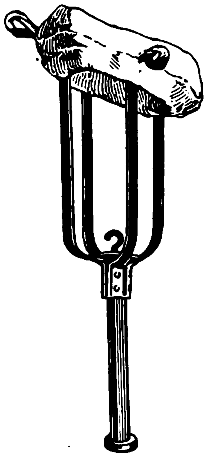


Fig. 1.

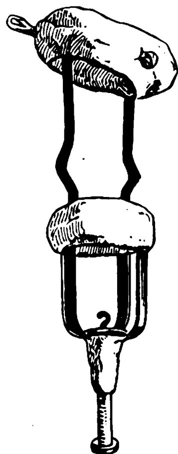


Fig. 2.

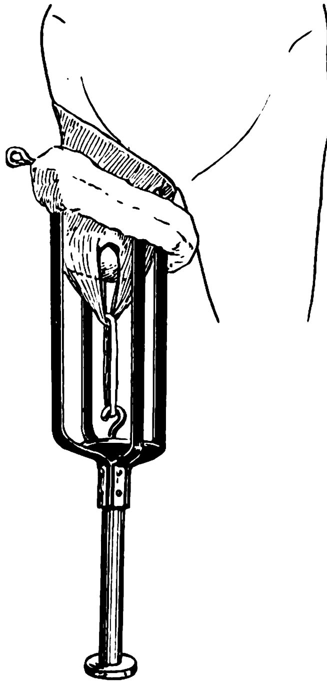


Fig. 3

Die oben skizzierte Prothese ist für den Oberschenkelstumpf bestimmt. Handelt es sich um einen Unterschenkelstumpf, so muss sie etwas modifiziert werden.

Man braucht dann ausser dem Hüftgehring noch einen zweiten, dessen Stützpunkte die Kondylen der Tibia und Fibula sind; er wird dicht unterhalb des Knies angelegt. Die Länge der einzelnen Korbschenkel ist ebenfalls eine andere. Während die an der Vorder- und Rückseite des Stumpfes verlaufenden ihr Ende in dem unteren Gehring finden, werden die an der Innen- und Aussenseite gelegenen über den Gehring hinaus an der Innen- und Aussenseite des Oberschenkels nach oben bis in die Hüftgegend geführt, um hier in dem zweiten Hüftgehring zu endigen. In der Höhe des Kniegelenkes ist beiderseits eine kleine Ausbuchtung angelegt; hier kann man Scharniergelenke einfügen, die anfänglich durch Umwicklung mit Gipsbinden festgestellt sind, später aber zum Gehen mit gebeugtem Knie benutzt werden können. (Fig. 2.)

Der überschüssige Besenstiel wird an der der Länge des gesunden Beines entsprechenden Stelle abgesägt und an seinem Ende eine Gummiplatte befestigt, die das Ausgleiten verhindern soll. Zur besseren Fixierung habe ich gewöhnlich um Oberschenkel und die beiden Oberschenkeleisenbänder eine abnehmbare Gipshülse angelegt.

In diesen Prothesen lässt sich nun mit der grössten Leichtigkeit die Extension des Stumpfes anwenden.

Ich benutze in letzter Zeit zur Extension der Stümpfe und auch der Frakturen nur noch ausschliesslich Mastisol und Trikotschlauchbinden, weil sie es ermöglichen, nicht nur einen Teil der Oberfläche, sondern die gesamte zur Verfügung stehende Zirkumferenz als Angriffsfläche für den Zug zu benutzen. Es wird also der Stumpf mit Mastisol bestrichen (mit Ausnahme der Wundfläche natürlich) und die Trikotschlauchbinde darübergezogen, die in kürzester Zeit festklebt. Die Trikotschlauchbinde wird so lang gelassen, dass man sie späterhin selbst ohne Zuhilfenahme von Bindfaden zum Zug benützen kann. Sie wird vom unteren freien Ende an an beiden Seiten bis an die Grenze von Haut und Wundfläche aufgeschnitten, damit beim Verbandswechsel die beiden dadurch entstehenden Bänder zurückgeschlagen werden können und den bequemen und ungehinderten Zugang zur Wunde und leichten Verbandswechsel gestatten.

Der mit dieser Extensionsvorrichtung armierte Amputationsstumpf wird nun so fest als möglich in den Gehring hineingeschoben; man stellt den Patienten im Anfang am besten auf. Dann wird an den beiden herunterhängenden Bändern der Trikotschlauchbinde ein möglichst starker Zug nach unten ausgeübt und die Bänder nun unter dauerndem Zug um den am Boden des Korbes befindlichen Haken herumgeschlungen und geknotet. (Fig. 3.) Da die Trikotschlauchbinden sehr dehnbar sind, wird auf diese Weise ein dauernder elastischer Zug an dem Stumpf ausgeübt, der die Weichteile kräftig über das Knochenende herüberzieht.

Die Prothese wird durch eine Art Hosenträger, die man sich in jedem Falle leicht aus Gurtband herstellen kann und die mit Ringen an den 3 eingegipsten Karabinerösen befestigt werden, an dem Körper fixiert gehalten.

Jetzt kann der Mann mit dem extendierten Stumpf herumgehen. Es ist überraschend, wie schnell die Leute sich daran gewöhnen. Ich habe z. B. zurzeit einen Mann auf der Abteilung, dessen Amputationswunde noch reichlich dreihandtellergross ist und der am zweiten Tage nach Anlegung der Prothese schon mit zwei Stöcken gehen konnte.

Ueber Nacht kann dann die Stumpfextension in bekannter Weise im Bette weiter ausgeübt werden, so dass sich also der Stumpf, trotzdem der Patient aufsteht, und herumgehen kann, dauernd unter der Zugwirkung befindet.

Es ist wohl ohne weiteres einleuchtend, dass mit dieser einfachen Extensionsprothese sehr viel Zeit gespart wird. Man kann schon nach 8—14 Tagen nach der Amputation, je nach dem Allgemeinbefinden und dem Verhalten der Wunde, mit den ersten Gehversuchen beginnen. Auf diese Weise wird, abgesehen von allen anderen Vorzügen der Prothese, den Verwundeten viel von den trüben und niederdrückenden Gefühlen genommen, die der Verlust eines ihrer gesunden Glieder für sie mit sich bringt.

[1]) Die anfangs erwähnte, von mir bisher angewendete Prothese wurde in analoger Weise hergestellt. Nur war der Korb ganz erheblich kleiner, er überragte den Stumpf um 3—4 cm; der unten angebrachte Haken fehlte bei ihr.

Beitrag zur Gipsverbandtechnik bei Schussfrakturen der oberen Extremität.

Von Stabsarzt d. R. Dr. Meyer (Lübeck), zurzeit im Felde.

Die Verbandtechnik auf den Hauptverbandplätzen und in den Feldlazaretten einerseits und den Kriegslazaretten andererseits kann in vielen Fällen nicht dieselbe sein. Hier wird man sich bei plötzlich einsetzendem starken Zustrom von Verwundeten häufig nur damit begnügen müssen, die Extremitätenverletzungen mit Frakturen durch einen möglichst einfach immobilisierenden Verband, sei es nun Schiene, sei es Gipshülse, die die beiden benachbarten Gelenke mit ruhig stellt, transportfähig zu machen und den weiter rückwärts gelegenen stationären Einrichtungen das Weitere zu überlassen. In den Kriegslazaretten jedoch kann man ganz andere Forderungen an den Verband stellen, da hier der Verwundete längere Zeit liegen kann und es hier möglich ist, durch gleichmässige Verteilung der Arbeit der Verbandstechnik des einzelnen mehr Zeit zuzuwenden.

Die Forderungen, die wir nun an den Verband stellen müssen, sind folgende:

1. Er soll aus dem Material hergestellt sein, das wir in reichlichen Mengen stets in den Etappensanitätsdepots vorfinden (alle anderen sonst angegebenen an sich guten Verbände erschweren das Verfahren, da das Material besonders beschafft werden muss).
2. Die verletzte Extremität soll im Verband die günstigste Lage haben.
3. Die Wunde soll verbunden werden können, ohne dass jedesmal der ganze Verband abgenommen werden braucht.
4. Der Verletzte soll jederzeit transportfähig sein.

Um nun mit der letzten Forderung zu beginnen, wird es deshalb nicht möglich sein, Streckverbände anzulegen, wie wir es sonst im Frieden gewohnt sind, da es z. B. bei plötzlich eintretender Transportmöglichkeit schlechterdings unmöglich sein wird, zahlreichen Verletzten schnell gute, immobilisierende Verbände anzulegen. Am meisten entsprechen wohl den Anforderungen die Gipsverbände. Ich ziehe den einfach gefensterten Verbänden die Bügelverbände vor, da sie in den meisten Fällen in idealer Weise unsere Wünsche erfüllen. Zwar wird dem Bügel vielfach der Vorwurf gemacht, dass er technisch zu schwierig sei, nicht festhalte und vielfach federe. Der erste Vorwurf erledigt sich bei einer ganz geringen Uebung von selbst; die beiden anderen Uebelstände konnte ich stets dadurch beseitigen, dass ich die Bügel mit einer Gipsbinde dicht umwickelte und durch zahl-

reiche Touren fest mit dem Verband in Verbindung brachte. Dann kann man jedes Material nehmen, Aluminiumschiene oder selbst ein biegsames Weidenstäbchen, das man sich vom ersten Strauch abschneidet.

An der unteren Extremität sind die verschiedensten Formen der Verbandstechnik beschrieben. Für die obere Extremität hat sich mir die Kombination von Extensions- und Gipsverband als äusserst praktisch erwiesen. Was die Stellung im Verband anbelangt, so möchte ich bei allen Verletzungen, die das Schultergelenk betroffen haben oder eine Versteifung des Schultergelenks befürchten lassen, unbedingt empfehlen, den Arm in eine Stellung von 90° Abduktion zu bringen, um bei späterer Versteifung den Arm unter Ausnutzung der Schulterblattmuskulatur funktionsfähig zu erhalten, eine Forderung, die eigentlich selbstverständlich ist, die aber mit Rücksicht auf die von anderer Seite veröffentlichten „Gebote" nochmals besonders betont werden muss. Der Verwundete macht in dieser Stellung zwar im Verband einen etwas unbeholfenen Eindruck, aber er gewöhnt sich nach kurzer Zeit daran und geht damit umher.

Als Beispiel möchte ich zunächst einen Verband beschreiben, der sich mir bei Schussfrakturen des Oberarms mit Beteiligung des Schultergelenks sehr bewährt hat. Um den Arm in der richtigen Stellung halten zu können, mache ich zunächst einen Gipsverband, um den Brustkorb mit Einschluss beider Schultern. Der Verband wird gut gepolstert, besonders an der Seite des verletzten Arms, da gegen diese Seite das Gewicht des ganzen Arms drückt. Jetzt lege ich an den Oberarm unter Freilassen der Wunde, die besonders verbunden wird, einen Streckverband mit Mastix oder Heftpflaster. Darüber wird reichlich gepolstert, besonders an der Unterseite. Die Rückseite des Ellbogens bleibt frei. Der Arm wird in einer Stellung von 90° Abduktion, mittlerer Rotation, rechtwinklig gebeugtem Ellbogen und Mittelstellung zwischen Pro- und Supination der Hand eingegipst. Die Verbindung von Brust- und Armgipsverband wird durch eine rechtwinklig gebogene Drahtschiene hergestellt, die in ihrer Stellung durch einen Strebepfeiler, der vom Brustverband zur Unterfläche des Oberarms verläuft, verstärkt wird. Beide werden natürlich mit Gipsbinden an den Verband gebunden. Von der Schulter zur Ellenbogengegend lasse ich noch einen Bügel gehen zur Aufnahme eines etwa notwendig werdenden Gegenzugs. Die Drahtschiene muss den Ellenbogen um etwa 20 cm überragen. Sobald der Verband erhärtet ist, schneide ich vom Oberarmverband möglichst viel heraus, um die Wunde frei zu haben. Liegt die Wunde an der Unterseite des Oberarms, kann die Schiene bügelartig gebogen werden. Durch Gummischlauch wird die Extension mit den aus dem Verband herausgeleiteten Extensionsstreifen an der überstehenden Drahtschiene hergestellt, die auch, unter Führung der Züge an der Aussenseite, nach oben gebogen werden kann. Der Verband am Unterarm wird derartig aufgeschnitten, dass der Unterarm zu täglichen Uebungen des Ellenbogengelenks leicht herausgenommen und die Schale an der Streckseite wieder angewickelt werden kann (Abb. 1).


Abb. 1.


Abb. 2.

Während man die eben beschriebene Verbandstechnik in vielen Fällen anwenden kann, lässt sie uns im Stich z. B. bei den Fällen, wo sich im Anschluss an eine Schussfraktur des Oberarms eine Phlegmone des ganzen Arms angeschlossen hat, die vielfache Inzisionen nötig macht, eine Komplikation, die gar nicht selten ist. Hier ist jeder Verbandwechsel mit ausserordentlichen Schmerzen verbunden, ganz abgesehen davon, dass die dadurch entstehende Bewegung der Fraktur jedesmal wieder den Infektionsprozess aufrührt, so dass nach jedem Verbandwechsel eine erhöhte Temperatur die Folge ist. In diesen Fällen erwies sich ein Verband sehr nützlich, den ich in der Weise anlegte, dass ich zunächst wieder einen Rumpfgipsverband anlegte und vom Oberarm ein kleines Stück mit in den Verband hineinnahm. Dann machte ich eine Gipsmanchette um die Hand mit Freilassung der Finger und verband dann den Brust- und Handverband durch 3 Bügel, je einen von beiden Seiten und einen von unten bzw. von der Schulter, je nach Lage des Falls. Natürlich muss der Arm auch hier möglichst abduziert werden. Jetzt hängt der Arm gewissermassen in der Schwebe, ist jederzeit frei zugänglich und gestattet einen Verbandwechsel ohne Veränderung der Stellung. Da jedoch hierbei die ganze Schwere des Arms auf die Hand drückt, habe ich durch Bindenzügel, die an dem Verband des Arms befestigt werden, den Arm unter Zug handwärts an den 3 Bügeln je nach gewünschter Seitenrichtung noch besonders aufgehängt und hierdurch die Hand entlastet, den Arm ruhig gestellt und eine Extensionswirkung am gebrochenen Oberarm hergestellt. Der Erfolg dieser Ruhigstellung war jedesmal prompt durch Abfallen des Fiebers gekennzeichnet. (Abb. 2.)

Die Verbände sehen auf den ersten Blick sehr kompliziert aus, sie sind jedoch bei einiger Uebung in der Technik leicht anzulegen und erfüllen ihren Zweck vollkommen. Selbstverständlich können sie nicht als schematischer Verband angesehen werden, aber durch geeignete Abänderungen wird man wohl in den meisten Fällen mit diesem Verband, der sich auch für längeres Tragen eignet, auskommen, und der Verletzte kann mit seinem Extensionsverband umhergehen unter voller Ausnutzung aller sonstigen physikalischen Heilmethoden, von denen ich nur die Freilicht- und Freiluftbehandlung erwähnen möchte.

Aus einem Reserve-Feldlazarett.

Ein einfacher und zweckmässiger Gipstisch.

Von Oberstabsarzt Dr. Härtel.

Die beste Art der Versorgung von Extremitätenbrüchen, des einfachen sowohl wie des komplizierten, wie sie den Feldarzt häufig beschäftigen, ist neben der Extensionsbehandlung ein zweckmässig angelegter Gipsverband. Die hierzu erforderliche Technik ist ziemlich einfach und leicht zu beherrschen, wenn man sie einmal gelernt hat. Schwieriger ist während des Eingipsens und bis zur Erstarrung des Gipsverbandes die Erhaltung der vom Arzt durch die „Einrichtung" einmal festgelegten Form. Auch wenn 3 und mehr Helfer zur Verfügung stehen, treten leicht Verschiebungen der Knochenenden oder Aenderungen der Gelenkstellungen ein, da die wenigsten Krankenwärter oder Schwestern ein Glied, insbesondere ein Bein, ½ Stunde und länger in der verlangten Stellung zu halten vermögen. Der menschliche Arm erlahmt sehr schnell und die bald sich einstellende Ermüdungsskoliose schwachrückiger Personen wirft bald die schönste „Stellung" über den Haufen. Für den Kranken ist dies sehr nachteilig und für den Arzt ärgerlich und wohl auch blamabel, wenn der Eingegipste ohne nachträgliche und meist sehr schwierige Remedur bei der zuweilen schnell angeordneten Evakuierung in andere Hände kommt.

Das Bestreben, mich von dieser unzuverlässigen, menschlichen Hilfe unabhängig zu machen, hat mich zur Konstruktion eines einfachen Gipstisches geführt. Seine Ausführung mit den primitiven Mitteln des Feldes verdanke ich der Anstelligkeit eines gelernten Schlossers und Tischlers unter unserem Sanitätspersonal.

Der Apparat besteht aus einem kräftigen Brett, das man auf 2 gleichgrosse Tische oder Holzböcke stellt, einer Beckenstütze, einem Fussbrett und 2 seitlichen kleinen Eisenstützen. Diese 4 Sachen sind so leicht zu verstauen, dass auch bei den mobilen Sanitätsformationen keine bemerkbare Vermehrung des „Trosses" stattfindet.

Das Brett, 190 cm lang, 50 cm breit und 2 cm dick, ist am Fussende und an den Seiten mit dünnen eisernen Schienen aus starkem Bandeisen belegt und an den 2 Ecken des Kopfteiles halbrund ausgekehlt. Zur Lagerung des Verwundeten hat man für den Oberkörper 2 oder mehrere zusammengelegte wollene Decken und zur Aufnahme des Gesässes eine oben ausgehöhlte Beckenstütze nötig, die von runder Form ist, 11 cm hoch und 20 cm im Durchmesser misst. Die beiden eisernen Stützen von 40 cm Länge, 3,5 cm Breite und 0,5 cm Dicke, die an ihrem unteren Ende in einem Winkel von 100—120° abgebogen sind und klammerartig geformt, werden seitlich an das Brett in der Gegend des Knies oder bei Bedarf in der Höhe der Bruchstelle angedrückt und halten sich dort an den Eisenschienen des Brettes von selbst. An ihrem oberen Ende sind sie zur Aufnahme der Bindenzügel gabelartig geformt und mit einem Loche versehen. Das Fussbrett — 50 cm lang, 20 cm breit, 2 cm dick — hat 2 schlitzartige Löcher zur Durchführung der Extensionszügel und wird mit Hilfe zweier an ihm befestigter eiserner Stützen, die am unteren Ende wiederum klammerartig geformt sind, an das Fussende des Brettes ebenfalls nur stumpf angeschoben und hält so ohne weitere Befestigung den stärksten Extensionszug aus.

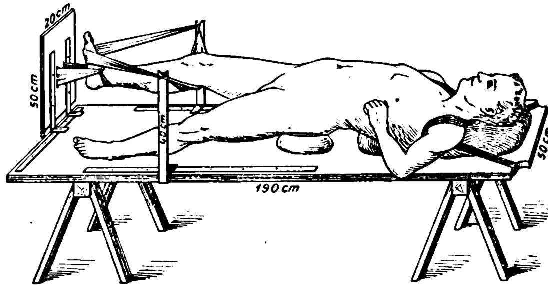
Das ist das ganze Armamentarium, das in wenigen Augenblicken aufgestellt werden kann: s. untenstehende Zeichnung!

Der Modus procedendi ist nun folgender: Anlegen von 2 seitlichen Köperbindenstreifen[1]) an den vorher rasierten Unterschenkel mittels Mastisols. Narkose des Verwundeten. Anlegen der Gegenextension mittels eines Bettlakens, das um die beiden Schultern geschlungen wird, über die beiden ausgekehlten Ecken der Gipsbretter geführt und unter ihm geknotet wird. Zusammenbinden beider Vorderarme oberhalb des Handgelenkes. Unter dem gut gepolsterten

---

[1]) Wenn es der Zustand des Fusses gestattet, kann man die Extension des Beines auch durch direkten Zug am Fuss — siehe Zeichnung — mit Hilfe der bekannten Fesselung bewirken.

Knie oder unter der ebenso versorgten Bruchstelle hindurch wird von der einen seitlichen Stütze zur anderen ein Bindenzügel aus Flanell gezogen, die Extensionsstreifen des Unterschenkels aber werden durch die beiden Schlitze im Fussbrett gesteckt und auf seiner anderen Seite geknotet oder sonstwie befestigt. Bereits ¼ Stunde nach dem Anlegen des Köperstreifens[1]) kann man mit der Extension beginnen und sie durch Einschaltung eines Knebels oder einer Schraubvorrichtung beliebig stark wirken lassen. Liegt das Bein jetzt in der gewünschten Stellung (leicht abgespreizt und gebeugt im Hüftgelenk, mässig stark gebeugt im Kniegelenk, „Semiflexionsstellung") und ist die Verschiebung der Knochenenden dem Augenschein nach ausgeglichen, dann fehlt nur noch die richtige d. h. rechtwinklige Stellung des Fusses. Die aber wird wiederum durch einen Bindenzügel aus Flanell, Kambrik oder im Notfall auch Mull dadurch erreicht, dass man ihn um die vordere Hälfte des Mittelfusses herumführt und an den seitlichen Stützen befestigt.



Jetzt kann das Eingipsen beginnen und man kann sicher sein, dass das Bein in der ihm einmal gegebenen Stellung erhalten bleibt. Nach Beendigung des Gipsgeschäftes nimmt man das Gipsbrett von der Unterlage und kann es nun samt dem eingegipsten Mann irgendwohin in die Sonne oder in die Nähe eines Ofens zum Trocknen aufstellen. Die Ueberführung des Verwundeten ins Bett vollzieht sich in gleich einfacher Weise: man stellt das Kopfende des Gipsbrettes auf das Fussende des Bettes und lässt es am Fussende halten. Danach schneidet man die Bindenzügel ab, löst die Gegenextension und lässt den Verwundeten in schonendster Weise durch 2 oder 3 Mann über das Bettende hinweg in sein Bett legen.

Transportabler Verbands- und Operations-„Bahrentisch".

Von Dr. J. Eversmann, Hamburg, zurzeit Chefarzt der V. E.-Station.

Jeder Arzt eines Lazarettzuges kennt die Schwierigkeiten eines Verbandwechsels und der sonstigen Pflege bei den Verwundeten. Sowohl in den unteren wie den oberen Betten ist es häufig ausserordentlich schwierig, in einer für den Arzt und Verwundeten bequemen und daher für letzteren schonenden Weise an den verwundeten Körperteil heranzukommen, ihn zu verbinden und gegebenen Falls einen Eingriff vorzunehmen. Ist ein besonderer Operations- oder Verbandraum vorhanden, so kann man ihn nur in der Weise benutzen, dass man an Haltestellen des Zuges den Verwundeten auslädt und in den betreffenden Wagen verbringt. Dieses Um-, Aus- und Wiederzurückladen ist zeitraubend und schwierig und kann in eiligen Fällen überhaupt nicht erst vorgenommen werden.

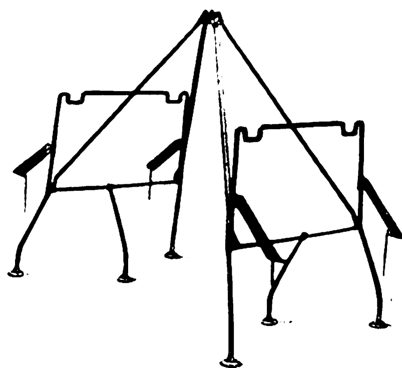


Fig. 1. Traggestell: Zur Hälfte aufgestellt.

Ein in jedem Wagen aufstellbarer, leicht transportabler Operationstisch entspricht daher einem dringenden Bedürfnis. Herr A. Müller, Bürovorsteher der Woermannlinie-Hamburg, zurzeit in der Oberleitung der V.-E.-Station tätig, hat einen solchen konstruiert.

Es ist ein aus Schmiedeeisen hergerichtetes, mit Aluminiumfarbe gestrichenes Gestell, das in dem Wagengang zwischen den Betten aufgestellt, von allen Seiten für den behandelnden Arzt frei zugänglich ist. Auf dieses Gestell kann **jede** Lazarettzugbahre mit Leichtigkeit hinaufgehoben werden, die sich dann in der üblichen Operationstischhöhe befindet. Der Hauptvorteil des Gestells ist, dass es ausserordentlich leicht aufgestellt und zusammengeklappt und infolge seines geringen Gewichtes schnell hierhin und dorthin gebracht werden kann, im zusammengeklappten Zustand nur einen sehr kleinen Raum beansprucht und daher nicht im Wege steht. Die beigefügten Bilder illustrieren den „Bahrentisch" besser als weitere Worte.

Wegen seiner Eigenschaften scheint er nicht nur für Lazarettzüge — in dem von Herrn Dr. Goerlitz-Hamburg geleiteten V.-L.-Z. A 2 wurde er bereits mit grossem Nutzen verwendet —, sondern ebenso für Verbandplätze, mobile Lazarette, Feldlazarette u. dergl. in gleicher Weise empfehlenswert!

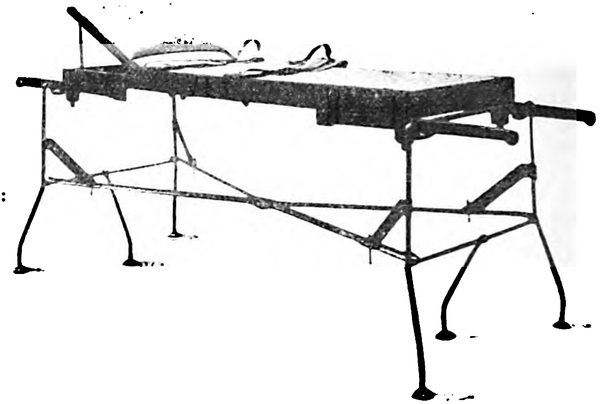


Fig. 2. Traggestell: Fertig zum Gebrauch.

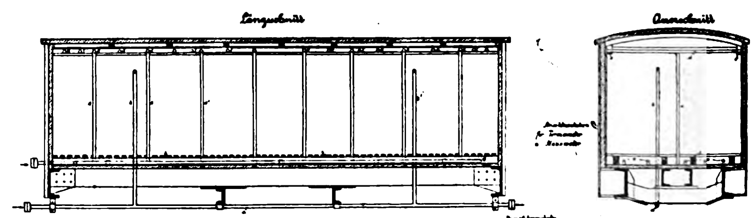
Der „Bahrentisch" ist als Patent angemeldet, wird von der Firma Raffay & Co. in Hamburg hergestellt und kostet 45 M.

Ueber Reinigung der Lazarettzüge bei der Linienkommandantur X Stettin.

Von Dr. Giese, Oberstabsarzt d. Res.

Eine grosse Schwierigkeit bei der Reinigung und Desinfektion der Lazarettzüge erwuchs den Linienkommandanturen, als die Läuseplage bei den Truppen immer unangenehmer sich bemerkbar machte. Alle möglichen Mittel wurden angewandt, die verschiedensten Versuche unternommen, aber mit keinem kam man zu einem befriedigenden Resultat. Einerseits waren die angewandten Mittel nicht imstande, eine gänzliche Beseitigung der Läuse und ihrer Brut zu erzielen, oder aber ihre Anwendung erforderte zu viel Zeit, so dass dadurch die Züge zu lange im Heimatsgebiet zurückgehalten und ihrer Bestimmung entzogen wurden. Endlich aber erwiesen sich auch manche Verfahren zu kostspielig, um ihrer Einführung bei noch dazu zweifelhaftem Erfolg das Wort zu reden.

Schliesslich gelang es in einfacher Weise der Sache Herr zu werden, indem man folgendermassen vorging: Ein gewöhnlicher verdeckter Güterwagen wurde in einen Desinfektionswagen umgewandelt. Um ihn nach aussen hin gegen den Dampf möglichst abzuschliessen, wurde er von innen ganz und gar mit Eisenblech ausgeschlagen, nachdem die eine Schiebetür fest verschraubt und die Fugen derselben noch mit Filzstreifen abgedichtet warden. Dicht unter der Decke des Wagens wurden eine Reihe (16) Träger (d) angebracht, hergestellt aus altem Eisenblechrohr (Siederohr), die auf Holzleisten (c) ruhen, welche an den Längswänden angeschraubt sind. Auf diesen Trägern sind verschieblich Haken aus verzinktem Draht angebracht zum Aufhängen der zu reinigenden Gegenstände. Von den Trägern nach dem Fussboden zu gehen ebenfalls aus Eisenblechrohr hergestellte Stützen (e). Zum Zusammenhalten des oberen Teiles des Wagenkastens sind noch 4 Zugbänder aus Rundeisen (f) in Höhe der Träger angebracht worden. Unter dem Boden des Wagens verläuft in der Längsrichtung ein Dampfrohr (a) an beiden Seiten mit Absperrhahn versehen und gegen Kälteeinwirkung gut verpackt, von diesem gehen 2 Stutzen (b und b[1]) durch den Boden in den Wagen hinein und endigen dicht unter der Decke. Hierdurch wird erreicht, dass der Dampf von oben einströmend die Luft vor sich hertreibt. Zum Abströmen der Luft und des Dampfes, sowie zum Abfliessen des Kondenswassers sind im Boden des Wagens auf beiden Längsseiten etwa je 4 Löcher gebohrt, die sich durch Holzstöpsel verschliessen lassen, so dass sich hierdurch der Abstrom nach Belieben regeln lässt. Im Innern des Wagens dicht über dem Fussboden liegt in mehreren Windungen eine Heizschlange (g), die durch beide Stirnseiten nach aussen geht und an den Enden mit Absperrhähnen versehen ist. Ueber der Heizschlange liegt ein Holzrost (h). Ebenso sind die Wände mit Holzrost versehen, um eine Berührung der auszudampfenden Gegenstände und der Blechwand und Beschädigungen durch Rostflecke zu vermeiden. Die Träger und Stützen sind aus dem gleichen Grunde mit Sackleinwand umwickelt. Dicht unter der Decke über den Trägern ist ebenfalls Sackleinwand ausgespannt, um Tropfwasser aufzufangen.



Die zu öffnende Tür ist, gleich wie die geschlossene, mit Filzdichtung versehen und wird durch je 4 Flügelschrauben fest an die Wagenwand angepresst. Möglichst dicht über dem Boden sind noch 2 Stutzen angebracht zur Aufnahme von Manometer und Thermometer, beide so eingerichtet, dass sie leicht von aussen ablesbar sind.

Die Dampfzuleitung erfolgt von einer Lokomotive aus, und zwar ist das Zuleitungsrohr so eingerichtet, dass Heizung und Dampfzuleitung gleichzeitig und getrennt bedient werden können. Mit einer Dampfspannung von 4½ bis 5 Atmosphären ist in etwa ½ Stunde eine Temperatur von 105° zu erreichen. Genügend ist schon eine Einwirkung von etwa 90—100° für die Dauer von 45 Minuten, um sicher Läuse und ihre Brut abzutöten.

Das bei der Reinigung der Züge geübte Verfahren ist folgendes: Der Entseuchungswagen wird an den entleerten Lazarettzug herangebracht. Dann werden sämtliche Gegenstände, die strömenden Dampf vertragen können, von dem Personal des Lazarettzuges in den Wagen möglichst lose hineingepackt bzw. hineingehängt. Ist der Wagen gefüllt, so wird er geschlossen. Dann wird vom Lazarettzugspersonal eine gründliche Reinigung des Zuges vorgenommen. Die verlausten und infektiösen Wagen werden mit Kresol- oder Schmierseifenlösung ausgescheuert, ganz besonders auch die Stützen und Tragen damit abgerieben. Zum Schluss werden sämtliche Ecken und Winkel mit strömendem Dampf ausgeblasen. Dies muss besonders gründlich gemacht werden, weil es hierdurch gelingt, schwer zugängliche Winkel, besonders z. B. die Räume unter den Heizanlagen, die sonst gar nicht zu reinigen sind, sicher zu säubern und von Läusen zu befreien. Schliesslich müssen noch sämtliche Eisenteile im Wageninnern trocken abgerieben werden, um ein Rosten zu verhindern.

Eine Formalindesinfektion kann für einzelne Wagen, in denen seuchenkranke oder seuchenverdächtige Personen befördert worden sind, noch nachgeschickt werden, falls der Chefarzt des Zuges es wünscht. Sonst geschieht es nicht, da die Wirkung, bei der Unmöglichkeit den Wagen genügend abzudichten, sehr zweifelhaft scheint, selbst bei Verwendung grösserer Mengen Formalins.

Etwa 2 Stunden vor Beendigung der Zugreinigung wird im Entseuchungswagen die Heizung angestellt. Ist im Wagen eine Temperatur von 50° erreicht, so wird der Dampf hineingelassen, bis eine Temperatur von 100° erreicht ist. Zweck der Vorwärmung ist die möglichst weitgehende Einschränkung des Kondenswassers. Bei dieser Temperatur muss der Dampf 45 Minuten einwirken, dann wird der Dampf abgestellt, während der Wagen mit angestellter Heizung noch 30 Minuten geschlossen bleibt. Hierdurch wird ein gutes Nachtrocknen der Sachen erreicht. Jetzt wird der Wagen geöffnet. Sobald es möglich ist, werden die Sachen herausgenommen und möglichst schnell ausgebreitet, an der Luft tüchtig ausgeschüttelt bzw. gründlich durchgeklopft Je ausgiebiger dieses Durchschütteln mit Luft geschieht, desto schneller sind die Sachen trocken. Es ist geradezu verblüffend, wie eine scheinbar ganz nasse Decke unter den Händen trocken wird. Die Sachen sind dann sofort gebrauchsfähig und können in die reinen Wagen eingelegt werden.

Nach dem übereinstimmenden Urteil derjenigen Chefärzte, die ihre Züge in dieser Weise haben reinigen lassen, ist das Verfahren sicher und zuverlässig. Beweiskräftig erscheint in dieser Beziehung die Beobachtung eines Herrn, der wiederholt die Einrichtung gebraucht hat. Dieser Herr berichtete folgendes: Er hatte einen stark verlausten Verwundetentransport in Stettin ausgeladen, der Zug wurde hier in der beschriebenen Weise gereinigt. Dann fuhr er ab und holte einen Transport von Verwundeten, die längere Zeit in Lazaretten gelegen hatten und frei von Läusen waren. Bei der Rückfahrt fanden sich in 2 Wagen des Zuges einige Läuse. Es war nicht zu ergründen, woher diese gekommen waren. Möglich ist, dass sie frisch eingeschleppt waren, das Wahrscheinlichste jedoch ist wohl das, dass die beiden Krankenpfleger, die diese 2 Wagen gereinigt hatten, nicht gründlich genug vorgegangen waren. Hätte das Entlausungsverfahren nicht ausgereicht, so hätten auch in den übrigen Wagen sich Läuse finden müssen, da vorher die Verlausung in allen Wagen gleich war.

Was nun die Kosten dieses Verfahres anlangt, so berechnen sie sich folgendermassen: Die Herrichtung des Wagens, ausgeführt in der Eisenbahnhauptwerkstatt Stargard (Pom.) hat etwa 500 M. gekostet. Miete für den Wagen wird von der Eisenbahndirektion für den Tag M. 1.50 berechnet. Den Dampf für den Betrieb liefert eine Lokomotive, deren Arbeitsstunde 4 M. kostet. Die Benutzung des Entseuchungswagens erfordert durchschnittlich 2 Stunden. Für das Ausblasen mit Dampf sind, wenn alle Wagen eines Lazarettzuges in dieser Weise vorgenommen werden müssen, etwa 14 Stunden erforderlich. In der Regel ist das aber nicht notwendig, sondern es brauchen nur einzelne Wagen ausgeblasen zu werden und deshalb ist eine viel geringere Zeit nötig.

Ein Zug kann also, wenn sonst keine Hinderungsgründe vorliegen (Reparaturen, Wäsche usw.) bereits spätestens nach 2 Tagen abfahrtbereit sein. Ja es ist schon möglich gewesen, einen am Morgen ausgeladenen Zug am nächsten Tage abzuschicken.

Nach den bisher vorliegenden Erfahrungen — der Wagen ist am 31. März d. J. in Benutzung genommen — hat sich das hier geübte Verfahren durchaus bewährt und all den an dasselbe geknüpften Erwartungen entsprochen, so dass es durchaus empfohlen werden kann.

Als Ergänzung dieses Entlausungs- und Entseuchungswagens ist diesseits noch die Einrichtung eines zweiten Eisenbahnwagens als Badewagen für das Personal der Züge beantragt und von den zuständigen Stellen bereitwilligst genehmigt worden.

Dieser Badewagen ist jetzt ebenfalls in der Eisenbahnhauptwerkstätte Stargard (Pom.) fertiggestellt und dem Betriebe übergeben. Die ausgiebige Benutzung durch das Personal der Lazarettzüge usw. zeigt, wie dringend das Bedürfnis für Schaffung einer solchen Vorrichtung war. Es ist ein Wagen 4. Klasse genommen worden, der 3 Abteile enthält, einen Auskleide-, Bade- und Ankleideraum. Oben auf dem Wagendach sind Warm- und Kaltwasserbehälter angebracht worden. Die Erwärmung des Wassers geschieht durch Dampfzuleitung aus der Lokomotive. Der Baderaum, der mittlere grösste Teil des Wagens enthält 10 Duschen, so dass gleichzeitig 10 Leute baden können. Das gebrauchte Wasser fliesst in unter dem Wagen angebrachte Behälter und wird hier, ehe es an geeigneter Stelle entleert wird, durch eingeleiteten Dampf erhitzt, um alles Lebende abzutöten. Ausserdem enthält der Wagen noch 2 Aborte, zugängig vom Auskleideraum und Baderaum und ausgestattet mit je einem Eimer. Ein an der Aussenseite des Wagens angebrachtes Thermometer ermöglicht eine genaue Bestimmung des Wärmegrades der Warmwasserbehälter.

Der Wagen ist mit dem Entseuchungswagen verbunden, so dass beide jederzeit bei der Reinigung der Züge an diese herangefahren und benutzt werden können. Die Sachen der Leute werden im Auskleideraum in Kleidersäcke getan und mit diesen in den Entseuchungswagen gehängt, wo sie entseucht und entlaust werden.

Kleine Mitteilungen.

In der Feldärztl. Beilage zur M.m.W. Nr. 32 berichtet Oberarzt Dr. Stern-Eschwege über eine Schrapnellverletzung des Gesichtes und der Kauwerkzeuge, welche nach anfänglich günstigem Verlauf durch eine Aspirationspneumonie zum Exitus führte. Er empfiehlt in ähnlichen Fällen gleich von vorneherein die Tracheotomie vorzunehmen.

Ohne der präventiven Tracheotomie in gewissen Fällen ihre Berechtigung abzusprechen, möchten wir darauf hinweisen, dass bei derartigen ausgedehnten Zertrümmerungen der Kauwerkzeuge, wo die Gefahr der Schluckpneumonie, sei es mit oder ohne Anwendung der Schlundsonde droht, die Gastrostomie mehr Vorteile bieten dürfte.

Die Gastrostomie und Anlegung einer temporären Magenfistel (z. B. nach der Witzelschen Methode) ist technisch nicht schwierig, kann sehr wohl in Lokalanästhesie vorgenommen werden und bedeutet jedenfalls einen geringeren Eingriff als die Tracheotomie.

Vorteile: 1. Das wiederholte Einführen der Schlundsonde erübrigt sich. Der damit verbundene mechanische Insult und die daherige Gefahr der Reinfektion der Wunde wird ausgeschaltet. Die Wundheilung wird eine ungestörtere sein, da auch die Verunreinigung durch die Speisen wegfällt.

2. Das Verschlucken und damit die Gefahr der Aspirationspneumonie wird vermieden.

3. Die Ernährung der Verletzten wird eine bessere sein, was für die Wundheilung nicht zu unterschätzen ist.

Auch bei Tetanus dürfte sich unter Umständen die Anlegung einer temporären Magenfistel empfehlen.

Dr. Christof Bandli-Chur.

Ueber die Hormonalbehandlung der Bleiobstipation berichtet H. Curschmann-Mainz. C. sah in 7 Fällen von hartnäckiger Bleiobstipation durch eine einmalige intramuskuläre Hormonalinjektion eine glatte. sofortige und dauernde Heilung der Obstipation und das allmähliche Nachlassen von allen abdominalen Beschwerden eintreten. Er fand die Behandlung mit dem Hormonal-Zuelzer der sonst üblichen Atropin- und Opiumbehandlung der Bleiobstipation überlegen und sah in keinem seiner Fälle eine üble Nachwirkung des Hormonals. (Ther. Mh. 1915, 3.) Thierry.

Tagesgeschichtliche Notizen.

München, 14. September 1915.

— Das wichtigste Ereignis der abgelaufenen Woche ist die Absetzung des bisherigen Generalissimus der russischen Armee, des Grossfürsten Nikolai, der zum Vizekönig des Kaukasus und Oberbefehlshaber der Kaukasusarme ernannt wurde. Den Oberbefehl über die russische Armee hat der Zar selbst übernommen. Der Grossfürst hat sich von seinen Truppen verabschiedet, indem er die Ueberzeugung aussprach, dass diese von dem Augenblick an, wo der Zar sie führt, neue beispiellose Taten vollführen werden. Unterdessen gehen die Kämpfe weiter, die Festung Dubno ist genommen, die Russen, die sich auf der ganzen Front gestellt hatten, werden trotz ihres hartnäckigen Widerstandes überall zurückgedrängt. Von der Westfront werden siegreiche Vorstösse unserer Truppen in den Argonnen und den Vogesen gemeldet, gegen England fanden erfolgreiche Zeppelinangriffe statt. Der Unterseekrieg geht

fort und macht sich nun auch im Atlantischen Ozean an der französischen Westküste und im Mittelländischen Meere geltend. An den Dardanellen ist die Lage unverändert, der Vierverband droht mit der Landung einer halben Million frischer Kräfte. Die Italiener verhalten sich ziemlich ruhig, sie haben zwei weitere Alpenvereinshütten zerstört, das Mandronhaus der Sekt. Leipzig und das reizende Contrinhaus der Sekt. Nürnberg, und bauen jetzt im Sitzungssaal des Parlamentsgebäudes in Rom Sitze für die zukünftigen Deputierten aus Triest und Trient ein. Aus Libyen sind sie bis auf wenige Küstenplätze verjagt.

— Da bei den Wahlen zu den preussischen Aerztekammern die Militär- und Marineärzte des Beurlaubtenstandes für die Dauer ihrer Einziehung zu Dienstleistungen nicht wahlberechtigt und nicht wählbar sind, und daher nicht in die Liste der Wahlberechtigten aufgenommen werden dürfen, wenn feststeht, dass die Dienstleistung bis zum Zeitpunkt der Wahl dauert, die jetzt unter den Fahnen stehenden Aerzte jedoch zu einer Dienstleistung von unbestimmter Dauer eingezogen sind und für den Fall der Beendigung des Krieges vor dem Zeitpunkt der Wahl (im November d. J.) ihr Wahlrecht ausüben können, hat das Ministerium des Innern bestimmt, dass die einberufenen Aerzte des Beurlaubtenstandes, die den sonstigen Voraussetzungen entsprechen, einstweilen in die Wählerlisten aufzunehmen sind.

— Nach einem beim bayerischen Kriegsministerium eingelaufenen Bericht eines Sanitätsamtes haben sich Feldunterärzte und Medizinstudierende, die als beurlaubt oder krank galten, durch Belegung und Besuch der Kollegien die zur Ablegung der ärztlichen Prüfung und Vorprüfung vorgeschriebene Semesterzahl verschafft und dadurch die Ernennung zu Feldunterärzten und Unterärzten erreicht. Es steht dies im Widerspruch zu den erlassenen Bestimmungen, wonach einerseits die Kriegszeit jener bei der Feld- und Besatzungsarmee eingezogenen Medizinstudierenden, die vor Beginn des Krieges sich der halbjährigen Dienstzeit mit der Waffe noch nicht unterzogen hatten, nur für die Dauer eines halben Jahres als Studienzeit angerechnet wird, anderseits eine Beurlaubung der eingezogenen Mediziner zur Ablegung der ärztlichen Prüfung und Vorprüfung unstatthaft ist. Zur Vermeidung jeder Ungleichheit in der Behandlung der Medizinstudierenden und besonders um eine Schädigung jener Mediziner, denen die Kriegsdienstzeit nicht als Studienzeit angerechnet wird oder die im Felde oder ausserhalb von Universitätsstädten eingezogen sind, gegenüber ihren beurlaubten, erkrankten oder an Universitätsorten eingestellten Kollegen hintanzuhalten, sieht sich das Kriegsministerium im Benehmen mit dem Kgl. Kultusministerium veranlasst, strengstens darauf hinzuweisen, dass Beurlaubungen, Dienstbefreiungen usw. der obengenannten Mediziner zum Zwecke ihrer Studien, zur Ablegung der ärztlichen Vorprüfung und Prüfung durchaus unstatthaft sind.

— Das Kriegsministerium gibt bekannt, dass geeignetes Verbandmaterial in hinreichenden Mengen auch für die Zukunft vorhanden ist und daher kein Anlass zur Herstellung von Scharpie vorliegt. Da die zu Scharpie verarbeiteten Stoffe für andere Zwecke notwendig sind, ist ihre Verwendung als Verbandstoff in der Armee bis auf weiteres verboten worden.

— Der Verein zur Unterstützung invalider bayer. Aerzte hat beschlossen, auch bei der dritten Kriegsanleihe sich mit 30 000 M. zu beteiligen.

— Der Bundesrat hat in seiner Sitzung vom 4. September die Reifezeugnisse der Gymnasialkurse bei den höheren Mädchenschulen in Bayern als ausreichenden Nachweis der wissenschaftlichen Vorbildung für das Studium der Medizin anerkannt.

— In Italien sind die Preise der Arzneimittel infolge des Aufhörens der deutschen Zufuhr ungeheuer gestiegen, so z. B. Karbolsäure und Salizylpräparate um 1200 Proz., Bromkali um 800, Phenazetin um 600 Proz.; auch chirurgische Hilfsmittel, wie Verbandstoffe, Binden, Thermometer, Spritzen etc. sind um 50—200 Proz. gestiegen

— Die Womans Medical Association in NewYork veröffentlicht ein Preisausschreiben um den Preis der Mary-Putman-Jacoby-Stiftung für das Jahr 1916/17. Die Bewerbung ist den weiblichen Aerzten der ganzen Welt mit einer wissenschaftlichen medizinischen Arbeit, ganz gleich aus welchem Spezialgebiet, gestattet. Aus ihr muss die Fähigkeit der Bewerberin hervorgehen. Der Preis beträgt 800 Dollar; die Bewerbung muss bis zum 1. März 1916 an das Komitee eingeliefert werden. Die Bewerbungsschrift muss von der einzureichenden wissenschaftlichen Arbeit schon ungefähr die Hälfte enthalten, ferner einen detaillierten Bericht über den noch fehlenden Teil.

— Cholera. Deutsches Reich. In der Woche vom 29. August bis 4. September ist bei Zivilpersonen eine Gruppe von 13 Erkrankungen (mit 4 Todesfällen) in Danzig, ausserdem je 1 Erkrankung in Breslau und in Emmagrube (Kreis Rybnik, Reg.-Bez. Oppeln) festgestellt worden. Ferner sind Cholerafälle unter Kriegsgefangenen aufgetreten in den Regierungsbezirken Königsberg, Danzig, Marienwerder, Frankfurt, Köslin, Posen, Oppeln und Magdeburg in den dort eingerichteten Gefangenenlagern. — Oesterreich-Ungarn. In der Woche vom 1.—7. August wurden in Oesterreich 2128 Erkrankungen (und 945 Todesfälle) festgestellt. Von diesen Erkrankungen (und Todesfällen) entfielen 68 (4) auf Kriegsgefangene, 30 (1) auf Militärpersonen — darunter 1 (1) bei einem deutschen Soldaten — und 2030 (940) auf Zivilpersonen. In Ungarn wurden vom 2. bis 8. August 565 Erkrankungen (und 312 Todesfälle) gemeldet. Von diesen Erkrankungen (und Todesfällen) kamen 3 (1) auf Kriegsgefangene, 23 (4) auf Militärpersonen und 539 (307) auf Zivilpersonen. In Kroatien und Slavonien wurden vom 9.—16. August 151 Erkrankungen (und 61 Todesfälle) festgestellt. In Bosnien und der Herzegowina wurden in der Woche vom 25.—31. Juli 49 Erkrankungen (und 42 Todesfälle) angezeigt, ausserdem wurden 21 Bazillenträger ermittelt. Vom 1.—7. August wurden 51 Erkrankungen gemeldet. Ausserdem wurden 33 Bazillenträger ermittelt. Vom 8.—14. August wurden 48 Erkrankungen festgestellt, ausserdem wurden 17 Bazillenträger ermittelt.

— Pest. Cuba. In Guanabacoa am 5. Juli 1 Erkrankung.

— Fleckfieber. Deutsches Reich. In der Woche vom 29. August bis 4. September wurden 3 Erkrankungen unter Kriegsgefangenen in den Regierungsbezirken Königsberg und Posen in den dort eingerichteten Gefangenenlagern ermittelt. — Oesterreich. In der Woche vom 15.—21. August wurden 166 Erkrankungen ermittelt.

— In der 34. Jahreswoche, vom 22.—28. August 1915, hatten von deutschen Städten über 40 000 Einwohner die grösste Sterblichkeit Graudenz mit 51,6, die geringste Berlin-Friedenau mit 6,2 Todesfällen pro Jahr und 1000 Einwohner. Mehr als ein Zehntel aller Gestorbenen starb an Scharlach in Hof, Königsberg i. Pr., Königshütte, Oberhausen, Rostock, Wanne, an Diphtherie und Krupp in Wanne, an Keuchhusten in Thorn. Vöff. Kais. Ges.A.

Hochschulnachrichten.

Frankfurt a. M. Als Nachfolger Paul Ehrlichs werden neben v. Wassermann-Berlin vor allem Ehrlichs bekannter Mitarbeiter Prof. Sachs-Frankfurt a. M. für das Seruminstitut und Prof. Morgenroth-Berlin für das Georg-Speyer-Haus genannt.

Halle a. S. Prof. Dr. Hermann Gocht ist als ausserordentlicher Professor der Orthopädie nach Berlin berufen worden.

Kiel. Geh. Rat Prof. Dr. Hirsch in Göttingen hat einen Ruf zum Direktor der medizinischen Klinik als Nachfolger Lüthjes abgelehnt.

München. Amtlich wird die Ernennung des Geh. Reg.-Rats Dr. phil. et med. Richard Willstätter, ord. Honorarprofessor an der Universität Berlin und Mitglied des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Chemie in Dahlem, zum etatsmässigen ordentlichen Professor der Chemie an der Münchener Universität, sowie zum Direktor des chemischen Laboratoriums des Staates vom 1. April 1916 an bestätigt; gleichzeitig wurde ihm der Titel und Rang eines Geh. Hofrates verliehen. — Geh. Rat Exz. Prof. Dr. Adolf v. Baeyer, der bisherige Direktor des Münchener chemischen Laboratoriums, wurde auf sein Ansuchen in den dauernden Ruhestand versetzt. (hk.)

Graz. Der mit dem Titel eines a. o. Universitätsprofessors bekleidete Privatdozent Dr. Wilhelm Scholz wurde zum a. o. Professor für Pathologie und Therapie der inneren Krankheiten ernannt.

Innsbruck. Der Privatdozent Dr. Gustav Bayer wurde zum a. o. Universitätsprofessor für allgemeine und experimentelle Pathologie ernannt.

Krakau. Der mit dem Titel eines a. o. Universitätsprofessors bekleidete Privatdozent Dr. Franz Nowotny sowie der Privatdozent Dr. Roman Nitsch wurden zu a. o. Universitätsprofessoren ernannt, u. zw. ersterer für Rhino-Laryngologie und Otiatrie, letzterer für Hygiene ernannt.

(Todesfälle.)

Am 5. September verstarb in Halle a. S. der Privatdozent Prof. Dr. Albert Oppel, Oberassistent am Anatomischen Institut, im 53. Lebensjahre.

In München starb Generalarzt a. D. Dr. Veit Solbrig, 72 Jahre alt.

Ehrentafel.

Fürs Vaterland starben:

Assistenzarzt Max Bauch, Breslau.
Oberarzt d. Res. W. Jaenicke, Spandau.
cand. med. Ernst Helmut v. Kiesenwetter, Kötzschenbroda.
M. Littauer, Berlin.
A. Ritterhaus.
Feldunterarzt Franz Strunden.

Zeichnet die III. Kriegsanleihe.

Letzter Zeichnungstag:

Mittwoch den 22. September.

Deutsche Aerzte!

Verschreibt nur deutsche Präparate und Spezialitäten!

Verlag von J. F. Lehmann in München S.W. 2, Paul Heysestr. 26. — Druck von E. Mühlthaler's Buch- und Kunstdruckerei A.G., München.

Preis der einzelnen Nummer 80 ₰. • Bezugspreis in Deutschland • • • und Ausland siehe unten unter Bezugsbedingungen. • • •
Anzeigenschluss am Donnerstag einer jeden Woche.

MÜNCHENER

Zusendungen sind zu richten
Für die Schriftleitung: Arnulfstr. 26 (Sprechstunden 8½—1 Uhr).
Für Bezug: an J. F. Lehmann's Verlag, Paul Heysestrasse 26.
Für Anzeigen und Beilagen an: Rudolf Mosse, Theatinerstrasse 3.

MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

ORGAN FÜR AMTLICHE UND PRAKTISCHE ÄRZTE.

Nr. 38. 21. September 1915. Schriftleitung: Dr. B. Spatz, Arnulfstrasse 26. Verlag: J. F. Lehmann, Paul Heysestrasse 26. **62. Jahrgang.**

Originalien.

Der Wert der Agglutinationsprobe bei Typhusgeimpften.

Von Dr. Emil Reiss,
Oberarzt der med. Universitätsklinik zu Frankfurt a. M.

Mit der Verbreitung der Typhusimmunisierung während des jetzigen Weltkrieges ist die Frage nach der Bedeutung des Agglutinationsphänomens in ein neues Stadium getreten. Die Tatsache, dass die Schutzimpfung dem Serum agglutinierende Fähigkeit für mehr oder weniger lange Zeit verleiht, beeinträchtigt natürlich den diagnostischen Wert der Gruber-Widalschen Probe. Man hat nun den Versuch gemacht, die klinische Verwendbarkeit der Methode zu erhalten, indem man sie erst bei höheren Verdünnungsgraden, als das bisher üblich war, für beweisend betrachten wollte. So machten z. B. Klemperer, Oettinger und Rosenthal[1]) den Vorschlag, nur Werte von 1:400 und darüber als beweisend für das Bestehen eines Typhus zu betrachten. Bei Einhaltung dieser Bedingungen glauben die genannten Autoren, dass trotz Einführung der Typhusschutzimpfung „der positive Ausfall der Agglutinationsprüfung ... nicht nur für die Erkennung des beginnenden oder ausgebildeten Krankheitsfalles, sondern auch nach Ablauf der Erkrankung seinen vollen Wert behalten habe". Die Autoren gehen mit dieser Ansicht nur den Weg weiter, den die Klinik schon seit Einführung der Gruber-Widalschen Reaktion beschritten hat. Während Widal anfangs die Probe in einer Verdünnung von nur 1:10 für beweisend hielt, ging man bald auf 1:40, dann auf 1:50 und in den letzten Jahren hat man in der Klinik die Agglutination der Typhusbazillen nur in Serumverdünnungen von 1:100 oder 1:160 und darüber als diagnostisch brauchbar angesehen.

So erfreulich es nun wäre, wenn man die schöne und bequem anzustellende Gruber-Widalsche Reaktion durch weitere Erhöhung der Grenzwerte auch für die Diagnose bei immunisierten Individuen retten könnte, so wenig scheinen theoretische Erwägungen wie praktische Erfahrungen dies zu ermöglichen. Die Ansicht der oben genannten Autoren, dass bei Beachtung eines Grenzwertes von 1:400 der positive Ausfall der Reaktion völlig zuverlässig sei, basiert zunächst auf Untersuchungen an Gesunden (freiwilligen Krankenpflegern), die 1—5 und mehr Monate vorher gegen Typhus immunisiert worden waren. Das Serum dieser Personen agglutinierte niemals in höherer Verdünnung als 1:200.

Diese Untersuchungen betreffen also gesunde Geimpfte. Wenn wir aber irgendwo die Typhusdiagnose in Betracht zu ziehen Veranlassung haben, so handelt es sich fast immer um kranke Individuen, und bei Kranken — auch wenn kein Typhus vorliegt — können die Bedingungen für die Höhe des Agglutinationstiters ganz andere sein. Dafür spricht eine ganze Reihe von Tatsachen, von denen ich an dieser Stelle nur einige erwähne und bezüglich der umfangreichen Literatur auf die einschlägigen Lehr- und Handbücher verweise. Zunächst das Tierexperiment. Wir wissen, dass die Bildung der Agglutinine durch die verschiedensten Umstände begünstigt oder behindert werden kann. Dieudonné[2]) hat durch Hetolinjektionen bei Kaninchen, die 2 Monate vorher gegen Cholera oder Typhus immunisiert worden waren, die bereits geschwundene Agglutinationsfähigkeit des Serums wieder erwecken können und zwar bis zu Werten von 1:250. Analoge Resultate hatte man schon vorher z. B. für die Bildung des Diphtherietoxins mit Hilfe von Pilokarpininjektionen erhalten. Ganz besonders veranlassen neue bakterielle Infektionen das Auftreten einer nichtspezifischen Agglutination. Lubowsky und Steinberg[3]) konnten durch Behandlung von Kaninchen mit Kulturen von Staphylococcus pyogenes aureus einen Agglutinationswert des Serums für Typhusbazillen von 1:640 erzielen. Vor Beginn der Behandlung waren von diesen Tieren Typhusbazillen entweder gar nicht oder nur im Verhältnis 1:20 agglutiniert worden. Das längere Erhaltenbleiben einer durch Immunisierung von Meerschweinchen erzeugten Typhusagglutination konnte Verney[4]) durch nachträgliche Vakzinierung mit Koli erreichen. Alle diese Versuche haben zahlreiche Analoga in dem Verhalten von Lysinen, Präzipitinen, Agressinen etc.

Bei menschlichen Erkrankungen sind Agglutinationswerte mässigen Grades (1:50 oder 1:80), wie bekannt, öfters beobachtet worden, ohne dass ein Typhus vorlag, z. B. bei Ikterus, wie man ja auch durch Injektionen von Gallenbestandteilen die gleichen Veränderungen des Blutserums erzeugen konnte. Ferner sind allgemein bekannt die Erscheinungen der Mitagglutination des Typhusbazillus bei Erkrankungen an Paratyphus, Bacillus enteritidis etc.; auch bei Infektionen mit fernstehenden Arten, z. B. Proteus, wurde ähnliches beschrieben (Lubowsky und Steinberg l. c.). Während es sich aber bei diesen Beobachtungen kaum je um Agglutinationswerte von mehr als 1:100 handelt, können Menschen, die früher einmal einen Typhus durchgemacht haben, bei späteren andersartigen Infektionen wesentlich höhere Titer des Blutserums aufweisen. Auch chemische Agentien können beim Menschen in der gleichen Weise wie Mikroorganismen die Agglutinationsbildung wieder auffrischen. Ich selbst erinnere mich eines Patienten, der kurze Zeit nach einer Salvarsaninjektion vorübergehend einen hohen Agglutinationswert gegen Typhus aufwies. Er hatte vor längeren Jahren einen Typhus durchgemacht. Dass ähnliche Verhältnisse auch bei künstlich gegen Typhus immunisierten Menschen eintreten können, war vor dem Kriege in Deutschland meines Wissens nicht bekannt, ist seitdem aber öfters mitgeteilt worden. So beobachtete z. B. Soldin[5]) bei Y-Ruhrkranken, die früher gegen Typhus vakziniert waren, Typhusagglutinationswerte von 1:3200, die allerdings bald zugunsten einer Dysenterieagglutination verschwanden oder geringer wurden. Nicht immer liegen aber die Verhältnisse so günstig; vielmehr ist es bei unbekannten Krankheitserregern oder auch bei manchen Kokken oft nicht möglich, neben der wiederaufgefrischten Typhusagglutination noch eine andere, für die augenblicklich vorliegende Erkrankung spezifische Agglutination auszuwerten. In solchen Fällen gibt trotz eingehendster serologischer Prüfung der Gruber-Widal bei Typhusgeimpften nur zu Fehldiagnosen Anlass. Ein derartiger Fall, der für uns sehr lehrreich war, wurde in der med. Universitätsklinik in Frankfurt a. M. gleich zu Anfang des Kriegs beobachtet und schon damals im Frankfurter ärztlichen Verein mitgeteilt.

Der französische Gefangene J. B. wurde am 17. VIII. 14 in eine chirurgische Abteilung des Krankenhauses eingeliefert. Er hatte eine

[1]) Ther. d. Gegenw. 1915 H. 5.
[2]) M.Kl. 1906 S. 575.
[3]) D. Arch. f. klin. M. 79. 1904. S. 396 ff.
[4]) Zbl. f. Bakt. 32. S. 290, 366, 1902.
[5]) D.m.W. 1915 Nr. 29 S. 858.

tiefe eiternde Schusswunde an den Nates und einen Streifschuss am Nacken. Nach anfänglichem Sinken der Temperatur trat am 20. VIII. wieder hohes Fieber auf. Da an der Wunde nichts Anormales zu sehen war, dachte der behandelnde Kollege an die Möglichkeit einer komplizierenden inneren Erkrankung, etwa eines Typhus. Als zugezogener Interner musste ich nach dem ganzen klinischen Befund das Vorliegen eines Typhus für höchst unwahrscheinlich erklären. Da aber am nächsten Tag das Fieber noch hoch blieb (über 40°), wurde eine Gruber-Widalsche Reaktion gemacht, die bei 1 : 320 noch positiv war (noch höhere Verdünnungen wurden nicht angesetzt). Daraufhin wurde der Kranke in die medizinische Klinik verlegt. Nachdem eine Eiteransammlung, die sich in der stark zerklüfteten Wunde der Nates gebildet hatte, zur Entleerung gebracht worden war, ging die Temperatur schnell herunter. Das gleiche Ereignis wiederholte sich einige Tage später. Dagegen fehlte während der etwa 2½ Wochen währenden Beobachtungszeit in der medizinischen Klinik jedes typhusartige Symptom. Am 26. VIII. wurde wieder eine Agglutination des Serums bis 1 : 320 verfolgt. Am 4. IX. 14 wurde eine 3. Blutprobe untersucht und zwar diesmal bis zu Ende titriert und ergab noch in der Verdünnung 1 : 640 ein positives Resultat. Die Züchtung von Typhusbazillen aus Blut, Stuhl und Urin wurde 2 mal und zwar am 26. VIII. und 4. IX. versucht; niemals gelang es Typhusbazillen zu finden. Dieses negative Ergebnis zusammen mit dem gesamten klinischen Befund liess die Diagnose Typhus mit Sicherheit ausschliessen. Erst auf mehrfaches eindringliches Befragen hatte der Kranke mitgeteilt, dass er 2 Jahre zuvor in seiner Garnison Avignon 5 mal in Abständen von je 1 Woche gegen Typhus geimpft worden sei (offenbar gelegentlich der bekannten Epidemie, bei der Vincent mit Aether abgetötete Typhusbazillen zur Immunisierung benutzte). Eine typhöse Erkrankung hat er nie durchgemacht. Der hohe Agglutinationstiter musste also auf die 2 Jahre zurückliegende Immunisierung zurückgeführt werden. Nach allem, was über das Abklingen der Agglutinationsfähigkeit des Serums bekannt ist, hat dieses Individuum wohl nicht die ganzen 2 Jahre hindurch einen so hohen Titer aufgewiesen, sondern dieser dürfte erst wieder erhöht worden sein durch das Hinzutreten einer bakteriellen Wundinfektionskrankheit. Eine Sicherheit über diesen letzteren Punkt konnte ich leider nicht gewinnen, da der Kranke schon am 7. IX. 14 auf die chirurgische Abteilung zurückverlegt wurde und mir später aus den Augen gekommen ist.

Es geht hieraus hervor, dass bei Menschen, die früher gegen Typhus immunisiert worden sind, ein höheres Agglutinationstiter als 1 : 400 (im obigen Fall 1 : 640) vorkommt, auch wenn sie an einer nichttyphösen Affektion erkranken. Man kann also, wie auch die eingangs angeführten experimentellen Tatsachen erwarten liessen, die bei geimpften Gesunden gefundenen Werte nicht auf geimpfte Kranke übertragen. Um aber trotzdem die Methode verwertbar zu erhalten, könnte man auf den Gedanken verfallen, die Probe nach einiger Zeit zu wiederholen und aus einer etwaigen Steigerung des Wertes auf das Bestehen eines frischen Typhus zu schliessen. Auch dieser Ausweg, der von einigen Autoren vorgeschlagen wurde, dürfte bei immunisierten Individuen nicht zum Ziel führen; denn es ist einleuchtend, dass die gleichen Umstände, die eine nichtspezifische Vermehrung resp. Neubildung von Agglutininen verursachen, auch das allmähliche Ansteigen (oder Abklingen) des Titers im Verlaufe dieser auslösenden Umstände herbeiführen können, ebenso wie ein frischer Typhus. Also auch auf diese Weise können wir der diagnostischen Zweifel bei geimpften Kranken nicht immer Herr werden.

Wie schwierig es ist, überhaupt bestimmte Grenzwerte der Agglutination festzulegen, geht schon daraus hervor, dass die Angaben verschiedener Untersucher ausserordentlich voneinander differieren. So werden beispielsweise in einer Arbeit von Stursberg und Klose[6]) wesentlich höhere Agglutinationswerte für Typhusgeimpfte angegeben als von Klemperer, Oettinger und Rosenthal. Ebenso hat Dünner[7]) bei geimpften Soldaten, die nicht typhuskrank waren, in einem sehr grossen Prozentsatz der Fälle Agglutinationswerte von 1 : 640 gefunden. Allerdings fehlen sowohl bei diesem Autor wie bei Stursberg und Klose Angaben über die zwischen Immunisierung und Ausführung der Gruber-Widalschen Reaktion verstrichene Zeit. Hierauf kommt natürlich sehr viel an.

Im hiesigen hygienischen Institut wurde eine grosse Anzahl entsprechender Untersuchungen vorgenommen. Herr Dr. Braun hatte die Güte, mir die Durchsicht dieser Versuchsreihen zu gestatten, deren eine ich mit seiner Erlaubnis nachstehend veröffentliche. Das zur Impfung benutzte Vakzin[8]) bestand aus Typhusbazillen, die bei 56° abgetötet waren. 1 ccm des Vakzins enthielt 1000 Millionen Bazillen. Bei der 1. Impfung wurde ½ ccm, bei der 2. und 3. je 1 ccm des Vakzins injiziert. Die Impfungen erfolgten in Abständen von je 1 Woche. Die folgende Tabelle enthält die Resultate des Gruber-Widal in verschiedenen Abständen nach der 3. Impfung; nur in den Fällen 1 und 4 (welche die höchsten Werte ergaben) wurde die Untersuchung des Serums schon nach der 2. Impfung vorgenommen.

Fall	Zeitraum nach der Impfung	Widal	Fall	Zeitraum nach der Impfung	Widal
1	2 Tage	1 : 20480	14	10 Tage	1 : 10240
2	5 „	1280	15	11 „	2560
3	5 „	2560	16	13 „	2560
4	7 „	40960	17	14 „	2560
5	8 „	2560	18	3 Wochen	2560
6	8 „	2560	19	4 „	1280
7	8 „	2560	20	5 „	320
8	8 „	2560	21	2½ Monate	320
9	8 „	5120	22	2½ „	640
10	8 „	10240	23	4 „	[illegible]60
11	10 „	5120	24	4 „	[illegible]20
12	10 „	10240	25	4 „	[illegible]40
13	10 „	10240			

Wie man sieht, erreicht der Agglutinationstiter in [illegible] Versuchsreihe durchschnittlich 2—10 Tage nach der Impfung seinen höchsten Stand, um dann mehr oder weniger schnell abzusinken. Wie jedoch unsere Untersuchungen im Einklang mit denen von Klemperer, Oettinger und Rosenthal ergeben haben, ist eine Regelmässigkeit dieses Verlaufs so wenig zu erkennen, dass das Verfahren von Stursberg und Klose, bestimmte Schwellenwerte der Agglutination für einmal, zweimal, dreimal oder öfter Geimpfte festzulegen, aussichtslos erscheint. Es dürfte demnach auch nicht möglich sein, aus einer Ueberschreitung dieser Schwellenwerte bei geimpften Personen auf das Bestehen eines Typhus zu schliessen. Hier dürften Verschiedenheiten der Individuen, ferner auch des Impfstoffes[9]) oder des Typhusstammes, der die Erkrankung verursacht, eine grosse Rolle spielen. Selbst wenn man — was praktisch kaum durchführbar scheint — für jeden Impfstoff eine besondere Agglutinationstabelle aufstellen würde, wäre die Variabilität der übrigen Faktoren immer noch so gross, dass die Basis für die Diagnose eine überaus schwankende bliebe. Das zeigt die oben wiedergegebene Tabelle, in der trotz Anwendung des gleichen Impfstoffs sehr grosse Agglutinationsdifferenzen innerhalb eines und desselben Zeitraums beobachtet wurden. Die aussergewöhnlich hohen Werte (in einem Fall über 1 : 40 000) scheinen zwar nur in der ersten Zeit nach der Impfung vorzukommen. Doch wurde noch 2—4 Monate danach in keineswegs seltenen Fällen 1 : 640 gefunden, also eine Zahl, die bereits über die von Klemperer, Oettinger und Rosenthal als diagnostisch sicherer Grenzwert angegebene hinausgeht. Selbstverständlich sind auch die Verschiedenheiten der Prüfung der Agglutination für die Höhe des Titers von Bedeutung, worauf auch mehrere Autoren hinweisen. Die Werte können verschieden ausfallen, je nachdem man lebende oder abgetötete Kulturen resp. das Fickerreagens benutzt. Die im hiesigen Institut erhaltenen Resultate wurden alle mit durch Formol abgetöteten Typhusbazillen erhalten, während z. B. Klemperer und seine Mitarbeiter lebende Bazillen benutzt haben.

Man ist also leider zu der Schlussfolgerung genötigt, dass heute, da ein beträchtlicher Teil der mitteleuropäischen Bevölkerung mit Typhusvakzine vorbehandelt ist, der positive Ausfall der Agglutinationsprobe nur mit aller Vorsicht zu verwerten ist. Ich schliesse mich den Ausführungen Dünners an, der bei geimpften Individuen eine Verwertung der Probe nicht für möglich hält. Die von Klemperer und seinen Mitarbeitern einerseits und von Stursberg und Klose anderseits vorgeschlagenen Aushilfswege sind deshalb nicht gangbar, weil sie die Möglichkeit nicht berücksichtigen, dass auch eine nichttyphöse Erkrankung bei immunisierten Individuen den Agglutinationstiter des Blutserums erhöhen kann.

Leider gilt nun das Gleiche auch für den negativen Ausfall der Probe. Wir wissen schon aus dem Experiment, dass bei immunisierten Tieren der Titer (Agglutination, Antikörperbildung etc.) nach einer neuen Impfung zunächst sinkt, um erst nach Ablauf einer gewissen Zeit wieder anzusteigen. Auch bei Mischinfektionen kann die Agglutinationskraft des Serums gegen Typhusbazillen herabgesetzt werden [Kayser[10])], ebenso wie wir oben gesehen haben, dass sie in anderen Fällen gesteigert wird. Aehnliches ist auch beim Menschen öfters beobachtet worden. Erst kürzlich hatte das hiesige hygienische Institut (interimist. Leiter: Dr. Braun) eine Erkrankung zu begutachten, die ein früher gegen Typhus immunisiertes Individuum betraf. Der vorher hohe Agglutinationstiter sank beim Ausbruch der Erkrankung zunächst auf Null. Dennoch handelte es sich um einen echten Typhus, wie

[6]) M.m.W. 1915 Nr. 11 S. 380.
[7]) B.kl.W. 1915 Nr. 3 S. 60.
[8]) Vgl. Braun: Ther. Mh., November 1914.
[9]) Vgl. z. B. John: D.m.W. 1915 Nr. 28 S. 827.
[10]) Arch. f. Hyg. 48. 1903.

aus dem späteren Wiederanstieg des Agglutinationstiters und den übrigen diagnostischen Merkmalen hervorging. Also auch der negative Ausfall der Agglutinationsprobe ist, wenigstens im Beginn der Erkrankung eines immunisierten Individuums, kein einwandfreies diagnostisches Merkmal.

Für die praktische Typhusdiagnose wird sich die Sache natürlich so gestalten, dass man sich zunächst zu vergewissern sucht, ob der Kranke gegen Typhus geimpft ist oder nicht. Das wird sich im allgemeinen mit der gleichen Sicherheit resp. Unsicherheit wie andere anamnestische Daten feststellen lassen. Stellt sich heraus, dass der Kranke nicht geimpft ist, so kann die Agglutinationsprobe mit dem gleichen Grade von Gewissheit wie bisher (also schon unterhalb 1:400) verwertet werden. Bleibt es unsicher, ob der Kranke immunisiert ist, so kann auch die Agglutinationsprobe die Zweifel nicht beheben und für sich allein keinen grösseren Wert beanspruchen, wie die vielen anderen unsicheren Typhussymptome. Ist der Kranke geimpft, so muss dem Agglutinationstiter des Serums, wie hoch er auch sei, jeder diagnostische Wert abgesprochen werden.

Aus dem Frauenspital Basel-Stadt (Direktor Prof. O. v. Herff).

Chineonal als Wehenmittel.

Von Dr. Th. Herzog, Assistenzarzt.

Zu den unangenehmsten und langweiligsten Anomalien des Geburtsverlaufes gehört für Arzt und Hebamme die sogen. „Wehenschwäche“. Gegen die Wehenschwäche[1]), wie sie im Verlauf und besonders gegen Ende der Austreibungsperiode auftritt, die meist eine Folge von Uebermüdung der Uterusmuskulatur ist, besitzt die Geburtshilfe genügend Hilfsmittel. In seltenen Fällen bedingt sie eine Indikation zum Forzeps; meist werden die wehenerregenden Mittel, die Sekale- und Hypophysnpräparate, zum Ziele führen und in kürzester Zeit die Geburt vollenden. Bei ihrer richtigen Dosierung und Anwendung, wie es v. Herff und Hell in ihrer Arbeit gezeigt haben und wie sie seither im Basler Frauenspital angewendet werden, sind Sekakornin und Pituglandol die souveränen Mittel zur Bekämpfung der Wehenschwäche in der Austreibungsperiode.

Ganz anders verhält es sich mit der primären Wehenschwäche, die so häufig im Verlaufe einer langen Eröffnungsperiode vorhanden ist und diese um Stunden und Tage hinauszieht. Wenn es sich bei stehender Blase auch in den meisten Fällen nur um eine Geduldsprobe handelt, die die Kräfte der Frau sehr in Anspruch nimmt, so kann eine solche primäre Wehenschwäche bei vorzeitigem Blasensprung zur Infektion disponieren, somit indirekt einen lebensgefährlichen Zustand bilden.

Wohl gibt es auch primäre Wehenschwächen, die durch übermässige Ausdehnung der Uterusmuskulatur, meist durch Hydramnios oder Gemelli bedingt sind; bei diesen beginnt nach Ablassen des Fruchtwassers meist eine geordnete Wehentätigkeit einzusetzen, womit eine weitere Therapie sich erübrigt. Die meisten primären Wehenschwächen sind aber in einer konstitutionellen oder durch frühere metritische Prozesse bedingten Schwäche der Uterusmuskulatur, oder in einer Störung der Innervation begründet. Bald ist es der Typus der äusserst spärlichen und wenig starken Wehen, bald der Typus der zahlreichen, aber schwachen Wehen, bei denen die Kontraktionen des Uterus kaum fühlbar sind, die die Eröffnungsperiode ins unendliche hinausziehen. Bald wieder setzen die Wehen anfangs ordentlich ein, sie hören aber nach einiger Zeit wieder auf, wohl durch Abnahme der Erregbarkeit der Muskulatur. Diese atonische Wehenschwäche kann sich sekundär in die Austreibungsperiode fortsetzen.

Gegen alle diese Wehenanomalien in der Eröffnungsperiode gibt es eine ganze Anzahl allgemein bekannter Mittel, die gelegentlich zum Ziele führen, die aber auch oft versagen. Aufstehen, Herumlaufen, heisse Scheidenspülungen, warme Bäder etc. sind die gebräuchlichsten dieser an sich indifferenten Mittel. Reizung der Brüste mit dem elektrischen Strom oder auch direkt der Uterusmuskulatur, wurde zeitweise empfohlen, aber bald wieder als unzuverlässig oder recht unbequem verlassen.

Von einer grossen Zahl medikamentöser Mittel, die zur Behandlung atonischer Wehen angegeben wurden, sind nur wenige übrig geblieben. Pilokarpin, das gute Wirkung zeigte, wurde seiner unangenehmen Nebenerscheinungen wegen ganz aufgegeben. Secale cornutum mit seinen Präparaten, namentlich Sekakornin, ist wohl das beste Uteruskontraktionsmittel, aber wie wir wissen, in der Eröffnungsperiode nur mit Vorsicht anzuwenden. Die meisten Geburtshelfer verwerfen sie ganz, wie übrigens auch die Hypophysenpräparate, teils wegen Gefahr des Tetanus uteri, oder weil sie häufig in der Eröffnungsperiode unwirksam sind. Auch wir geben selten in der Eröffnungsperiode Sekakornin, nur bei ganz strenger Indikation in der Standarddosis von ¼ ccm, wenn die Zahl der Wehen weniger als 3 in der halben Stunde beträgt. Für die Geburtshilfe des praktischen Arztes ist es daher sehr wünschenswert, über ein gefahrloses Mittel zur Bekämpfung der Wehenschwäche zu verfügen, das auch von allen jenen Aerzten angewandt werden kann, die nicht über eine grosse Erfahrung in der Beurteilung von Wehen besitzen, wie es eben die Anwendung des Sekakornin verlangt.

Vor vielen Jahren wurde schon von Schatz das Chininum sulfuricum als Wehenmittel in der Dosis von 0,25 g dreimal hintereinander empfohlen. Trotz mehrfachen günstigen Empfehlungen von Schwab, Wiesner, Kehrer, neuerdings von Conitzer, Marek, Rotter und Guggisberg, scheint seine Verbreitung früher grösser gewesen zu sein als jetzt. Diese Tatsache ist einerseits wohl durch das Auftreten der Hypophysenpräparate bedingt, andererseits durch die etwas unsichere Wirkung des Chinin und seine unangenehmen Nebenerscheinungen, die in Form von starkem Erbrechen, Kopfschmerz, Schwindel und Ohrensausen in Erscheinung treten. Nach Conitzer ist das Chinin besonders in den siebziger Jahren von vielen Autoren, besonders englischen, warm empfohlen worden. Später wurden dann nur noch von einzelnen günstige Erfolge berichtet, wie die obengenannten Autoren, während andere dem Chinin als Wehenmittel Unbeständigkeit vorwarfen. Auch die vielfachen Versuche v. Herffs mit diesem Mittel fielen insofern ungünstig aus, als zuviel Versager vorgekommen sind. Conitzer würde das Chinin für das Wehenmittel par excellence ansehen, wenn es nicht so launenhaft in seiner Wirkung wäre. Immerhin hat er sowohl in der Eröffnungs- und Austreibungsperiode der Geburt, wie auch bei Aborten sehr schöne Erfolge mit Chinin erzielt und empfiehlt es als wehenförderndes Mittel für die Praxis; doch betont auch er sehr die unangenehmen Nebenwirkungen. Aehnliche gute Erfahrungen mit Chinin machte Mäurer, der bei 61 Patienten unter 78 eine gute Wirkung sah, ferner Rotter, Marek und Guggisberg. Zu einem Allgemeingut der Aerzte ist aber das Chinin trotz dieser Empfehlungen nicht geworden, indem ihm eben immer noch von Vielen gar keine, jedenfalls eine recht unsichere Wirkung zugesprochen wird.

Die Firma E. Merck brachte vor einiger Zeit ein neues Chininpräparat „Chineonal“ in den Handel, das uns zu Untersuchungen freundlichst zur Verfügung gestellt wurde. Das Präparat ist eine Kombination von Chinin und Veronal, wobei letzteres hauptsächlich die unangenehmen Nebenwirkungen des Chinins paralysieren soll. Bucura erwähnt seine guten Erfahrungen mit Chineonal als einem Mittel, das die wehenverstärkende Wirkung des Chinins und die schmerzlindernde des Veronals besitze.

Seit einem Jahre haben wir das Chineonal im Frauenspital Basel bei ca. 150 Gebärenden in Anwendung gebracht. Chineonal wurde am häufigsten bei primärer Wehenschwäche gegeben, es befinden sich darunter aber auch Fälle von sekundärer Wehenschwäche, die gut beeinflusst wurden.

Um gleich den Effekt der Therapie anzugeben, können wir sagen, dass wir bei ca. 70—75 Proz. aller so behandelten Fälle einen vollen Erfolg der Therapie verzeichnen konnten; die übrigen waren entweder vollständige Versager oder es begann

[1]) Unter Wehenschwäche verstehen wir im folgenden immer die atonischen Wehen nach Walthard.

die Wehenzahl wohl etwas zu steigen, sie schwand aber nach Aufhören der üblichen Dosis Chineonal wieder völlig.

Die pharmakologische Wirkung des Chinins auf die glatte Uterusmuskulatur ist besonders von Kurdinowsky studiert worden. Dieser Autor fand bei seinen physiologischen und pharmakologischen Untersuchungen über die Uteruskontraktionen, dass nach Einspritzung von Chininum sulfuricum in die Halsvenen (ca. 0,06 beim Kaninchen) regelmässig eine bedeutende Verstärkung der Uteruskontraktionen oder deren Eintreten bei vorheriger Ruhe stattfindet. Die einzelnen Bewegungen des Uterus werden durch eine den ganzen Uterus umfassende, ununterbrochene Kontraktion von tetanischem Typus abgeschlossen, wobei ein solcher Zustand eines scharf erhöhten allgemeinen Tonus sich ziemlich lang hinzieht. Diese tonisierende Wirkung auf die Muskulatur des Uterus hält Kurdinowsky für das Typische der Chininwirkung. Deswegen scheint das Chinin, nach dem Experiment zu schliessen, nicht nur die Wehen zu verstärken, sondern auch den normalen Charakter in einen tetanischen zu verwandeln, d. h. die normale Dauer der einzelnen Wehe bedeutend zu verlängern. Kurdinowsky zieht aus seinen Versuchen den Schluss, dass das Chinin mit mehr Grund in die Zahl der Gebärmuttermittel eingeschlossen werden müsse als viele andere, dass es als tonisierendes Mittel bei schlechten Wehen unbedingt verwendet werden soll.

Aehnliche Wirkungen, wie dieser Autor beim Experiment feststellte, haben wir mit Chineonal klinisch beobachten können. Ja, beim Chineonal ist die Kontraktionswirkung nach unserem Eindruck in Bezug auf Stärke und Frequenz noch besser wie beim gewöhnlichen Chininum sulf., ein Beweis dafür, dass das Veronal keinen hemmenden Einfluss auf die Innervation des Uterus hat und allein seine gute Wirkung auf die nervösen Zentralorgane ausübt. Die Vorzüge beim Gebrauch von Chineonal gegenüber Chinin springen in die Augen. Sehr selten wurde Erbrechen beobachtet, Kopfweh und Schwindel nie, nur Schweissausbruch trat öfters ein. Tritt bei vorher schwachen und ermüdenden Wehen die richtige Chineonalwirkung ein, so ist das Bild folgendes: Die Wehen werden kräftig, von längerer Dauer und die Frequenz nimmt rasch zu, wogegen die Schmerzhaftigkeit der Kontraktionen etwas abnimmt. Es kam unter unseren Fällen z. B. vor, dass eine Gebärende, die trotz schlechter Wehen aufgeregt und unruhig war, nach einigen Chineonaldosen ruhig wurde und zeitweise einschlief.

Unangenehme oder gar bedrohliche Wirkungen haben wir beim Chineonal in den von uns gegebenen Dosen niemals beobachten können. Doch wird es für alle Fälle besser sein, nicht über eine Dosis von 5—6 Tabletten à 0,2 in 24 Stunden hinauszugehen, indem durch höhere Dosen ev. durch Kumulation von Veronal oder Chinin Vergiftungserscheinungen eintreten können.

Unsere Anwendungsweise bei schwachen oder seltenen Wehen ist folgende: Stündlich wird eine Tablette Chineonal à 0,2 gegeben, meist bis zu 5 Tabletten. Die Tabletten von 0,1, wie sie für andere Zwecke in den Handel kommen, erwiesen sich als zu schwach. Meist wurden schon nach der 2. Tablette die Wehen bedeutend kräftiger, von längerer Dauer und die Wehenzahl begann zu steigen; sicher aber vermehrte sich die Wehenzahl nach der 3. oder 4. Tablette, wenn überhaupt eine Wirkung vorhanden war. Die Wehen wurden genau kontrolliert, für jede Stunde ausgezählt und die Zahlen in extra angelegten Wehenkurven eingetragen.

Nach diesen allgemeinen Angaben über Chineonalwirkung mögen einzelne der von uns behandelten Fälle näher beleuchtet werden. Vor allem ist, wie schon betont wurde, die primäre Wehenschwäche der Eröffnungsperiode das Hauptanwendungsgebiet des Chineonals. Von diesen Fällen besitzen wir eine grosse Anzahl von Kurven, die einander auffallend ähnlich sind. Es handelte sich meistens um träge Eröffnungswehen, 3—5 pro Stunde oder noch weniger. Wurde dann eine Tablette Chineonal gegeben, so stiegen die Wehen auf 6—8 in der nächsten Stunde, wobei vor allem die kräftigen Uteruskontraktionen auffielen. Nach der nächsten Tablette Chineonal, eine Stunde später, vermehrten sich die Wehen meist rasch auf 10—14, nach der dritten oder vierten Tablette traten oft bis 20 kräftige Wehen ein.

Einige typische Fälle dieser Art seien hier erwähnt:

1. Frau M. S., 25 jähr. I.-para. Muttermund zweifrankstückgross, 5 träge schwache Wehen pro Stunde. Stündlich eine Chineonaltablette von 9—1 Uhr. Die Wehen stiegen in der zweiten Stunde auf 9, in der dritten auf 12, in der vierten auf 16, worauf bald Presswehen einsetzten und die Geburt erfolgte.

2. Frau C. B., 21 jähr. I.-para. 5 schwache Wehen pro Stunde, auf Chineonal 8, 11 und 14 kurze aber kräftige Wehen mit baldigem Partus.

3. Frau E. S., 35 jähr. IV.-para. Trotz Blasensprung nur zirka 2 schwache Wehen pro Stunde. Auf Chineonal 6, 9 und 12 kräftige Wehen. Geburt 20 Minuten nach der letzten Tablette.

4. Frau D. M., 21 jähr. I.-para. 3 kurze Wehen pro Stunde. Nach der ersten Tablette steigt die Anzahl auf 12, nach der dritten Tablette erfolgt die Geburt.

5. Frau E. H., 28 jähr. II.-para. J.-Nr. 1267. 3 schwache Wehen, nach der ersten Tablette 6 an Stärke zunehmende Wehen. Nach der zweiten Tablette 13, nach der dritten 21 Wehen pro Stunde, hält sich nach der vierten auf derselben Höhe, worauf bald die Geburt eintritt.

6. Frau B. B., 25 jähr. I.-para. Höchstens 2 Wehen pro Stunde, erst nach der zweiten Tablette steigt die Zahl auf 11, nach der dritten auf 18 und hält sich auf dieser Höhe bis zur Geburt.

7. Frau W. F., 21 jähr. I.-para. Während mehreren Stunden seltene (bis 4) und schwache Wehen, nach 4 Chineonaltabletten gute kräftige Wehen (12—16) bis zur Geburt.

8. Frau Sch. S., 33 jähr. V.-para. Muttermund fast handtellergross, 4 schwache Wehen pro Stunde, nach der ersten Tablette 9, nach der zweiten 18 Wehen, mit einigen Presswehen erfolgt die Geburt.

9. Frau T. P., 30 jähr. III.-para. 9 Uhr künstlicher Blasenriss wegen allgemein verengtem Becken. Bis 6 Uhr abends nur einzelne seltene schwache Wehen. Nach der ersten Tablette 8 kräftige Wehen pro Stunde, nach der zweiten Tablette 18—20 Wehen, die nun anhalten bis zu der 2 Stunden später erfolgten Geburt.

10. Frau D. R., 30 jähr. II.-para. 9 Uhr künstlicher Blasenriss wegen engem Becken. Bis 6 Uhr keine Wehen. Von 6—11 Uhr stündlich eine Tablette Chineonal ohne Wehen. Nach der fünften Tablette plötzlich kräftig einsetzende Wehen, 12—16 pro Stunde, die anhalten bis zu der 5 Stunden später eintretenden Geburt.

11. Frau Sch. G., 31 jähr. IV.-para. Vorzeitiger Blasensprung vor 24 Stunden. Keine Wehen. Einsetzen der Chineonaltherapie: Die Wehen stiegen sukzessive auf 5, 7, 10, 16 pro Stunde und nach einigen Presswehen Partus.

12. Frau M. V., 36 jähr. VI.-para. 10 Uhr Einleitung der künstlichen Frühgeburt wegen Nephritis parenchymatosa. Blasenriss. Bis 6 Uhr abends keine Wehen. Chineonaltherapie: Nach der zweiten Tablette treten 6 kräftige Wehen pro Stunde ein. In den nächsten 2 Stunden steigt die Wehenzahl auf 16—20. Geburt 11 Uhr 20 Min.

13. Frau R. M., 26 jähr. I.-para. J.-Nr. 1385. Vorzeitiger Blasensprung, ca. 6 träge, kaum fühlbare Wehen pro Stunde. Chineonaltherapie: Die Wehen werden nach der ersten Tablette kräftig, die Zahl steigt in den nächsten Stunden auf 12—14. Muttermund sehr straff, einige Inzisionen. Kindliche Herztöne werden schlecht. Forzeps.

14. Frau K. L., 28 jähr. I.-para. Vorzeitiger Blasensprung, keine Wehen während 12 Stunden. Mit Chineonal treten sofort kräftige Wehen (12, 14, 16 usw.) auf bis zur spontanen Geburt von Zwillingen.

Wir könnten noch eine grosse Anzahl solcher Wehenkurven von primärer Wehenschwäche in der Eröffnungsperiode anführen, die ganz ähnlich verlaufen sind. Wenn wir noch einige Besonderheiten hervorheben sollen, dann sind es etwa folgende: Das Chineonal wirkt nur, wenn schon richtige Wehen da sind, wenn diese auch oft kaum spürbar sind. Es hat die Eigenschaft, den Tonus der Muskulatur so herzustellen, den Uterus zu sensibilisieren, dass nur noch ein geringer Anschlag des physiologischen Reizes notwendig ist, um regelmässige Uteruskontraktionen auszulösen.

Auf Schwangerschaftswehen hat Chinin gar keinen Einfluss, wie die übrigen Wehenmittel ja auch. Es kann daher als alleiniges Mittel zur Einleitung einer Geburt oder eines Abortes nicht benutzt werden. (Schatz empfahl schon Chinin zur Unterscheidung von Schwangerschafts- und Geburtswehen.) Wohl aber haben wir den Eindruck bekommen, dass, wenn das Fruchtwasser abgeflossen war oder die Blase künstlich gesprengt wurde, die Chineonalwirkung sehr prompt einsetzte. Bei der künstlichen Frühgeburt mit Blasenriss haben wir uns diese Eigenschaft zunutze gezogen und, wie wir aus den obigen Fällen (9—12) ersehen, mit bestem Erfolg. Wenn auch in einzelnen Fällen, wie z. B. Nr. 11, sehr gehäufte Wehen (bis zu 20 pro Stunde) auftraten, so war nie ein eigentlicher

Tetanus uteri vorhanden. Die Uteruskontraktionen liessen immer deutlich nach und nur ein gewisser Tonus war vielleicht während der Wehenpause zu konstatieren. Wir haben auch Fälle beobachten können, wo die Anzahl der Wehen nicht gering war, aber wo die Kontraktionen kurz und schwach waren, so dass die Eröffnung des Muttermundes sehr langsam vor sich ging oder stille stand. In solchen Fällen konnten wir besonders deutlich die tonisierende Eigenschaft des Chineonals beobachten, wie z. B. in folgendem Fall:

15. Frau K. J., 32 jähr. I.-para. J.-Nr. 939. 10 schwache, aber kurze Wehen pro Stunde. Muttermund bleibt stundenlang fast gleich, fünffrankstückgross. Nach der zweiten Tablette werden die Wehen sehr intensiv, die Wehenzahl steigt jedoch nicht, trotzdem öffnet sich in kürzester Zeit der Muttermund und gute Presswehen vollenden die Geburt.

Dass bei gehäuften Wehen nach Chineonal etwa sehr starke Schmerzhaftigkeit dagewesen wäre, wurde nicht beobachtet, vielmehr scheint das Veronal den Wehenschmerz bedeutend zu dämpfen. Auch für das Kind konnten wir keine grössere Gefahr konstatieren, als sie eben sonst auch bei häufigen Wehen vorhanden ist.

Die besten Erfolge werden bei primärer Wehenschwäche der Eröffnungsperiode erzielt; so sei besonders hervorgehoben, dass diese Geburtsperiode das Hauptanwendungsgebiet des Chineonals abgibt.

Bei einer Anzahl von Fällen konnten wir ferner feststellen, dass, wenn die Wehen anfangs gut gewesen waren und dann eine sekundäre Wehenschwäche eintrat, der Tonus der ermüdeten Muskulatur durch Chineonal rasch wieder gehoben wurde, also auch eine günstige Beeinflussung der sekundären Wehenschwäche durch Chineonal vorhanden war. Freilich gibt es auch Fälle, besonders wenn sich die sekundäre Wehenschwäche in die Austreibungsperiode hinüberzieht, wo das Chineonal nicht zur raschen Beendigung der Geburt genügt und 1 ccm Pituglandol oder ¼ ccm Sekakornin gegeben werden muss. Einige Fälle dieser sekundären Wehenschwäche seien hier erwähnt:

16. Frau T. T., 28 jähr. I.-para. Gute Wehen während 6 Stunden, dann werden sie seltener und schwach. Muttermund kleinhandtellergross. Nach einer Tablette nehmen die Wehen sofort wieder zu, nach der zweiten Tablette setzten bald kräftige Presswehen ein und Geburt.

17. Frau R. M., 24 jähr. I.-para. J.-Nr. 1150. Pelvis angusta plana. Gute Eröffnungswehen während ca. 12 Stunden, plötzlich nehmen sie ab und werden schwach. Auf Chineonal sofort 10, 12 und 14 gute Wehen, trotz Walcherscher Hängelage und kräftiger Presswehen tritt der Kopf nicht ins Becken. Symphyseotomie und Versuch des hohen Forzeps, Perforation des inzwischen abgestorbenen Kindes.

18. Frau St. F., 34 jähr. II.-para. Wehen anfänglich ziemlich gut, sie nehmen nach einigen Stunden wieder ab. Auf Chineonal werden die Wehen etwas häufiger und kräftiger, vermögen jedoch nicht die Austreibungsperiode zu vollenden, sondern sie sinken nach der letzten Tablette wieder auf 6 herab. Eine Spritze Pituglandol bewirkt sofort starke Presswehen und Geburt nach 10 Minuten.

19. Frau Z. Z., 39 jähr. I.-para. Anfängliche Wirkung des Chineonal gut, sowohl in bezug auf Frequenz wie auf Stärke der Wehen. 5 Stunden nach der letzten Dosis ist jedoch die Wirkung erschöpft und eine Spritze Pituglandol während der Austreibungsperiode vollendet rasch die Geburt.

20. Frau F. R., 26 jähr. I.-para. Patientin hatte sehr gute Eröffnungswehen, die nach einigen Stunden an Stärke und Frequenz nachliessen. Auf Chineonal 16—20 kräftige Wehen, hören aber nach der letzten Tablette während der Austreibungsperiode plötzlich wieder auf. ¼ ccm Sekakornin ruft erneut starke Wehen hervor, worauf die Geburt erfolgt.

In den ersten beiden Fällen beobachteten wir eine gute Wirkung von Chineonal bei sekundärer Wehenschwäche, in den anderen erlahmte die Wirkung während der Austreibungsperiode wieder. Mit 1 ccm Pituglandol bzw. ¼ ccm Sekakornin wurde eine neue Wehenverstärkung hervorgerufen. Für beide Arten könnten wir noch eine Anzahl Beispiele vorbringen. Warum das Chineonal in gewissen Fällen von sekundärer Wehenschwäche nicht vermag, die Wehentätigkeit weiter zu unterhalten, ist schwierig zu beurteilen; wahrscheinlich ist es bei dieser übermüdeten Uterusmuskulatur doch ein zu schwaches Uterustonikum. Deshalb ist es in unserer Anstalt Prinzip, bei Wehenschwäche in der Austreibungsperiode, wenn der vorliegende Teil, also zumeist der Kopf tief steht und keine weiteren Hindernisse zu erwarten sind, durch 1 ccm Pituglandol oder ¼ ccm Sekakornin die Wehen zu steigern. Bei dieser Methode haben wir die besten Erfolge erzielt, und mancher Forzeps wurde erspart.

In der Nachgeburtsperiode und bei Atonien haben wir Chineonal nicht angewandt, weil wir rasch einen Tetanus des entleerten Uterus hervorrufen wollen, wofür Sekale- und Hypophysenpräparate die geeigneten Mittel sind.

Bei beginnenden Aborten, die stark bluteten und nicht mehr aufzuhalten waren, haben wir die Chineonaltherapie öfters versucht, meist mit negativem Erfolg. In letzter Zeit liessen wir den Chineonaldosen 1 ccm Pituglandol und 1 ccm Sekakornin folgen, worauf das Ei meist prompt ausgestossen wurde, während Pituglandol oder Sekakornin allein bei Aborten selten diese Wirkung hervorbringt. Wir sehen also auch hier, dass Chineonal die Uterusmuskulatur sensibilisiert bzw. den Tonus so erhöht, dass nunmehr Pituglandol und Sekakornin zusammen in einstündiger Pause ihre Wirkung entfalten können.

Fassen wir unsere Erfahrungen über Chineonal noch einmal kurz zusammen, so können wir sagen:

1. Chineonal besitzt die wehenverstärkenden und -vermehrenden Eigenschaften des Chinins und zugleich die beruhigenden des Veronals.
2. Bei einer Dosis von 5 Tabletten à 0,2, stündlich eine gegeben, haben wir in den meisten Fällen eine starke Steigerung der Wehenfrequenz und eine Verstärkung der Kontraktionen erreicht. Unangenehme Nebenerscheinungen haben wir bis jetzt nicht beobachtet.
3. Die beste Wirkung des Chineonals haben wir bei den atonischen Wehen der Eröffnungsperiode, besonders bei gesprungener Blase gesehen. In dieser Geburtszeit liegt das Hauptanwendungsgebiet des Chineonals.
4. Chineonal sensibilisiert den Uterus derart, dass nunmehr Sekakornin und Pituglandol stärker wirken und dass z. B. Abortiveier, die nicht mehr zurückzuhalten sind, rasch ausgestossen werden.

Zur Frage der „Offenen Pleurapunktion".

Kurze Bemerkung zu dem gleichlautenden Artikel des Herrn Dr. W. Stepp in Nr. 31 dieser Wochenschrift.

Von Prof. Dr. Adolf Schmidt in Halle.

Entgegen meinen und seinen eigenen bis dahin nur günstigen Erfahrungen mit der offenen Pleurapunktion teilt Stepp in dem angezogenen Aufsatz eine Beobachtung mit, welche zeigt, „dass bei der offenen Pleurapunktion unter bestimmten Umständen ein kompletter Pneumothorax mit allerschwersten Störungen auftreten kann". Es handelte sich um einen Patienten mit doppelseitigem pleuritischen und grossem perikarditischen Exsudat, hochgradiger Dyspnoe, Zyanose und kleinem, nicht ganz regelmässigem Puls. Bei der Punktion der rechten Brusthöhle trat nach Entleerung von 300 ccm hämorrhagischer Flüssigkeit, wobei zunächst die Flüssigkeit gleichmässig abfloss, später aber inspiratorisch Luft angesogen wurde, Kollaps ein, indem die rechte Thoraxseite vorgewölbt erschien und tympanitischen Schall zeigte. Eine sofort angeschlossene Punktion des Herzbeutels brachte nur geringe Erleichterung. Die bedrohlichen Erscheinungen schwanden erst nach Aspiration der Luft aus der rechten Brusthöhle mittels des Potainschen Apparates.

Stepp ist sich über die Bedingungen, die hier zur Entstehung des Pneumothorax führten, nicht völlig klar geworden; er war durch denselben völlig überrascht, da er sonst mit meiner Methodik niemals unangenehme Zufälle erlebt hatte.

Ich muss sagen, dass ich bei dem schweren Allgemeinzustand des Patienten höchstwahrscheinlich die offene Pleurapunktion überhaupt nicht versucht hätte, denn wenn sie auch im allgemeinen — woran ich festhalte — gefahrlos ist, so setzt sie doch ein gewisses Mass von Bewegungsfähigkeit des Kranken und seines Thorax voraus, einmal um die von mir ausdrücklich empfohlene Seitenlage des Kranken bei der Punktion durchzuführen, und zweitens damit die Entfernung des Trokars „bei tiefster Exspiration, womöglich nach vorausgegangenen Hustenstössen" erfolgen kann, wodurch die etwa zu viel eingedrungene Luft ausgetrieben wird. Beides ist wohl bei dem Patienten Stepps nicht durchführbar gewesen; wenigstens teilte mir Herr Dr. Stepp auf meine Anfrage freundlichst mit, dass er die Punktion im Sitzen vorgenommen habe, da ihm wegen des Vorhandenseins eines Exsudates auch in der linken Seite und dem Herzbeutel Seitenlagerung etwas bedenklich erschienen wäre. Wenn nun auch die Druckverhältnisse des Thoraxinnern in diesem

Falle noch weniger durchsichtig sind, als sonst, kann ich mir recht wohl vorstellen, dass die grosse allseitige Belastung des Zwerchfelles im Sitzen mit Flüssigkeit das Zustandekommen einer unwillkürlichen tiefsten Inspirationsstellung und damit das übermässige Einströmen von Luft während der Punktion ermöglicht hat, in derselben Weise, wie der Biermersche Schallwechsel bei Seropneumothorax durch Tiefertreten des Zwerchfells im Sitzen erklärt wird. Dafür spricht der Umstand, dass schon nach Abfluss von 100—200 ccm Exsudat das Einströmen von Luft während der Inspiration begann, was sonst bei Anwesenheit so reichlicher Flüssigkeitsmengen erst viel später zu erfolgen pflegt.

Wenn also auch die Mitteilung Stepps insofern dankbar zu begrüssen ist, als sie lehrt, dass bei derartig schweren Zuständen selbst das vorsichtigste Punktionsverfahren nicht gefahrlos ist, vermag sie doch meines Erachtens die allgemeine Empfehlung der „offenen Pleurapunktion" in der von mir beschriebenen Methodik (d. Wschr. 1915 Nr. 26) nicht zu diskreditieren.

Gelenkverletzungen, Gelenkeiterungen und ihre Behandlung.

Von Generalarzt à l. s. Geheimrat Prof. Payr in Leipzig, z. Zt. als beratender Chirurg im Felde.

(Fortsetzung.)

Bevor wir nun zu den bisher meist geübten Methoden: breiter Inzision mit ausgiebiger Drainage und Aufklappung des Gelenks übergehen, möchten wir mit dem grössten Nachdruck hervorheben, dass es sich gerade bei den Gelenkeiterungen in der Kriegschirurgie nicht nur darum handelt, bei Empyem das gebildete Exsudat zu entleeren, sondern, wenn irgend möglich, den schuldtragenden **Infektionsherd zu beseitigen!**

Dieser ist oft genug ein in das Gelenk eingedrungener Fremdkörper, Schrapnellkugel, Granatsplitter, mit diesem Tuch- und Wäschefetzen, Sprengstücke verschiedenster Art. Solche müssen aus dem Gelenk selbstverständlich entfernt werden. Aber auch ein in der Nähe des Gelenks befindlicher Fremdkörper trägt oft die Schuld an schwerer Vereiterung. Nur zu oft haben wir gesehen, dass ein Granatsplitter mit einer scharfen Ecke ein stecknadelkopfgrosses Loch in die Gelenkkapsel bohrte, selbst gar nicht mehr in dieser steckt, aber einen paraartikulären Abszess erzeugt, der durch die kleine Kommunikation das Gelenk zur Vereiterung bringt. Manchmal ist die Lage des Fremdkörpers im Röntgenbilde eine derartige, dass man an eine Eröffnung des Kapselschlauches gar nicht glauben will und trotzdem ist sie erfolgt. Symptomatische Ergüsse bei Granat- oder Minensplittereiterungen in der Nähe von Gelenken können, obwohl sie serofibrinös sind und in diesem Stadium unbedenklich, jederzeit in Empyem und Kapselphlegmone übergehen. Diesen Fremdkörpern muss also mit aller Energie nachgegangen werden. Ihre Entfernung ist keine Polypragmasie! Bei kleinem Kapselschlitz kann man die Inzision, die den Fremdkörper entfernte, bequem zur Drainage verwenden. Auch ein in einem Gelenkkörper steckender, diesen gewöhnlich in Form von Fissur oder Fraktur zerlegender Granatsplitter bedeutet für gewöhnlich einen kaum unschädlich zu machenden Infektionsherd, dessen Entfernung durch Herausmeisseln, wenn nötig, durch partielle Resektion anzustreben ist. Ganz ähnlich verhält es sich mit Epiphysen- und Diaphysenschussfrakturen, von denen Fissuren oder grössere Zersplitterungen gegen den Gelenkspalt führen. Da ist die vereiterte Fraktur der nicht versiegende Infektionsherd, aus dem immer neues septisches Material nach dem Gelenk gelangt, das trotz aller Inzisionen die Eiterung nicht versiegen lässt und immer neue Komplikationen bedingt.

Also, der Infektionsherd, der die Gelenkeiterung bedingt, muss, wenn man Erfolg in der Behandlung des Gelenkinfektes haben will, so radikal als möglich beseitigt werden.

Im Verkennen dieser Forderung liegt eine Hauptursache des so häufigen Versagens der bisher üblichen Methoden der Behandlung einer Gelenkeiterung. Wie oft haben wir bei Gelegenheit von Spätresektionen gelegentlich auch bei Amputationen viele Wochen, ja monatelang nach erfolgter Verletzung Granatsplitter, Schrapnellkugeln, Uniform- und Wäschefetzen, verschiedenste Fremdkörper in Gelenk und Gelenkkörpern gefunden! Ist der Infektionsherd beseitigt, die Kapsel noch nicht schwer phlegmonös erkrankt, so macht meistens die Bekämpfung der Oberflächeneiterung keine allzu grossen Schwierigkeiten! Es lässt sich also die so gefürchtete Kapselphlegmone in einem gewiss sehr erheblichen Teil der Fälle vermeiden. Das Röntgenbild leistet uns allerdings für die Erkennung der Lage der Fremdkörper ganz Hervorragendes; muss man auf dasselbe aus äusseren Gründen verzichten, so ist die Aufgabe wesentlich erschwert.

Endlich sei noch bemerkt, dass frische Granatsplitterverletzungen in unmittelbarer Nähe der Gelenke von uns mittels elliptischer Umschneidung der Haut, Exzision des Fettgewebes behandelt werden, da die Erfahrung ergab, dass gerade Hautwundrand und Subkutanfett grösste Mengen der Verunreinigung enthalten. Bei dieser Exzision der Wunde, die noch innerhalb der ersten 24 Stunden stets ausgeführt wird, ergab sich oft die bis dahin nicht vermutete Gelenkpenetration. Unter Befolgung dieser Grundsätze haben wir bei einer grossen Zahl von Gelenkeiterungen, speziell am Knie, Ellbogen und Schultergelenk (einige Male auch an der Hüfte) geradezu glänzende Resultate erzielt, in einem ganz erheblichen Teil der Fälle völlige oder nahezu normale Beweglichkeit. Je frühzeitiger man die Fälle in Behandlung bekommt, um so besser die Aussichten!

Die nun folgenden Methoden sind für uns im wesentlichen jene der Behandlung sehr schwerer Empyeme, der Kapselphlegmone mit ihren Komplikationen und chronischer Gelenkeiterungen.

4. Breite Inzision und Drainage. Es ist die klassische, die allbeliebte, überall als selbstverständlich angewandte Methode. Aber die beliebtesten Methoden sind nicht immer die besten; sowohl die topographische Wahl, als die Zahl der Inzisionsstellen, endlich der Vorgang der Sekretableitung selbst müssen einer Kritik unterzogen werden. Bei Neigung zu Retentionen durch die schon geschilderten Vorgänge partieller Rezessusbildung und der Gefahr erneuter Sekretdrucksteigerung bedarf es tatsächlich eines dauernden, möglichst den physikalischen Gesetzen angepassten Sekretabflusses. Nicht die Stelle, an der das Gelenk am bequemsten mit den geringsten technischen Schwierigkeiten, ja auch mit den geringsten Nebenverletzungen zu erreichen ist, ist die beste, sondern jene, an der der Eiter bei der jeweiligen Körperhaltung des Kranken am sichersten Abfluss findet. Deshalb sind Drainage nach hinten, bzw. unten zu bevorzugen. Manche diesbezüglichen Bestrebungen konnten es bis jetzt zu keiner allgemeinen Anerkennung bringen. Vielleicht vermögen die so überaus zahlreichen Erfahrungen, die unsere Fachkollegen während des Krieges am Krankenbett von Gelenkverletzten machen, eher eine Aenderung der Anschauungen herbeizuführen? Schulter-, Hüft-, Knie- und oberes Sprunggelenk sind bisher in der Regel von vorne eröffnet und drainiert worden. Ueber die von uns als erfolgreichst anerkannten Wahlstellen der Drainage und die hierbei geübte Technik berichten wir im speziellen Teil dieser Abhandlung.

Dass paraartikuläre Abszesse und Eitergänge ausgiebig gespalten werden müssen, als Infektionsherde anzusehende Fremdkörper die Beseitigung erfordern, versteht sich wohl auch bei solcher Behandlung von selbst, da es sonst trotz aller Drainage und besten Abflusses immer wieder zu Reinfektionen des Gelenkes kommt.

5. Die breite Aufklappung des Gelenkes ist die Operationsmethode der Wahl bei schwerer Kapselphlegmone, bei Versagen breiter Inzision und genügender Drainage und dem Vorherrschen septischer Allgemeinerscheinungen. Da hat natürlich alle Rücksicht für das spätere Schicksal der Gelenkfunktion zurückzutreten; jetzt gilt es nur der Erhaltung der Gliedmasse und des Lebens zu gedenken! Das Gelenk wird breit eröffnet; um die Zugänglichkeit zu allen Teilen möglichst gut zu gestalten, werden auch wichtige Sehnen, Verstärkungsbänder, ja Teile der Gelenkkörper im Interesse guten Sekretabflusses geopfert. Die Durchschneidung wichtiger Sehnen wird als temporär angesehen. Frakturstücke der Gelenkkörper werden abgetragen und nähern sich dadurch partiellen Resektionen. Diese Eingriffe „zwi-

schen Inzision und Resektion" vermögen noch manches anscheinend verlorene Gelenk zu retten. Das nunmehr ganz breit klaffende Gelenk, das man event. durch Anlegung eines Extensionsverbandes noch zugänglicher macht, wird locker mit steriler Gaze angefüllt. Vor Verwendung allzugrosser Mengen von Jodoformgaze möchten wir warnen (Jodoformintoxikation). Die Entfieberung erfolgt zuweilen rasch, manchmal aber erst nach Tagen; die Besserung des Allgemeinbefindens beruhigt uns aber und bewahrt uns vor allzu rascher Reihenfolge von Eingriffen. Ist der Eingriff bei einer septischen Erkrankung in genügender Ausdehnung gemacht, um des lokalen infektiösen Prozesses Herr zu werden, so muss man selbst bei Anhalten der Temperatursteigerung eine gewisse Ruhe sich bewahren und nicht gleich nach noch schwererem Geschütz rufen. Das gilt geradeso wie für schwer vereiterte Gelenke auch für hochfiebernde Schussfrakturen der langen Röhrenknochen.

Auch bei der breiten Aufklappung muss man bedenken, dass bei Scharniergelenken kein einheitlicher Kapselhohlraum vorliegt und sich, wenn nötig, dazu entschliessen, das Gelenk von der Beuge- und Streckseite breit zu inzidieren. Ein grosser Vorteil des Verfahrens ist es, dass man Kapseldurchbrüche, versteckte paraartikuläre Abszesse, Sehnenscheiden- und Schleimbeutelvereiterungen viel leichter erkennt.

Es ist sehr zweckmässig, durch die Wundränder ein paar starke Silberdrähte zu legen; ihre Enden bleiben vorläufig unvereinigt und hindern sie auseinandergebogen die Nachbehandlung kaum. Sowie die Eiterung beseitigt ist und die drohende Gefahr vorüber, empfiehlt es sich, die Wundränder durch Anziehen der Drähte zu nähern, ja streckenweise zu vereinigen. Breite Gelenkinzisionen haben die Neigung, sehr stark zu klaffen und grosse Mengen von Granulationsgewebe zu produzieren. Ohne Ablösung der Haut und Abtragung der überreichen Granulationen braucht die Wunde bis zur Verheilung sonst ungebührlich lange.

6. Die Arthrektomie und Resektion des Gelenkes.

Wir können die Erfahrungen der letzten Kriege bestätigen, dass Veranlassung zur Ausführung primärer Resektion der Gelenke nicht allzu häufig gegeben ist. Wohl haben wir dieselbe in einer Zahl von Fällen bei breiter Eröffnung des Gelenkes und starker Zersplitterung der arg verunreinigten Gelenkkörper mit gutem Erfolge ausgeführt. In diesen Fällen war aber die Verletzung an und für sich und die Beseitigung der Infektionsgefahr der zwingende Grund zum Eingriff, wenn es sich um frische Verletzungen handelte. Waren sie schon ein paar Tage alt mit bereits eingetretener schwerer Infektion, meist Jauchung, bei bräunlich-grüner Verfärbung der Frakturstücke, dann war die Resektion zugleich Behandlungsmethode des erfolgten Infektes. — An Schulter-, Ellbogen-, Talocrural-, an Hüft- und Kniegelenk sogar in einer sehr bedeutenden Zahl von Fällen, hatten wir Veranlassung, wegen chronischer Eiterung die sekundäre Resektion auszuführen. Sie ergab uns ganz vorzügliche Resultate: unter 21 durch längere Zeit beobachteten Knieresektionen haben wir nur einmal die Oberschenkelamputation anschliessen müssen und einen Operierten an Sepsis verloren. — In manchen Fällen bedingt lediglich das ganz offene Zutageliegen oder eine schlechte Stellung der granulationsbedeckten Gelenkkörper nach breiter Aufklappung die Resektion, nicht das Andauern einer Eiterung; solches lässt sich häufig vermeiden (s. Nachbehandlung). — Die von vielen Kollegen gefürchtete Eröffnung zahlreicher Markräume mit der Gefahr einer in ihnen fortkriechenden Osteomyelitis suchten wir durch mehrmaliges energisches Bestreichen der Sägeschnittflächen mit Jodtinktur oder konzentrierter Karbolsäure (dann mit nachfolgender Alkoholabspülung, Phelps) unschädlich zu gestalten; wir haben den Eindruck, dass dies tatsächlich in der Regel gelungen ist. Ausnahmsweise haben wir nach ausgeführter Skelettierung und Luxation der Gelenkkörper dieselben bei gutem Zustande des Deckknorpels für einige Zeit in Luxationsstellung belassen, von der Resektion abgesehen und durch Gazefüllung des nunmehr ganz breit offenen Gelenkes den Eiterungsprozess noch mit Erfolg bekämpft.

Nicht selten ist die Resektion eine ganz atypische-partielle, indem wir bloss Teile der durch Fraktur oder Fissur zerlegten Gelenkkörper entfernen, um diese schwerwiegenden Infektionsherde zu beseitigen. Breite Weichteilspaltung in ganzer Ausdehnung der Fraktur vermag in vielen Fällen die sonst geboten erscheinende Resektion des zertrümmerten Gelenkendes mitsamt dem zersplitterten Diaphysenanteil zu verhüten.

Man muss sich zu diesem sehr bedeutende Verkürzung gebenden Eingriff natürlich doch entschliessen, wenn die septischen Erscheinungen dazu zwingen. An der oberen Gliedmasse, wo gerade am oberen Humerusende auch ausgedehnte Kürzungen noch gute Resultate ergeben können, wird man den Entschluss viel leichter fassen, als an der unteren. Manche dieser Fälle ergeben für spätere Zeit die Anzeige zur Knochentransplantation.

7. Die Amputation oder Exartikulation wurde wegen Gelenkvereiterung fast immer nur sekundär wegen ausgedehnter paraartikulärer Abszesse (Röhrenabszesse) und schweren septischen Allgemeinzustandes ausgeführt. Eine weitere Anzeige bot eine gleichzeitige schwer infizierte Diaphysenschussfraktur mit unaufhaltsam weiter kriechenden Phlegmonen. Primär haben wir, abgesehen von den selbstverständlichen Absetzungen im Bereich eines Gelenkes total zertrümmerter Gliedmassen mit ausgedehnter Gefäss- und Nervenzerreissung, hauptsächlich bei akutester Verjauchung und Gasphlegmone (Gasbrand) amputiert. Wenn wir betonen, dass wir die Indikationen für die sekundäre oder Spätamputation wegen Gelenkinfektes soweit es irgend anging, beschränkt haben, so geschah dies unter der Voraussetzung, dass die Behandlung der Gelenkeiterung von Beginn an eine zweckmässige und genügend energische war. Wenn immer wieder nur kleine neue Inzisionen gemacht werden, neue Drains durch das Gelenk gezogen werden und die Durchspülung derselben die schönsten Wasserkunststücke ergibt, während Kapseldurchbrüche eine paraartikuläre Phlegmone nach der anderen bedingen, mit einem Worte also der Infektionsherd nicht übersichtlich und breit freigelegt und radikal behandelt worden, dann geschieht es leicht, dass der Tag der endlich beschlossenen Absetzung zu spät gewählt ist, dass der Kranke an chronischer Sepsis, Amyloid, Herzmuskeldegeneration trotz der Amputation zugrunde geht. — Die während des Kriegs wiederholt aufgestellte Behauptung, dass der richtige Zeitpunkt für die Amputation nicht selten verpasst wird und sie nunmehr das schwer bedrohte Leben nicht mehr retten kann, gilt meiner Erfahrung nach nur für die eben gekennzeichneten Verhältnisse. Wenn wir solche lange Zeit vergeblich vorbehandelte Fälle sehen mit Albuminurie, septischen Durchfällen, schwächenden Arrosionsblutungen, mit Venenthrombose und Schüttelfrost, dann haben auch wir nicht gezögert, den Rat zu schleunigster Absetzung der Gliedmasse — wenn möglich unter Lumbal- oder Plexusanästhesie — zu geben.

Versteckte Gelenkeiterungen, z. B. nach Oberschenkelschussfrakturen im Hüftgelenke, ebenso metastatische werden nicht ganz selten **völlig übersehen**, das Krankheitsbild für Typhus gehalten. Die Sektion erweist das Fehlen des Typhus, die übersehene Gelenkvereiterung.

Die **Nachbehandlung** der wegen eines Gelenkinfektes ausgeführten Eingriffe hat noch einiger, wie uns scheint, nicht unwesentlicher Gesichtspunkte Erwähnung zu tun.

Das permanente Wasserbad, das wir in Friedenszeiten bei allen septischen Prozessen in ausgedehntem Masse benutzen, haben wir in den letzten Monaten speziell für Hüft- und Knieeiterungen improvisiert. Eine in Holzverschalung liegende Zinkblechwanne wird durch einen Spiritusgasbrenner mit langem Rohr und zahlreichen ganz kleinen Flämmchen durch Stunden in gleichmässiger Wassertemperatur gehalten. Diese einfache Vorrichtung genügt.

Bei der einfachen Inzision und Drainage eines Empyems mit Kapselfüllung soll man das Drain, sowie die Eitersekretion schwindet, die Temperatur sinkt, das Gelenk abschwillt und wenig druckschmerzhaft wird, fortlassen. Es ist das unserer Erfahrung nach so wichtig, dass ich hier noch einmal darauf verweisen möchte. Die Sekretion aus dem Gelenke wird nach Beseitigung des Infektionsherdes nach der Ent-

leerung des Eiters, wenn schwere Kapselgewebsveränderungen noch nicht vorhanden sind, wieder sero-fibrinös; sie ist oft noch sehr reichlich, aber sie bedarf keiner Ableitung mehr. Sie wirkt günstig, weil sie den kollabierten Kapselschlauch entfalten hilft, weil die von nicht allzu schwer veränderten Synovialmembranteilen abgesonderte Synovia sich ihr beimengt. Wir sehen in dieser vorerst noch an Menge und Art durchaus pathologischen Kapselfüllung einen grossen Gewinn für das rasche Wiedereintreten der Funktion. Die Gefahr einer neuerlichen Retention wird weit überschätzt. Nur ganz ausnahmsweise haben wir uns bei Empyemen genötigt gesehen, nach Tagen noch einmal durch die granulationsverklebte Kapselinzision das Rohr einzuführen. Man muss also die Qualität des gelieferten Sekretes sehr genau beachten. Bleibt dieselbe eitrig und reichlich, dann wird man sich natürlich hüten, das Sicherheitsventil zu schliessen. Die Empfehlung frühzeitiger Entfernung der Drains gilt auch für die breitere Inzision und offene Drainage der Gelenke. Wie oft habe ich die Mitteilung bekommen, dass das Gelenk nach typischer Eröffnung und Drainage abgeschwollen, schmerzlos geworden, das Fieber gefallen sei. Nach Tagen hat die schon fast versiegte Eiterung neu begonnen unter neuerlichem Temperaturanstieg. Wir halten es sehr wohl für möglich, dass es Sekundärinfektionen von den Inzisionswunden aus gibt.

Die Nachbehandlung eines vereiterten Gelenkes erfordert grosse Sorgfalt. Besonderes Augenmerk ist auf die paraartikulären eröffneten Abszesse zu legen, ebenso auf die Inzisionen, durch welche bis an die Gelenkkapsel heranreichende oder sie perforierende Fremdkörper (Granatsplitter) entfernt wurden. Bei Sekretdrucksteigerung in diesen kann das schon sekretfreie Gelenk aufs neue infiziert werden. Ist man genötigt, Drains längere Zeit liegen zu lassen, so muss man sich von deren Wirksamkeit überzeugen. Sie verstopfen sich gern mit Fibringerinnseln oder werden durch geschwollene Synovialfalten vorübergehend verschlossen. Spülungen sind in solchem Falle am Platze. ½—1 proz. Karbollösung eignet sich hierfür gut. Sie wirkt ausserdem ganz erheblich schmerzstillend. Auch 1 proz. oder ½ proz. Lapislösung tut gute Dienste. Diese ist auch zur Anfüllung des Gelenks bei der Kapselfüllmethode verwendbar. Wenn das Sekret gut abfliesst, halten wir Spülungen nicht für nötig, wenn die Drainage nur wenige Tage beibehalten werden muss. Es ist auch nicht überflüssig, gelegentlich nachzusehen, ob das Drain tatsächlich bis in den Gelenkhohlraum reicht. Auch bei offener Drainage haben wir wiederholt mit gutem Erfolge durch die Röhren in das Gelenk Phenolkampfer gegossen. — Bei breiter Eröffnung oder Aufklappung des Gelenks haben wir die den ganzen Kapselhohlraum füllende Gaze zum Knorpelschutz mit Paraffin. liquidum getränkt. Auch ein Lapissalbenlappen über die knorpeligen Gelenkenden ist hierfür empfehlenswert. So wie die Wundverhältnisse es gestatten, soll man trachten, die freiliegenden Knorpelflächen durch Zusammenziehen der Wundränder (Drahtnähte) zu decken. Selbst bei ganz offener Behandlung eines Gelenks lässt sich nicht selten der Deckknorpel solcher Art in leidlichem Zustand erhalten. Ebenso wichtig wie die topographische Wahl der Drainagestellen ist die möglichst gutem Sekretabfluss angepasste Stellung der Gliedmasse. Die für Dauerdrainage gewählte Stelle soll tatsächlich den tiefsten Punkt des Kapselschlauches darstellen. Die Stellung, die man dem Gelenke selbst gibt, soll einmal so gewählt werden, dass selbst im Falle einer Ankylose die Gebrauchsfähigkeit der Gliedmasse bestmöglichst gewährleistet ist. Für das Schultergelenk beispielsweise kann nicht nachdrücklich genug darauf verwiesen werden, dasselbe in Abduktionsstellung zu behandeln; dann vermag auch bei völliger Versteifung die vikariierend eintretende und sich vergrössernde Beweglichkeit des ganzen Schultergürtels die seitliche Erhebung des Arms zu leisten. Sehr wichtig ist die Frage der **permanenten Extension** bei Gelenkeiterungen. Wir haben von ihr an allen Gelenken reichlich Gebrauch gemacht. Knorpelschutz, Kapselentfaltung, Schmerzbeseitigung, Stellungskorrektur und Ermöglichung wenn auch geringfügiger Gelenkbewegung sind ihre in die Augen springenden Hauptvorteile. Die frühzeitige Bewegungsaufnahme verhütet mechanisch die Ankylose. Aber man darf sie nicht wahllos verwenden! Sie kann auch schaden. Das naheliegende Beispiel bietet das Kniegelenk. Nehmen wir einen Fall von schwerem Empyem des Recessus femoralis. Selbst der vordere Anteil des Gelenkspaltes ist dank einer rasch eintretenden entzündlichen Schwellung der fettreichen Ligg. alaria noch annähernd frei. Wir extendieren kräftig und sehen, wie eine Infektion des ganzen Gelenks, vor allem auch des Kapselschlauchanteils an der Beugeseite eintritt. An Kugelgelenken ist solches natürlich nicht zu befürchten. — Doch sei mit Nachdruck darauf verwiesen, dass bei schwerer Hüftgelenksvereiterung eine im Stadium unsicherer Diagnose angelegte Extension das Gelenk völlig schmerzfrei machen und uns über Vorhandensein und Schwere der Erkrankung täuschen kann!

Die Extension haben wir fast immer mit Mastisol und Trikotschlauch oder Köperbinde ausgeführt; das hat den Vorteil, dass man auch bei ausgedehnten Verletzungen in der unmittelbaren Nähe eines Gelenkes bis dicht an dieses herangehen kann. Es genügt in der Regel mässige Gewichtsbelastung. In den Fällen, in denen auf ein bewegliches Gelenk gerechnet werden kann — es sind bei zielbewusster Behandlung sehr viele — muss möglichst frühzeitig der aktive Bewegungsapparat gepflegt werden. Die passiven Bewegungen des Gelenks allein genügen nicht. So lassen wir beispielsweise sofort nach dem Abfall des Fiebers und der Umwandlung der eitrigen Sekretion in eine schleimig-seröse am Oberarm den Trizeps und Bizeps, an der Schulter den Deltamuskel, bei Knievereiterung den Quadrizeps massieren.

Dem Gelenk selbst bleibt man natürlich fern. — Die passiven Bewegungen an der unteren Gliedmasse werden vom Patienten selbst mittels geeigneter Zügel, Schlaufen, Rollen und Schnüre, die sich stets in einfachster Weise herstellen lassen, frühzeitig ausgeführt. An der oberen Gliedmasse ist man für den Anfang genötigt, dieselben selbst zu machen. Sowie die geschwundene Schmerzhaftigkeit es irgend zulässt, ist der Kranke zu ermahnen, so fleissig als möglich aktive Bewegungen mit dem Gelenk auszuführen und wenn es in den ersten Tagen nur wenige wirkliche Grade im Ausmasse sind.

Auch für die obere Gliedmasse lassen sich, wenn der Kranke nicht mehr an das Bett gefesselt ist, einfachste Pendelapparate herstellen. Der Biersche Heissluftkasten wird von uns regelmässig in der Nachbehandlung verwendet. Gelegentlich haben wir auch von der Stauung Gebrauch gemacht. Sehr empfehlenswert erscheint uns die von uns schon wiederholt, so z. B. vor 2 Jahren für die Reposition von nicht ganz frischen Luxationen empfohlene Füllung des teilweise verödeten Kapselschlauches mit ½proz. Novokain-Adrenalinlösung. Sie schafft Schmerzverminderung, anämisiert und dehnt die Kapsel mechanisch.

Die Vervollständigung des Resultates besorgt eine medikomechanische Behandlung; dass dabei Badekuren in Thermalbädern, Sonnenbäder, die Verwendung der sogen. künstlichen Höhensonne, Verordnung zweckentsprechender Uebungen, die von dem Patienten selbst vorzunehmen sind, eine grosse Rolle spielen, versteht sich von selbst. Man darf sich nicht scheuen, mit den passiven Bewegungen sehr frühzeitig zu beginnen. Bei durch 48 Stunden drainierten (Phenolkampferfüllung) vereitertem Kniegelenke haben wir bereits 2 Tage nachher mit denselben beginnen lassen, ohne je Schaden gesehen zu haben. Die Besorgnis, dass der Infektionsprozess aufflackert, ist sicher zu gross! Wir haben wiederholt beim vereiterten Kniegelenk nach 3 Wochen Beweglichkeit bis 90° erzielt. Dies gilt allerdings nur für das Empyem; bei Kapselphlegmone mahnen uns neuerliche Temperaturanstiege zur Vorsicht!

Aber auch bei langdauernder Drainage, selbst bei Aufklappung des Gelenkes scheuen wir uns nicht, wenn die Eiterung versiegt und der ganze Verlauf ein günstiger ist, die Muskeln zu pflegen und leichte Bewegungen ausführen zu lassen. Man ist manchmal erstaunt, wie nach schwerer längere Zeit andauernder Eiterung mit hohem Fieber, die nur durch sehr energisches Eingreifen bekämpft werden konnte, die Beweglichkeit wiederkehrt. Also auch in solchen Fällen soll man die Hoffnung, ein wenigstens teilweise bewegliches Gelenk zu erzielen, nicht fallen lassen! Für die Nachbehandlung der Spätresektion verwenden wir je nach Lage des Falles Extension, Schienenlagerung oder Gipsverband. Besonders für die Resektionen

an der unteren Gliedmasse schätzen wir letzteren entweder gefenstert oder zweigeteilt mit Metallbügelzwischenlagerung sehr hoch.

Die **Ausgänge** der Gelenkeiterungen hängen begreiflicherweise von der Art der Verletzung, der Virulenz und Menge der in das Gelenk eingedrungenen Mikroorganismen, der Widerstandskraft des Verletzten, der eingeleiteten Behandlung, dem Vorhandensein anderweitiger Komplikationen ab. Die Haupttypen sind: Restitutio ad integrum, teilweise oder totale fibröse oder ossale Ankylose in brauchbarer, in unbrauchbarer Stellung, mit Subluxationen, seitlichen Deviationen bei Scharniergelenken, Schlottergelenken, Verlust der Gliedmasse, Tod.

Von besonderer Wichtigkeit scheint uns der Ausgang in partielle oder totale Ankylose. Gerade in Rücksicht auf diesen bei schwerster Kapselphlegmone, bei Zertrümmerungen der Gelenkenden durch das verletzende Projektil, nach teilweisen und vollständigen Resektionen der Gelenke häufig zu erwartenden Ausgang, haben wir auf die Notwendigkeit frühzeitiger Beachtung der zu erwartenden Stellung des versteiften Gelenkes hingewiesen. Jedes Gelenk hat in dieser Hinsicht sein Optimum, das allerdings unter Berücksichtigung der verschiedenen beruflichen Anforderungen kein ganz einheitliches ist. Das gilt namentlich hinsichtlich der oberen Gliedmasse. Den sich hierfür Interessierenden verweisen wir auf eine Arbeit über blutige Gelenkmobilisierung aus dem Jahre 1914 [1]).

Es ist nun angesichts der tatsächlich während und nach dem Kriege zu erwartenden grossen Zahlen von fibrösen, durch mediko-mechanische Behandlung nicht weiter in der Beweglichkeit zu fördernden und vor allem der ossalen Ankylosen, vielleicht von Interesse, etwas über die **Aussichten der blutigen Mobilisierung versteifter Gelenke**, über die Arthroplastik oder Nearthrosenoperation zu hören. Ich habe die Berechtigung solcher Eingriffe, die in der Hand des technisch Geübten und gerade in diesen Operationen auch einigermassen Erfahrenen geradezu glänzende Resultate ergaben, kürzlich in einer Arbeit gegen Lorenz verteidigt [2]).

Ohne auf die Einzelheiten einzugehen, möchte ich daher hier nur das mir grundsätzlich wichtig Erscheinende hervorheben und verweise ich bezüglich aller Einzelheiten auf unsere vorhergegangenen Arbeiten über dieses Thema.

Der **Zeitpunkt** für einen mobilisierenden Eingriff soll **nicht zu früh** gewählt werden; angesichts der Tatsache, dass die meisten für die Nearthrosenoperation in Betracht kommenden Fälle von Ankylose durch eine schwere Kapselphlegmone und eitrige Entzündung des gesamten Gelenkweichteilapparates kämen, ist es notwendig, dass die „Grundkrankheit", das ist in diesem Falle der Infekt vollständig ausgeheilt sei. Zurückgebliebene Fisteln müssen monatelang geschlossen sein, es dürfen keine schmerzhaften Schwielen, keine Infiltrate in der Umgebung des Gelenkes vorhanden sein. Latente Keime bleiben durch lange Zeit in diesen Geweben. Ein Jahr ist sicherlich für die grossen Gelenke nicht zu reichlich bemessen! Die langerscheinende Wartezeit kann in zweckmässigster Weise mit der Pflege des aktiven Bewegungsapparates, Massage, Muskelübung jeder Art, Erholung des Gesamtorganismus von dem schweren Infekt ausgefüllt werden. Aber nicht nur die latenten Keime, sondern auch die übergrosse proliferierende Kraft des entzündlich gereizten Periostes müssen uns von zu frühzeitigem Eingreifen abhalten. Man riskiert, wie ich wiederholt auseinandergesetzt habe, einen Misserfolg, wenn man zurzeit dieser gesteigerten osteophytenbildenden Kraft operiert. Die Nichtbeachtung dieses Rates hat sich schon während dieses Feldzuges, wie ich höre, durch Misserfolge gerächt!

Zu dem Begriff „ausgeheilte Grundkrankheit" gehört auch die Forderung, dass die durch Zwischenlagerung von Weichteilen wieder zur Artikulation zu bringenden Gelenkkörper keine Granat-, Bomben- oder Minensplitter oder Schrapnellkugelstücke enthalten. Denn alle diese Fremdkörper müssen, selbst wenn sie anscheinend reaktionslos eingeheilt sind, als Keimträger angesehen werden. Auf die schwere Infektionsgefahr von Granatsplittern in Gelenkkörpern mit Fissur haben wir ja schon hingewiesen. Dasselbe gilt von dem Gelenkhohlraum oder in den Gelenkweichteilen abgekapselten Projektilstücken. Sie müssten zum mindesten in einem Vorakte vor der Mobilisierung entfernt werden, damit man das Ergebnis derselben mit annähernder Sicherheit günstig voraussagen könnte. Als ungeeignet für eine Arthroplastik werden wir jene Fälle ansehen müssen, in denen die Zertrümmerung der Gelenkenden oder eine sekundäre Resektion zur Entfernung grosser Anteile der Gelenkkörper genötigt hat. Gleichzeitige schwere Schädigungen des aktiven Bewegungsapparates (Muskel, Nerven) schliessen gleichfalls Bestrebungen nach wiederzugewinnender Gelenkbeweglichkeit aus.

Die übrigen Voraussetzungen für den Eingriff, die ich in wiederholten Arbeiten klargelegt habe, werden ja für eine grosse Zahl der Kriegsteilnehmer zutreffen, energische, sonst gesunde jugendliche Menschen mit dem festen Willen eifriger Mitarbeit, um das gewünschte Resultat zu erreichen. Rentenbezug ist Gegenanzeige! Ueber die Indikationen des Eingriffes an den einzelnen Körpergelenken bringt die oben erwähnte Arbeit in der Wiener med. Wochenschrift einige Streiflichter. Ich bemerke hier nur, dass gerade an der unteren Extremität mit ihren hohen statischen Anforderungen, die bisher erzielten Erfolge der Gelenkmobilisierung ganz besonders erfreuliche sind. Es ist tatsächlich möglich, ein ossal ankylosiertes Kniegelenk durch Nearthrosenoperation funktionell in so hohem Masse zu ersetzen, dass Felddiensttauglichkeit erreicht wird. Wir haben diese Freude bei zwei Offizieren, die bisher den Feldzug ohne Stützapparat und ohne Beschwerden durchgemacht haben, erreicht.

Die aktive und passive Resistenz der Zweifler unter den Kollegen wird allerdings nur ganz allmählich der siegreichen Kraft des Erfolges weichen!

Der **Eingriff** besteht, um dies nur ganz kurz anzuführen, in einer Lösung der Verwachsungsstelle der Gelenkenden, wobei sie völlig den mechanischen Anforderungen der Gelenkbewegung entsprechend zurechtgeformt werden, in der Exstirpation aller krankhaft veränderten Weichteile, Schwielen, bindegewebigen Massen einschliesslich der Kapsel und sogar manchmal der Verstärkungsbänder, sowie endlich in einer Zwischenlagerung von Faszie oder Fett. Unter baldigster Wiederaufnahme von Bewegungen differenzieren sich aus dem paraartikulären Bindegewebe ein neuer Kapselschlauch, ja sogar neue Verstärkungsbänder. In dem erst schleimbeutelartig sich anlegenden, später bei zunehmender Exkursionsbreite sich immer mehr ausdehnendem Kapselhohlraum bildet sich synoviaähnliche Flüssigkeit. An grossen Gelenken erfordert die Nachbehandlung, bis genügende Werte von Beweglichkeit erzielt sind, ca. ¼ Jahr.

Spezielles.

Das Hüftgelenk.

Hüftgelenksvereiterung wird wegen der tiefen Lage und allseitigen Muskelbedeckung oft verkannt, besonders bei gleichzeitiger Schussfraktur an Schenkelhals oder Trochanter; sie stellt sich manchmal erst viele Wochen nach der Schussverletzung ein. Ein eigentümliches Oedem lateral von der A. femoralis, Druckempfindlichkeit daselbst, ebenso Schmerzhaftigkeit bei Druck auf den Trochanter major oder bei tiefem Eindrücken gegen das Hüftgelenk durch die Glutealmuskulatur erwecken in uns den Verdacht dieser Komplikation. Die bereits erwähnte auffallende schmerzstillende Wirkung eines Extensionsverbandes ist gleichfalls diagnostisch verwertbar. Bezüglich des schon im allgemeinen Teile erwähnten Verhältnisses: Sitz des Granatsplitters im Röntgenbild und Gelenkkapseleröffnung, möchten wir gerade für das Hüftgelenk betonen, dass nicht selten der Splitter anscheinend sicher das Gelenk nicht verletzt hat; die notwendig gewordene Operation zeigt doch eine kleine Kapselperforation durch ihn. Die mechanischen Gründe hierfür haben wir an anderer Stelle klargelegt. Schussfrakturen von Trochantergegend und Schenkelhals sind nicht selten von Fissuren bis in den Gelenkkopf begleitet. Fehlt eine solche, so kriecht die Eiterung subperiostal von der Schussfraktur innerhalb von Tagen, manchmal erst von Wochen bis an die Kapsel. Es sind das Späteiterungen mit schweren phlegmonösen Veränderungen der Kapsel, die leider oft genug mit einer einfachen Inzision nicht zu beheben sind.

[1]) Payr: Weitere Erfahrungen über die operative Mobilisierung ankylosierter Gelenke etc. D. Zschr. f. Chir. 129.

[2]) Die blutige Gelenkmobilisierung in der Kriegschirurgie. W.m.W. 1915 Nr. 29.

Kapseldurchbrüche und an sie sich anschliessende periartikuläre Phlegmonen und Abszesse entstehen an den „schwachen" Stellen der Gelenkkapsel; diese liegen vorn gerade unter dem M. iliopsoas, medial dem Pfannenausschnitt entsprechend und hinten gegenüber der Incisura isch. major. An der vorderen dünnen Kapselstelle kommuniziert das Gelenk nicht selten mit dem grossen Iliopsoasschleimbeutel, wie überhaupt der Kapsel naheliegende Schleimbeutel oft präformierte Durchbruchsstellen für Eiterungen darstellen. Es sei daran erinnert, dass die Gelenkkapsel vorn sehr weit bis zur Linea intertrochanterica herabreicht, wodurch sich die Anteilnahme des Gelenks bei subtrochanteren Schüssen mit Fissuren bis in die Trochantergegend erklärt.

Paraartikuläre Abszesse finden sich also vorn mit Neigung zu Ausbreitung entlang des Iliopsoas, selten medial in den Adduktoren, häufig hinten; nach Durchbruch der pelvitrochanteren Muskelplatte breitet sich die Eiterung entlang des N. ischiadicus, heftige Reizerscheinungen in diesem verursachend, gegen die Beugemuskeln des Oberschenkels aus. Vor diesem Durchbruch imponiert sie uns als tiefer Glutaealabszess.

Die beste Drainage ist unserer Erfahrung nach jene nach hinten. Inzision von der Spitze des Trochanter major parallel dem Faserverlauf des M. glut. max. beckenwärts. Glutaeus medius und pyriformis werden stumpf auseinandergezogen, das Gelenk von hinten bei Verfolgung des Schenkelhalses leicht erreicht, die Kapsel in ihrer ganzen Ausdehnung gespalten, ein dickes starres Drain eingelegt. Die Wundränder der M. glut. werden unter starker Spannung an die Haut angenäht, so dass die ganze Muskelwunde klafft. Dies genügt fast immer bei akuter Vereiterung.

Bei chronischer, sekundärer speziell bei Schussfraktur muss leider sehr häufig der Kopf entfernt werden; die Veränderungen sind so schwere, dass die Inzision nicht genügt und neue Eiterretention entsteht. Erst die Resektion schafft eine grosse Wundhöhle mit freiem Sekretabfluss! Bei Vereiterung des Gelenks ohne Schussfraktur haben wir einmal mit Erfolg von dem Luxationsverfahren Gebrauch gemacht; nach Luxierung des Kopfes und Exzision der äusserst verdickten Synovialmembran füllten wir die Pfanne und die ganze Wunde mit Gaze aus und liessen den Schenkelkopf einige Tage in der Stellung einer Luxatio ischiadica. Nach Abfall des Fiebers und guter Granulationsbedeckung der Wunde wurde er reponiert. Der Fall verlief von da an glatt; über den Endausgang habe ich leider nichts erfahren können. Reine Schussfrakturen des Schenkelkopfes selbst sind nicht allzu häufig. Gewöhnlich sind gleichzeitig schwere Beckenfrakturen (Pfannenbodenbruch) und Verletzungen der Beckenweichteile vorhanden (Blase, Harnröhre, Mastdarm, grosse Gefässe), wodurch die Prognose dieser Verletzungen eine sehr ernste wird.

Wir können also zusammenfassend sagen, bei akutem Empyem empfiehlt sich die Inzision und Drainage von hinten, bei schwerer septischer Vereiterung schafft gewöhnlich erst die Resektion des Kopfes freien Abfluss; sie wird nötigenfalls durch Exstirpation der von Nekrosen und Abszessen durchsetzten Gelenkkapsel vervollständigt.

Das Kniegelenk.

Das Kniegelenk ist nicht nur das häufigst erkrankte, sondern auch eines der am häufigsten durch Kriegswaffen verletzten. Folgt auf eine das Kniegelenk oder seine nähere Umgebung treffende Verwundung eine Infektion des Gelenkes, so ist derselben wegen der dem Verletzten drohenden Gefahren für die Erhaltung der Gelenkfunktion, der Gliedmasse und des Lebens ganz besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Der Verlauf der Knieeiterungen weist wegen des komplizierten Baues von fünf Einzelgelenken und des Vorhandenseins grob mechanisch getrennter Abschnitte des Gelenkhohlraums gewisse Eigentümlichkeiten auf, deren Kenntnis für die Behandlung von grosser Bedeutung sind.

Im klinischen Sinne besteht der Kniegelenkhohlraum aus dem oberen Rezessus, Bursa suprapatellaris und dem mit ihm fast immer in breiter Kommunikation stehenden eigentlichen Cavum articulare, an dem man einen vorderen vor den Kreuzbändern und einen hinteren Abschnitt unterscheiden kann.

Wegen der zahlreichen „leeren Räume" zwischen den Gelenkflächen sind zahlreiche fetthaltige Synoviafalten mit der Bestimmung der Grössenanpassung durch wechselnde Blutfüllung vorhanden. Die wichtigsten derselben sind die Plicae alares oder Flügelbänder zu beiden Seiten des Kniescheibenbandes. Sie können schon bei leichteren Graden entzündlicher Schwellung den Rezessus von dem vorderen Abschnitt des eigentlichen Gelenkspaltes temporär abschliessen.

Dadurch erklärt sich, dass bei den so überaus häufigen Verletzungen des Gelenkes im Bereich des Rezessus noch keineswegs das ganze Kniegelenk erkrankt zu sein braucht. Es muss daher unser Bestreben sein, die Eiterung wirksam zu bekämpfen, bevor sie den eigentlichen Gelenkspalt, besonders aber den hinteren Anteil des Kapselschlauches ergriffen hat. Auch die Kreuzbänder stellen noch einmal eine Art „Wall" dar, an dem eine Knieeiterung Halt machen kann, bevor sie das ganze Gelenk ergriffen hat. Die Bekämpfung der Rezessuseiterung hat, wie wir gleich hören werden, ihren Schwerpunkt, wenn es sich um ein Empyem des Gelenkes handelt.

Auch die Kniegelenkkapsel hat „schwache Stellen", welche für Eiterdurchbrüche und sich an sie schliessende paraartikuläre Phlegmonen und Abszesse Bedeutung haben. Auch hier sind es wieder dem Gelenkkapselapparat angelagerte Schleimbeutel, die Kapselperforationen begünstigen. Besonders wichtig sind nach unseren Erfahrungen der Semimembranosusbeutel zwischen dem medialen Gastrocnemiuskopf und der an ihm vorbeiziehenden Sehne des M. semimembranosus, sowie der Popliteusschleimbeutel. Auch zwischen dem Ursprung des lateralen Gastrocnemiuskopfes und dem hinteren Gelenkkapselanteil kommt ein Schleimbeutel vor.

Die Verkennung der typischen Kapseldurchbrüche und paraartikulären Abszesse ist eine der Ursachen der häufigen Misserfolge der Inzision und Drainage bei schwerer Kniegelenkseiterung. Die Perforation erfolgt am häufigsten im Bereich der hinteren Kapselanteile am medialen Kondylus (B. semimembranosa) mit röhrenförmigem Abszess gegen den M. semimembranosus und semitendinosus häufiger, als im lateralen mit folgendem Popliteal- oder tiefem Wadenmuskelabszess. Durchbrüche gegen die grossen Gefässe und Nerven der Kniehöhle und Abszesse in deren Verlauf sind nach unseren Erfahrungen selten. Diese Röhrenabszesse breiten sich in dem lockeren intermuskulären Bindegewebe zwischen den genannten Muskeln oft auf lange Strecken, zuweilen bis gegen das Becken zu aus. Bei langem Bestand können die betr. Muskeln völlig von Eiter umspült, gleichsam herauspräpariert sein. In der Wade liegen die Abszesse manchmal zwischen Gastrocnemius und Soleus, öfter noch in der tiefen Beugerlage. Die Kapselperforation ist gewöhnlich klein, oft nur erbsengross. Bei Aufklappung eines total vereiterten Kniegelenks mit Querschnitt oder bei beabsichtigter Resektion sieht man sie deutlich. Der Eiter spritzt bei starker Beugung des Gelenks oft unter hohem Druck aus ihnen hervor. Wir haben schon im allgemeinen Teil dieser Ausführungen dargelegt, dass sie durch geschwollene Synovialfalten, Fremdkörper, Granulome, Fibrinklumpen ventilartig verschlossen sein können. Von den tagelangen Remissionen des Fiebers nach durch den Gelenkhohlraum erfolgtem retrogradem Durchbruch dieser Abszesse, die uns das Versiegen der Eiterung in trügerischer Weise vortäuschen, haben wir auch schon gehört. Die Abszesse selbst verraten sich nicht selten durch ein teigiges Oedem der sie deckenden Haut, durch Druckschmerzhaftigkeit bei Bestreichen der Muskulatur mit den Fingern. Die Neigung zum spontanen Durchbruch ist nicht allzugross. Wenn solcher erfolgt, so geschieht dies meist ziemlich weit vom Gelenk entfernt, am halben Oberschenkel, an halber Wade. Da ahnt der Nichterfahrene oft gar nicht, dass ein direkter Zusammenhang solcher Röhrenabszesse mit dem Kniegelenk besteht. Durch eine kleine Inzision und eingestecktes Drain werden sie nicht geheilt. Sie müssen in ganzer Längsausdehnung gespalten werden. Die sie speisende Quelle der Infektion sitzt im Gelenk; sie muss beseitigt werden, wenn Ausheilung erfolgen soll. Bei Amputation im Bereich des Oberschenkels wegen nicht zu beherrschender Knieeiterung sieht man gelegentlich die Durchschnitte dieser Abszesse. Es ist nicht notwendig, deshalb die Ebene der Absetzung des Gliedes um so viel höher zu verlegen. Sie heilen aus, wenn man die Wunde einfach offen lässt.

Eine Bemerkung verdienen noch die von Granatsplittern in nächster Nähe des Gelenks ausgehenden Abszesse. Gerade an den Seitenflächen der Kondylen kommt es nicht selten vor, dass ein Splitter eindringt, mit einer Spitze die Kapsel perforiert, jedoch nicht in das Gelenk eindringt, sondern zurückprallend 1—2 cm vom Knochen entfernt liegen bleibt. Das Röntgenbild zeigt den Splitter in einer Lage, welche die Verletzung der Kapsel höchst unwahrscheinlich macht. Auch die Ausdehnung des Rezessus ist grossen individuellen Unterschieden unterworfen. Er kann die Patella um 2 Querfinger, aber auch um 8 cm überragen. Es kommt erst spät zur Infektion des Gelenks. Ein anscheinend ganz harmloser Erguss zeigt sich nach einigen Tagen bei afebrilem Verlaufe. Erst nach weiteren steigt die Temperatur und findet man nun im Gelenk Eiter. Die Beseitigung des Infektionsherdes, in diesem Falle des Fremdkörpers, der oft genug Wäsche- oder Uniformstücke mit sich in die Tiefe gerissen hat, kann erst bei gleichzeitiger Behandlung des Gelenkinfektes bleibenden Erfolg schaffen. Sonst erfolgt immer wieder von neuem eine Reinfektion. Wir erwähnen dies gerade hier bei Besprechung der speziellen Verhältnisse am Kniegelenk noch einmal, da wir diese Verhältnisse für ausserordentlich wichtig halten und die Erfahrung gemacht haben, dass sie oft verkannt werden — sehr zum Schaden unserer Verwundeten!

(Schluss folgt.)

Bücheranzeigen und Referate.

Krecke: Beiträge zur praktischen Chirurgie. Bericht über die Jahre 1910, 1911, 1912. 2 Bände. München, Lehmann, 1914.

Der Bericht der Hofrat Kreckeschen Klinik für die Jahre 1910—12 zeigt die gleichen Vorzüge wie seine Vorgänger, er gibt eine wissenschaftliche Bearbeitung des grossen Materials und interessante Kasuistik. Von 10 224 Patienten wurden 6094 im Ambulatorium behandelt, von 2138 Operationen entfallen 787 auf Bauchoperationen, von 85 Todesfällen 50 auf die Bauchoperationen. 1808 Röntgenaufnahmen wurden in den Berichtsjahren vorgenommen. Nach kurzer Besprechung der Wundbehandlung des Naht- und Ligaturmaterials (bezüglich der Bauchdeckennaht ist Kr. seit 1911 wieder zum Katgut bei nicht absolut aseptischen Fällen sowie auch bei den Ligaturen bei Kropfoperationen anstatt der Seide zurückgekehrt), der Narkosen (vorherrschend Aethertropfnarkose) referiert Reichel über die Erfahrungen mit dem Skopolamindämmerschlaf in Verbindung mit Morphium, Pantopon und Narkophin und mahnt u. a. besonders bei alten Leuten mit krankhaften Atmungswegen zu besonderer Vorsicht. Die Lokalanästhesie wird besonders bevorzugt (1912 272 Fälle), ihr und den chirurgischen Eingriffen bei Diabetes, den tuberkulösen Drüsen, bei denen sich die Röntgenbehandlung sehr bewährte, dem Lupus und der Sklerodermie wird u. a. ein besonderer Abschnitt gewidmet und dann in topographischer Anordnung zunächst die Erkrankungen des Kopfes besprochen. Unter den Gehirnaffektionen sind 18 Gehirntumoren, mehrere operativ behandelte Epilepsiefälle, solche von Meningitis spin. serosa zu nennen, näher wird über die Technik der Trepanation referiert. Unter den Erkrankungen des Halses werden 272 Strumektomien erörtert, H. Thierry bespricht speziell die Thyreosen dritten Grades, auch die Technik der Strumektomie bei beiderseitigem Kropf wird eingehend gewürdigt; daran reiht sich die Besprechung des Kehlkopfkarzinoms und der Halsdrüsenkarzinome. Von Erkrankungen des Thorax sind 7 Empyeme, 1 subphren. Abszess, 35 Mammakarzinome besonders berücksichtigt, Eisenberg berichtet über die gutartigen Mammatumoren. Dem Kapitel über die Erkrankungen des Peritoneum und Mesenterium wird ein allgemeines über Bauchoperationen vorangestellt, worin Kr. besonders für die queren Schnittführungen eintritt, Vor- und Nachbehandlung der Laparotomien erörtert. Bezüglich der Behandlung der freien allgemeinen Peritonitis betont Kr. u. a., dass sie den sofortigen Eingriff ebenso indiziert, wie eine eingeklemmte Hernie, von den Gaudafilzigarettendrains sieht Kr. besondere Vorteile. Von 560 Bauchoperationen entfallen 85 auf die Operationen am Magen, 71 auf die am Darm, 324 Appendizitisfälle, 28 auf Leber und Gallenblase. Eisenberg berichtet u. a. über ein primäres Mesenterialsarkom. Von 52 Magenkrebsen kamen 44 zur Operation (17 Resektionen, 18 Gastroenterostomien, 9 Probelaparotomien), speziell wird die Frühdiagnose eingehend erörtert. Hans Reichel bespricht besonders das Röntgenbild und den Operationsbefund bei Pyloruskarzinom, wobei die nebeneinandergestellten Skizzen beider besonders belehrend wirken. Technik der Pylorusresektion, Anastomosenbildung, Ulcus duodeni, Darmfisteln etc. werden speziell besprochen, ebenso 23 Dickdarmkarzinome mit 18 Resektionen, 3 mal Anus praeternat., 2 Enteroanastomosen, auf ihre Symptomatologie und die Fehldiagnosen auf Dickdarmkarzinom wird besonders eingegangen. C. Eisenberg berichtet speziell über die von erworbenen Divertikeln der Flexura sigmoidea ausgehenden entzündlichen Erkrankungen. — Die Appendizitis mit 321 Fällen (139 akuten, 182 chronischen), 38 simplex, 182 destruktiven Formen wird bezüglich Wesen und Ursache, Verlauf und Symptomen, Operationsindikation und Folgen etc. besonders analysiert. W. Wigel behandelt u. a. das Kapitel Ileus und Appendizitis, unter näherer Mitteilung einer Reihe von Fällen. Frey gibt einen Beitrag zur Frage der Entstehung und Behandlung der Fistula ani. Bezüglich der Gallensteine (25 Fälle) wird spezielle Symptomatologie und Diagnose und Differentialdiagnose von Magengeschwür, operative Indikation etc. näher besprochen. Von Pankreaserkrankungen werden 2 Zysten näher mitgeteilt. Von 202 Hernien entfallen 116 auf Leistenbrüche, 7 auf Schenkelbrüche, 22 auf Nabelhernien, 20 auf Ventralhernien und 5 auf epigastrische Hernien. Auch auf den Gleitbruch (Sprengel) wird näher eingegangen. Auch die Nierenerkrankungen (Nierentuberkulose, Steine, Pyelitis und perinephrit. Abszess) geben zu Mitteilung betreffs Kasuistik Anlass; besonderes Interesse verdient u. a. ein als inoperabler maligner Nierentumor imponierender Fall von wohl entzündlicher Erkrankung und ein embryonales Adenosarkom der Niere; speziell auch die Prostatahypertrophie und einzelne gynäkologische Fälle werden erörtert. Bezüglich der Erkrankung der Extremitäten stehen die Frakturen mit 216 Fällen obenan, u. a. werden die Erfolge der Nagelextension hervorgehoben; einzelne Pseudarthrosenfälle, die Amputationen und Exartikulationen etc. werden eingehend erörtert. Reichel bespricht speziell die Tibiafissuren und zum Schluss äussert sich Kr. in beherzigenswerter Weise über die Frage, „soll man den Krebskranken und seinen Angehörigen die Art des Leidens mitteilen?“ Die reiche Kasuistik seltener Fälle, die zahlreichen praktischen Winke und technischen Bemerkungen machen die Lektüre des Buches zu einer äusserst anregenden. Die zahlreichen Abbildungen haben speziell eine Förderung erfahren, indem auch farbige pathologische Befunde, z. B. bei Dickdarmerkrankungen, eingefügt sind. Der neue Bericht Kr.s kann jedem Arzt als lehrreich und förderlich empfohlen werden und wird der Leser dem Verfasser und seinen Assistenten Dank wissen, dass sie ihre Erfahrungen in so klarer und übersichtlicher Weise allgemein zugänglich gemacht haben. Schreiber.

M. zur Nedden: Anleitung zur Begutachtung von Unfällen des Auges, mit Berücksichtigung der Spruchpraxis des Reichsversicherungsamtes. 2. Auflage. Wiesbaden, Bergmann, 1915. 52 Seiten. Preis 1.60 M.

Der vor 3 Jahren erschienenen ersten Auflage hat der Verfasser die zweite mit Aenderung und Erweiterung einiger Abschnitte folgen lassen. Das Büchlein gibt für alle, die mit der Begutachtung von Augenverletzten zu tun haben, eine praktische Anleitung zur Abfassung der Gutachten.

Der Erhebung des objektiven Befundes, die verschiedenen Funktionsprüfungen werden abgehandelt. Es werden einige spezielle Erkrankungen des Auges als Unfallsfolge besprochen: Netzhautablösung, bösartige Geschwülste, Tuberkulose, Keratitis parenchymatosa. Die Bewertung der verschiedenen Unfallsfolgen bei der Abschätzung der Erwerbsbeschränkung, die Frage der Besserung und Verschlechterung der Erwerbsfähigkeit werden eingehender behandelt. Schliesslich spricht der Verfasser dem guten „Ton“ in den Gutachten — gegenüber anderen in den Akten enthaltenen — das Wort.

Fleischer-Tübingen.

Neueste Journalliteratur.

Zeitschrift für Tuberkulose. Band 24, Heft 4.

C. Hart: **Betrachtungen über die Entstehung der tuberkulösen Lungenspitzenphthise.**

In diesem vierten Aufsatze setzt sich Hart mit den Gegnern seiner und der in ihrem letzten Ausbau missverstandenen Freundschen Lehre auseinander. Namentlich zeigt er, dass die Knorpelmessungen der ersten Rippe nicht nach einheitlichen Grundsätzen durchgeführt worden sind, wie man auch bei der Frage der Verknöcherung des ersten Rippenknorpels und seiner Gelenkbildung sowie bei der gradovalen Apertur vielfach aneinander vorbei geschrieben hat. Zuletzt wird dargelegt, dass der Thorax phthisicus kein eng umschriebener und für Tuberkulose charakteristischer Begriff ist. (Ich muss zugeben, dass wir bei unseren Kranken verhältnismässig wenig ausgesprochenen „Habitus“ finden. L.)

S. A. Petroff, Adirondack Cottage Sanitarium: **Eine neue Methode zur Isolierung und Kultur des Tuberkelbazillus.**

Die Technik ist im Aufsatze nachzulesen.

G. Schröder-Schömberg: **Ueber neue Medikamente und Nährmittel zur Behandlung der Tuberkulose. Bericht über das Jahr 1914.**

Der bekannte und zur Uebersicht über die neuen Mittel stets brauchbare Bericht des Verfassers.

E. Wilkinson: **Die Tuberkulose in Indien.**

Statistische, durch Tabellen belegte Arbeit.

Unter „Verschiedenes“ sind die Leitsätze wiedergegeben, mit denen Schröder auf der wegen des Krieges ausgefallenen Versammlung der Vereinigung der Lungenheilanstaltsärzte die Einsetzung einer Heilmittelkommission beantragen wollte. Diese Frage ist viel wichtiger, als man auf den ersten Blick

annimmt. Die Wiedergabe der Leitsätze dürfte deshalb auch für die Praktiker nicht unerwünscht sein.

1. Es wird vorgeschlagen, eine Kommission von 3—4 Mitgliedern zu ernennen, deren Aufgabe es sein soll, alle neu erscheinenden Mitteilungen über neuere Medikamente und Heilverfahren zur Bekämpfung der Tuberkulose des Menschen zu sammeln und zu prüfen und über die Ergebnisse jährlich in kurzer, nur das neue bringender Form in den medizinischen Tageszeitungen zu berichten.

2. Die Kommission soll weiter alle Fachkollegen veranlassen, über neuere Medikamente usw. gemachte Beobachtungen ihr möglichst umgehend Mitteilung zu machen. Sie wird weiter erstreben, dass neu auftauchende Mittel nur von einzelnen, von der Kommission erwählten Fachkollegen eingehend geprüft werden. Nur so ist zu erreichen, dass zu frühzeitige und zu optimistisch gehaltene Veröffentlichungen über angebliche Heilwerte von antiphthisischen Präparaten ausbleiben.

3. Es wird also erstrebt, dass die Kollegen jedes Ersuchen einer chemischen Fabrik oder eines Autors, der ein angeblich neues Heilmittel gegen tuberkulöse Erkrankungsformen entdeckt haben will, zunächst ablehnen und die betreffenden Stellen an die Kommission unserer Vereinigung verweisen.

4. Durch eine derartige Einrichtung, die sich sicher im Laufe der Jahre vervollkommnen und ausbauen lässt, wird auf alle Fälle vermieden werden, dass die Praktiker und damit auch das Publikum durch unkritische und in unwissenschaftlich optimistischer Weise gefärbte Berichte über neuere Medikamente, Nährmittel, Heilverfahren usw. gegen Tuberkulose irregeleitet werden.

5. In die Kommission sollten möglichst Herren gewählt werden, deren Wohnsitz nicht zu weit voneinander entfernt ist, damit mehrmals im Jahre eine mündliche Aussprache stattfinden kann. Hinzuziehung eines Pharmakologen wäre wünschenswert.

6. Die Publikationen der Kommission sollten in kurzer, gedrängter Form in den medizinischen Tageblättern, in eingehenderer ausführlicherer Darstellung in den Brauerschen Beiträgen erfolgen.

Liebe-Waldhof Elgershausen.

Zeitschrift für physikalische und diätetische Therapie. 1915, Heft 8.

E. Kisch: **Ueber die physikalischen Behandlungsmethoden der chirurgischen Tuberkulose.** (Chirurg. Universitätsklinik Berlin.)

Verf. hat an der Bierschen Klinik gute Erfolge gesehen bei Behandlung der Knochen- und Gelenktuberkulosen mit Stauung und Jod (innerlich 0,5—3,25 g pro die), bei Kombination von Stauung und Sonnenbestrahlung oder Quarzlampenbestrahlung. Röntgenbestrahlung wurde selten angewandt, Drüsenpakete wurden exstirpiert. Ausführliche Beschreibung der Dosierung und Methodik.

W. Sternberg-Berlin: **Natürliche Nahrung mit den Naturalien für die natürliche Mündung mittelst der Mundküche.**

Simmat: **Versuche mit Prolacta, einem neuen Nährpräparat.** (Med. Poliklinik Berlin.)

„Prolacta" (nach Dr. H. Zellner) ist aufgeschlossene Gerste, der entfettete Milch und verschiedene Mineralsalze in gegeneinander abgestimmten Mengen zugesetzt sind. Das Präparat soll den Stoffwechsel anregen und hochverdauliche Nährwerte zuführen. Verf. beschreibt 14 Fälle der Goldscheiderschen Poliklinik, bei denen das Mittel günstig wirkte.

L. Jacob-Lille.

Zentralblatt für Chirurgie. 1915. Nr. 36.

Prof. L. Kredel-Hannover: **Die intrazerebrale Pneumatokele nach Schussverletzungen.**

Verf. schildert ausführlich einen Fall von Luftansammlung im Gehirn in Form eines grossen Luftsackes, bedingt durch eine Schussverletzung des rechten Stirnbeins und der Stirnhöhle; das Geschoss durchbohrte dann das Stirnhirn und verliess oberhalb der Spitze des rechten Warzenfortsatzes den Knochen. 5 Wochen nach der Verletzung wurde der Soldat mit bestem Erfolge operiert. 2 Röntgenbilder zeigen den Befund am Kopf vor und nach der Operation. Verf. glaubt, dass ein enger Schusskanal zwischen Stirnhöhle und Gehirn genügt, um einen mehr oder weniger grossen Luftsack entstehen zu lassen. Die Möglichkeit einer Spontanheilung solcher Pneumatokelen verneint Verf., da von der Stirnhöhle aus immer die Gefahr der Infektion droht. Die Frage, ob es auch intrakranielle, also ausserhalb des Gehirns liegende Luftansammlungen gibt, ist noch nicht geklärt.

Die Ausführungen des Verfassers über dieses interessante neue Krankheitsbild verdienen im Original studiert zu werden, da sie sich für kurzes Referat wenig eignen.

Nr. 37. Ohne Referat.

E. Heim-Oberndorf b. Schweinfurt.

Beiträge zur klinischen Chirurgie, red. von P. v. Bruns. 6. kriegschirurgisches Heft. Tübingen, Laupp, 1915.

Paul Müller: **Beitrag zur Diagnostik und Therapie der Schussverletzungen des Gehirnschädels.**

M. gibt seine Erfahrungen aus diesem wichtigen Kapitel der Kriegschirurgie. Ganz besondere Sorgfalt muss danach den äusserlich sichtbaren Wunden gewidmet werden, da so häufig diese und die klinischen Erscheinungen in gar keinem Verhältnis zu der tatsächlichen Schwere der Verletzung stehen; unter scheinbar geringfügiger Verletzung der Kopfschwarte kann eine beträchtliche Zertrümmerung des Knochens verborgen sein. Besonders müssen deprimierte oder in die Gehirnsubstanz hineingetriebene Knochensplitter beachtet werden, und ist, wie M. an mehreren Beispielen zeigt, das Röntgenverfahren hiebei von grösster Bedeutung, ebenso wie betreffs steckender Projektile. Eine längere rinnenförmige Wunde der Kopfschwarte kann einen Tangentialschuss vortäuschen und doch ein Projektil im Schädel stecken. Aus dem Aussehen der äusseren Wunde lässt sich nicht immer entscheiden, ob ein Steckschuss vorliegt oder nicht. M. verlangt für alle Kriegsverwundeten mit Weichteilwunden im Bereich des Gehirnschädels Untersuchung mit Röntgenstrahlen resp. baldige Zurückbeförderung an eine Stelle, wo diese möglich ist, wo sie nicht möglich ist, genaue Revision der Wunde. Schwere Gehirnverletzungen (besonders im Stirnhirn) können ganz ohne Symptome bestehen, umgekehrt schwere Reizerscheinungen ohne Gehirnverletzungen auftreten, wofür M. typische Beispiele anführt (z. B. einen Fall schwerster epileptischer Anfälle durch eine von der Tab. int. abgesprengte Lamelle). M. ist für eine frühzeitige aktive Therapie, besonders bei Gehirndruck, Stillung der Blutung, vorsichtige Entfernung eingedrungener Splitter etc., Fernhaltung drohender Schädigungen des Schädelinhalts; Geschosse sollen, wenn sie nicht sichtbar in der Wunde liegen, zunächst nicht aufgesucht werden. Nach Heilung der Wunde kann nach entsprechender Lokalisation event. die Entfernung indiziert sein. Besonders bei Infektion der Wunde muss für entsprechenden Sekretabfluss gesorgt werden. M. betont schliesslich, wie wichtig es ist, dass der Arzt, der die Verletzung nicht frisch bekommt, erfährt, was bei solchem Schädelschuss an vorhergehender Stelle beobachtet, wie er bisher behandelt worden ist.

Prof. Gebele gibt aus dem Reservelazarett A in München seine Erfahrungen **über Schussverletzungen des Gehirns** und teilt unter Beigabe von Skizzen des Röntgenbefundes 5 Tangentialschüsse, 3 Steckschüsse mit tiefsitzendem Projektil, 4 Durchschüsse näher mit und plädiert für operatives Vorgehen nicht nur bei den Tangentialschüssen, sondern auch bei den Durchschüssen; besonders bei Hirndrucksymptomen oder Anzeichen infektiöser Enzephalitis ist Freilegung des Abszesses oder Erweichungsherdes und Drainage angezeigt.

G. v. Bonin bespricht aus dem Diakonissenhaus in Freiburg die **Aneurysmen durch Schussverletzungen** und ihre Behandlung, betont u. a. die Gefahr der sekundären Blutung auch noch Wochen nach der Verletzung, und sollten nach B. die betreffenden Patienten, sobald die Schusswunden verheilt (meist nach der 2. Woche), nach der Heimat abgeschoben werden, um hier endgültig geheilt zu werden. Die Zeit der sekundären Operationen lässt sich nicht genau festsetzen, im allgemeinen soll man abwarten, bis Gefahr der Infektion möglichst ausgeschlossen ist, diese und die Gefahr peripherer Gangrän ist am grössten, wenn der Bluterguss noch auf der Höhe steht, andererseits ist genaue präparatorische Operation um so schwieriger, je länger man wartet. B. bespricht die verschiedenen Arten des Aneurysmas und das Zustandekommen, besonders die Therapie derselben und deren Technik; unter antiseptischen Bedingungen ist die Naht das sicherste und vollkommenste Mittel zur Wiederherstellung der Verwundeten. B. teilt 12 Fälle (5 rein arterielle, 12 arterio-venöse Aneurysmen) näher mit, verwertet in einer Tabelle auch die Resultate anderer Autoren. In 11 der Nahtfälle wurde zirkuläre, 1 mal seitliche Naht ausgeführt. v. B. gibt der Operation in der 3. bis 5. Woche den Vorzug und betont die erleichterte Zugänglichkeit der Verletzungsstelle innerhalb dieser Zeit. Zur Wiederherstellung des Kreislaufs hat sich die Resektion der verletzten Arterie, die zirkuläre Naht und, wo die Spannung dies verbietet, die autoplastische Implantation eines Venenstücks vorzüglich bewährt.

Prof. G. Hotz gibt weiterhin einen Beitrag **zur Chirurgie der Blutgefässe,** berücksichtigt die Aneurysmen, bei denen die arteriovenösen Aneurysmen gegenüber den einfachen wie 13:4 sich berechnen, und speziell die Therapie. Ein kleiner Gefässschlitz ist bei aseptischen Verhältnissen durch seitliche Naht zu schliessen, wenn auch dabei das Lumen um ⅓ verengert wird. Die Ligatur der verletzten Gefässe innerhalb des Aneurysmasackes ist als das einfachste und am meisten zuverlässige Verfahren zu empfehlen und unbedingt da anzuwenden, wo eine Infektion vorliegt; die zirkuläre Gefässnaht und Gefässimplantation ist nur unter antiseptischen Bedingungen bei guter Technik und Assistenz zu empfehlen, sollte dann aber das in jedem nichtinfizierten Aneurysmafall wegen des günstigen funktionellen Resultates das prinzipiell erstrebte Ziel sein.

P. v. Bruns: **Zur Wundbehandlung im Kriege,** geht auf die Frage der Wundbehandlung im Kriege, die Häufigkeit der Infektionen im gegenwärtigen Kriege ein und berichtet u. a. über die diesbezüglichen, auch von den auf feindlicher Seite tätigen Chirurgen (Wright, Moynihan, Carrel, Cheyne, Doyen, die z. T. von der Aseptik wieder zur operativen Antiseptik mit gründlicher Desinfektion der Wunden übergegangen) geäusserten Anschauungen und betont die Bedeutung der physikalischen Antiseptik (Ruhigstellung, Schaffung guter Abflussbedingungen etc..

Herman Schmerz gibt aus der Grazer Klinik eine Arbeit **zur Behandlung der Frakturen der oberen Gliedmassen, insbesondere der Schussfrakturen.** Er geht nach kurzer Uebersicht über die Arten

der Frakturen auf die hierzu benützten Vorrichtungen ein und schildert unter Beigabe zahlreicher Abbildungen das v. Hackersche Triangel und die für komplizierte Brüche modifizierte Form des unterbrochenen Triangels, sowie das verstellbare unterbrochene Triangel nach A. Saddedin, fernerhin das Extensionstriangel, das auch für vertikale Extension bei bestimmter Indikation anzuwenden ist und die Extensionsrahmen und ihre Technik und Anlegung, sowie deren Anwendung für Frakturen des Vorderarms und des Radius; auch einzelne Röntgenogramme werden zur Illustration der mit diesen Applikationen erzielten Resultate beigegeben. Schr.

Berliner klinische Wochenschrift. Nr. 37, 1915.

E. Frank-Breslau: **Aleukia haemorrhagica.** Aplastische (aregenerative) Anämie-Panmyelophthisie.

Die aplastische Anämie, die viel besser als Aleukia haemorrhagica zu bezeichnen wäre, ist keine primäre hämolytische Erythrotoxikose mit sekundärem Fehlen der Regeneration — sie ist vielmehr eine primäre Leukomyelotoxikose mit sekundärer, teils posthämorrhagischer, teils myelophthisischer Anämie. Sie ist eine wohlumschriebene Krankheit, nicht eine Abart beliebiger sekundärer Anämien oder der Birmer-Ehrlichschen Anämie. Eine posthämorrhagische Anämie beliebiger Aetiologie führt niemals zur Aleukie; starke Blutverluste, die etwa als Ursache einer Markerschöpfung gedeutet worden sind, sind Symptome der bereits bestehenden Aleukie, Folge des Blättchenmangels.

Goldscheider und K. Kroner: **Ueber den Einfluss der Typhusschutzimpfungen auf die Typhuserkrankungen bei der .. Armee im Herbst und Winter 1914/15.** (Fortsetzung.)

Schluss folgt.

Arthur W. Meyer: **Die intraneurale Injektion von Tetanusantitoxin bei lokalem Tetanus.**

Verf. will das Augenmerk auf den oft kaum merkbaren, sich nur durch leichtes Zucken oder ein krampfartiges Gefühl in dem verwundeten Gliede manifestierenden, lokalen Tetanus bei Extremitätenverletzungen richten, der die sofortige, höchst einfache intraneurale Injektion des Antitoxins möglichst in die freigelegten Extremitätennerven nach Hans H. Meyer verlangt. Die Erfahrungen, die der Verf. mit dieser Methode gesammelt hat, sind sehr ermutigend.

Arthur D. Hirschfelder: **Gehirnlipoid als Hämostatikum.**

Der „Kephaline" genannte Gehirnextrakt erwies sich als ein gutes Hämostatikum. Vor dem Kocherschen Koagulen hat er einen gewissen Vorzug durch seine Billigkeit und leichte Darstellung, die ihn besonders für Kriegs- und Unfallschirurgie geeignet macht.

C. Hart: **Ueber die Perforation des Aortenaneurysmas in die Trachea.**

Stauungserscheinungen im Bereiche der Luftwege bei Aortenaneurysma sind nicht nur von symptomatischer Bedeutung, sondern auch umsomehr, je schwerer sie auftreten, ein prognostisches Anzeichen für Vorgänge, die den Eintritt eines katastrophalen Bluteinbruches in die Luftwege zu beschleunigen vermögen.

W. Salow: **Das Aufsuchen des Fremdkörpers durch den Arzt nach der Lokalisation.**

Eine einfache Methode der Fremdkörperlokalisation.

W. Salow: **Zur Röntgenstereoskopie.** Eine Erweiterung des Fürstenauschen Verfahrens. Dr. Grassmann-München.

Deutsche medizinische Wochenschrift.

Nr. 37. A. v. Koranyi-Pest: **Die Bedeutung der ersten Krankheitstage für den Verlauf des Bauchtyphus.**

Verf. hat statistisch gefunden, dass die Mortalität unter seinen Typhuskranken umso ungünstiger war, je später dieselben in die klinische Behandlung getreten waren, dass also die Prognose durch die sorgsame Pflege in den ersten Krankheitstagen gebessert wird. Demgemäss erscheint es erforderlich, Typhuskranke und Typhusverdächtige möglichst von langdauernden Transporten zu verschonen. Die allgemeine Abnahme der Typhusmortalität in den letzten Jahrzehnten mag sich grossenteils durch die früh einsetzende Krankenhausbehandlung erklären.

A. Bittorf-Leipzig: **Ueber septische Meningokokkeninfektion.**

Bericht über septische Infektion bei 4 Erwachsenen (vor allem ein typisches septisch-embolisches Exanthem, metastatische Erscheinungen an den Gelenken, Herz und Nieren, Milztumor usw.), bei welcher schliesslich die Meningitis vorherrschte und Meningokokken teils in der Lumbalflüssigkeit, teils im Blut nachzuweisen waren. Ausgang von den Tonsillen. Heilung in 3 Fällen. Behandlung mit häufigen Lumbalpunktionen, Salizylsäure, Urotropin.

H. Aronson: **Eine neue Methode der bakteriologischen Choleradiagnose.**

Zu der Arbeit in Nr. 35 wird nachgetragen, dass nunmehr zur Herstellung des Elektivnährbodens Tabletten erhältlich sind (Merck-Darmstadt), von denen je eine zu 100 g des verflüssigten Nähragars gegeben werden. Auch Ragitagar, der keiner Filtration bedarf, ist verwendbar.

W. Jaworski-Krakau: **Vergleichende Untersuchungen über röntgenologische und klinische Befunde am Magen.**

Zur kurzen Wiedergabe ungeeignet.

R. Kobert-Rostock: **Ueber die subkutane Methode der Narkose durch Magnesiumsalze (Sulfat und Glyzerophosphat).**

Gegenüber der Empfehlung subkutaner Einspritzungen von Magnesium-Glyzerinphosphat bei Tetanus durch Zuelzer berichtet K., dass bei Versuchen an Meerschweinchen, Kaninchen, Katzen und Hunden diese Einspritzungen Glykosurie bewirken, die narkotische Wirkung war keine bessere als bei dem Magnesiumsulfat, dagegen ist die toxische Wirkung zweifellos viel grösser. Es kann daher trotz der geringeren Erniedrigung des Blutdruckes und der geringeren lokalen Reizung die Verwendung des Magnesium-Glyzerophosphates beim Menschen nicht ohne weiteres empfohlen werden.

A. v. Konschegg und E. Schuster-Wien: **Ueber die Beeinflussung der Diurese durch Hypophysenextrakte.**

Versuche an Tieren und Menschen ergeben nach Einspritzung von Hypophysenextrakt eine auffallende Einschränkung der Diurese, am stärksten bei primärer Polyurie (Diabetes insipidus idiopathicus). Dies lässt bei dieser Erkrankung auf eine ursächliche Hypofunktion der Hypophyse schliessen. Die klinischen und anatomischen Erfahrungen widersprechen dem nicht. Da auch fortgesetzte Injektionen keine Schädigung verursachen, empfehlen sie sich bei allen Fällen von Diabetes insipidus.

G. Graul-Neuenahr: **Ueber einen mit Hypophysin-Höchst erfolgreich behandelten Fall von Diabetes insipidus.**

Beschreibung eines mit nachhaltigem bestem Erfolg behandelten Falles. Jeden 2. Tag wurde 1 ccm des im Handel stehenden Präparates intramuskulär injiziert; im ganzen 16 Injektionen.

P. Reckzeh: **Der unregelmässige Puls.**

Vortrag über die kriegsärztliche Beurteilung des unregelmässigen Pulses.

H. Hirschfeld-Berlin: **Ueber die Funktion der Milz.**

Schluss folgt.

du Mont-Eisenach: **Behandlung von Ruhr und ruhrähnlichen Darmkatarrhen.**

Verf. verwendet mit gutem Erfolge Einläufe (dreimal täglich, später weniger oft) von einer Tasse warmen Wassers mit 0,5 g Dermatol und 15 Tropfen Opiumtinktur oder beim Fehlen von Dermatol eine Lösung von 100 g Bolus und 15 Tropfen Opiumtinktur in 500—750 g Wasser. Daneben strenge Haferflockendiät.

H. L. Heusner-Giessen: **Zur Behandlung des Ulcus cruris.**

Verf. ergänzt seine Mitteilung über Zelluloidfensterverbände in Nr. 20 dahin, dass die Rhein.-westfäl. Sprengstofffabrik geeignete Zelluloidplatten und zu deren Ersatz sehr verwendbare „Cellon"-platten liefert, desgleichen auch Cellonlack, der einen sehr widerstandsfähigen Ueberzug für Schienen, Verbände oder Metallteile abgibt. Zur Verminderung der Stauung in der Umgebung des Geschwürs empfiehlt Verf. 3 cm ober- und unterhalb desselben Heftpflasterstreifen straff um das Bein anzulegen, worauf das Geschwür mit Calcaria chlorata und Bolus 10:100 bestreut und mit der Zelluloidplatte bedeckt wird.

Schmidt-Ohligs: **Eine eigenartige Knochenneubildung nach Schussverletzung.**

In dem beschriebenen Falle bildete sich im Bereich eines Weichteilschusses eine mit dem Oberschenkel durch Bindegewebe verbundene, senkrecht zu ihm verlaufende eigentümliche 7 cm lange Knochenspange; wahrscheinlich von einem abgelösten Stück Periost ausgegangen.

M. Reuter-Nürnberg: **Luftdruck bei Infanteriegeschossen.**

Bezüglich der Annahme, dass durch den Luftdruck vorbeifliegender Gewehrgeschosse wesentliche Verletzungen erfolgen können (z. B. M.m.W. 1915 S. 1059) verweist Verf. auf Versuche der Schiesstechnischen Versuchsstation Neumannswalde, welche gegen jene Annahme sprechen.

R. v. Wassermann-Berlin: **Paul Ehrlich †.**

Bergeat-München.

Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte. Nr. 32—35, 1915.

Nr. 32. O. Amrein-Arosa: **Zur Frühdiagnose der Lungentuberkulose** (mit Ausschluss der Röntgendiagnose).

Verf. bespricht die einzelnen Frühsymptome und geht dabei besonders ausführlich auf die Veränderungen bei der physikalischen Untersuchung ein (Nachschleppen, Muskelspasmen, Spinalgie, Spitzenfeldeinschränkung etc.).

A. Häberlin: **Jodtinktur und Tetanus.**

Auf Grund ausgedehnter Erfahrung in der Behandlung besonders mit Erde infizierter Wunden bei Eingeborenen in Kamerun empfiehlt Verf. dringend ausgiebige und wiederholte Bepinselung der Wunden mit Jodtinktur; er hat nie Nekrosen danach gesehen und niemals Tetanus.

Nr. 33. F. Diebold-Zürich: **Zur Diagnose und Behandlung der Nasenhöhlenentzündungen.**

Verf. erörtert ausführlich die gebräuchlichen Methoden und ihre Schwierigkeiten und empfiehlt dringend auf Grund eigener Erfahrungen die Färbung des Nebenhöhlensekretes mit Hexaäthylviolett nach Bresgen. Der Farbstoff hatte auch therapeutische Wirkung, das Sekret und der Fötor nehmen rasch ab.

Tièche: **Einige Bemerkungen über einen Fall von rezidivierendem Herpes (Aphthen) der Mundschleimhaut.**

33 jährige Frau, bei der jedesmal 5—10 Tage vor Eintritt der Menses ein Herpes sich zeigte, der weder durch lokale Mittel noch sonst (Injektion von Eigenblut und -serum, Neosalvarsan etc.) zu bekämpfen war, schliesslich aber nach konsequenter Atophandarreichung (1,5 g pro die) verschwand.

Nr. 34. S. Saltykow-St. Gallen: **Jugendliche und beginnende Atherosklerose.**

Schluss folgt.

F. Brandenberg-Winterthur: **Ueber familiäres Auftreten von Bluterkrankungen im Kindesalter.**

Verf. beobachtete 2 Fälle von Winckelscher Krankheit in derselben Familie bei 2 ursprünglich gesunden Knaben, die am 6. Tage erkrankten und kurz danach starben. Die Eltern waren beide gesund, Schwangerschaft und Geburt normal. Verf. fasst die Erkrankung als Schädigung des Blutes durch Infektion oder Toxine auf.

Nr. 35. S. Saltykow-St. Gallen: **Jugendliche und beginnende Atherosklerose.**

Ausführliche Arbeit mit eingehender Besprechung der Literatur und zahlreichen eigenen Untersuchungen (40 Fälle), deren Ergebnisse in einer Tabelle zusammengestellt sind. Verf. kommt zusammenfassend zu dem Ergebnis, dass die sog. Verfettung der Intima jugendlicher und kindlicher Arterien, hauptsächlich der Aorta, nichts anderes ist als das Anfangsstadium der Atherosklerose. Alle neueren Untersuchungen drängen geradezu zu der Anschauung, dass die Atherosklerose sehr frühzeitig, schleichend, in inniger Anlehnung an die physiologischen Differenzierungsvorgänge der Intima im Laufe der Jahre entstehen muss.

J. Karcher: **Militärärztliche Beobachtungen über Influenza, Bronchitis, Pneumonie, aus den Wintermonaten 1914/15.**

Erörterung zahlreicher Einzelfälle, der Schwierigkeiten der Diagnose, der Behandlung. L. Jacob-Lille.

Inauguraldissertationen.

Universität **Breslau.** August 1915.

Friedlaender Bruno Walter: Die Schädigungen des Gehörorgans durch Schusswirkung.

Marzolph Gustav: Einfluss des Tragens von Starbrillen auf die Erwerbsfähigkeit.

Universität **Halle a. S.** September 1915.

Staffier Hermann: Ueber die Prognose intra partum erworbener Frakturen.

Lindemann Walter: Beiträge zur biologischen Bedeutung der Lipoide, besonders für die Sexualfunktion des Weibes. Habil.-Schrift.

Vereins- und Kongressberichte.

Aerztlicher Verein in Frankfurt a. M.

(Offizielles Protokoll.)

1702. Sitzung vom 3. Mai 1915, 7 Uhr nachmittags.

Vorsitzender: Herr Günzburg.
Schriftführer: Herr Feis.

Herr **Fischer: Pathologisch-anatomische Demonstrationen.**

1. **Vereiterung des Hüftgelenkes** nach Schussverletzung mit Sepsis.

2. **Vereiterung des Hüftgelenkes** bei Arthritis deformans und Endokarditis, 57 jähr. Mann.

3. **Mehrfache Primärtumoren** bei 55 jähr. Mann: Karzinom des Kehlkopfes, Karzinom des S romanum, multiple Lipome des Dünndarms.

4. **Herzhypertrophie** und Urämie bei angeborenen Zystennieren, 49 jähr. Frau, Gewicht der Nieren 3150 g.

Diskussion: Herr Quincke sah Zystenniere bei zwei Geschwistern und einmal Zystenniere und Zystenleber bei einem Individuum.

Herr **Rothschild** demonstriert:

1. **Milzexstirpation.** 15 jähr. Junge wurde von der Trambahn überfahren und unter den Erscheinungen einer inneren Blutung eingeliefert. Differentialdiagnose zwischen innerer Blutung und schwerer Bauchkontusion. Wegen zunehmender Dämpfung in den abhängigen Partien wurde laparotomiert, trotz andauernden ruhigen Pulses von 75 in der Minute. Die vollkommen zerrissene Milz wurde exstirpiert. Reaktionsloser Verlauf.

2. **Nephrektomie wegen Hypernephrom.** Auffallend blasser Patient mit dem typischen Blutbild der Bantischen Krankheit und kolossalem Tumor der linken Lumbalgegend. Differentialdiagnostisch schwankte zwischen Bantischer Krankheit, wofür Blutbild, Anämie und die als Milztumor anzusprechende Geschwulst sprachen; andererseits liess dauernde Hämaturie darauf schliessen, dass der Tumor der Niere angehöre. Ureterenkatheterismus missglückte, indem der Katheter sich nicht bis zur Niere verschieben liess. Die Entscheidung in der Diagnose wurde durch Aufblähung des Kolons herbeigeführt. Durch Lumbalschnitt wurde ein enormes Hypernephrom entfernt, das zapfenartig ein Stück weit in den Ureter hineingewachsen war. Reaktionsloser Verlauf.

3. **Bericht** über einen geheilten Fall von ausgedehnter Magenresektion wegen Karzinoms, nach der eine Duodenalfistel aufgetreten war, die zu einem ausgedehnten Ekzem der ganzen Bauchhaut führte: Der Verschluss der Fistel wurde auf folgende Weise herbeigeführt: Umschneidung der Fistel mit ovalärem Schnitt, Abpräparieren der so entstandenen Hautlappen von der Unterlage und Vernähung der Schnittränder in sich, so dass die an die Fistel angrenzende Epidermis nach innen geschlagen wurde und sich in Schleimhaut umwandeln musste. Zur Sicherung dieses Verschlusses wurden die Bauchdecken durch 3 Bleiplattennähte vernäht. Nach anfänglich geringer Sekretion trat nach einigen Wochen ein vollständiger, dauernder Verschluss der Fistel ein.

4. **Ausgedehnte Magenresektion wegen Pyloruskarzinom,** bei der nach dem Vorschlage Biers eine hohe Jejunumschlinge in das zum Teil offen gelassene orale Ende des Magenstumpfes implantiert wurde. Reaktionslose Heilung.

5. **Hintere Gastroenterostomie wegen gutartiger Pylorusstenose.** Glatter Wundverlauf. Gewichtszunahme von nahezu 50 Pfund im Verlauf von 8 Wochen.

6. **Hintere Gastroenterostomie wegen Ulcus ventriculi.** Der Anastomose wurde zwecks Ausschaltung des Ulcus eine präpylorische Umschnürung des Magens mittels eines dem Oberschenkel entnommenen Faszienstreifens vorausgeschickt. Vollkommene Heilung.

7. **Perforiertes Magengeschwür.** Einlieferung des Patienten, bei dem die Perforation unmittelbar nach der Mittagsmahlzeit eingetreten war, 10 Stunden nach erfolgter Perforation. Bei der sofort vorgenommenen Operation fand sich ein geschwulstartiges Ulcus nahe dem Pylorus und in dessen Mitte die erbsengrosse Perforationsstelle. Zwischen Leber und Zwerchfell, sowie unterhalb der Leber fand sich eine grosse Menge von Rizinusöl vor, das dem Patienten infolge falscher Diagnose von dem zuerst hinzugerufenen Arzt angeblich in einer Menge von 100 g dargereicht worden war. Daneben bestand diffuse Peritonitis. Wegen des grossen Schwächezustandes des Patienten beschränkte man sich auf Uebernähung des Ulcus und auf Aufpflanzung eines Netzzipfels sowie Reinigung der Bauchhöhle. Der Verlauf war anfänglich ein überraschend glatter, bis nach einiger Zeit ansteigende Temperaturen und Schmerzen in der rechten Oberbauchgegend das Vorhandensein eines längst erwarteten subphrenischen Abszesses erkennen liessen. Durch eine zweite Laparotomie wurde nach Durchtrennung zahlreicher Verwachsungen der Abszess eröffnet und drainiert, wonach vollkommene Heilung eintrat. Um einer erneuten Perforation des nur provisorisch versorgten Ulcus vorzubeugen, wurde bei dem Patienten durch eine 3. Laparotomie eine hintere Gastroenterostomie mit Ausschaltung des Ulcus mittels eines präpylorisch um den Magen geführten Faszienstreifens ausgeführt. Vollkommene Heilung.

8. **Ulcera trophica am Ellenbogen und Fussrücken.** Die handtellergrossen, jeder bisherigen Behandlung trotzenden Ulcera wurden in folgender Weise zur Heilung gebracht: Nach Anfrischung und Umschneidung des Ellbogenulcus wurde der Ellenbogen in einen aus der Bauchhaut gebildeten, brückenförmigen Hautlappen wie in eine Tasche hineingeschoben, was zu einer vollkommenen primären Heilung des Ulcus führte. Der Versuch, das Ulcus am Fussrücken durch einen einfach gestielten Lappen von der Aussenseite des anderen Unterschenkels zur Heilung zu bringen, glückte nur zum Teil. Der Rest des Ulcus wurde teils durch Krausesche Lappen, teils durch Thierschsche Transplantationen zur vollkommenen Heilung gebracht.

Diskussion: Herr Z. Strauss.

Verein der Aerzte in Halle a. S.

(Bericht des Vereins.)

Sitzung vom 7. Juli 1915.

Vorsitzender: Herr Graefe.
Schriftführer: Herr Fielitz.

Herr **Disselhorst: Aneurysma der Arteria mesaraica.**

Frl. **Brandt: Demonstration eines Falles von Tetanusrezidiv.** 23 jähr. Unteroffizier, der am 16. XII. 14 durch einen Schrapnellsplitter am rechten Fussrücken verwundet wurde. 26. XII. war die Wunde nahezu verheilt. Am 15. I. 15 erkrankte er an Tetanus, wurde mit Tetanusantitoxin (im ganzen 4 mal je 100 Einheiten) und mit Magnesiumsulfat intralumbal behandelt; ausserdem bekam er Chloralhydrat in grossen Dosen. Pat. machte während der ersten Erkrankung noch eine rechtseitige Unterlappenpneumonie durch, war am 18. II. von der Lungenentzündung und dem Tetanus völlig geheilt. Bis zum 10. IV. völliges Wohlbefinden. Dann plötzlich unter Temperaturanstieg wiederum Trismus, tonische Starre der Nacken-, Rücken- und Beinmuskulatur; vom 14. ab heftige klonische Krämpfe, leichte Atemkrämpfe. Auf Behandlung mit Salizyl und Chloralhydrat

Nachlassen der Anfälle, dafür treten schwere Zwerchfellkrämpfe auf. Am 25. IV. keine Krämpfe mehr, nur noch Steifigkeit, besonders der Beine. Nach wenigen Tagen war auch diese verschwunden. Fälle von Tetanusrezidiv sind sehr selten; es handelt sich sicher um ein Rezidiv, nicht um eine Reinfektion. Die Behandlung war im ersten sehr energisch (mit Antitoxin, Magnesiumhulfat, Narkotizis), im zweiten beschränkte sie sich auf Salizyldarreichung und Chloralhydrat. Die Prognose hängt eben allein von der Dauer der Inkubation ab, die in diesem Falle lang war.

Diskussion: Herr Schmidt und Herr Beneke.

Herr **Beneke: a) Ueber Darmmilzbrand.**

Diskussion: Herr Zander.

b) Ein seltener Fall von Kraniorachischisis.

Diskussion: Herr Eisler.

Medizinisch-Naturwissenschaftlicher Verein Tübingen.

(Medizinische Abteilung.)
(Offizielles Protokoll.)

Sitzung vom 28. Juli 1915 in der chirurgischen Klinik.
Vorsitzender: Herr O. Müller.
Schriftführer: Herr Fleischer.

Herr **Hartert: Ein neues Verfahren zur Wahrung idealer Asepsis bei der Magendarmchirurgie.**

Ausgehend von der Tatsache, dass das gesunde Bauchfell eine ganz erhebliche Widerstandskraft gegenüber bakterieller Infektion besitzt, setzt Vortragender auseinander, dass es gleichwohl einen grossen Fortschritt bedeuten würde, wenn alle mit Lumeneröffnung verbundenen Operationen am Magendarmkanal völlig aseptisch ausgeführt werden könnten. Zahlreiche Versuche sind in dieser Richtung schon früher gemacht worden, ohne dass es jedoch bis jetzt gelungen wäre, einer der erdachten Methoden allgemeine Geltung zu verschaffen. Vortr. hat seit mehr als Jahresfrist ein Verfahren entwickelt, das gestattet, fast alle mit Lumeneröffnung verbundenen Operationen am Magendarmkanal aseptisch durchzuführen. Das Verfahren besteht in Kürze darin, dass an der zu eröffnenden Stelle mit einer durch kochenden Wasserdampf erhitzten Klemme eine 1—1½ cm breite Quetschfurche angelegt wird, welche durch die Verkochung eine innige Verklebung der Darminnenflächen erfährt. Man kann eine derartig verklebte und sterilisierte Quetschfurche in der Mitte durchschneiden, sie mit einer zweiten in gleicher Weise vorbereiteten Darmschlinge in Gegenüberstellung bringen, mit doppelter seromuskulärer Naht die Schlingen ringsum aneinanderheften und nach vollständig beendeter Naht mit dem invaginierenden Finger durch Lösung der Verklebungen die Vereinigung der zu anastomosierenden Lumina herbeiführen.

Vortr. demonstriert das Instrumentarium, erklärt an der Hand von Modellen die Technik und zeigt die Wirkung der erhitzten Klemmen an einer vom Tier stammenden frischen Darmschlinge. Nach diesem Verfahren wurden bisher 10 Gastroenterostomien, 8 Dünndarmresektionen, Teilabschnitte von Magenresektionen und eine vollständige Magenresektion mit gutem Erfolge ausgeführt. Die ausführliche Bekanntgabe der Methode wird erst erfolgen, wenn das Instrumentarium bleibende Formen angenommen hat, die Technik in ihren Einzelheiten zu Ende entwickelt ist und insbesondere die Grenzen der Anwendung nach allen Richtungen hin festgelegt sind.

Diskussion: Herr A. Mayer: Die sehr sinnreiche Methode des Herrn Hartert hat mich um so mehr interessiert, als ich die Schwierigkeiten, die dabei überwunden werden mussten, aus eigener Erfahrung kennen lernte. Ich habe mich schon vor mehreren Jahren mit ganz ähnliche Fragen wie Herr Hartert befasst und mich bemüht, eine Methode der Enteroanastomose ohne primäre Eröffnung des Darmlumens zu finden. Meine Absicht war, vor der Vernähung der untereinander zu verbindenden Darmschlingen die zur Anastomose ausersehenen Partien der Darmwand anstatt zu eröffnen so zu schädigen, dass sie nachher durchbrechen.

Ich glaubte zunächst, das mit mechanischer Schädigung etwa Quetschung mittels Angiotrib zu erreichen. Aber man hat dabei zu fürchten, dass die Gewebeschädigung nicht ausreicht und darum der Durchbruch nicht oder wenigstens nicht früh genug erfolgt, so dass ein Ileus eintritt, wie das Herr Hartert auch erwähnte.

Eine weitere Möglichkeit schien sich mir mit thermischen (Paquelin) oder chemischen (rauchende Salpetersäure etc.) Gewebeschädigungen zu bieten. Aber auch dabei hat man zu fürchten, dass die Schädigung nicht ausreicht, der nachträgliche Durchbruch also nicht erfolgt, oder dass sie zu intensiv wird, zu viel Gewebe abstirbt und daher die Nähte nicht halten.

Schliesslich kam ich auf den Gedanken, die nachträgliche Durchtrennung der aneinander gelagerten Darmwände auf elektrischem Wege anzustreben. Neben anderen Möglichkeiten schwebte mir vor allem das Prinzip der Forestschen Nadel vor. Dabei gelingt es, eine Nadel durch Beschickung mit bestimmten elektrischen Strömen zu einer Art Schneidinstrument zu machen. Wenn die Gewebetrennung auch nicht mechanisch wie beim gewöhnlichen Messer erfolgt, sondern vielleicht durch Gewebeauflösung, so ist doch der Effekt derselbe, man kann, wie ich selbst sah, ein Stück Fleisch rasch durchtrennen.

Ich habe mir nun vorgestellt, dass man etwa ein kleines Metallstück zwischen die zur Anastomose bestimmten Darmpartien einnäht und erst wenn die Vernähung der Darmschlingen erfolgt ist durch eine kleine Nahtlücke hindurch elektrisch ladet, so dass es die anliegenden Darmwände durchtrennt, ähnlich wie die Forestsche Nadel. Dann wird die Stromzuleitung aus der Nahtlücke zurückgezogen und die Lücke verschlossen; das jetzt nicht mehr elektrisch geladene Metallstück kann dann nach dem Durchbruch der Darmwände per anum abgehen wie der Murphyknopf. Wenn diese oder eine ähnliche Konstruktion gelingt, dann hat sie, glaube ich, den Vorzug, dass man sie auch noch da anwenden kann, wo man wegen Platzmangel oder Materialmangel die Hartertschen Klemmen nicht mehr verwenden kann.

Herr Sellheim: Die schönen Versuche des Herrn Hartert haben viel Bestechendes; die einzige Schwierigkeit, die sich voraussehen lässt, ist in dem einen oder anderen Falle die Platzfrage und vielleicht auch die Blutstillung. Möglicherweise können seine famosen Klemmen in gehöriger Modifikation ausser für den Magendarmkanal auch für den Genitaltraktus Verwendung finden, wenn es gilt, die Scheide unterhalb eines zerfallenden Karzinoms, Myoms etc. oder infizierten puerperalen Uterus usw. in aseptischem Gebiete abzusetzen. Die Klemmen müssen so eingerichtet werden, dass sie sich bequem anlegen lassen und möglichst wenig Platz wegnehmen, aber auch an dem abzusetzenden Scheidestück mit dem Gewebe sparen, das hier nicht selten knapp ist, da wir mit der Operation bei Uebergreifen des Karzinoms vom Uterus auf die Scheide oft recht weit vulvawärts gehen müssen und doch auch noch genügend Material zur Ueberdeckung und Uebernähung des nach unten invaginierten Scheidenstumpfes vorhanden sein muss. Um vor Nachblutungen gesichert zu sein, muss die Blutstillung vorher durch sorgfältige Unterbindung der zur Scheide von der Umgebung hinführenden Gefässe erfolgt sein.

Die seither geschilderten Verfahren zur Scheidenabsetzung lassen in den infizierten Fällen eine beträchtliche Lücke in der wirklichen Asepsis.

Von mir früher unternommene Versuche durch Einpinseln von Klebstoff nach Art des Mastisols die Keime auf die Stelle zu bannen und zugleich eine provisorische Verklebung der zusammengeklemmten Scheide für die Zeit der aseptischen Uebernähung des Vaginalstumpfes vom aseptischen Wundgebiet aus, haben kein zuverlässiges Resultat ergeben (vergl. Verhandl. d. VI. internat. Kongr. f. Geb. u. Gyn. Berlin 1912 S. 460).

Herr **Schloessmann: 1. Ueber neuralgische Zustände nach Schussverletzungen der peripheren Nerven.*)**

Redner hat das Material der Nervenschussverletzungen, das im Laufe der ersten 8 Kriegsmonate (September—April) an der chirurgischen Klinik zu Tübingen zur Beobachtung kam, hinsichtlich der Frage der Schussneuralgien näher untersucht. Es wurden in der genannten Zeit 128 Nervenschussverletzungen behandelt, davon 120 operativ. Unter dieser Anzahl verliefen 32 Fälle mit schwereren Nervenschmerzen. Fälle mit vorübergehenden, nur leicht empfindlichen Parästhesien wurden nicht berücksichtigt.

Die statistische Zusammenstellung des Materials ergab zunächst einmal die Tatsache, dass die Nervenschussschmerzen in den verschiedenen verletzten Nerven mit ganz verschiedener Häufigkeit auftreten. Am zahlreichsten fanden sie sich bei Schüssen des Armplexus (59 Proz.) und Ischiadikus (63 Proz.). Je peripherer der getroffene Nerv lag, um so seltener die Schussneuralgie (Oberarmplexus 30 Proz., Ulnaris 10 Proz., Radialis 7,5 Proz., Peroneus 11 Proz.). Offenbar spielt die Lokalisation der Verletzung in der Nervenbahn eine bestimmende Rolle für das Zustandekommen der Schmerzen, und zwar sowohl quantitativ wie qualitativ. Je zentraler die Verletzungsstelle, um so grösser die Menge der reizbaren sensiblen Fasern und damit die Möglichkeit der Schmerzbildung, um so ausgedehnter dementsprechend auch meist das Schmerzgebiet. Je näher die Verletzung am nervösen Zentralorgan, desto hartnäckiger waren ausserdem gewöhnlich die begleitenden Neuralgien, wahrscheinlich, weil in diesen Fällen eine aufsteigende Neuritis sehr rasch und regelmässig die Zentralganglien erreicht.

In bezug auf das zeitliche Auftreten der Nervenschussschmerzen ergaben sich zwanglos 3 ziemlich gut bestimmte Gruppen. Bei der ersten Gruppe waren die Nervenschmerzen alsbald nach der Verletzung, oft nur wenige Stunden hinterher ausgebrochen, bei der zweiten kamen sie gewöhnlich kurz nach Ablauf der ersten Woche, bei der dritten erst nach 3. 4 Wochen oder noch später. Es leuchtet ein, dass die Schussneuralgien der ersten Gruppe in enger Beziehung zum Verletzungsvorgange selbst stehen müssen (direkte Verletzung, Erschütterung des Nerven durch Fernwirkung), während die beiden anderen Gruppen in Abhängigkeit stehen vom Wundverlauf. Bei letzterem ist einmal das Stadium der reaktiven oder infektiösen Entzündung, sodann das Stadium der Vernarbung kritisch für die Schmerzauslösung am beteiligten Nerven.

Sehr mannigfaltig ist Form und Schmerzcharakter des Nervenschussschmerzes. Es finden sich ineinanderfliessend alle Uebergänge von der einfachen schmerzhaften Parästhesie zu den typischen neuritischen Schmerzsymptomen und den schwersten neuralgieartigen Schmerzanfällen. Vasomotorische und sekretorische

Reizzustände begleiten nicht selten die Schussschmerzen, Beziehungen zum Barometerstand sind fast allgemein.

Ein sehr überraschendes Ergebnis brachte die Untersuchung der anatomischen Verhältnisse an der Schusswunde und am verletzten Nerven selbst. Eine genau vergleichende Durchsicht der 120 zur Verfügung stehenden Operationsbefunde ergab nämlich, dass irgendwelche prinzipiellen Unterschiede in den anatomischen Verhältnissen der Wunde, der Narbe oder der Nervenverletzung selbst, bei Fällen mit und ohne Schussschmerz nicht bestehen! Alle die mannigfachen pathologisch-anatomischen Bilder der schussverletzten Nerven fanden sich unterschiedslos in beiden Gruppen vor.

Nur in einem Befunde, den Redner als mehr wie zufällig betrachten möchte, schien eine gewisse Verschiedenheit der Nervenschüsse mit und ohne Schmerzen vorzuliegen: unter 32 Fällen mit Neuralgien waren nur 3 Fälle von primärer Nervendurchtrennung, unter ihnen aber nur einer, bei dem mit Sicherheit zu sagen war, dass der Schmerzursprung in dem durchschossenen Stamm liegen musste. Auf Grund theoretischer Erwägungen und analoger Erfahrungen mit dem Auftreten und operativen Vermeiden der schmerzhaften Amputationsneurome darf man wohl annehmen, dass ein nach primärer Durchschiessung in seinen Muskelkanal sich zurückziehender Nerv den reizauslösenden Vorgängen der Weichteilschusswunde weit weniger ausgesetzt ist, also auch weniger leicht schmerzhaft werden wird, als der in seinem Zusammenhang unverletzte, sekundär aber durch Entzündung oder Vernarbung angegriffene Nerv.

Für die Frage nach dem eigentlichen Wesen der sog. Schussneuralgien ist nach den Untersuchungen des Redners von grundlegender Bedeutung, dass in allen Fällen mit Nervenschussschmerz die Operation stets unverkennbare, meist sehr grobe anatomische Veränderungen in dem betreffenden Nerven aufdeckte, Veränderungen, die fast die ganze Stufenleiter neuritischer Prozesse vorführten. Es besteht auf Grund dieser anatomischen Tatsachen für den Redner kein Zweifel, dass der Nervenschussschmerz — mag er sich klinisch äussern wie er will — in jedem Fall von einer Neuritis herstammt.

Schussneuralgien gibt es eigentlich gar nicht, denn das Hauptkennzeichen der Neuralgie ist ja gerade der Mangel jeder anatomischen Veränderung. Wir würden in Zukunft richtiger von Schussneuritiden, anstatt von Schussneuralgien zu sprechen haben.

Redner schliesst mit Bemerkungen über die Behandlung der Schussneuralgien, insbesondere über die Heilergebnisse der bisher in der Klinik angewandten verschiedenartigen chirurgischen Massnahmen.

Diskussion: Herr Sellheim: Was Herr Schloessmann hier vorgetragen hat, weckt in mir die Erinnerung an eine Leidensgeschichte, welche wir dem Nervus ileoinguinalis in der Entwicklungszeit der Alexander-Adamsschen Operation haben zumuten müssen. Zuerst probierte man von einem ganz kleinen Einschnitt aus das Ligamentum teres herauszuziehen. Dabei wurde die durch den kleinen Schnitt angestrebte vermeintliche Schonung oft genug zu einer blinden Verwüstung, wobei der Nervus ileoinguinalis seinen Teil abbekam. Er reagierte dann auch nicht selten darauf durch höchst unangenehme nachträgliche Nervenschmerzen an der Operationsstelle, welche die Frauen für ihre drangegebene Retroflexio eintauschten. Als Vorbeugung für diese „Neuralgien" wurde dann die prophylaktische Resektion des Nerven empfohlen. Später hat man den glatten und genügend ausgedehnten Schnitt in Anwendung gebracht und ohne Malträtierung der Gewebe, insbesondere des Nerven die Operation auszuführen gelernt. Man erzielte schmerzfreie Wundheilung ohne Resektion des Nerven. Nachdem man die Operation gut ausführen gelernt hatte, ist sie aber, wie alle Retroflexionsoperationen, so ziemlich überflüssig geworden, wenn freilich auch heutzutage die Ansichten über das Behandeln oder Nichtbehandeln der Retroflexio als solcher noch nicht völlig geklärt sind. Der Vergleichspunkt der Malträtierungsneuropathie am Ileoinguinalis in der Entwicklungsgeschichte der Alexander-Adams-Operation und den „Schussneuralgien" dürfte in der Malträtierung der Gewebe liegen, welche wir bei der gewaltsamen Körperverletzung mit in Kauf nehmen müssen, die wir aber bei unseren Operationen weitgehend auszuschalten gelernt haben.

Herr Reich vermutet, dass die relative Häufigkeit und Intensität der neuritischen Schmerzen gerade nach Schussverletzungen am Plexus brachialis und Ischiadikus zum Teil sich darauf zurückführen lässt, dass die mit der aufsteigenden Neuritis verbundene Schwellung der Nerven an den Wirbellöchern und am Hüftnervenloch auf ein mechanisches Hindernis stösst. Es ist an diesen Durchtrittsstellen die Volumsvermehrung des Nerven und der Ausgleich der intraneuralen Drucksteigerung durch Ausdehnung nach oben beschränkt. So entsteht eine Art Circulus vitiosus durch vermehrte Druckstauung und Schwellung peripher von den Durchtrittsstellen. R. konnte mehrmals bei Operationen einen entsprechenden anatomischen Befund erheben. Sitzt die Verletzungsstelle weiter peripher am Nerven, dann erreicht die aufsteigende neuritische Schwellung seltener und unerheblicher die kritischen Einengungsstellen.

*) Erscheint als ausführliche Arbeit in Bruns Beitr. z. klin. Chir.

Herr O. Müller weist auf den Nutzen der Diathermiebehandlung der Neuralgien hin.

2. Demonstration eines Falles operativ geheilter Stichverletzung des Herzens unter Mitverletzung von Pleura, Zwerchfell und Leber.

Der 15½jährige Knabe Christian W. war am 17. Januar 1915 von einem gleichalterigen Burschen im Streit mit einem langen feststehendem Dolchmesser in die Brust gestochen worden. Der herbeigerufene Arzt findet den Gestochenen pulslos und schwer kollabiert. Aus einer Stichwunde der Herzgegend quillt stossweise dunkles Blut. Druckverband. Sofortige Ueberführung in die Klinik.

Die Aufnahmeuntersuchung ergibt einen schwächlichen, ausgebluteten Knaben mit kaum fühlbarem Puls. Atmung ganz oberflächlich, sehr beschleunigt. Häufiger Hustenreiz. Pat. klagt über Schmerzen in der linken Brust und rechten Bauchseite. Am linken Rande des Brustbeins in der Höhe des knorpeligen Ansatzes der 8. und 9. Rippe eine 2 cm breite, nur wenig klaffende Stichwunde, aus der hellrotes, schaumiges Blut quillt, zeitweise unterbrochen von grösseren Mengen dunklen, venösen Blutes. Die eilige Untersuchung der Brustorgane ergibt: rechte Lunge unverletzt, links ausgedehnter Pneumothorax mit Pleuraerguss hinten unten (Hämopneumothorax). Die Herzdämpfung ist grösstenteils durch den Pneumothorax überlagert. Man kann nur feststellen, dass sie nach rechts fast 2 Querfinger über den Brustbeinrand hinausgeht. Also wahrscheinlich Hämoperikard. Die Herztöne sehr weich, wie aus weitester Ferne hörbar, manchmal sind sie so leise, dass ihre Wahrnehmung aufhört. Am Bauche besteht in der Oberbauchgegend und ganzen rechten Bauchseite Muskelabwehr und starker Druckschmerz. In rechter Flankengegend Dämpfung. Während des Transportes und während der Untersuchung mehrmals Erbrechen.

Unter der Diagnose Herz- und Peritonealverletzung wird sofort operiert.

Ganz leichte Aethernarkose. Freilegen des Stichkanals durch subperiostale Resektion der Knorpelansätze der 8.—10. Rippe und teilweise Resektion des unteren Brustbeines. Nach Durchtrennung des Periosts wird der Finger in die Stichwunde eingeführt. Es lassen sich 2 Oeffnungen in der Tiefe fühlen, davon führt die kleinere in den linken Pleuraraum, die grössere in den Herzbeutel. Derselbe ist prall mit flüssigem und zum Teil geronnenem Blut gefüllt. Bei Abtastung der mit dem Finger erreichbaren Herzoberfläche fühlt man eine grössere Stichwunde am unteren Rande des rechten Ventrikels. Da der Zugang zum Herzbeutel noch sehr eng ist, wird rasch ein Längsschnitt am linken Brustbeinrande nach aufwärts geführt und noch der Knorpel der 7. rechten Rippe subperiostal reseziert. Dann Erweiterung des Schlitzes im Herzbeutel, bis er 10 cm lang ist. Das Operationsgebiet ist im Augenblick mit Blut überschwemmt. Sofort wird das Herz gefasst und in den Schlitz hereingezogen unter gleichzeitiger Aufrichtung des Patienten in Sitzlage. Jetzt kommt die Stichwunde deutlich zu Gesicht. Sie verläuft am rechten Herzrand und durch die rechte Herzkammer. Der Schnitt ist etwa 6 cm lang. Er wird während das Herz an der Spitze festgehalten wird, mit vier tief durchgreifenden Katgutnähten geschlossen. Während des Nähens der Herzwunde hat Puls und Atmung aufgehört und die Herzbewegungen sind bis auf ein Flimmern herabgesunken. Nach Freilassen des Herzens erholt sich die Herztätigkeit rasch wieder, auch die Atmung beginnt spontan von neuem. Offenbar hatte nur der Zug am Herzen und an den grossen Gefässen reflektorisch den Herzstillstand durch Ueberleitungsstörung an den nervösen Herzzentren hervorgerufen. Nach der Vernähung der Herzwunde ist die Blutung zunächst erheblich geringer. Trotzdem läuft der Herzbeutel von unten her immer wieder mit dunklem, venösem Blute voll. Die Untersuchung ergibt jetzt, dass hinter dem Herzen eine Fortsetzung des Stichkanals besteht, die in das Zwerchfell hineingeht. Aus dieser Wunde quillt fortgesetzt Blut. Durch Einführen des Fingers in diese Wunde lässt sich feststellen, dass der Stich durch Herzbeutel und Zwerchfell hindurch in die darunterliegende Leber eingedrungen ist. Man kann fast die ganze Zeigefingerlänge in den Stichkanal einschieben. Da Eile geboten ist, wird mit grossen, durchgreifenden Katgutnähten vom Perikard aus das Zwerchfell und die Leberwunde gefasst und zugenäht. Austupfen des Blutes aus dem Herzbeutel. Katgutnaht der vorderen Herzbeutelwunde. Naht der Pleura. Weichteilnaht. Hautnaht. Von einer Revision des Bauches muss wegen des schweren Allgemeinzustandes abgesehen werden, umsomehr, als man annehmen darf, dass die peritonitischen Symptome von der Leberblutung herrührten.

Pat. überstand den Eingriff. Die Symptome der intraperitonealen Blutung bildeten sich langsam zurück. In der linken Pleura entstand ein grosser seröser Erguss, der erst nach mehrmaliger Punktion etc. im Laufe von 4 Wochen verschwand. Von seiten des Herzens nach Ueberwindung der ersten schweren Tage nicht die geringsten Beschwerden oder Unregelmässigkeiten. Acht Wochen nach der Verletzung wird Pat. geheilt und gut erholt entlassen.

Eine Nachuntersuchung 5 Monate nach der Verletzung ergibt an Herz, Lunge, Zwerchfell und Bauchorganen vollkommen normale Verhältnisse. Auch subjektiv ist der Verletzte beschwerdefrei. Er arbeitet jetzt bereits wieder täglich 10 Stunden stehend als Säger in einem Sägewerk.

Schriftleitung: Dr. B. Spatz, München, Arnulfstrasse 26.

MÜNCHENER

MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

Verlag von J. F. Lehmann, München, Paul Heysestr. 26.

Nr. 38. 21. September 1915.

Feldärztliche Beilage Nr. 38.

Serologische Untersuchungen bei Tetanuskranken.

Von Prof. C. T. Noeggerath und Dr. Ernst Schottelius in Freiburg i. Br.

Die grosse Zahl von Tetanusfällen, die während des Krieges auch hier in Freiburg zur Beobachtung kam, forderte zur wissenschaftlichen Bearbeitung heraus. Die Fragestellung für experimentelles Arbeiten kann allerdings infolge der jetzt sehr erschwerten Arbeitsbedingungen und bei der gehäuften praktisch ärztlichen Inanspruchnahme nur eine eng beschränkte sein. Daher haben wir lediglich untersucht, ob sich im Serum von Tetanuskranken und Rekonvaleszenten aktiv entstandenes Antitoxin vorfindet, wie hoch der antitoxische Titer ist und ob sich Beziehungen zwischen dem klinischen Verlauf und der Entwicklung und Höhe des Schutzwertes auffinden lassen. Hierbei leitete uns eine wenn auch geringe Hoffnung auf Ausbeute auch in therapeutischer Beziehung. So weit uns bekannt, sind derartige Versuche bisher nicht, jedenfalls nicht in grösserem Ausmasse, unternommen worden.

Für Ueberlassung von Material sind wir den Herren DDr. Ammersbach, Bethke, Hahn, Hotz, Kahler, Otto, Oehler, Rominger und Vischer sehr dankbar.

Material: Im ganzen wurden Sera von 32 Personen untersucht, hierunter befanden sich 26 an Tetanus Erkrankte bzw. von der Krankheit Genesende und 6 Kontrollfälle, die niemals an Starrkrampf gelitten hatten, unter ihnen auch ein versuchsweise mit Heilserum Vorbehandelter.

Von den 26 Patienten sind 10 (Nr. 1, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 31, 32 u. 33) im Verlauf der floriden Krankheit untersucht, 5 von ihnen (1, 17, 31, 32 u. 33) hatten noch kein Heilserum erhalten. In 18 Fällen wurde das Blut während der Rekonvaleszenz untersucht (Nr. 8, 9, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 34, 35, 36). Zweimal untersucht wurden 4 Fälle (7 u. 34, 12 u. 35, 10 u. 36, 25 u. 30).

Die Versuchstechnik war die übliche:

Von der Lösung eines Tetanus-Trockengifts, das wir der liebenswürdigen Unterstützung seiner Exzellenz Geheimrat Ehrlich verdankten, wurde die Dose festgestellt, die eine etwa 15 g schwere weisse Maus in 3—5 Tagen unter tetanischen Erscheinungen tötete. Dieser Giftwert lag bei 0,1—0,15 einer Lösung von 1:1000. Es handelte sich also um ein sehr schwaches Gift. Im Laufe der Untersuchungen ergab sich, dass dieses Gift gegenüber dem weit stärker wirkenden, zur Heilserumkontrolle dienenden Testgift gewisse Vorzüge besass. Die im Patientenserum vorkommenden Antitoxinmengen sind nämlich, das sei gleich hier vorweg genommen, im allgemeinen so gering, dass sie bei Prüfung mit hochwertigem Gift dem Nachweis wohl meist entgehen dürften.

Zur Prüfung der Patientensera wurden fallende Dosen derselben mit der ebenerwähnten Giftdosis gemischt, die Mischung auf 4 ccm mit Wasser aufgefüllt und ½ Stunde bei Zimmertemperatur im Dunkeln unter mehrmaligem Umschütteln der gegenseitigen Einwirkung überlassen. Von diesen 4 ccm wurden dann jeweils 0,4 ccm einer weissen Maus subkutan injiziert.

Gewöhnlich wurden eine Anzahl Sera nebeneinander geprüft. Ausserdem wurden jeder Versuchsreihe mindestens 1, meist aber 2 Kontrolltiere beigegeben, die die gleiche Giftdosis ohne Serumzusatz erhalten hatten. Mangel an Tieren und an Zeit liess uns auf eine ganz genaue Austitrierung der einzelnen Sera verzichten: auch konnte aus demselben Grund in einigen Fällen nur ein Wert bestimmt werden. Als Beispiel diene folgende Tabelle:

Tabelle 1.

Maus	Serum Verdünnung	Serum Volum (in ccm)	Giftlösung 1 : 1000 (in ccm)	Wasser (in ccm)		Subkutane Injekt. in ccm	Tag 1.	2	3.	4.	5	6.	7.
l. Vorderfuss rot	1/10	1,0	1,5	1,5	*)	0,4	0	0	0	0	0	0	0
r. Vorderfuss rot	1/20	1,0	1,5	1,5	*)	0,4	0	0	Ø	Ø	Ø	0	0
l. Hinterfuss rot	1/100	1,0	1,5	1,5	*)	0,4	0	0	Ø	.	=+6.T.		
Kontrolle 1 . .		0	1,5	2,5		0,4	0	Ø	= + 3. Tag				
„ 2 . .		0	1,0	3,0		0,4	0	Ø	= + 4 Tag				

*) ½ Stunde bei Zimmertemperatur.

Ergebnis des Versuchs: die mit Gift gespritzten beiden Kontrolltiere sterben zwischen dem 3. und 5. Tage. Das 3. Tiere wird durch eine Serumdosis von 0,0005 ccm nicht gerettet, sondern stirbt etwas verzögert am 6. Tag. Das 2. Tier, das eine Serummenge von 0,005 ccm erhalten hat, ist am 3., 4. und 5. Tage leicht krank, erholt sich dann aber wieder. Das 1. Tier, das 0,01 ccm Serum erhielt, bleibt hierdurch vor jeder Wirkung des Giftes bewahrt; 0,01 ccm stellt also annähernd die schützende Dosis des hier geprüften Patientenserums dar.

Die in dieser Weise angestellten Versuche hatten nun folgendes Ergebnis: Sämtliche 7 Kontrollsera von Personen, die niemals Tetanus gehabt hatten, schützten in der zur Prüfung herangezogenen Dosis von 0,05 ccm Serum nicht. Nur in einem Fall (18), der am Tage vorher 25 IE. Tetanusantitoxin subkutan eingespritzt erhalten hatte, wurde ausserdem noch der Schutzwert der doppelten Dosis (0,1) geprüft, aber ebenfalls ohne Erfolg. Demgegenüber sind nun aber — mit einer Ausnahme — die Sera sämtlicher Patienten und Rekonvaleszenten deutlich höherwertig als die der Kontrollfälle.

In welchen Dosen die Patientensera schützten, ergibt sich aus der hier folgenden Tabelle 2.

Tabelle 2.

Schutzwert der Sera	Nr. der Fälle
noch in 0,005	26, 28, 30.
noch in 0,01	3, 7. 16, 27, 31*. 32*, 36
noch in 0,05	13, 4. 5
zwischen 0,05 und 0,01	17*, 29. 33*, 34. 35. 12. 14, 18*, 19, 9, 1, 2, 20, 21, 22. 23, 24
in mehr als 0,1	25

Nr. fettgedruckt = Kontrollfall. Gesunder. Nr. mit Stern (*) = Tetanuskranker ohne Serumbehandlung.

Es erhebt sich sofort folgender Einwand: Die Mehrzahl der Patienten hatte vor der für unsere Untersuchung ausgeführten Venaepunktion zum Teil nicht unerhebliche Dosen von Tetanusantitoxin zu Heilzwecken injiziert bekommen. Haben wir da in unseren später angestellten Versuchen nicht einfach die vorher eingeführten Schutzkörper oder doch Reste von ihnen wieder aufgefunden? Die folgende Tabelle macht dies sogar nicht unwahrscheinlich. Sie stellt eine Gruppierung unserer Fälle nach der Zahl der vorher injizierten Antitoxineinheit dar.

(Siehe Tabelle 3.)

Ein flüchtiger Blick auf diese Zusammenstellung zeigt allerdings, dass diejenigen — im oberen Abschnitt des linken Tabellenteils zusammengestellten — Fälle, die viel Heilserum erhalten hatten, im allgemeinen auch in unseren Tierversuchen eine höhere Schutzwirkung ihres Serums erkennen liessen. Trotzdem aber ergibt eine genauere Betrachtung, dass keinerlei gesetzmässige Beziehung zwischen diesen beiden Werten be-

Tabelle 3.

Nr. des Falles	Injiziert. Heilser. J. E. Menge	Zeit seit letzter Injektion	Schützt in	Nr. des Falles	Heilserum-menge J. E.	Zeit seit letzter In-jektion	Patienten-serum schützt in
9	1160	16 Tage	0,01	18	25	1	0,01 nicht
26	625	16 „	0,005	1	0		0,01 „
27	600	26 „	0,01	17	0		0,01 „
12	600	23 „	0,05	31	0		0,01
28	400	4 „	0,005	32	0		0,01
11	300	19 „	0,01	33	0		0,01 nicht
29	250	15 „	0,01	2	0		0,05 „
14	200	35 „	0,1	20	0		0,05 „
15	200	10 „	0,01	21	0		0,05 „
16	200	15 „	0,01	22	0		0,05 „
19	200	18 „	0,05	23	0		0,05 „
30	200	7 „	0,005	24	0		0,05 „
10	135	1 „	0,01	Kontrollen			
25	100	2 „	mehr als 0,1				
6	70	2 „	0,01				
7	60	1 „	0,05				

steht. Am schlagendsten drückt sich diese Unabhängigkeit in folgender Zusammenstellung aus, in der die einzelnen Sera wieder wie in Tabelle 2 nach fallenden Schutzwerten geordnet sind und in der zweiten Längsreihe die Zahlen der injizierten Immunitätseinheiten sich finden. Namentlich in Reihe 2 und 4 sehen wir gleich hohen Schutzwert erreicht von Fällen, deren manche sehr bedeutende, andere gar keine Heilserumdosen erhalten hatten, aber dennoch den gleichen Schutzwert boten.

Tabelle 4.

Schutzwert der Patientensera	Früher injizierte Mengen Heilserum (J. E.)
1. noch in 0,005	625, 400, 200
2. noch in 0,01	60, 60, 200, 600, 0, 0
3. noch in 0,05	40, 300
4. zwischen 0,05 und 0,01	0, 250, 0, 600, 25, 200, 1160, 0, 0, 0, 0, 0
5. in mehr als 0,1	100

Wenn also der oben angenommene Einwand richtig wäre, so müsste die Abhängigkeit der von uns nachgewiesenen Schutzwerte von den früher injizierten Heilserumdosen, vor allem in dieser Tabelle zum Ausdruck kommen, was ganz und gar nicht der Fall ist.

Hier liesse sich aber noch ein weiterer Einwand denken: Diese gesetzmässige Abhängigkeit der Höhe des im Blute wiedergefundenen Tetanusantitoxins von den vorher injizierten Heilserumdosen besteht doch; sie wird aber durch die gleichzeitig wirkende Zersetzung, Bindung und Ausscheidung, also kurz durch die Eliminierung des Antitoxin verdeckt. Diese Entfernung müsste natürlich eine Funktion der Zeit sein. Um hierüber Klarheit zu gewinnen, sind die Ergebnisse der geeigneten — d. h. austitrierten — Fälle in folgender Tabelle vereinigt:

Tabelle 5.
Geordnet nach Intervall zwischen Seruminjektion und Blutabnahme.

Fall Nr.	b Intervall in Tagen seit Serum-injektion	c Injizierte Antitoxin-dosen	d Errechneter Tetanus-antitoxin-rest c : b	e Relativer Titer des Patienten-serums		
7	2	60	30	1°		
25	3	100	33	½°		
12	4	600	150	1°		
16	19	200	10,5		5°	
26 b	20	625	31,2			10°
19	21	200	10	1°		
28	30	400	13,3			10°
27	31	600	19		5°	
26	31	625	20			10°
14	50	200	4	½°		
12 b	57	600	10,2	1°		

Zur Erläuterung der Tabelle 5 diene folgendes: Längsstäbe b und c sind aus ihren Ueberschriften erklärt. Kolonne d enthält rein fiktive Vergleichswerte. Sie stellen die im Blute zurzeit der Venaesectio noch zu erwartenden Tetanusantitoxinmengen dar, unter der Voraussetzung täglich gleichmässiger Eliminierung. In e finden sich die Schutzwerte der Patientensera, wenn man zum Zwecke des Vergleichs der Sera untereinander eine schützende Serummenge von 0,05 ccm als Einheit nimmt.

Vergleichen wir nun die Zahlen in d und e. Würde wirklich die eingeführte Menge Antitoxin, die in einer Anzahl von Tagen aus dem Blute geschafft ist, dort einen einigermassen gesetzmässigen Rest hinterlassen, dann müsste zwischen diesen Werten (d) und den gefundenen Titres der Patientensera (e) eine Gesetzmässigkeit bestehen. Das ist aber nicht der Fall, wie die folgende Anordnung dieser Zahlen bequem ersehen lässt.

Tabelle 6.

e Gefundener relativer Titer der Patientensera	d Etwa zu erwartende Antitoxin-restzahlen
½- bis 1-fach	4; | 10; 10,2; 30; 33; | 150
5- und 10-fach	10,5; 13,3; 19; 20; 31,2

Die in diesen Versuchen tatsächlich gefundenen Serumwerte sind also teils sehr schwach (½ bis einfach) teils deutlich stärker (5 und 10 fach), ohne dass ein Zusammenhang mit dem berechneten Gehalt an restierendem Antitoxin im Blute nachzuweisen wäre. Zufälligerweise würden sogar recht hohe Werte in den tatsächlich schwachen Seris zu berechnen sein.

Aus diesen Erwägungen ergibt sich, dass die im Patientenserum gefundenen Antitoxinmengen entweder gar nicht — oder jedenfalls nicht ausschliesslich — Reste des vorher injizierten Pferdeserums sein können.

Es muss sich also in ihm — zum mindesten auch — um aktiv entstandene Antikörper handeln. Diese Auffassung wird gestützt, wenn man eine gewisse Abhängigkeit zwischen Höhe der gefundenen Serumwerte einerseits und Zeitintervall zwischen Infekt und Blutabnahme andererseits feststellen kann. Hierzu dient folgende Tabelle:

Tabelle 7.
Geordnet nach Intervall zwischen Infektion und Blutabnahme.

Fall Nr.	a Intervall seit Infektion in 1. Tagen	a 2. Wochen	c Injizierte Antitoxin-dosen	d Errechneter Tetanus-antitoxin-rest	e Relativer Titer des Patientenserum		
7	10	2.—3. Woche	60	30	1°		
25	14		100	33	½°		
12	18		600	150	1°		
26	30	5.—7. Woche	625	31,2			10°
16	34		200	10,5		5°	
26 b	41		625	20			10°
27	42		600	19		5°	
19	43		200	10	1°		
28	45		400	13,3			10°
					½°		
14	61	später	200	4			
12 b	71		600	10,2	1°		

Diese Tabelle enthält dieselben Zahlen wie Tabelle 5. Nur sind sie, wie gesagt, diesmal nach den — in Längsstab a_1 und a_2 eingetragenen — Zeitintervallen zwischen Infektion und Blutabnahme geordnet.

Ein Vergleich von a_2 und e ergibt tatsächlich die Andeutung einer kurvenmässig verlaufenden Gesetzmässigkeit. Sie darf — soweit diese wenigen Zahlen dies zulassen — wohl so gedeutet werden, dass innerhalb der ersten 2—3 Wochen wenig Antikörper ins Blut abgestossen werden, dass dann in der untersuchten 5.—8. Woche der Antitoxinspiegel im Blute steigt, um später wieder zu sinken; also Verhältnisse, wie wir sie auch sonst bei der aktiven Immunkörperbildung kennen

Bei aller Vorsicht darf dieses Verhalten im Verein mit den obigen Auseinandersetzungen für die Annahme einer aktiven Produktion von Tetanusantikörpern beim Rekonvaleszenten ins Feld geführt werden.

Einwandfrei sprechen in diesem Sinne natürlich die 5 Sera (s. Tab. 2), deren Träger überhaupt kein Heilserum erhalten hatten. Der deutliche, bis auf 0,01 gehende Schutzwert dieser Sera ist zweifellos aktiv entstandenes Antitoxin.

Die naheliegende Frage nach dem genauen Titre der von uns geprüften Patientensera bot der Beantwortung erhebliche Schwierigkeiten. Wir gelangten erst auf einem Umweg, wenn auch nicht zu einer ganz präzisen Einstellung, so doch zu einer ziemlich angenäherten Schätzung dieser Schutzwerte.

Die Schwierigkeit lag in der, wie schon erwähnt, gegenüber der Immunitätseinheit recht geringen Schutkraft der Patientensera. Die feineren Unterschiede in der spezifischen Schutzkraft der einzelnen Sera untereinander kamen zwar durch das von uns zur Prüfung verwendete Toxin recht gut zum Ausdruck, wie die obigen Tabellen zeigen. Weniger leicht war jedoch die Beziehung zur offiziellen Immunitätseinheit

herzustellen; denn entsprechend erwies sich unser Prüfungsgift der gebräuchlichen Testgiftlösung gegenüber als zu schwach. Erst durch stufenweise Konzentrierung unserer Giftlösung — die jeweils frisch hergestellt wurde aus Trockentoxin, das unter den bekannten Kautelen aufbewahrt war — gelang es uns schliesslich doch, die gesuchte Beziehung zu einer Versuchsreihe mit dem üblichen Prüfungsgift und Serum bekannter Wertigkeit herzustellen. Hierüber die folgenden beiden Versuche:

Tabelle 8.

A. Gift 1:100. Geprüft in 1,0, 2,0, 3,0 gegen Höchster Serum $^1/_{425}$.

Tier	Gift	Serum 1 : 425	Wasser		Injekt.	Resultat
1	1,0	1,0	2,0	½ Stunde stehen	0,4	0 0 0 0 0 0 0 0 } ausser Versuch
2	2,0	1,0	1,0		0,4	0 0 0 0 0 0 0 0 } ausser Versuch
3	3,0	1,0	0		0,4	0 · — — — · · · · krank
Kontr.	1,0	0	3,0		0,4	0 = + 2
B. Testgift. Geprüft in 1,0, 0,7, 0,5 gegen Höchster Serum $^1/_{425}$.						
1	0,5	1,0	2,5	½ Stunde	0,4	0 0 0 0 0 0 0 0
2	0,7	1,0	2,3		0,4	0 0 · — — — · · krank
3	1,0	1,0	2,0		0,4	0 0 — = + 4
Kontr.	0,5	0	3,5		0,1	0 = + 3

Wie die beiden Protokolle zeigen, sind beim 3. und 2. Tier der beiden Reihen A und B die gleichen experimentellen Folgen zu beobachten: Erkrankung unter typischen tetanischen Erscheinungen vom 2. Tage ab, die aber im weiteren Verlaufe nicht zum Tode führt.

Es ist uns natürlich bekannt, dass dieses Wirkungsmass, das man etwa als Limes krank bezeichnen könnte, eigentlich nicht zur Grundlage der Bewertung eines Giftes oder Serums dienen darf, sondern dass zu diesem Zwecke nur die klassischen Werte Limes 0 und Limes tot herangezogen werden dürften. Notgedrungen jedoch mussten wir uns aus Materialmangel mit diesem Annäherungswerte begnügen — eine weitere ganz genaue Einstellung hätte auch keinen wesentlich grösseren wissenschaftlichen Gewinn gebracht.

Die Berechnung unseres Giftes auf solcher Grundlage und damit die der Schutzwerte in den von uns geprüften Patientensera gründet sich auf folgende Ueberlegungen: Es wirken nach den obigen Versuchsprotokollen der Tabelle 8 gleich stark $^1/_{10}$ mal 3 ccm einer einprozentigen Lösung unseres Versuchsgiftes und $^1/_{10}$ mal 0,7 ccm der zur Verfügung stehenden Testgiftlösung. Das letztere selbst ist durch folgende Zahlenangaben genauer charakterisiert:

Tabelle 9.

Tier	Testgift	Serum 1 : 425	Wasser		Injekt.	Resultat
1	1,0	1,0	2,0	½ Stunde stehen	0,4	0 — + 3
2	0,9	1,0	2,1		0,4	0 · = + 4
3	0,8	1,0	2,2		0,4	0 0 0 = + 5
4	0,7	1,0	2,3		0,4	0 0 0 0 0 0 0
5	0,6	1,0	2,4		0,4	0 0 0 0 0 0 0
6	0,5	1,0	2,5		0,4	0 0 0 0 0 0 0
Kontr.	0,5	0	3,5		0,4	0 — + 2

Der Versuch zeigt, dass diese Testgiftlösung in der Menge von 0,8 ccm und zusammen mit 1 ccm eines als 4,25 fach geprüften Serums den typischen Tod des Versuchstieres gerade noch am 5. Tag herbeiführt, während 0,9 ccm schon am 4. Tag töten. Will man also — mit allem Vorbehalt — zahlenmässig mit dieser Testgiftlösung vergleichen, so würde man sich auf 0,8—1,0 ccm, also rund auf 0,9 als Prüfungsdosis des Testgiftes zu beziehen haben. Es müsste also der in Tabelle 8 verzeichnete Giftwert, der krankmachende Wirkung hatte, mit 0,9 durch 0,7 oder 9 durch 7 multipliziert werden, um angenähert den Wert Limes tot zu finden.

Wir haben uns nun in den eigentlichen Versuchen mit Patientenserum jeweils 1,5 ccm einer Giftlösung von 1:1000 bedient und davon im Versuch faktisch $^1/_{10}$ ccm verwandt. Somit verhielte sich dieser zu schwache Giftwert a, zu dem richtigen Limes-tot-Wert 1, wie die entsprechenden Mengen:

a: 1 wie $^1/_{10}$. 1,5 . $^1/_{1000}$. : $^9/_7$. $^1/_{10}$. 3,0 . $^1/_{100}$. Daraus ergibt sich a: 1 wie 1:26.

Demnach sind die von uns gefundenen Schutzwerte der Patientensera etwa 25 mal schwächer, als wenn wir sie an dem offiziellen Testgift gemessen hätten. Da es sich wie gesagt nur um eine näherungsweise Schätzung handeln kann, sei das Verhältnis der Einfachheit halber auf 1:30 angenommen. Wie hoch sind nun endlich unter dieser Voraussetzung die Schutzwerte der von uns untersuchten Sera? Diese haben, wie mehrfach erwähnt, in Mengen von 0,005—0,1 und mehr geschützt. Die stärkst wirkenden Sera würden also dem Testgift gegenüber in einer Menge von 0,15 (30 mal 0,005) zu verwenden gewesen sein. Allgemein wird nun ein Serum, welches in der Menge von 1:100, also in 0,01 ccm, gegen die tödliche Testgiftlösung schützt, als „einfach normal" bezeichnet, es enthält dann in 1 ccm eine Immunitätseinheit, 1 I.-E. (die gebräuchlichen 20 I.-E. sind enthalten in 5 ccm eines vierfach normalen oder in 3½ ccm eines 6 fach normalen Serums). Somit entsprächen die höchsten von uns gefundenen Schutzwerte (0,15 etwa einem $^1/_{10}$ fachen Immunserum, das in 10 ccm eine I.-E. enthält.

Selbst wenn man dem homologen Serum für die therapeutische Anwendung eine bessere und langdauernde Wirkung beimisst, so eröffnet ein derart geringer Antitoxingehalt wohl kaum Aussichten auf therapeutische Verwertung.

Irgend eine Beziehung zwischen Krankheitsverlauf und Serumtiter konnte nicht festgestellt werden.

Ergebnis:

In 26 Seris von Tetanuskranken und Rekonvaleszenten konnte Tetanusantitoxin nachgewiesen werden. Der gefundene antitoxische Titer war sehr niedrig und entsprach in den besten Fällen etwa einem $^1/_{10}$ fachen Serum. Eine gesetzmässige Abhängigkeit des Schutzwertes von vorher therapeutisch injizierten Antitoxinmengen war nicht nachweisbar; vielmehr erscheint die Annahme begründet, dass es sich in unseren Fällen im wesentlichen um aktiv gebildetes Antitoxin gehandelt hat. Diese Versuche sprechen gegen eine spezifische therapeutische Verwendbarkeit des Rekonvaleszentenserums bei Tetanus.

Ueber die Unschädlichkeit der Typhusschutzimpfungen.

Von Dr. Ernst Laqueur, Lektor an der Reichsuniversität Groningen, zurzeit Abteilungsarzt einer Artillerie-Ersatzabteil.

Bei einer Reihe von Aerzten bestehen noch stets erhebliche Zweifel an der Unschädlichkeit der Typhusschutzimpfungen und immer wieder treten Behauptungen auf, dass ernstere Störungen danach zu beobachten seien.

Nach mehr als 4970 Einzelimpfungen, die ich an zirka 2100 Offizieren und Mannschaften vom November bis Mai vorgenommen, darf ich mit Bestimmtheit sagen, dass solche ernstere Störungen auf irgend welchen Fehlern bei Ausführung der Impfung beruhen müssen, nicht aber der Impfung als solcher zur Last zu legen sind. Es ist nämlich nach all den genannten 4970 Impfungen nicht ein einziges Mal eine Erkrankung vorgekommen, die nach 48 Stunden noch irgendwie allgemeine Erscheinungen hätte erkennen lassen [1]).

Auch innerhalb der ersten 2 Tage, ja des ersten Tages sind nur in einer sehr beschränkten Anzahl von Fällen Allgemeinstörungen beobachtet worden, traten aber solche auf, so waren sie aber so gering, dass sie in nur 44 Fällen die Dienstfähigkeit für einen Tag aufhoben.

Um die Folgen der Impfungen festzustellen, wurde stets 16 bis 18 Stunden nach der Impfung eine Nachschau abgehalten. Fast regelmässig fand sich eine Lokalreaktion. Sie bestand aus geringer Schwellung und Rötung ca. 5 cm um die Injektionsstelle an der einen Brustseite, verbunden mit Spannungsgefühlen an der Brust und meist auch verknüpft mit einer gewissen Schwere des zugehörigen Armes.

Nach den ersten Impfterminen (ca. 300 Impfungen) wurde jeder einzelne nach Allgemeinstörungen gefragt, die er ausser den Lokalerscheinungen überhaupt wahrgenommen. Annähernd 5 Proz. der Impflinge äusserten dann irgendwelche Klagen, die meist im Augenblick der Nachschau gegenstandslos geworden waren, und zwar gaben sie an, unmittelbar bzw. 2 Stunden nach der Impfung frösteln gemerkt zu haben, zum Teil dieselben, zum Teil andere fühlten sich in der Nacht fiebrig, wieder andere hätten Kopfschmerzen oder Ab-

[1]) In einem Fall trat nach der 1. Typhusimpfung ein katarrhalischer Ikterus auf. Es handelt sich um einen durch eine vorhergehende Angina geschwächten Kriegsfreiwilligen H. Da mehrfach in den gleichen Wochen solche Ikteri bei nichtgeimpften Kriegsfreiwilligen vorkamen, kann man kaum die Erkrankung des H. der Impfung zur Last legen.

geschlagenheit u. dgl. m. gehabt. Späterhin wurde nicht mehr jeder einzelne, sondern nur die ganze Impfgruppe gefragt, wer jetzt im Augenblick der Nachschau neben den lokalen Störungen noch anderes Unangenehme verspüre oder sich nicht wohl befände. Bei den einzelnen Impfterminen meldeten sich dann von den je 50—250 Impflingen meist keiner oder höchstens 5.

Im ganzen meldeten sich von den 497 100 Mann, d. i. 2 Proz.

Bei diesen wurde fast stets die axillare Temperatur gemessen. Sie war entweder normal oder bis 37,5 erhöht.

Dreimal kam eine Steigerung von über 38° vor, die nach 24 Stunden beseitigt war; einmal bis 39,5, die 24 Stunden nach der Impfung in raschem Abfall auf 36,9 gesunken war.

Man muss sich bei der geringen Zahl, die angab, noch nicht ganz in Ordnung zu sein, klar machen, dass es sich um Soldaten, meist Rekruten handelt. Bei aller Begeisterung und Dienstfreudigkeit in der jetzigen Zeit sind es doch nur wenige Soldaten, die nicht ganz gern einen dienstfreien Vormittag mitnehmen, der ihnen durch solche Fragen nach ihrem Befinden nahegelegt wird. Von den 100, die sich unwohl fühlten, brauchten aber auch nur 44 dienstfrei zu sein, während die anderen, welche also gegen ihren Wunsch Dienst mitmachen mussten, dies ohne Schaden tun konnten. Die Temperatur wurde 3 mal im Laufe des Tages gemessen, und es liess sich trotz des Dienstes fast nie eine Steigerung feststellen. Also im ganzen sind bei den 5000 Impfungen nur 0,9 Proz. 1 bis höchstens 2 Tage dienstunfähig gewesen.

Um nun für die Folgen der Impfungen ein genaueres Reagens als nur subjektive Angaben zu haben, wurde stets vor der nachmittags stattfindenden Impfung und 15—18 Stunden danach am folgenden Morgen der Puls gezählt.

Bisher sind von den 5000 Impfungen aus Zeitmangel nur 3655 Impfungen zusammengestellt, daraus ergibt sich, dass im Durchschnitt der Puls 14—18 Stunden nach der Impfung um 1,3 Schlag in der Minute erhöht war.

So gering die Steigerung ist, sie kann in Anbetracht der grossen Zahl als Zeichen einer gewissen Reaktion des Körpers gelten.

Es ist dies besonders erkennbar, vergleicht man hiermit das Ergebnis von 2277 Chloleraimpfungen, nach denen der Puls durchschnittlich um 0,3 Schlag niedriger war. Diese geringe Herabsetzung hängt wohl mit dem normalen Unterschied der Pulsfrequenz morgens gegen nachmittags zusammen. Die Steigerung der Pulszahl am Morgen nach der Typhusimpfung wäre darum wohl noch um diese Kleinigkeit höher zu schätzen (s. a. später).

Die Steigerung ist (s. Tabelle 1) nach der ersten Impfung am grössten, 2 Schläge, nach der zweiten und dritten Impfung nur etwa ½ Schlag.

Tabelle 1.

Zahl der Impftermine	Zahl der Impflinge	Art der Impfung	Aenderung im Puls (in Schlägen pro Minute)	Durchschnitt der grössten Aenderungen (in Schlägen pro Minute)		Krankmeldungen	über 37° *)	dienstfrei
28	1505	I. Ty.	+ 2	+ 25	— 21,5	27	12 (1)	ca. 18
22	1184	II. „	+ 0,53	+ 21,6	— 20,6	38	6	6
19	970	III. „	+ 0,47	+ 21,0	— 19,6	16	10 (1)	10
69	3659	I. + II. + III. Ty.	+ 1,33	+ 23,3	— 22,0	81	28 (2)	34
10	**) 1211 + ca. 100		—	—	—	19	10 (1)	10
79	ca. 4970		—	—	—	100 [2,0 %]	38 (3)	44 [0,9 %]
23	1186	I. Ch.	— 0,12	+ 20,5	— 17,9	4	0	0
19	1091	II. „	— 0,51	+ 22,3	— 15,8	7	4 (1)	4
42	2277	I. + II. Ch.	— 0,30	+ 21,4	— 16,7	11 [0,5 %]	4 (1)	4 [0,2 %]

*) Die Ziffern in runder Klammer geben die Anzahl der Leute mit Fieber über 38° an.
**) Von diesen Impflingen sind die Pulsänderungen noch nicht bearbeitet.

In der Tabelle 1 ist ferner auch noch der Durchschnitt der grössten Aenderungen angegeben, d. h. es sind die grössten Abweichungen sowohl nach der Seite der Steigerung wie Herabsetzung nach jedem Impftermin notiert, und daraus ist das Mittel für die verschiedenen Impfarten gezogen. Wir sehen, dass bei allen die Abweichungen ziemlich gleich sind und stets der Ausschlag nach Seite der Pulserhöhung der stärkere ist.

Die einfache Zusammenzählung aller Pulse vor und nach der Impfung und Teilung durch die Zahl der Impflinge gibt allein kein völliges Bild über den Einfluss der Impfung auf die Frequenz. Würden z. B. 10 Proz. aller Erstimpflinge eine Erhöhung der Pulszahl um 20 Schläge, also eine erhebliche schon auf Allgemeinstörungen deutende Steigerung erfahren, während bei den anderen die Zahl gleich bliebe, so würde sich im Durchschnitt doch nur eine um 2 höhere Frequenz, also eine nichtssagende Steigerung ergeben.

Um also wirklich Näheres über die Wirkung der Impfungen auf den Puls zu erfahren, müssen wir die Ergebnisse in Gruppen teilen. Es sind aus den verschiedenen Impflisten jeder Impfart (erste, zweite usw. Typhus- und Choleraimpfungen) die Impflinge zusammengestellt, welche keinen Unterschied der Pulszahl zeigten, ferner die, welche um 1—3, 4—6 usw. höheren bzw. niedrigeren Puls hatten[2]) (s. Tabelle 2).

[2]) Auffallend erschien mir zuerst, dass die Schwankungen der Pulsfrequenz nach Typhus- und Choleraimpfungen so beträchtliche sind. Ich habe darum nochmals bei 9 nur im Innendienst beschäftigten Leuten (Sanitätspersonal, Schreibern, Ordonnanzen), deren Herz bei ihrer gewöhnlichen Arbeit nicht annähernd so verschieden, wie beim äusseren Dienst der Soldaten in Anspruch genommen wird, 4 mal am Tage den Puls zählen lassen. Es kamen dabei Schwankungen innerhalb von 2 Stunden von 16, 22, 25, 26, ja 37 vor, ohne dass sich mit Sicherheit eine Ursache hierfür erkennen liess.

Tabelle 2.

Aenderungen der Pulszahl um Schläge pro Minute	Impflinge. Von 1505 nach I. Ty.-I. Zahl	in %	Von 1184 nach II. Ty.-I. Zahl	in %	Von 970 nach III. Ty.-I. Zahl	in %	Von 3659 nach allen 3 Ty.-I. Zahl	in %	Von 1186 nach I. Ch.-I. Zahl	in %	Von 1091 nach II. Ch.-I. Zahl	in %	Von 2277 nach allen Ch.-I. Zahl	in %
0	164	10,8	125	10,3	85	8,8	374	10,2	114		125		239	10,3
1—3 gesteigert	98		85		110		293	22,7	133		110		243	24,7
4 6 „	212		186		143		541		170		149		319	
1—3 verringert	72		60		85		217	20,1	121		92		213	26,4
4—6 „	200		179		143		522		195		192		357	
0—6 in Sa. veränd.	746	**49,5**	535	**45,5**	566	**58,2**	1947	**53,1**	733	**61,7**	668	**61,2**	1401	**61,5**
7—9 gesteigert	83	5,5	56	4,7	70	7,2	209	5,7	76	6,4	61	5 6	137	6,0
7—9 verringert	72		59		36		167	4,5	56		72		128	5,6
10—15 gesteigert	195	13,0	137	11,4	106	11,0	433	11,8	90	7,6	74	6,8	164	7,2
10—15 verringert	143		106		101		336	9,2	114		112		226	10,0
16—20 gesteigert	108	7,4	69	5,8	56	5,8	223	6,1	41	3,5	37	3,4	78	3,4
16—20 verringert	63		56		46		148	4,0	42		43		85	3,7
7—20 gesteigert	386	**25,5**	262	**22,0**	232	**23,9**	865	**23,5**	207	**17,5**	172	**15,8**	379	16,6
7—20 verringert							651	**17,7**					439	19,4
21—25 gesteigert	35	2,3	17	1,4	12	1,2	64	1,7	9	0,7	7	0,6	16	0,7
21—25 verringert	13		21		10		44	1,2	14		8		22	1,0
25 gesteigert	29	19,0	23	1,9	11	1,1	62	1,7	7	0,6	8	0,7	15	0,6
25 verringert	18		5		2		25	0,7	4		1		5	0,2
> 20 gesteigert	64	**4,2**	40	**3,3**	23	**2,3**	126	**3,4**	16	**1,3**	15	**1,4**	31	1,3
> 20 verringert							69	1,9					27	1,2

Wir sehen, wenn wir die 3 Typhusimpfungen zusammen betrachten, dass unveränderten Puls nur wenige haben: nämlich nur 10 Proz., einen höheren 50 Proz. und einen niedrigeren 40 Proz. Indessen bedingt die Art der Pulszählung, wie man bei häufigen Proben feststellen kann, eine Differenz von 1—2 Schlägen während einer Zählperiode. Da bei unseren Leuten während ¼ Minute gezählt wurde, die Angaben für 1 Minute berechnet sind, so ist der Fehler bis ± 6. Es sind darum in der Tabelle auch nochmals die Impflinge, deren Puls keine um mehr als 6 Schläge grössere Aenderung zeigte, zusammengefasst; etwas über die Hälfte der Impflinge (53 Proz.) zeigen annähernd gleichen Puls.

Vom Rest haben dann nach der Impfung 27 Proz. einen erhöhten, 20 Proz. einen herabgesetzten Puls. Bei weitem der grösste Teil von den Erhöhungen fällt auf mässige Steigerung bis zu 20 Schlägen, nämlich 23,5 Proz.; und nur 3,5 Proz. zeigen Erhöhungen über 20, meist bis zu 25 Schlägen. Die verschiedenen Impfarten zeigen keine wesentlichen Unterschiede, die meisten Erhöhungen sind bei der ersten, die wenigsten bei der 3. Typhusimpfung vorhanden.

Vergleichen wir hiermit die Ergebnisse nach Choleraimpfungen, so haben wir, wie vorher, überhaupt keine Pulsänderung bei ebenfalls 10 Proz.; einen höheren Puls nach der Impfung bei 43, einen niedrigeren bei 47 Proz. Fassen wir wieder die Impflinge, die nach der Impfung Unterschiede geringer als 6 Schläge zeigen, zusammen, so erhalten wir 61,5 Proz. Von den übrigbleibenden 38,5 Proz. haben aber im Gegensatz zu den Typhusimpfungen etwas weniger als die Hälfte, nämlich 18 Proz., einen um mehr als 6 Schläge erhöhten und 20,5 Proz. einen um mehr als 6 Schläge erniedrigten Puls. Dieses Ergebnis bei den Choleraimpfungen können wir wohl als Ausdruck normalen Verhaltens ansehen, dass nämlich die Ausschläge nach beiden Seiten annähernd gleich sind bzw., dass wenn die Pulsfrequenzen am Morgen mit denen am Nachmittag verglichen werden, die Morgenzählungen etwas niedrigere Werte ergeben.

Die Ergebnisse der Zählungen zeigen als wahrscheinlich, dass ein gewisser Einfluss der Typhusimpfung im Sinne einer Steigerung der Pulsfrequenz besteht: 7,1 Proz. (bzw. unter Berücksichtigung), dass die zweite Zählung am Morgen vorgenommen ist, 9,6 Proz. mehr als der Wahrscheinlichkeit entspricht, haben einen gesteigerten Puls.

Das obenerwähnte Gesamtergebnis der Pulszählungen, dass der Puls von allen 3693 Typhusimpflingen zusammen genommen um 1,3 Schläge nach der Impfung höher ist, zeigte ja bereits diesen Einfluss der Typhusimpfung. Es scheint nicht unberechtigt, diesen kleinen Unterschied, der innerhalb der Fehlergrenzen der einzelnen Messung ± 6 fällt, zu verwerten. Je grösser nämlich die Zahl der Einzelmessungen ist, um so wahrscheinlicher ist der Ausgleich der von Zufälligkeiten abhängenden Fehler[3]), d. h. um so wahrscheinlicher müsste der Unterschied der Zählungen vor und nach der Impfung 0 werden, wenn gar kein bestimmt gerichteter Einfluss bestände.

Der danach also bestehende Einfluss der Typhusimpfungen auf die Pulsfrequenz hat aber durch seine Geringfügigkeit keine prak-

[3]) Ausser den gewöhnlichen Falschzählungen von 1—2 Schlägen sind sicher auch grobe Fehler, falsche Notierungen usw. vorgekommen, indessen ist bei der grossen Zahl anzunehmen, dass diese sich auf die Zählungen vor und nach den Impfungen gleichmässig verteilen.

[4]) Toeniessen: M.m.W. 62. 1915. S. 429.

tische Bedeutung. Er enthält auch kaum einen Hinweis auf eine Allgemeinreaktion des Körpers. So fällt keineswegs eine besondere Erhöhung des Pulses mit schlechtem Befinden zusammen und umgekehrt haben Leute trotz Unwohlseins zum Teil eine Herabsetzung der Pulszahl. Dass kein Parallelismus zwischen Pulserhöhung und Allgemeinstörungen besteht, geht ja auch ohne weiteres daraus hervor, dass sich so viel weniger Leute krank gemeldet haben, als Leute mit erhöhtem Puls vorhanden waren. Im näheren haben von den 100 sich krank Meldenden 21 einen unveränderten bzw. erniedrigten und 79 einen erhöhten Puls; die Gesamtdurchschnittserhöhung der Fieberlosen war 9, der gering Fiebernden 10,7 Schläge.

Die wenigen Fälle von Unwohlsein nach Choleraimpfung zeigen eine durchschnittliche Erhöhung von 7 Pulsschlägen.

Die Ergebnisse der Pulszählung zusammenfassend zeigen sie also auch nur die relative Indifferenz der Typhusimpfungen.*)

Zum Schluss nun noch ein Wort über die grossen Unterschiede der hiesigen Beobachtungen von denen an anderer Stelle mitgeteilten. So gibt Toeniessen[4]) an, dass bei ca. 4000 Impfungen 0,8, d. i. also 32 über 38° und 0,2 Proz., d. s. 0,8 Proz. über 39,0 hatten. In unseren 5000 Fällen hatten jedenfalls 15 Stunden nach der Impfung nur 3 über 38°, darunter 1 über 39°. Auch Stieve[5]) fand hohe Zahlen für Fiebernde.

Ferner gibt Schlesinger[6]) nach genaueren Beobachtungen von 1340 Impfungen an, dass es bei einem Drittel oder Viertel der Impflinge mindestens noch bei 10 Proz. nach den beiden ersten Impfungen zu einem richtigen Krankheitsbilde komme. Ich kann hier nicht zahlenmässig angeben, wie gross der ausserordentliche Gegensatz zu unseren Erfahrungen ist, denn wie schon oben bemerkt, haben wir nur nach den ersten Impfterminen nach Befragen jedes einzelnen genau aufgeschrieben, wer sich schon vor der Morgennachschau irgendwie krank gefühlt hätte; aber da waren es auch gewiss von ca. 300 keine 100 oder 75, sondern höchstens 20—15.

Schlesinger sagt nun weiter, dass es von seinen Impflingen „nach den 3 Impfungen 5—3—2 Proz. unmöglich ward, ihren Dienst zu tun“, und sie zu Bett liegen blieben, während bei uns sich überhaupt nur 2 Proz. nach Befragen meldeten und dann nur mehr aus Vorsicht als aus Notwendigkeit 0,9 Proz., im einzelnen 1,2—0,5—1,0 Proz. dienstfrei blieben.

Wie weit unser Verfahren der Impfung, wie weit der verwandte Impfstoff das bessere Ergebnis erklärt, muss ich unentschieden lassen, jedenfalls haben wir Impfstoff der verschiedensten Herkunft (10 Quellen, am häufigsten Behringwerke und Hygienisches Institut Halle) ohne Unterschied in der Wirkung benutzt.

Unser Verfahren war das zu antiseptischen Operationen. Wir hatten zuerst 40, dann 80 Hohlnadeln zur Verfügung; es wurde jede nach Gebrauch ¼ Stunde ausgekocht und vor Benutzung von einem Assistenten mit dem Impfstoff durchgespült. Es schien, als ob dies Durchspülen günstig wirkte. Wenigstens kam es bei den 3 ersten Impfterminen, da nicht so verfahren wurde, viel häufiger als bei den späteren zu Krankmeldungen (10 Proz. der Impflinge). Meine Hand hielt ich während des ganzen Impftermines steril; der Impfling musste den Oberkörper völlig entblössen, so dass man nicht an seine Sachen anzustossen brauchte; und ferner wurde seine Haut nur mittels eines Stückchen steriler Watte (die übrigens immer wieder sterilisiert wurde) berührt. Die Haut des Impflings wurde mit Alkohol und steriler Watte gereinigt; die Einstichstelle nicht bedeckt.

Endlich wurde niemals eine bereits geöffnete Flasche nochmals benutzt, sondern die Impfzahl für einen Termin mit der Grösse der Impfstoffabfüllung in Einklang gebracht. Ich kann daher nicht beurteilen, ob die Angabe Schlesingers[7]), dass „grosse Abfüllungen von Impfstoff ohne Schaden mehrmals im Laufe von 14 Tagen geöffnet wurden“, zu Recht besteht. Für unbedenklich halte ich dies Vorgehen jedenfalls nicht. Auch das Ausglühen von Hohlnadeln, wie es mehrfach geschehen soll, ist wohl nicht gleichgültig; man hat dann mit brenzlichen, möglicherweise reizenden Produkten zu tun.

Zusammenfassend: Die Typhusschutzimpfung führt ebensowenig wie die Choleraschutzimpfung bei sorgfältiger Ausführung zu irgendwelchen ernsteren Komplikationen, in bei weitem der grössten Anzahl der Fälle, 98 Proz. finden sich neben der Lokalreaktion am Morgen nach der Impfung überhaupt keine Störungen und in weniger als 1 Proz. muss der Dienst 1 Tag ausgesetzt werden; am Morgen nach der Impfung besteht, nur gerade angedeutet, eine Tendenz zu einer Erhöhung der Pulszahl.

[5]) Stieve: Ibid. S. 236.

[6]) Schlesinger: Ibid. S. 431.

[7]) l. c.

*) Anmerkung bei der Korrektur: Die inzwischen vorgenommene Bearbeitung der Pulszählungen von weiteren 1105 Typhusimpfungen (in Tab. 1 offen gelassen) zeigen noch besser die Indifferenz. Anstatt der Erhöhung findet sich eine durchschnittliche Herabsetzung von 0,7 Schlag pro Min. Werden die 4774 Impfungen (annähernd alle bis Mai hier vorgenommenen) zusammengefasst, so ist die durchschnittliche Erhöhung nur 0,8 Schlag.

Ueber den Wert der Desinfektion des Operationsfeldes, zugleich ein Beitrag zur Behandlung von Verwundungen, insbesondere von Kriegsverwundungen.*)

Von Marineoberstabsarzt Dr. M. zur Verth.

Die Desinfektion des Operationsfeldes hat seine Infektion zur Voraussetzung.

Die Frage der Infektionswahrscheinlichkeit eines beliebigen Operationsgebietes bedarf der Nachprüfung.

Der Satz von der Ubiquität der Eitererreger schien erwiesen. Rosenbach hatte Staphylokokken und Streptokokken als die Ursache der Eiterung gezeigt. Neben anderen Erregern hatte das Mikroskop besonders Staphylokokken auf der gesunden Haut ergeben. Zahlreiche Wunden des Zufalls und nach Eingriffen vereiterten. Aus der Luft kamen die Eitererreger nicht: die Theorie der Luftinfektion war widerlegt. Instrumente hatten in Karbol gelegen. Die Hände waren gereinigt. In der Haut hatte man Staphylokokken gefunden. Woher sollten also die Eiterkeime anders in die Wunden übergehen als aus der Haut! Nichts erklärte die Wundvereiterung so ungezwungen und so harmlos als Ubiquität der Eitererreger. Sie erzwang die Desinfektion des Operationsfeldes. Diese Desinfektion wurde in ihrer Fortentwicklung dem Fürbringerschen Verfahren der Händereinigung nachgebildet.

Indes wie kam es, dass trotz der Ubiquität der Eitererreger nicht alle Zufallswunden, vor deren Erwerb man doch die Haut nicht desinfizieren konnte, eiterten und wie kam es, dass in Wunden, die ohne Eiterung heilten, Spaltpilze gefunden wurden, die durchaus den Eitererregern glichen?

Die Lehre von der Virulenz löste das Rätsel. Es ist hier unwesentlich, ob ausser dem Virulenzunterschied noch andere Verschiedenheiten zwischen dem Eiter-Traubenkokkus und dem saprophytischen Traubenkokkus und den verschiedenen Streptokokken bestehen, und dass in gewissem Sinne die mangelnde Virulenz durch die Zahl ersetzt werden kann. Auch die Resistenz des Organismus ist hier von geringer Bedeutung. Wesentlich in diesem Zusammenhange ist nur, dass ausschliesslich der wenigstens in gewissem Grade virulente Erreger Eiterung erzeugt.

Ganz sichere experimentelle Kennzeichen der Virulenz für den Menschen haben wir nicht. Das Tierexperiment gibt keine allgemein gültigen Werte, weil die Virulenz einer Tierart gegenüber nicht Virulenz gegen eine andere Art bedingt. Die Hämolyse als Zeichen der Virulenz zieht einen zu grossen Kreis der Erreger in die Gruppe der virulenten ein. Virulente Eitererreger sind zwar meist hämolytisch, aber nicht umgekehrt hämolytische Erreger auch virulent. Nach Lingelsheim sind die Verfahren aussichtsvoller, die auf der Feststellung des biologischen Verhaltens von Leukozyten gegen virulente und avirulente Erreger beruhen.

Die Kennzeichen und die praktische Erfahrung am Krankenbett haben indes genügt zur Ergründung gewisser Gesetze der Virulenzsteigerung und der Virulenzeinbusse.

Die Virulenz wird gesteigert durch den Infektionskampf. Es scheint, als ob es möglich wäre, durch oft wiederholte Infektion den avirulenten Erreger zur höchsten Virulenz[1]) zu entfalten.

Die Virulenz wird vermindert, sobald der Infektionskampf aufhört, besonders aber, wenn die Lebensbedingungen dem Keim nicht zusagen. Künstliche Ernährung, ungenügende Ernährung, mangelnde Feuchtigkeit, zu viel Licht, nicht passende Wärme und Reaktion schwächen die Virulenz.

Kommen unter diesen Verhältnissen überhaupt virulente Eitererreger auf der Haut des Gesunden vor?

Die Möglichkeit ist nicht auszuschliessen. Der virulente Erreger stammt aus Furunkeln, eiternden Wunden, aus eiternden Ohren oder von eiternden Schleimhäuten. Am häufigsten muss er in ihrer Umgebung sein. Offene Eiterherde sind nicht ganz selten, immerhin im gewöhnlichen Leben seltener, als man schätzt. Ich habe mehrfach bei Reihenuntersuchungen von Soldaten keine offenen Keimträger in obigem Sinne gefunden.

Am zahlreichsten sind solche Träger virulenter Keime in Krankenhäusern. Aber nur die nähere Umgebung der Keimträger ist besudelt. Es bedarf der unmittelbaren oder schon weniger sicher der mittelbaren Berührung zur Infizierung.

*) Diese Arbeit ist ein Auszug aus einer umfassenderen Untersuchung, deren Vollendung der Ausbruch des Krieges unmöglich machte. Ich werde sie in günstigeren Zeiten zu Ende führen. Für Literaturbelege, Tabellen usw. verweise ich auf diese breiter angelegte Arbeit.

[1]) Siehe dazu unter anderem die schönen Experimente von Geisse: Zschr. f. Hyg. 77. H. 3.

Zangemeister fand Wände, Fussböden, Möbel, Vorhänge der Klinik stets — auch auf der Infektionsabteilung — streptokokkenfrei. Ausnahmsweise fanden sich anhämolytische Streptokokken an solchen Gegenständen, welche viel mit den Händen oder anderen streptokokkenhaltigen Körperteilen oder Sekreten in unmittelbare Berührung kamen, z. B. auf Türklinken. Im Gegensatz zu den spärlichen Streptokokkenfunden am gesunden Menschen und in seiner Umgebung zeigte die Nachbarschaft von Kranken mit streptokokkenhaltigen Infektionssekreten einen geradezu verblüffenden Streptokokkenreichtum. Bettgestelle, Bettwäsche waren mit Streptokokken übersät.

Grütz hat diese Feststellungen bestätigt. Die spärlichen am Menschen und in seiner Umgebung sich findenden Streptokokken sind zum allergrössten Teil anhämolytisch. Hämolytische Streptokokken beschränken sich in ihrem Vorkommen hauptsächlich auf die Nähe von Infektionsgebieten.

Also schon auf Infektionsabteilungen fehlen die virulenten Eitererreger, abgesehen von der nächsten Umgebung der Kranken — bei Zangemeister sind es der Art seiner Kranken entsprechend Streptokokken —. In den Krankenhäusern aber werden die Verbände, die die offenen Herde nach aussen abschliessen, gewechselt; in den Krankenhäusern wird der eitrige Inhalt dieser Herde entleert. Sie sind also in bezug auf die Verstreuung virulenter Erreger wesentlich ungünstiger als die Arbeitsstätte oder die Wohnung der Kranken, in denen der absondernde Herd gewöhnlich vom Verbande sicher bedeckt ist. Ausserdem sind die schwersten Herde mit reichlicher Absonderung und Herde mit Absonderung sehr virulenter Erreger gewöhnlich ausserhalb des freien Verkehrs in Krankenhäusern untergebracht. Dazu kommt, dass die natürliche Scheu und der natürliche Ekel den Menschen im allgemeinen vor der Besudelung mit Eiter oder eiterähnlichen Exkreten bewahrt.

Die mittelbare Infizierung der Haut aber durch Türklinken, Geld und ähnliche viel berührte Gegenstände, bei denen dann die Hand wieder als Uebertrãgerin der Keime auf andere Hautstellen in Betracht kommt, ist wenig zu fürchten. Bitter hat gezeigt, wie schnell die Erreger auf solchen Gegenständen absterben. Dem Absterben geht ein noch schnellerer Virulenzverlust voraus.

Es kann natürlich nicht bezweifelt werden, dass eine Infektion der Haut mit virulenten Erregern vorkommt. Dafür sind gelegentliche, bei Gesunden, nicht mit Eiterherdchen Behafteten auftretende Furunkel und Zellgewebsentzündungen ein Beweis. Ihr Entstehen setzt eine gewisse Virulenz der Erreger oder eine geringe Widerstandsfähigkeit des Trägers voraus. Diese eitrigen Herde aber machen die Haut des Trägers, besonders die Haut der unmittelbaren Umgebung des Herdes infektionsverdächtig. Es ist ja bekannt, dass einem Furunkel sehr oft der zweite benachbart oder seltener an anderer Stelle folgt. Das sind dann Kranke, für die nicht gilt, was hier für den Gesunden erwiesen werden soll.

Es gibt für den virulenten Erreger, der auf die Haut des Menschen gelangt, nur ein „entweder — oder". Entweder gelingt ihm die Infektion, er erzeugt Furunkel und Zellgewebsentzündungen, oder sie gelingt nicht; dann fällt er unrettbar und sehr schnell dem Saprophytenstadium anheim. Auch auf den zusagendsten Nährböden nimmt die Virulenz des nicht im Infektionskampf begriffenen Erregers schnell ab. Ob die auf der Oberhaut erreichbare Nahrung dem Erreger genügt, ist zweifelhaft, vielleicht aber zu bejahen. Ungünstiger für die Spaltpilze der Oberhaut ist der Mangel an Feuchtigkeit, unter anderen Verhältnissen der wechselnde Feuchtigkeitsgehalt, die dem Optimum nicht ensprechende Wärme der Oberhaut, an manchen Stellen das stets zugängliche Tageslicht, bei Schweissausbruch die nicht zusagende Reaktion. Kurz, auf der Haut findet der virulente Erreger keine günstigen Lebensbedingungen. Die Folge ist der beschleunigte Verlust der Virulenz und die Annäherung an den Saprophyten.

Woher also die Haut gesunde, kampffähige Eitererreger so regelmässig und in solcher Menge beziehen soll, dass sie zur Zeit des Eingriffes oder einer Verletzung mit einiger Wahrscheinlichkeit als infiziert gelten kann, ist nicht erfindlich.

Das beweisen auch Noguchis Befunde an verschiedenen Personen. „Sie hatten wohl manchmal Eiter berührt, der pathogene Keime enthält. Doch die Keime, die bei der nächsten Reinigung entnommen wurden, waren fast ausnahmslos Saprophyten."

Zur genauen Beantwortung der Frage, in welcher Zeit die Virulenz eines Erregers verloren geht, sind die nötigen Unterlagen noch nicht vorhanden. Doch wird die Zeit nach allen Erfahrungen besser nach Stunden gezählt als nach Tagen.

Wenn die eben mitgeteilten Schlussfolgerungen richtig sind, dann müssen Hautuntersuchungen auf virulente Erreger im allgemeinen negative Ergebnisse haben. Den alten Arbeiten über Keime auf der gesunden Haut, die nur über das Vorkommen von Keimen schlechthin, zum Teil noch über ihre Art berichteten, kommt für die Wundinfektion eine sehr beschränkte Bedeutung zu. Sobald auf die Virulenz der Eiterkeime Wert gelegt wird, zeigt sich, wie selten auf der gesunden menschlichen Haut infektionsfähige Keime sind. Neben anderen, vor allem Joseph Koch, haben das die schon erwähnten Untersuchungen von Zangemeister und Grütz erwiesen[2]). Sie haben zugleich ein anderes beherzigenswertes Ergebnis gebracht. Alles was mit Eiterquellen in unmittelbare Berührung kommt, wird zum Träger sehr grosser Zahlen von virulenten Bakterien. Es kommen oder besser kamen aber in die allerinnigste Berührung mit den Eiterquellen vor allem die Hände der Aerzte, Wärter und Wärterinnen. Wenn darum Hände von Krankenpflegepersonal zum Objekt von Keimuntersuchungen gemacht werden, dann gelingt der Nachweis von virulenten Erregern nicht so ganz selten.

Fast immer aber waren die Hände des eben erwähnten Personals der Gegenstand solcher Untersuchungen. Auf den Ergebnissen dieser Untersuchungen haben sich zumeist unsere Anschauungen über die Verseuchung der menschlichen Haut mit virulenten Erregern aufgebaut. Schon daraus folgt, dass wir in diesen Verhältnissen zu schwarz gesehen haben.

Die Untersuchung der menschlichen Haut auf virulente Eitererreger ist im übrigen nicht als abgeschlossen zu betrachten. Die Verfahren zur Virulenzbestimmung sind in ihren Ergebnissen noch zu wenig sicher, in ihrer Durchführung zum Teil noch abhängig von umfangreichem Apparat und schwieriger, mühsamer Technik. Vielleicht wird eine Vereinfachung des Verfahrens noch überraschende Ergebnisse bringen.

Das eine aber darf aus den biologischen Eigenschaften der Erreger und aus experimentellen Untersuchungsbefunden geschlossen werden, dass virulente Eitererreger nur ausnahmsweise in oder auf der Haut des Gesunden vorhanden sind.

Ihre theoretische Berechtigung fände die Desinfektion, wenn der Uebergang von avirulenten Erregern zu virulenten im einmaligen Infektionskampf möglich wäre. Es gibt eine Richtung unter den Geburtshelfern, die mit diesem Vorgang rechnet. Indes ist auch bei diesen Geburtshelfern zum Teil auf Grund der Gegenbeweisführung der Gedanke einer plötzlichen Virulenzsteigerung auf Grund eines einmaligen Infektionskampfes immer mehr aufgegeben worden. Man vergleiche darüber nur die einschlägigen Arbeiten Zangemeisters aus dem Jahre 1910 und aus dem Jahre 1913. Aber selbst wenn diese Virulenzsteigerung bei den für eine Dauerinfektion oder fortwährend wiederholte Infektion so günstigen Bedingungen der Gebärmutter post partum stattfindet, so ist damit für chirurgische Verletzungen noch nichts bewiesen. Auch bei den ungünstigsten Verletzungen liegen die Verhältnisse unvergleichlich günstiger als in den weiblichen Genitalien nach der Geburt. Gegen die plötzliche Virulenzsteigerung sprechen viele experimentelle Erfahrungen, z. B. die oben schon erwähnten Versuche von Geisse. Dagegen sprechen vor allem die Erfahrungen des täglichen Lebens. Wenn die saprophytischen Mund-, Scheiden-, Mastdarmbewohner tatsächlich als normale Lebensäusserung bei einem Infektionskrampf virulent würden, dann würde eben jeder Eingriff in diesen nicht desinfizierbaren Gebieten vereitern. Tatsächlich sind zwar geringe Sekretionen nach

[2]) Noguchis Befunde, dass in der tiefen Hautschicht ausschliesslich Saprophyten vorkommen, virulente Erreger aber höchstens in der oberflächlichen Schicht nachgewiesen wurden, passen sich mit allen Folgerungen den erläuterten Ansichten vorzüglich ein.

Eingriffen an den natürlichen Oeffnungen häufig, Vereiterungen aber selten. Die Virulenzsteigerung der avirulenten Hauterreger auf Grund des einmaligen Infektionskampfes bei einer Verletzung muss als Vorgang der Norm abgelehnt werden.

Aller Theorie, auch den experimentellen Ergebnissen wohnt etwas Hypothetisches inne. Es regt sich ihnen gegenüber das gesunde Misstrauen. Sie bedürfen der Bestätigung durch Erlebnisse[3]). Die Frage, ob denn die Erfahrung die Abwesenheit virulenter Erreger auf und in der Haut bei der Heilung von Zufallsverletzungen bestätigt, muss bejaht werden.

Dass Zufallsverletzungen, trotzdem sie nicht desinfiziert oder gereinigt wurden, recht häufig ohne jede Spur von Eiterung heilen, ist bekannt. Ich möchte das „trotzdem" ändern in „weil" sie nicht desinfiziert und gereinigt wurden. Dass die jetzt wohl allgemein verlassenen früheren desinfektorischen Massnahmen von Zufallswunden und ihrer Umgebung mit Wasser, Seife, Bürste, Alkohol und Sublimat nicht eine Desinfektion, sondern nur zu leicht eine Infektion bedeuteten, diese Tatsache erfreut sich jetzt wohl allgemeiner Anerkennung, so dass auf ihren Beweis verzichtet werden kann. Nur auf die Erklärung dieser Erfahrung sei hingewiesen. Sie ist nicht die einzige Erklärung und nicht immer richtig, war es vielleicht aber öfter als man zugeben möchte. Nach den eben berührten Zangemeisterschen Untersuchungen von der Verteilung virulenter Erreger sind diese Erreger nirgends so häufig als an den Gegenständen, die mit eitrigen Wundsekreten in unmittelbare Berührung kommen. Das sind die Hände des Arztes und des Hilfspersonals und die Hilfsmittel, die zur Wundbehandlung gebraucht werden.

Abgesehen von dieser unmittelbaren Infektion erfuhren die alten zur Desinfektion gebrauchten Eiweissgifte (Sublimat usw.) bei der Mischung mit den Wundsäften schliesslich eine Verdünnung, bei der ihre Avidität gegen Körperzellen stärker war als gegen die Erreger. Die sich ergebende Eiwissverbindung aber war nicht nur kein Abtötungsmittel für die Erreger, sondern eher ein Reizmittel zum Wachstum und zur Vermehrung.

Gerade weil sie diese alten antiseptischen Verfahren verdrängte, deswegen bedeutete die allgemeine Einführung der Jodtinkturbestreichung von Zufallswunden einen so gewaltigen Fortschritt.

Aber hat denn die Jodtinktur als solche überhaupt eine Einwirkung auf die Vermeidung der Infektion bei Zufallswunden? Experimentell hat man einen keimvernichtenden Einfluss nicht erweisen können. Kutscher und Decker, auch Lanz u. a. kamen zu negativen Resultaten. Für die Jodtinktur sprechen die guten Heilungsergebnisse der mit Jodtinktur behandelten Wunden. Sie sind das Hauptargument, das zu Gunsten des Verfahrens angeführt wird. Damit diesem Argument Beweiskraft innewohnt, ist stillschweigende Voraussetzung, dass die Zufallswunde ohne Desinfektion oder ohne Jodtinkturdesinfektion der Vereiterung anheimfällt. Diese Voraussetzung aber ist irrig. Dafür wurden eben theoretische Grundlagen zusammengetragen, dafür sollen gleich Erfahrungsunterlagen gebracht werden. Die Besserung der Ergebnisse nach Einführung der Jodtinktur führe ich also nicht auf den Nutzen zurück, den die Jodtinktur bringt, sondern darauf dass sie weniger und seltener schadet als das frühere Verfahren.

Die Literatur enthält zahlreiche Beobachtungen über Heilungen von Zufallswunden ohne jede Eiterung unter gewiss nicht aseptischen Verhältnissen, die sich den durch Jodtinktur erzielten Erfolgen an die Seite stellen lassen.

Sehr scharf spricht sich R. Köhler[4]) 1900 aus: „In die Charitee werden jährlich viele Hundert von obdachlosen, arbeitsscheuen Männern kleiner Leiden wegen eingeliefert. Sie haben sich wochenlang, oft monatelang nicht gewaschen. Ihre Haut ist unsauberer als die der Feldsoldaten. Das Ungeziefer, das diese Leute beherbergen, reizt sie zum Kratzen. Ihre Haut ist mit blutigen Striemen und Kratzspuren bedeckt. Hier wäre doch die beste Gelegenheit zur Aufnahme von pathogenen Keimen der Haut in die Wunden." Und doch hat er während seiner 20 jährigen praktischen Tätigkeit in der Charitee niemals eine Infektion von Belang von diesen Stellen ausgehend gesehen.

Er weist ferner darauf hin, dass sich Insektenstiche nur entzünden, wenn der Stachel vorher infiziert war.

Er zieht selbst die Schlussfolgerung: „Nach alledem darf man wohl annehmen, dass weniger die auf oder in der Haut liegenden Mikroben in den weitaus meisten Fällen die etwa eintretende Infektion hervorrufen, sondern eine nachträgliche Verunreinigung der Wunde (Manipulationen an derselben, Staub, nicht sterile Verbandstücke usw.) oder die Unsauberkeit des verletzenden Instruments (Messer, Nadeln, Splitter usw.).

Dass der afrikanische Eingeborene im Busch nahezu immun ist gegen Wundinfektionskrankheiten und dass sich Alaskaschiffer und Tungusenstämme, denen sich Chinesen und Mongolenstämme anreihen lassen, niemals im Leben waschen und trotzdem auch bei stark gequetschten Verletzungen kaum jemals eine schwere Wundinfektion oder eine chirurgische Infektionskrankheit erleben, wurde früher ausschliesslich als eine eigentümliche Rassenresistenz gedeutet. Natürlich macht bei einigen dieser Völker die Spärlichkeit der Bevölkerung eine Infektion mit virulenten Erregern unwahrscheinlicher als bei uns. Die Zahl der Saprophyten, die in der Schmutz- und Fettkruste auf der Haut dieser Völker haust, erschwert es auch wohl den virulenten Eitererregern sich einzunisten. Die ständig vordringenden Aerzte aber samt der Freizügigkeit der Völker über das Erdenrund bringen auch diese Stämme unter das Messer des Chirurgen und zeigen, dass auch ihre Operationswunden vereitern können.

Unter gewissen Bedingungen erfreut sich die Nutzlosigkeit oder auch die Schädlichkeit der Desinfektion vor dem operativen Eingriff allgemeiner Anerkennung. Ueberall dort, wo es sich um Eingriffe an Schleimhäuten oder um Verletzungen von Schleimhäuten handelt, wird nicht desinfiziert. Das Bedürfnis nach Desinfektion ist so eingewurzelt, dass mit harmlosen Spülungen eine Scheindesinfektion auch an diesen Stellen vorgenommen wird, ohne zu bedenken, dass experimentelle Ergebnisse vorliegen, nach denen solchen Spülungen und Waschungen möglicherweise eine Bakterienvermehrung folgt und nicht die doch eigentlich bezweckte Abtötung der virulenten Keime. Dass trotzdem so selten eine Eiterung an operierten Schleimhäuten eintritt, dass nach Bulbusoperationen, trotzdem der Bulbus gegen Infektionen äusserst empfindlich ist, eine Bulbusvereiterung zu den Ausnahmen gehört, muss eigentlich den Anhänger der Desinfektion überraschen.

Im übrigen aber bedurfte es erst des Zwanges der äusseren Verhältnisse, um die vorgeschriebene grosse Desinfektion wegzulassen. Dieser Zwang stellte sich vor allem im Kriege ein. Er beginnt mit dem Schritt v. Bergmanns im russisch-türkischen Krieg 1877, der aus Mangel an Mitteln von der antiseptischen Spülung der Kniegelenkschüsse absehen und sich mit der Okklusion begnügen musste. Weiter entwickelt wurde das Verfahren im Chinafeldzug (Velde), im südafrikanischen Kriege (Hildebrandt, Stahmer, Watson Cheyne), beim südwestafrikanischen Aufstand (bes. Goldammer), in den Balkanfeldzügen (A. Fraenkel, Goldammer, Kirschner, Dilger und Meyer u. a.).

Auch ich habe den ersten Schritt zur Weglassung jeder Desinfektion bei Zufallswunden unter Einwirkung des Zwanges gemacht. Verletzungen auf tropischen Streifzügen und auf Wüstenreisen, versorgt ohne alle Hilfsmittel, besonders ohne die gebräuchlichen Reinigungsversuche heilten über Erwarten glänzend. Diese Ergebnisse bestärkten die auf Grund der oben mitgeteilten Ueberlegungen immer mehr gefestigte Ueberzeugung von dem Schaden der alten und von der Ueberflüssigkeit der neuen Art der Desinfektion von Zufallswunden. Die glänzenden Ergebnisse hielten auch an, als ich dazu überging, das ganze Verletzungsmaterial meiner Krankenabteilung stets ohne jede Reinigung, aber unter der allerschärfsten Vermeidung jeder Kon-

[3]) In der Medizin wirkt, wie in den meisten anderen angewandten Wissenschaften das historisch realistische Verfahren überzeugender, als die analytisch, abstrakt-theoretische Methode.

[4]) Auch A. Fraenkel-Wien hat sich mehrfach im Sinne der tatsächlichen Asepsis des Operationsfeldes und der Zufallsverletzung geäussert. Leider sind mir seine Arbeiten unter den jetzigen Verhältnissen nicht zugänglich.

taktinfektion zu behandeln. Darunter waren offene Knochenbrüche in grosser Zahl, zum Teil mit Sehnen-, Nerven- und Muskelnähten, auch mit Gelenkeröffnungen. Oefters wurden Knochennähte, Hautplastiken nötig. Kurz, neben kleinen waren auch die schwersten Verletzungen der Unfallchirurgie vertreten[5]). Viele der Verletzungen stammten von Bord — auf Schiffen, besonders Kriegsschiffen, ist die Infektionsgefahr gering —, viele aber auch von der Strasse und vom Kasernenhof.

Dazu kommen Beobachtungen, wie man sie in Kliniken mit recht grossem Betrieb hin und wieder macht: Die Zeit langt nicht, die Desinfektion nach Vorschrift zu vollenden; oder der Assistent hat den falschen Kranken desinfiziert, operiert wird zuerst ein anderer, gänzlich undesinfizierter; und seine Operationswunden heilen primär ohne jede Reizung und ohne jede Entzündung.

Der grosse Apparat der alten Desinfektion ist für die Kranken schon bei kleinen Verletzungen eine Qual, bei grossen Verletzungen, wenn die Desinfektion unter Betäubung vorgenommen wird, zum mindesten ein Zeitverlust, der durchaus nicht gleichgültig ist — ich sehe dabei ab von all den oben angedeuteten Schädigungen. — Es gibt aber auch Verhältnisse, unter denen selbst die Jodtinkturbestreichung zur schweren Belastung werden kann, z. B. im Kriege. Fällt die Jodtinkturmitführung im Kriege fort, so lässt sich das dadurch ersparte Gewicht, der Platz und das Geld für anderes Wesentlicheres verwenden. Viel schwerer aber wird die Belastung in tropischen Kriegszügen, bei denen mit jedem Träger gegeizt werden muss. Jodtinktur verdunstet und zersetzt sich schneller in den Tropen, wird bei grosser Hitze von der Haut schlechter vertragen, ist schwer mitzuführen und noch schwerer zu ergänzen. Gerade die chirurgischen Nöte der tropischen Kriegszüge sind der Ausgangspunkt dieser Untersuchungen geworden[6]).

Da nun Zufallswunden, wie ihr Name sagt, allzusehr vom Zufall abhängig sind, liess sich diese Frage nur durch eine Reihe von Eingriffen gleicher Art der Entscheidung näher bringen, bei denen grundsätzlich von jeder Hautvorbereitung vor dem Eingriff abgesehen wurde. Dieser Versuch bedeutete keinen Sprung ins Dunkle und wurde nicht ohne Gewähr vollständiger Unschädlichkeit unternommen. Ich musste aus allen kurz berührten theoretischen Ueberlegungen und nach allen hier nur angedeuteten Erfahrungen so fest von der Wertlosigkeit der Hautdesinfektion überzeugt sein, dass die Vernachlässigung der Hautdesinfektion nicht als Wagnis erschien.

In meinem Wirkungskreis standen mir reihenweise zur Verfügung vor allem Appendektomien und Hernien. Die Widerstandsfähigkeit des Bauchfells gegen Eitererreger ist bekannt, während Hernien auch auf kleine Fehler der Asepsis mit Eiterung antworten können.

Ich liess daher zunächst bei einer Reihe von Appendektomien jede Hautvorbereitung bei seite.

Es handelte sich meist um akute Frühoperationsfälle. Sie waren zum Teil vor der Einlieferung ins Lazarett bei der Krankmeldung an Bord gebadet. Im Lazarett wurde nur die Minderzahl der nicht sofort zur Operation kommenden Fälle gebadet. Meist wurden sie unmittelbar vor der Operation trocken rasiert; bei einigen wurden auch am Tage vorher die Schamhaare und Umgebung feucht rasiert. Sonst wurde nichts an der Haut des Operationsfeldes vorbereitet.

Ausgeführt wurde stets der Wechselschnitt mit etwa 5 cm langem Einschnitt, meist in Narkose. Die Bauchdecken wurden durch Etagennaht, die Haut meist durch dünne fortlaufende Katgutnaht, seltener durch dünne Seidennaht vereinigt. Die Bauchdeckennaht wurde in allen Fällen vorgenommen, in denen nicht nach erfolgter Perforation ein freier Abszess die primäre Heilung ausschloss, also auch bei gangränöser Appendizitis mit trübem Exsudat.

Es wäre nicht richtig gewesen, eine fortlaufende Reihe von Appendizitisfällen zugrunde zu legen, vielmehr musste ich auf alle Fälle, bei denen das klinische Bild eitrige Vorgänge am Wurmfortsatz wahrscheinlich machte, verzichten, da ja hier der Heilverlauf der Bauchdeckenwunde allzusehr abhängig war von einer Infektion durch den eitrigen Bauchinhalt beim Eingriff.

Da nun die klinischen Zeichen über den Zustand des Wurmes hin und wieder täuschen, sind unter den Fällen einige mit schwer eitrigen und einer mit gangränösen Veränderungen des Wurmes mit unterlaufen. Die Prognose des Verlaufs der Bauchdeckenwunde bei der Appendektomie ist aber von dem Zustand des Wurmes in erster Linie abhängig. Ich muss daher je nach dem Wurmzustand die Fälle in fünf verschiedene Gruppen[7]) (nach Aschoff) einteilen.

Gruppe	Art der Entzündung	Zahl der Fälle	Heilverlauf der Bauchdeckenwunde
I	App. chronica	3	sämtlich völlig primär geheilt.
II	App. phlegmonosa	12	sämtlich völlig primär geheilt.
III	App. phlegm. ulcer.	2	1 primär geheilt, 1 zunächst glatt geheilt, dann Spätentzundung der Narbe.
IV	App. gangr. incip.	3	2 primär geheilt, 1 zunächst glatt geheilt, am 9. Tage Spätentzündung der Narbe.
V	App. gangr. mit Durchbruch	1	Tamponade der nicht genähten Bauchdeckenwunde auf das geschlossene Bauchfell, Koliinfektion der Bauchschnittwunde.
	Summe	21	20 glatt geheilt, davon 2 Spätinfektionen, 1 nicht genäht, Koliinfektion.

Das Ergebnis ist also, dass sämtliche 15 Fälle, bei denen die Vorgänge am Wurmfortsatz relativ harmlos waren (Gruppe I und II), primär heilten. Die 5 Fälle mit virulenten Prozessen am Wurmfortsatz (Gruppe III und IV) heilten zwar auch glatt, aber bei zweien traten nach anfangs glatter Wundheilung Spätinfektionen auf. Ich betone dabei, dass bei den hierhin gehörigen Fällen von vielen Operateuren gerade wegen der Häufigkeit der Infektionen auf die Naht der Bauchdeckenwunde verzichtet wird. Der einzige Fall mit gangränösem, perforiertem Wurmfortsatz wurde nicht genäht. Bei ihm kann natürlich von primärer Heilung nicht die Rede sein.

Zur Kennzeichnung des Heilverlaufes bei den erwähnten 21 Fällen sei hinzugefügt, dass sie durchschnittlich 13,6 Tage nach dem Eingriff dienstfähig aus dem Lazarett entlassen wurden. Lasse ich die beiden Fälle mit Spätinfektion und den nicht genähten Fall beiseite, so dauerte ihre Lazarettbehandlung nach dem Eingriff bis zur Entlassung in Dienst im Durchschnitt 11,3 Tage.

Der Verlauf weicht also nirgends von dem ab, der bei der gebräuchlichen Hautdesinfektion zu erwarten war. Die Ergebnisse sind — so sehr sie bei dem grossen Wert, der auf die Hautdesinfektion gelegt wird, überraschen mögen — die selbstverständliche Bestätigung der oben mitgeteilten Gedankengänge und Erfahrungen.

Nunmehr hielt ich mich für berechtigt, bei der Hernienoperation, dem eigentlichen Prüfstein der Asepsis, einen Reihenversuch ohne Hautvorbereitung zu unternehmen.

Es wurden bei 37 Kranken im ganzen 44 Brüche operiert[8]). Bei den 30 einseitig operierten wurde auf jede Hautdesinfektion verzichtet. Von den 7 doppelseitig operierten wurde bei zweien an beiden Seiten auf die Hautvorbereitung verzichtet, bei fünfen einseitig.

Die Kranken wurden bei der Aufnahme ins Lazarett, die meist einige Tage vor der Operation erfolgte, gebadet und meist am Tage vor der Operation, seltener am Tage der Operation rasiert. Am Tage des Eingriffs blieb — abgesehen vom Rasieren in einigen Fällen — die Haut unberührt bis zum ersten Schnitt.

In der bei weitem grössten Anzahl von Fällen wurde der Eingriff in örtlicher Betäubung vorgenommen; einige Male wurde auch Narkose angewendet. Ausgeführt wurde meist die Bassinioperation oder auch die Kümmellsche Modifikation dieser Operation. Die Haut wurde meist mit fortlaufender dünner Katgutnaht, seltener mit dünner Seide geschlossen.

[5]) Die Anführung von Beispielen und Gegenbeispielen verschiebe ich auf die ausführlichere Arbeit. Sie beanspruchen viel Raum, haben aber nur in ihrer Gesamtheit, nicht als Einzelbeispiele Beweiskraft.

[6]) Diese chirurgischen Schwierigkeiten bei tropischen Zügen haben mir das Gefühl der Verpflichtung hinterlassen, zur Feststellung der Ueberflüssigkeit der Desinfektion von Zufallswunden beizutragen

[7]) Ausführliche Tabellen sollen in der eingangs erwähnten Arbeit gebracht werden.

[8]) Auch hierüber sollen ausführliche Tabellen in der eingangs erwähnten Arbeit gebracht werden.

Von den 39 Bruchoperationen heilten 37 primär und 2 sekundär. Die Wundheilung von der Operation bis zur Entlassung in Dienst dauerte, wenn ich die beiden vereiterten ausschliesse, im Durchschnitt 16,9 Tage. Der Durchschnitt bei sämtlichen war 18,8 Tage. Die beiden Vereiterten gebrauchten im Durchschnitt 53 Tage.

Von den beiden Vereiterten hatte der eine (Fall 25) kurz vor der Operation einen weichen Schanker mit Bubo durchgemacht. Der Eingriff wurde vorgenommen eine Woche nach Abheilung des Schankers, wenige Tage nachdem der Bubo zurückgegangen war [9]). Die Ursache der Vereiterung geht fraglos auf Erreger zurück, die sich noch in den bei der Operation eröffneten und geschädigten Lymphbahnen im Operationsgebiet fanden. Die Art der Hautbehandlung war also auf den Wundverlauf ohne Einfluss.

Die zweite Vereiterung trat auf der nicht gejodeten Seite bei einem Fall von doppelseitigem Bruch ein. Die andere gejodete Seite heilte glatt. Eine bestimmte Ursache für diese Vereiterung weiss ich nicht anzugeben. Es ist möglich, dass die unterlassene Hautdesinfektion bei der Entstehung der Eiterung eine Rolle spielt, aber nur möglich, nicht einmal wahrscheinlich. Vereitern doch auch gelegentlich Hernien trotz sorgfältigster Hautdesinfektion auch in den best geleiteten Krankenhäusern und Kliniken [10]), so unangenehm es ist und so ungern darüber gesprochen wird. Und vereitern nicht auch Hernien gerade wegen der Hautdesinfektion, zurzeit unter dem Einfluss des Jodekzems, das zu beobachten man nicht so selten Gelegenheit hat!

Auch unter meinen doppelseitig operierten Fällen fand sich ein Jodekzem der gejodeten Seite, das harmloser blieb und nicht zu einer Vereiterung der Wunde führte, aber doch die Gefahr der Vereiterung heraufbeschwor und zu Stichkanalrötung mit Absonderung von etwas trübem Sekret Veranlassung gab; sekundär trat dann einige Tage später auch eine leichte Rötung der nicht gejodeten Seite auf, die die glatte Heilung nicht beeinträchtigte. Hier war das Verhältnis also umgekehrt. Die nicht gejodete Seite heilte glatter als die gejodete; und dass die gejodete Seite nicht vereiterte, dankt der Kranke nur seiner immerhin nur beschränkten, nicht ganz aufgehobenen Jodtoleranz.

Das was zu denken gibt in dieser Reihe, das ist, dass von 38 ohne Vorbehandlung der Haut operierten Unterleibsbrüchen — die Hernie nach Schanker und Bubo lasse ich hier ausser acht — 37 glatt heilten. Es stimmt das, darin bin ich der Zustimmung gewiss, mit den bisherigen Anschauungen nicht überein.

Gewiss wird man bei dieser Reihe einwenden können, dass es sich um kräftige, widerstandsfähige Leute handelt. Der Einwurf wäre nicht ganz ohne Berechtigung, wenn diese Reihe allein stünde. Das Ergebnis stimmt aber überein mit den theoretischen Erwägungen und mit den Erfahrungen bei Zufallswunden, die an Leuten aller Art, auch zahlreichen alten Leuten, gewonnen wurden. Es liegen also genügend Gründe vor, die Allgemeingültigkeit dieser Ergebnisse anzuerkennen, unbeschadet der Wahrheit, dass schlecht genährte und abstrapazierte Individuen weniger widerstandsfähig sind gegen Eiterungen als junge kräftige Menschen.

Ich bin nun weit entfernt, den Schluss zu ziehen, dass jede Desinfektion vor einem Eingriff nutzlos ist und deswegen unterbleiben soll. Ich würde diesen Schluss sogar für unberechtigt halten, wenn sämtliche Hernien trotz Unterlassung der Hautdesinfektion primär geheilt wären oder auch wenn eine noch viel grössere Zahl von Hernien unter denselben Bedingungen operiert primär heilte. Ich wende mich nur gegen die Ueberschätzung der Hautdesinfektion. Der Einfluss der Hautkeime wird in weitesten Kreisen gewaltig überschätzt. Um den Hautkeimen zu begegnen, lohnen sich keine Massnahmen, die irgend eine Gefahr in sich bergen, wie das beim Gebrauch von 10 proz. Jodtinktur der Fall ist. Die Vernichtung der Hautkeime im Operationsfelde ist nicht die nächste und wesentlichste Sorge; in der Haut sitzen nur in besonderen Fällen virulente Keime, wenn der Kranke offene eitrige Herde in der Nähe hat oder Eitererreger in seinen Lymphbahnen führt. In der Berührungsinfektion besteht die Gefahr, vor allem in den Händen des Arztes, in den Geräten, mit denen er zu desinfizieren glaubt, in den Instrumenten, Verbandstoffen und im Nahtmaterial.

So steht es bei Eingriffen und Operationen. Etwas anders verhalten sich Zufallsverletzungen — unter diesem Namen seien die Kriegsverletzungen mit einbegriffen. Die natürlichen Verhältnisse bringen es mit sich, dass bei Zufallsverletzungen eine auf die Haut beschränkte Desinfektion, die theoretisch natürlich möglich ist, tatsächlich ausgeschlossen ist. Reicht sie bis an den Wundrand, so wird die Wunde selbst auch bei der grössten Vorsicht immer mit einbegriffen, vermeidet sie den Wundrand, so lässt sie den der Wunde unmittelbar benachbarten, also nach Ansicht der Desinfektionsanhänger doch für die Infektion wesentlichsten Teil der Haut, undesinfiziert. Es handelt sich also bei Zufallsverletzungen nicht um eine isolierte Hautdesinfektion, sondern stets zugleich um eine Wundbehandlung. Ueber Jodoform, Perubalsam, Mastisol uam. spreche ich nicht. Die beiden ersten sind reine Wundmittel. Sie stehen ausserhalb der Erörterung. Vielleicht nutzen sie einmal, in anderen Fällen können sie schaden. Sie sind meist überflüssig, somit ist ihre grundsätzliche Anwendung nicht zu empfehlen. Etwas anders verhält sich das Mastisol. Es soll die Bakterien auf der Haut fixieren. Von ihm gilt, was seine Bakterienfixierung angeht, dasselbe, was von jeder anderen Desinfektion gesagt ist: es fehlt die Voraussetzung zu seiner Anwendung, die Wahrscheinlichkeit der Hautinfektion. Im allgemeinen schadet es nicht. Doch sind Nachteile berichtet (Klebrigkeit der Finger, Reizung der Haut usw.); wenn es also nicht als Verbandfixierungsmittel gebraucht wird, was bei kleinen Verletzungen zweckmässig erscheint, verfällt es, wie alles Ueberflüssige, der Ablehnung. Von der Jodtinktur, die oft, wie wenn sie harmlose Kochsalzlösung wäre, auf frische Wunden gegossen wird, und in ihnen eine schwere chemische Entzündung erzeugt, habe ich so unerwünschte Nebenwirkungen bei Zufallswunden gesehen und in der Literatur bestätigt gefunden, dass ich ihren Gebrauch bei solchen Wunden ganz ausschliesse. Die Zufallswunde bedarf des Schutzes und der Ruhe, in gewissen Fällen der mechanischen Herrichtung, die man weniger schön als zutreffend „Wundtoilette" nennt. Wenn Jodtinktur spärlich unter Vermeidung der Wundränder auf die Haut der Umgebung gestrichen wird, so wird das gewiss nicht immer schaden. Nicht jeder wird sich überzeugen lassen, dass er seiner Pflicht besser genügt, wenn er es unterlässt und statt dessen das geschädigte Gewebe und seinen Träger im Kampf gegen die Erreger stärkt. Aber bei offenen Wunden sind im Gegensatz zur Vorbereitung des Operationsgebietes die Schäden der Jodtinkturpinselung, ganz zu schweigen von den alten Desinfektionsverfahren, häufiger und schwerer. Es ist nicht unrichtig, der Jodtinkturpinselung eine gewisse symbolische Bedeutung zuzuschreiben. Der Wert dieser symbolischen Handlung für manche Verhältnisse soll nicht unterschätzt werden. Sobald aber symbolischen Handlungen die Möglichkeit des Schadens anhaftet, oder sobald die anderen tatsächlich wesentlichen Massnahmen im Wege stehen, müssen sie zurücktreten.

Bei offenen Wunden soll daher jede Art der bis dahin bekannten chemischen Desinfektion unterbleiben.

Es gibt Zufallsverletzungen, bei denen die zerschmetterte und zerquetschte Wunde mit Schmutz, Strassenschmutz oder mit Gartenerde bedeckt ist. Manche Granatverletzungen, besonders indirekte, gehören hierhin. Die Gefahr bei ihnen sind nicht die gewöhnlichen Eitererreger, sondern spezifische, meist anaërobe Bakterien. Neben spezifischen Massnahmen sucht besonders die mechanische Herrichtung der Wunde dieser Gefahr zu begegnen. Auch die sonst verlassenen Spülungen,

[9]) Diese Vorgeschichte erfuhr ich erst nach dem Eingriff, sonst hätte ich ihn natürlich verschoben, sicher aber gejodet, um meine Resultate nicht zu verschlechtern.

[10]) Die operative Ausstattung und Aufmachung des Marinelazaretts Kiel-Wik, in dem diese Untersuchungen gemacht wurden, sind glänzend. Der leider schwer vermeidliche Wechsel der Hilfsärzte und des Personals schafft aber für die Asepsis nicht ganz so günstige Verhältnisse, wie in vielen Krankenhäusern und Kliniken.

ferner der schon erwähnte Perubalsam mögen bei ihnen Verwendung finden. Dass Antiseptika als Spülflüssigkeit reizlosen Lösungen überlegen sind, hat sich nicht beweisen lassen. Es ist folgerichtig, zugleich mit der Wunde auch die umgebende Haut zu reinigen. Mir scheint aber das Vertrauen etwas weit zu gehen, das von einer Desinfektion der umgebenden Haut bei solchen Wunden noch einen wohltätigen Einfluss auf den Wundverlauf erwartet.

Schlusssätze.

1. Gemeinhin fehlt für die Desinfektion des Operationsfeldes die Voraussetzung, die Infektion der Haut.
2. Es ist daher nur ein sicher unschädliches Desinfektionsverfahren gestattet. Seine Anwendung ist vor allen Eingriffen zu empfehlen.
3. Die Unterlassung der Desinfektion bei gesunder Haut ist kein Fehler, so lange ein sicher unschädliches Verfahren nicht bekannt ist.
4. Bei Zufallswunden (einschliesslich Kriegsverletzungen) haben sich die bis dahin bekannten Verfahren (einschliesslich der Jodtinkturbestreichung) im Verhältnis zu ihrem Nutzen so wenig unschädlich erwiesen, dass bei ihnen am besten auf jede chemische Desinfektion verzichtet wird. Zertrümmerungswunden bedürfen der mechanischen Desinfektion.
5. Bei schwieriger Zuführung oder Mitführung von Desinfektionsmitteln (einschliesslich Jodtinktur) ist es unrichtig, zu Gunsten dieser meist überflüssigen, hie und da schädlichen Mittel auf anderes Wesentliche zu verzichten. Bei Mangel an Material lohnen sich weder Opfer an Geld, noch an Mühe zur Erreichung von Hautdesinfektionsmitteln.
6. Der Erschütterung des Ansehens der Hautdesinfektion steht die Betonung der Vermeidung der Berührungsinfektion gegenüber.

Offene Wundversorgung.

Von Oberstabsarzt Dr. Härtel (91. Reserve-Feldlazarett).

Die Frage nach der zweckmässigsten Art der Wundversorgung nimmt in der ärztlichen Literatur während und noch mehr nach einem Kriege stets einen breiten Raum ein. Nach dem Deutsch-Französischen Kriege 70/71 versprach man sich von der strengen Einhaltung des Listerschen Original-Wundverbandes einen grossen Fortschritt für den Wundverlauf. Indessen das Original wurde bald abgeändert, man begnügte sich mit der Verwendung antiseptischer Verbandstoffe und gelangte schliesslich zum aseptischen Verband. Auf den Chirurgenkongressen bildete der Wundverband ein häufig wiederkehrendes Thema. Bei einer solchen Gelegenheit Anfang der neunziger Jahre hatte ein Vortragender den Vorschlag gemacht und eingehend begründet, man möchte die Wunden schon auf dem Schlachtfelde durch ein Deckpflaster abschliessen, das jeder Soldat in seinem Verbandpäckchen bei sich tragen sollte. Der Redner hatte bei seinem Vorschlage die Sekundärinfektion im Auge, die er vermeiden wollte, weil er sie in erster Linie für die Komplikationen des Wundverlaufes verantwortlich machte. Es waren dies also Ideen, die später v. Oettingen durch seinen Mastisolverband in erfolgreicher Weise weitergeführt hat. Damals trat Thiersch dagegen auf und machte der Aussprache auf dem Kongress in der ihm eigenen witzigen Art ein schnelles Ende: „Man solle die Wunden offen lassen, die Debatte aber schliessen". Er hatte die Lacher auf seiner Seite, unterliess es aber nicht, gleichzeitig darauf hinzuweisen, dass das „Wundpflaster" schon vor langer Zeit einmal für den ersten Wundverband vorgeschlagen worden sei, und dass man darüber in „Griesingers Archiv" vom Jahre so und so viel nachlesen könne. Der Herr Vortragende, fügte Thiersch in seiner sarkastischen Weise hinzu, sei wohl zu jener Zeit noch ein kleiner Junge gewesen und so sei es zu entschuldigen, wenn ihm der damals schon gemachte Vorschlag unbekannt geblieben sei. Man ersieht aus dieser kurzen historischen Reminiszenz: auch in der Chirurgie ist alles schon einmal dagewesen.

Der gegenwärtige Krieg nun mit dem grossen Zugang von Verwundeten hat von Anfang an Gelegenheit gegeben zu Erörterungen über die zweckmässigste Wundversorgung. Der Mastisolverband nach v. Oettingen bedeutet zweifelsohne einen grossen Fortschritt, lässt uns aber doch im Stich bei ausgedehnten Granatverletzungen und zeigt seine Vorzüge vor allem beim „ersten Wundverband", während er für die überwiegende secunda intentio nur im beschränkten Masse Verwendung finden kann. Die Amputationsstümpfe, die tiefen Gesichtswunden, ausgedehnte Weichteil- und Knochenverletzungen werden in der Regel mit sterilisiertem Verbandmaterial und seinen Modifikationen versorgt. So recht zufrieden mit dieser Art des Wundverbandes werden wohl nur die wenigsten Feldärzte sein, ganz abgesehen davon, dass wenigstens in der vorderen Linie zeitweise bald der, bald jener Verbandstoff knapp wird und infolgedessen zur Sparsamkeit gemahnt werden muss.

Aus diesen Erwägungen heraus befolgte ich gern die Anregung des Herrn Generaloberarztes Prof. Dr. Braun, unseres beratenden Chirurgen, begann schon im Winter Versuche mit der offenen Wundbehandlung und setzte sie unter seiner beratenden Kontrolle in grösserem Umfange fort. Bis jetzt haben wir in unserem Feldlazarett insbesondere Gesichts- und Extremitätenwunden in geeigneten Fällen offen behandelt. Das „geeignet" bezieht sich in erster Linie auf die Möglichkeit, die natürlich auch bei der offenen Wundbehandlung vorkommenden Wundsekrete so abfangen oder ableiten zu können, dass eine Verunreinigung des Körpers vermieden wird. Es machten sich dazu bei den Extremitäten Aufhängungen des betreffenden Gliedes oder Stützen durch Gipsschienen oder dergl. notwendig. Die Wunden selbst wurden durch Mullschleier mit Hilfe leicht biegbarer sog. Drahtschmetterlinge gegen die Fliegenplage und zur Beschwichtigung etwaiger ästhetischer Bedenken verhüllt. Das Aussehen der Verletzungen ist insofern charakteristisch, als bei der offenen Behandlung die reaktiven Schwellungszustände der Haut wegfallen und die Wunde selbst sehr bald mit einer Decke eingetrockneten Sekretes überzogen ist, das Aehnlichkeit mit einem dünnen, gelblichgrünen Zuckerüberguss hat. Die Kranken sind mit der offenen Behandlung ausserordentlich zufrieden, da ihnen so die Schmerzen des Verbandwechsels erspart bleiben. Der Arzt hat eine schnelle und fortdauernde Kontrolle über den Zustand der Wunden. Der fatale Eitergeruch verschwindet aus der Umgebung des Kranken und der Pyozyaneus kann sich nicht breitmachen. Inwieweit die Wunddauer abgekürzt wird, lässt sich schwer beurteilen, zumal die Kranken im Feldlazarett immer nur eine begrenzte Zeit verbleiben können. Für die Gesichtsschüsse möchte ich eine Abkürzung des Wundverlaufes schon jetzt annehmen. Temperatur und Puls zeigen beim Uebergang von der geschlossenen zur offenen Wundbehandlung oft eine günstige Beeinflussung, insbesondere in Fällen, wo es infolge Sekretstauung unter dem geschlossenen Verbande zu Resorptionsfieber geführt hat und bleiben in vielen Fällen dauernd normal, wenn die offene Wundbehandlung von vornherein gewählt wurde. Selbstverständlich ist es aber auch durch die offene Wundbehandlung nicht in allen Fällen möglich, schon bestehendes Eiterfieber, das seine Ursache in tiefer gelegenen Herden in Knochen, Muskeln, Sehnen oder Bändern hat, ohne weiteres zum Verschwinden zu bringen. Man muss sich vergegenwärtigen, dass durch die offene Behandlung in erster Linie Eiterverhaltungen und Eiteraufsaugungen vermieden werden. Es ist dies ein ausserordentlich grosser Vorzug des Verfahrens und wird von jedem gewürdigt werden, der die Eiterteiche auch unter den best angelegten Verbänden gesehen hat. Sehr gute Dienste hat uns die offene Behandlung in Verbindung mit mehrfachen Hauteinschnitten geleistet zur Verhütung drohender und Beseitigung schon vorhandener Gasphlegmone. Ebenso hervorragend bewährt hat sie sich bei der Behandlung weit geöffneter Gelenke und hat so zur Verminderung der Amputationen beigetragen. Selbstverständlich ist aber auch vor Beginn der offenen Behandlung eine sachgemässe Versorgung der Wunden notwendig, Entfernung von Knochensplittern, Spaltung oder Einkerbung einzwängender Faszienstränge, Abtragung abgestorbener Hautpartien, also mit einem Worte Massnahmen, die in jedem Falle zur Herstellung einfacher Wundverhältnisse angezeigt sind. Vor allem aber ist es **nötig**, die betreffenden Körperteile entweder durch Gipsbügelverbände, Gipsschienen oder geeignete Aufhängungsmethoden oder durch beides zusammen **zuverlässig zu immobilisieren.** Der Körper ist nur dann in der Lage all seine Heilkräfte an der verwundeten Stelle im vollen Umfang zur Geltung zu bringen, wenn er dabei nicht gestört wird. Die vis medicatrix naturae soll sich frei betätigen können, und sie tut es, wie sich jedermann überzeugen kann, auch ohne dass sie erst durch die zahlreichen -forme, -ole und -ine dazu aufgemuntert wird.

Zusammenfassend möchte ich meine bisherigen Erfahrungen so ausdrücken:

Die offene Wundbehandlung ist die für den Verwundeten schonendste Behandlungsmethode.

Sie ermöglicht eine einfache und beständige Kontrolle durch den Arzt.

Sie erspart eine grosse Menge Verbandmaterial.

Sie beseitigt den üblen Wundgeruch.

Sie ist die beste Behandlungsart bei Wunden des Gesichtsschädels und bei ausgedehnten Granatverletzungen und sie ist endlich mit Erfolg anwendbar bei fast allen offenen Verletzungen der Extremitäten und Gelenke.

Die Anamnese der sogenannten Kriegspsychoneurosen*).

Von Dr. Laudenheimer-Alsbach.

Dass es keine Kriegspsychosen und Kriegsneurosen im eigentlichen Sinne gibt, bedarf heute keiner Erörterung mehr. Ebenso ist bereits von mehreren Autoren (Bonhoeffer, Oppenheim, Westphal u. a.) betont worden, dass die

*) Vortrag, gehalten auf der Versammlung südwestdeutscher Neurologen und Psychiater, Baden-Baden, 29. Mai 1915.

im Feldzug entstandenen psychischen und nervösen Störungen vorwiegend Disponierte treffen. Unter Disposition begreife ich dabei einerseits die angeborene Konstitution, andererseits die durch körperliche oder psychische Schädigung vor dem Krieg erworbene anfällige Nervenverfassung. Auch die Tatsache, dass bereits früher „Zusammenbrüche" stattgefunden haben, ist disponierendes Moment.

Da bei solchen Feststellungen der Schwerpunkt naturgemäss in der Anamnese liegt, war es ein besonders günstiger Umstand, dass ein grosser Teil der in den ersten Kriegsmonaten in meinem Lazarett aufgenommenen Leute aus meiner nächsten ländlichen Umgebung stammte und sich daher die persönlichen wie die Familienverhältnisse leicht übersehen liessen, während die zugehenden nervösen Offiziere mir als frühere Sprechstunden- oder Sanatoriumspatienten vielfach seit Jahren bekannt waren. So konnte ich von den 25 ersten in den Monaten Oktober bis Januar aufgenommenen Psycho-Neurotikern bei 24 die Anamnese sicher eruieren und fand in jedem Fall Disposition. Trotzdem in den späteren Beobachtungsmonaten die anamnestische Durchforschung nicht mehr in dieser Genauigkeit durchführbar war, weil mehr fremde Elemente zur Aufnahme kamen, so stellt sich dennoch bei der Gesamtzahl der vom 1. Oktober bis Ende Mai 1915 eingelieferten 52 Psychisch-Nervösen immer noch ein Prozentsatz von fast 90 Proz. Disponierten heraus.

Welche Dispositionen oder Konstitutionen es nun sind, die auf den Krieg pathologisch reagieren, und wie weit die Form der Erkrankungen, der psychischen Reaktionen von dem endogenen Moment der Persönlichkeit, wie weit von den exogenen des Krieges abhängen, ob und wie weit der Verlauf der Erkrankungen dadurch beeinflusst wird, darüber will die nachfolgende Tabelle eine Uebersicht geben:

Tabelle 1.

Krankheitsform	Gesamtzahl	Disponiert	Verwundet	Felddienstfähig
I. Aengstlich-Depressive	17	16	0	0
II. Neurasthenische	10	9	2	6
III. Hysteroide	11	6	7	4
IV. Epileptoide	4	4	0	0
V. Psychopathen	10	10	3	4
Summa	52	45	12	14

Ich habe hier versucht meine Psycho-Neurotiker nach den hervorstechenden Krankheitserscheinungen einzuteilen. Es ergaben sich dabei ungezwungen 5 Gruppen, welche sich ziemlich decken mit bekannten Formen der nervösen Konstitution.

Die erste und grösste Gruppe bilden die Aengstlich-Depressiven. Hier habe ich diejenigen untergebracht, bei denen klinisch das Symptom der Aengstlichkeit und der Verstimmung im Vordergrund stand, entweder in Form akut auftretender Phobien oder mehr chronisch in Form hypochondrischer, selten leicht melancholischer Zustände.

Ausgesprochene Melancholien waren nicht darunter, wie überhaupt nach der Art meines Lazaretts schwere Psychosen ausgeschlossen waren.

Der Konstitution nach waren es ängstlich befangene, pedantisch gewissenhafte, mit übertriebenem Verantwortungsgefühl ausgestattete Charaktere oder auch leicht verstimmbare, zum Pessimismus neigende Naturen. Vom militärischen Standpunkt konnte man sie als „brave Leute, aber schlechte Musikanten" bezeichnen. Leute, deren Nichteignung zum Kriegshandwerk eigentlich jeder, der sie näher kannte, leicht hätte voraussagen können. Dafür spricht auch das in der letzten Spalte der Tabelle ersichtliche Endergebnis der Lazarettbehandlung, dass kein einziger dieser Gruppe wieder felddienstfähig geworden ist. Bei allen, mit einer einzigen Ausnahme, war die konstitutionelle Aengstlichkeit und Verstimmbarkeit anamnestisch nachweisbar. Dagegen ist von dieser Gruppe merkwürdigerweise kein einziger verwundet. Ich glaube das ist kein Zufall. Diese Leute sind meist schon in den ersten Wochen nach dem Ausrücken ins Feld zusammengebrochen. Entweder schon auf dem Anmarsch oder bald nachdem sie in der Front den aufregenden Wirkungen der Feindesnähe ausgesetzt waren. Bezeichnenderweise werden sie vielfach dem Lazarett nicht unter der Diagnose „nervenleidend" zugeführt, sondern ihre ängstliche Erregung war larviert unter der Form von Herzbeschwerden, Magenschmerzen, Diarrhöen und Blasenstörungen. Typisch waren 2 Fälle, von denen der eine monatelang, zuerst unter Dysenterieverdacht, an unstillbaren Durchfällen gelitten hatte, der andere wegen Blasenleidens häufig katheterisiert worden war. Beide Fälle waren von jeher Erwartungsneurotiker und in der Kindheit Stotterer. Beide waren durch eine Hypnose von ihrem Darm- und Blasenleiden geheilt.

Von den 10 Neurasthenischen (II) gaben mit einer Ausnahme alle zu, schon lange vor dem Krieg nervenschwach gewesen zu sein. Diese Gruppe war prognostisch am günstigsten, denn 6 = 60 Proz. gingen wieder geheilt ins Feld. Verwundet waren 2. Hier war offenbar das exogene Moment der Kriegsstrapazen einem ermüdbaren und durch vorausgegangene psychische Traumata bereits erschöpften Nervensystem gegenüber wirksam geworden, während das psychisch-konstitutionelle Moment keine ausschlaggebende Rolle spielt. Daher genügte ein gründliches Ausruhen zur Heilung.

Die nun folgende Gruppe der Hysteroiden (III) ist wohl klinisch zusammengehalten durch manifeste Hysteriesymptome (Krämpfe, Lähmungen, Mutismus, Dämmerzustände), aber vom Standpunkt der konstitutionellen Belastung zerfällt sie in 2 heterogene Untergruppen. Die eine, grössere, bestand aus Leuten, die vor dem Kriege nicht nachweisbar krank gewesen waren und die im direkten Anschluss an Granatexplosionen oder ähnliche schwere Kriegstraumata akute Symptome (Tic, Krämpfe, langdauernde Bewusstlosigkeit, Sprachstörung) bekommen hatten. Im Gegensatz hierzu entsprechen die übrigen Fälle dem Begriff des hysterischen Charakters und folgen in ihrem chronischen Verlauf dem Typus einer sich langsam steigernden traumatischen Hysterie. Hierunter befanden sich auch die wenigen Kranken, bei denen Rentenbegehrungsvorstellungen im Spiele zu sein schienen.

Dass hier die meisten Unbelasteten und die meisten und schwersten Verwundungen in derselben Gruppe sich vorfinden, ist ein Ausdruck der Tatsache, dass es zur Erzeugung akuter Nervenstörungen bei vorher Nervengesunden einer besonders intensiven äusseren Einwirkung bedarf. Gegenstück: die Aengstlich-Depressiven, bei denen es niemals einer Verwundung zur Auslösung der Krankheit bedurfte, sondern wo auf Grund endogener Veranlagung schon das emotionelle Moment der Erwartung und Angst genügten.

Bei der IV. Gruppe, den Epileptoiden, waren 2 junge Männer, die ich bereits vor Jahren an Petit mal bzw. schwerer Migräne behandelt hatte; die beiden anderen hatten ausser alkoholischen Antezedentien pathologische Rauschzustände, Ohnmachtsanfälle, Zornmütigkeit und periodische Verstimmung in der Anamnese. Das konstitutionelle Moment war also hier in keinem Fall zweifelhaft, das exogene in allen belanglos.

3 dieser Leute hatten dienstliche Schwierigkeiten wegen Insubordination gehabt.

Die V. Gruppe, die Psychopathen, besteht zum grösseren Teil aus Offizieren (6), den Rest bilden Akademiker (3) (Kriegsfreiwillige) und ein Berufsunteroffizier. Bei allen waren bereits vor dem Krieg psychopathische Reaktionen nachzuweisen. Bei den leichteren Fällen stellte sich Felddienstfähigkeit wieder her (40 Proz.). Die Zeit erlaubt nicht, auf die einzelnen psychologisch hochinteressanten Fälle einzugehen.

Zum Schluss lohnt es sich, noch einen Blick auf die Zivilverhältnisse der vorstehend besprochenen Fälle zu werfen, wenn es hier auch nur in kürzester Form geschehen kann durch eine tabellarische Uebersicht des Berufs meiner nervösen Lazarettkranken.

Tabelle 2.

Krankheitsart	Gesamtzahl	Bauern	Taglöhner und ungelernte Arbeiter	Handwerker und Unterbeamte	Höhere Berufe	Berufssoldaten
Psychisch-Nervöse	52	0	0	17	29	6
Nervengesunde Verwundete oder innerlich Kranke	130	14	25	66	21	4
Summa	182	14	25	83	50	10

Dabei ergibt sich durch Gegenüberstellung an in der gleichen Zeitperiode behandelten nichtnervösen, inneren und chirurgischen Fälle des Lazaretts folgendes Resultat:

Bauern und ungelernte Handarbeiter sind unter den funktionell Nervenkranken überhaupt nicht vertreten, während sie bei den übrigen Soldaten fast ⅓ der Gesamtzahl ausmachen. Handwerker und Unterbeamte (Briefträger, Schutzleute etc.) sind unter den Nervösen mit etwa 33 Proz., bei den Nichtnervösen mit etwa 56 Proz. beteiligt. Dabei ist zu bemerken, dass unter den nervösen Handwerkern verhältnismässig viele sich in gehobener Stellung sich befinden und sich als Monteure, Kunsthandwerker, Schriftsetzer etc. den vorwiegend gehirnarbeitenden Berufen nähern. Die höheren Berufe (unter denen ich akademisch Gebildete, Kaufleute, Lehrer, Techniker, Künstler etc. zusammenfasse) stellen zur psychisch-nervösen Gruppe den höchsten Prozentsatz, fast 60 Proz. der Fälle, während sie bei den nervengesunden Soldaten nur 16 Proz. ausmachen. Die relativ grosse Zahl nervöser Berufssoldaten ist statistisch nicht zu verwerten, da sich Offiziere in mein Sanatorium als Spezial-Nervenheilanstalt freiwillig meldeten.

Dagegen konnte man die übrigen Zahlen unmöglich als Zufallsprodukte ansehen, wenn auch das Material nicht gross genug zu einer endgültigen Festlegung ist.*) Man kann keinesfalls die Tatsache übersehen, dass die unter primitiven Verhältnissen arbeitenden Berufe zu nervösen Erkrankungen im Kriege am wenigsten oder fast gar nicht disponiert sind, während die Gehirnarbeiter und Angehörige der oberen Stände am meisten dazu neigen.

*) Anm. bei der Korrektur: Das seit Abschluss dieser Arbeit um 25 weitere Fälle vermehrte Beobachtungsmaterial hat das Ergebnis im wesentlichen bestätigt.

Neben dieser vom Standpunkt der allgemeinen Volksgesundheit wichtigen Feststellung erscheinen mir als Ergebnis dieser Arbeit noch folgende Punkte in klinisch-ätiologischer oder militärärztlicher Hinsicht der Zusammenfassung wert:

1. Ausschlaggebendes Moment für die psychisch-nervösen Erkrankungen im Felde ist die Disposition. Als disponierend im weiteren Sinne hat auch die Zugehörigkeit zu den höheren oder gehobenen Berufen zu gelten.

Am stärksten disponiert sind die ängstlich-depressiven Konstitutionen.

2. Die sehr seltenen Fälle, wo anscheinend bei Nichtdisponierten durch Kriegsereignisse psychoneurotische Störungen entstehen, äussern sich in hysteroiden Symptomen und schliessen sich vorwiegend an Granatexplosionen an.

3. Für Wiederherstellung der Felddienstfähigkeit ist die Prognose bei den Aengstlich-Depressiven am schlechtesten, bei den einfachen Neurasthenikern (= Erschöpften) am günstigsten.

4. Epileptoide Konstitutionen, auch ohne epileptische Anfälle sind, weil zu Konflikten mit der Disziplin neigend, im Felde bedenklich.

Die beiden letzten Punkte scheinen mir für den bei der Aushebung tätigen Arzt besonders wichtig. Man sollte nachweislich ängstlich-depressive, sowie epileptoide Konstitutionen möglichst vom Frontdienst fernhalten bzw. ihre relativ frühzeitige Rückkehr aus dem Feld als natürliche und zweckmässige Auslese betrachten.

Dagegen braucht man bei der Aushebung Neurasthenischer und der leichteren nicht angst-neurotischen Psychopathen weniger ängstlich zu sein.

Aus dem Reservelazarett Ingolstadt II (Reservelazarettdirektor: Oberstabsarzt Dr. Carl Koch).

Medikomechanik im Bett*).

Von Assistenzarzt d. Res. Dr. Fuchs.

Die bisherigen Erfolge frühzeitiger mediko-mechanischer Behandlung bei Verletzungen der Gliedmassen, insbesondere der Gelenke, andererseits die Tatsache, dass Unterlassung der Uebung sehr rasch zur Atrophie, zu Kontrakturen und Versteifungen führt, veranlassten uns, die Verwundeten stets auf die Wichtigkeit frühzeitiger aktiver Bewegung aufmerksam zu machen. Wie sonst üblich, liessen wir die Soldaten selbst durch eine Hand z. B. eine Zehe oder einen Fuss mittels einer Bindenschlinge dem Körper nähern und unter Nachlassen des Zuges eine entsprechende Beugebewegung ausführen.

Ein Fall von doppelseitiger, schwerster Zertrümmerung beider Knöchel des rechten Fusses, der unter Bügelgipsverband nach fünf Wochen soweit geheilt war, dass zwar Gehen unmöglich, aber mässige Beweglichkeit im Fussgelenk zu erkennen war, brachte uns auf den Gedanken, folgenden einfachen Apparat herzustellen, um die Bewegungsfähigkeit schon bei Bettlage zu steigern.



Fig. 1. Bei Zug mit der rechten Hand Streckung, bei Zug mit der linken Hand Beugung des Fusses.

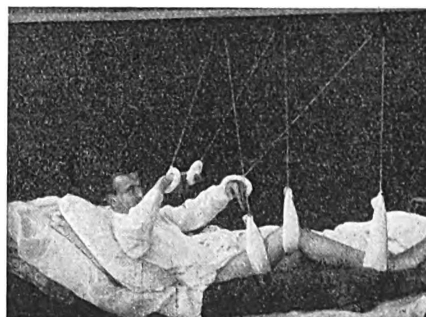


Fig. 2. Beugung im Knie- und Hüftgelenk.

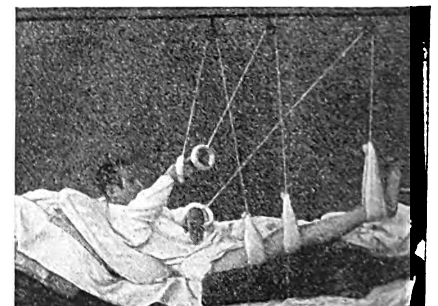


Fig. 3. Beugung im Hüftgelenk bei Streckung des Knies.

Wir legten um den vorderen Teil des Fusses unter Freilassung der Zehen eine Mullbinde, aus der wir auf der Sohlen- und Streckseite eine Schlinge bildeten, brachten an beiden Schlingen Schnüre an, von denen die an der Beugeseite des Fusses befestigte über eine am Fussende des Bettes angebrachte Rolle geleitet wurde. Der Pat. zieht, wie aus der Fig. 1 ersichtlich, an beiden Schnüren in der Art der Zügelführung und führt so Beuge- und Streckbewegungen des Fusses aus, deren zuträgliches Mass „er selbst in der Hand hat".

Auf Anordnung des Herrn Oberstabsarztes Dr. Koch, diese „Medikomechanik im Bett" weiter auszubauen, suchten wir nach einem für alle Gelenke passenden System, das eigentlich durch diesen ersten Apparat schon gegeben war: Zügelwirkung und Rollenübertragung **).

Zur Bewegung des Beines, vor allem zur Beugung und Streckung im Kniegelenk, das bekanntlich sehr rasch zu Versteifungen neigt, wenden wir folgenden improvisierten Apparat an: Ungefähr 1 m über dem Bein bringen wir an einem Holzrahmen (in der Längsrichtung des Bettes) in Höhe der Oberschenkelmitte, des Kniegelenks und der Knöchelgegend Rollen an, über welche wir dünne Stricke leiten, die von der einen oder von beiden Händen angezogen werden und an den betreffenden Stellen der Gliedmassen angreifen. Als (lockere) Schlinge benützen wir einen mit Polsterwatte ausgestopften Trikotschlauch (Ersatz: gewöhnlicher Strumpf), der keinerlei Schmerzen oder Schädigungen hervorruft. Mittels dieser einfachen Apparatur sind Streck- und Beugebewegungen sowohl im Hüft- wie im Kniegelenk möglich (Fig. 2 u. 3). In entsprechender Weise lässt sich auch Abduktion und Adduktion im Hüftgelenk ausführen, sobald die 3 Schnüre bei Streckung oder Beugung des Beines im Kniegelenk festgehalten oder angebunden werden, und seitlich je eine Rolle mit entsprechendem Zügel angebracht wird, an welchem der Pat. zieht.



Fig. 4. Abduktionswirkung.



Fig. 5. Vorwärtsführung des Armes bei Abduktion.

Dazu kommt, dass auch diese Bewegungen, sowohl bei Beugung als auch Streckung im Hüftgelenk ausführbar sind je nach dem Grade, in welchem die senkrecht verlaufenden Zügel festgestellt werden.

Für Bewegungen im Schultergelenk, dessen Versteifungen sehr bald im Sinne der Adduktion einzutreten pflegen, haben wir an einem quer über das Bett gestellten Rahmen in verschiedener Höhe des kranken Armes Rollen angebracht und die Zügel etwa 60 cm oberhalb der Schulterhöhe quer herüber nach der gesunden Seite geführt, so dass die Zügelführung im Sinne der Abduktion durch den gesunden Arm bzw. die gesunde Hand erfolgen kann (Fig. 4 u. 5). Der Patient braucht sich nur dem Kopf- oder Fussende des Bettes zu nähern und es ist auch Rück- und Vorwärtsführung des Armes möglich. Diese Bewegungen lassen wir im Sitzen ausführen, dagegen diejenigen des Vorderarms im Liegen.

---

*) Nach einem Vortrag am 7. VIII. 15 im Wissenschaftlichen Abend der Militärärzte der Garnison Ingolstadt.

**) Auf dem gleichen Prinzip beruhen ähnliche Vorrichtungen, die Bardenheuer und Ritschl angegeben haben. Vergl. Bardenheuer: Die permanente Extensionsbehandlung (1889) und Ritschl: Leicht und billig herstellbare mediko-mechanische Einrichtungen (1915).

Bei Verletzungen des Ellbogengelenkes wird in der Supinationsstellung die Beugung des Vorderarmes ausgeführt, indem man den unteren Teil des Oberarms mit einer Schlinge festhält, den Zügel vom distalen Ende des Vorderarms über eine möglichst schulterwärts über dem (verletzten) Arm befindliche (im Liegen kopfwärts gerichtete) Rolle und von dieser über eine fingerwärts befindliche zur gesunden Hand leitet. Oder man bewegt bei **fixiertem** Oberarm den z. B. in Mittelstellung befindlichen Vorderarm dadurch, dass man an einer um das distale Ende des letzteren gelegten Schlinge, die übrigens auch an der Hand angreifen kann, die Zügelwirkung vom gesunden Arm ausführen lässt. Dabei befestigt man den einen Zügel am Oberarm des gesunden Arms und lässt die Hand unter Beugung und Streckung des Vorderarms sowie unter Heben und Senken arbeiten (vergl. Fig. 6 u. 7).



Fig. 6. Beugung des Vorderarms (in Mittelstellung) unter gleichzeitigem Heben bei noch liegendem Streckverband.

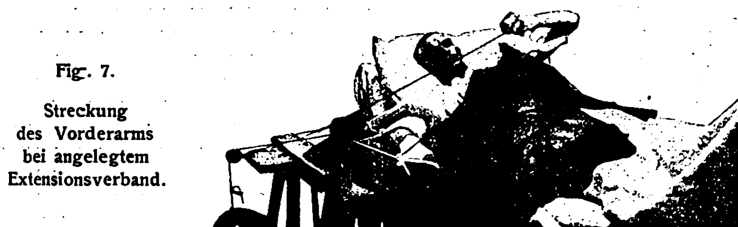


Fig. 7. Streckung des Vorderarms bei angelegtem Extensionsverband.

Bei nicht fixiertem Oberarm erfolgt die Streckung des Vorderams einfach durch einen fusswärts gerichteten Zug, den die gesunde Hand ausführt. Bewegungen im Handgelenk lassen sich ausführen durch 2 seitlich und 2 senkrecht jeweils von der Mitte des Handgelenkes wirkende Zügel.

Drehbewegungen sind mittels dieser Methode möglich, wenn wir eine Binde mit Mastixlösung in der Weise an der betreffenden Extremität befestigen, dass die Ansatzstelle der Binde und die Zügelrichtung dem Ursprung und Verlauf etwa der Rollmuskeln entsprechen, oder indem wir eine (Flanell-) Binde spiralförmig um die Extremität herumlegen, die Binde an einer Stelle, z. B. Aussenseite, ankleben und die Zügelwirkung jeweils in der Richtung des umgeschlagenen Bindenstückes erfolgen lassen (siehe Figur 8).

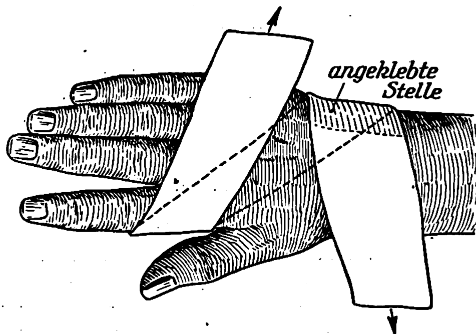


Fig. 8. Schema für Drehbewegungen.

Fig. 9 zeigt die Supinationswirkung am Vorderarm: An der radialen und Beugeseite des (rechten) Vorderarms ist eine Binde festgeklebt, welche durch Zug von der linken Hand aus über eine rechts seitlich befindliche Rolle bewegt wird. Gleichzeitig findet auch eine geringe distale Zugwirkung statt.



Fig. 9. Supinationswirkung.

Wollte man eine Pronationswirkung bezwecken, so würde man die Binde an der ulnaren und Beugeseite befestigen und die Binde über die Streckseite des Vorderarms nach der Daumenseite anziehen lassen. In entsprechender Weise könnten die Bindenstreifen am Oberarm oder Oberschenkel angebracht werden. Man braucht sich nur den Bewegungsmechanismus vorzustellen und eine Rollenübertragung entsprechender Zügel nach der arbeitenden (gesunden) Hand auszuführen.

Diese so einfache Apparatur gewinnt universelle Bedeutung dadurch, dass wir die Angriffspunkte sowie die Zügelwirkung in jeder beliebigen Richtung anbringen können, ferner dadurch, dass sie alle Kombinationen zulässt. Vor allem hat die Methode den unendlich wichtigen Vorzug, dass sie sehr frühzeitig und in schonendster Weise ausführbar ist.

Die Medikomechanik ist in der Behandlung — ich will absichtlich nicht sagen in der Nachbehandlung — der Kriegsverletzten durchaus unentbehrlich. Sie muss so früh als irgend möglich einsetzen, und zwar, solange der Kranke noch im Bette liegt, schon während der Wundheilung, bei noch liegendem (Extensions-) Verbande oder gleich nach dem Abnehmen immobilisierender oder extendierender Verbände.

Die Beschäftigung, die die Kranken so erfahren, wirkt auch auf ihr Gemüt. Sie gibt ihnen Unterhaltung, und jeder kleine Fortschritt, den sie durch die Uebung erzielen, hebt ihren Mut und ihr Selbstvertrauen. Das wirkt aber auch wieder als gutes Beispiel auf die Allgemeinheit der Kranken ein.

Die Vorrichtungen lassen sich mit überall zur Verfügung stehenden Mitteln rasch und bequem improvisieren und können mit Leichtigkeit an jedem Bett angebracht werden. Wollten wir uns einen Universalapparat für die „Medikomechanik im Bett" herstellen, so hätten wir nur nötig, 2 grosse Stative (entsprechend den Stativen für chemische Zwecke) mit hoch und seitlich verstellbaren Rollen anfertigen zu lassen sowie die Schnüre mit Handgriffen und Schlingen bzw. Bindenstreifen geeignet anzubringen. Jedoch leistet die Improvisation hier genau das Gleiche und ist gerade in Kriegszeiten wichtig im Hinblick auf die grosse Anzahl oft gleichzeitig zu behandelnder Kranker.

Ueber unsere Erfahrungen werden wir später berichten dürfen.

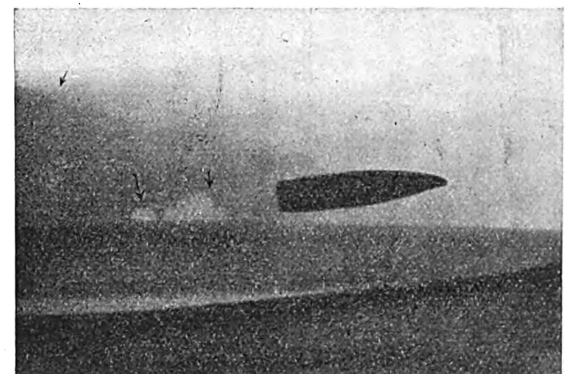
Gasphlegmone im Röntgenbild.

Von B. Döhner, Assistenzarzt bei einem Divisionsarzt.

Zu den Beobachtungen von Martens[1]) und Finkh[2]) kann ich einen weiteren Fall mitteilen, der meiner mittels eines neuen Feldröntgenwagens betriebenen röntgenologischen Untersuchungsstelle zugeführt wurde.

Dazu folgende kurze Krankengeschichte:

Armierungsarbeiter N. erhält am 8. VII. 15, 2 Uhr nachmittags einen Infanteriegewehrschuss auf ca. 2 km beim Spazierengehen. Er wird am selben Tage ins Feldlazarett W... eingeliefert. Da nur eine Einschussöffnung an der rechten Wade bestand, wird um 10 Uhr vormittags, 20 Stunden nach der Verletzung, eine Aufnahme gemacht. Diese ergab das Geschoss fast handbreit unter dem Einschuss. In Höhe der Einschussöffnung zwei schwarze Flecken (Gasblasen — Fig.). Diagnose: Gasphlegmone (Gasabszess nach Martens).



Operation am selben Tage ergibt: Unter dem völlig verschorften und äusserlich reizlosen Einschuss in der tiefen Muskulatur stinkender Eiter, Gasblasen, Kleiderfetzen. Nach breiter Spaltung findet man das Geschoss eine Handbreit tiefer dicht am Schienenbein, umhüllt von einem Kleiderstoffmantel.

Verlauf günstig. Keine weitere Ausbreitung der Phlegmone. Der Patient geht jetzt nach 4 Wochen wieder umher. Dieser Fall berechtigt fast zu der Forderung, dass jeder durch Steckschuss Verwundete (ebenso wie jeder Verwundete gegen Tetanus geimpft wird) am Tage nach der Verwundung auf Gasbildung röntgenographisch untersucht werden soll.

Ich habe an diesem und anderen Fällen einige technische Beobachtungen gemacht, die ich für wertvoll halte. Aufnahmen mit Verstärkungsschirm lassen die Gasblasen nicht mit Sicherheit erkennen. Man muss weiche Röhren mit langer Belichtungszeit verwenden und unter allen Umständen aus zwei Richtungen aufnehmen. Lufträume im Verband können eine Gasphlegmone vortäuschen, besonders wenn Ortizonpulver oder -stäbchen verwendet wurden. Darum soll man jede Aufnahme sofort entwickeln, um bei verdächtigen Zeichnungen gleich eine Aufnahme ohne Verband anschliessen zu können.

Versuche, Gasphlegmonen am Stamm mit Sicherheit röntgenographisch festzustellen, halte ich für aussichtslos.

---

[1]) B.kl.W. 1915 Nr. 29.
[2]) D.m.W. 1915 Nr. 20.

Aus dem Lazarett der Stadt Berlin in Buch.

Zur partiellen Fussamputation nach Sharp.

Von Dr. A. Harf, leitendem Oberarzt einer chirurg. Abteilung.

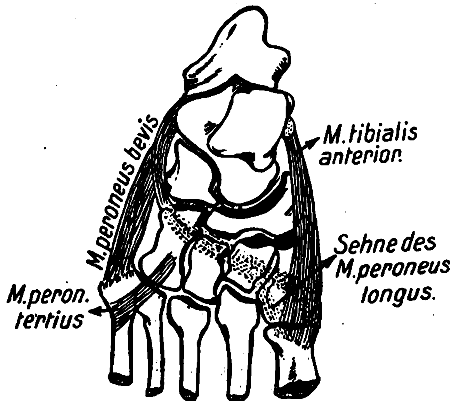
Unter den uns in den Wintermonaten zahlreich zugegangenen Fällen von Erfrierungen der Gliedmassen, vorwiegend der unteren, erforderte nur ein geringer Bruchteil chirurgische Eingriffe. Die jedem geläufige Tatsache, dass das durch Erfrierung geschädigte Gewebe sich unter zweckmässiger, lange zuwartender Behandlung zum grossen Teil zu erholen vermag, erfährt in bezug auf den tiefgehenden, den Knochen mitbeteiligenden Frostbrand insofern eine Einschränkung, als man hier lediglich die Mumifikation und Abgrenzung des nekrotisch gewordenen Gebietes zu erreichen sucht und abwartet, ehe man chirurgisch vorgeht. Es bleibt dann noch der Ausweg, durch möglichst distal ausgeführte Operationen die Funktion des betroffenen Gliedes weitgehendst zu schonen, bzw. zu erhalten. Bei einem Patienten mit Frostgangrän des rechten Fusses hatte ich Gelegenheit, durch Absetzung des Mittelfusses vermittels der Sharpschen Methode die Gebrauchsfähigkeit des Fussstumpfes völlig unversehrt zu erhalten. Nachfolgend die Krankengeschichte:

Kanonier W. K. wurde am 18. II. wegen Erfrierung des rechten Fusses auf dem Marsche durch Masuren in unser Lazarett aufgenommen. Der ganze rechte Fussrücken, sämtliche Zehen sind bräunlich verfärbt, geschwollen, mit Blasen bedeckt; die Zehen sind kalt, anästhetisch. Auf der Fusssohlenfläche zeigt nur der Grosszehenballen bläuliche Verfärbung und Schwellung.

Therapie: Suspension, Heissluftbehandlung.

26. II. Gänzliche Schwarzverfärbung der Zehen mit starker Sekretion aus den zerstörten Zwischenzehenfalten. Auf der medialen Fussrückenfläche, ebenso vorne am Grosszehenballen haben sich talergrosse, tiefergehende Weichteilnekrosen entwickelt.

10. III. Mumifikation der Zehen grenzt sich in Höhe der Metatarsophalangealgelenke ab. Die übrigen Weichteildefekte reinigen sich.



20. III. Weichteilnekrosen granulieren zu. Fortschreitende Reinigung im Grenzgebiete der Gangrän.

30. III. In Aethernarkose wird durch die Amputatio metatarsea nach Sharp der rechte Mittelfuss im oberen Drittel der Mittelfussknochen abgesetzt, wobei zur Deckung der Stumpfwunde ein bis an die Zehenansätze reichender plantarer Lappen gebildet wird. Infolge der Weichteilnekrose am Grosszehenballen reicht der Sohlenlappen nicht ganz aus, so dass ein etwa einmarkstückgrosser Defekt an der Innenseite des Fussstumpfes übrig bleibt. Jener heilte in den nächsten Wochen per granulationem zu und ist jetzt völlig überhäutet. Die Stumpfnarbe ist absolut schmerzlos.

Das funktionelle Resultat war ein ausgezeichnetes. Patient geht ohne jegliche Beschwerden in seinem früheren Schuhwerk; der vordere Teil des rechten Schuhes ist entsprechend dem Fehlen des Vorderfusses durch ein Wattepolster ausgefüllt, so dass die Difformität völlig verborgen ist. Er vermag mit dem Fussstumpf sämtliche Bewegungen auszuführen, fährt Rad, turnt und macht gegenwärtig Garnisondienst.

Wie aus obiger Zeichnung ersichtlich, sind bei der Amputatio metatarsea die Ansatzstellen wichtiger Muskeln, der Peronäen und des Musc. tibialis anterior, unversehrt geblieben. Es fallen daher bei der Sharpschen Operation die Nachteile der Lisfrancschen Exartikulation, die vorwiegend in der späteren Equinovalgusstellung des Stumpfes bestehen, fort. Sodann gewährt die Erhaltung des proximalen Drittels der Mittelfussknochen eine längere Stützfläche des Fusses und somit eine erhöhte Sicherheit des Ganges. Vorbedingung zur Amputatio metatarsea, die als die älteste aller partiellen Fussamputationen anzusehen ist (1765 von Sharp ausgeführt), ist die Möglichkeit, einen hinreichenden Weichteillappen zur Deckung des Stumpfes zu bilden. Jedenfalls sollte sie, wenn irgend angängig, der Lisfrancschen Methode vorgezogen werden. Es erschien mir nicht unwesentlich, mit der Veröffentlichung des Falles die funktionell vorzügliche Operation in Erinnerung zu bringen.

Literatur.

Chirurgische Operationslehre von Bier, Brauer, Kümmell III. S. 960. — Handbuch der prakt. Chirurgie von E v. Bergmann, (2) 4. S. 1081.

Zur Amputationstechnik bei Kriegsverletzten.

Von Stabsarzt d. R. Dr. Merkle, zurzeit im Felde.

Zu den Ausführungen Mattis in Nr. 26 der Feldärztlichen Beilage möchte ich folgendes bemerken: Meine Empfehlung des einzeitigen Zirkelschnittes bei Amputationen war während und für die Verhältnisse des Bewegungskrieges geschrieben. Hier überwiegen die grossen Vorteile des Verfahrens unbedingt die Bedenken Mattis. Dass wir in dem jetzigen Stellungskrieg und in den weiter rückwärts gelegenen Lazaretten nur in Ausnahmefällen von den alten bewährten Amputationsmethoden abgehen, ist selbstverständlich. Hier behalten wir die Operierten längere Zeit in unserer Behandlung und können den Gefahren, die aus einer Infektion bestehen, rechtzeitig begegnen. Im Bewegungskrieg müssen wir leider nur allzu oft den Verwundeten zu früh aus unserer Hand geben und weiter transportieren. Es muss deshalb unser Bestreben sein, ihn so zu versorgen, dass er zur Not ohne Gefahr einige Tage ohne ärztliche Hilfe sein kann. Dies erreichen wir bei Amputationen am sichersten durch den einzeitigen Zirkelschnitt. Wer die schweren Phlegmonen gesehen hat, wie sie im Bewegungskrieg fast regelmässig auftraten bei Amputierten, die nach der zweizeitigen Methode oder mittels Lappenschnittes operiert wurden, der wird trotz aller Bedenken auf jede Naht und auf jede Verschlechterung der Wundverhältnisse zugunsten der Verbesserung des Stumpfes verzichten und sich durch glatte Absetzung des Gliedes die grössten Aussichten für die sofortige Beseitigung der Infektionsgefahr sichern. Lege ich aber, wenn auch nur einige wenige Situationsnähte, wie sie die anderen Methoden verlangen, so verklebt in kürzester Zeit trotzdem die ganze Wunde, die Drainrohre verstopfen sich meist, der Patient bekommt seine Phlegmone, die Wunde muss aufgemacht werden, Spaltungen in Narkose sind nötig und der Verwundete bekommt im günstigsten Falle seinen konischen Amputationsstumpf, wenn er nicht vorher an einer Sepsis zugrunde geht. Bei dem einzeitigen Zirkelschnitt brauche ich nicht so ängstlich weit im Gesunden zu operieren. Die Wundsekrete stehen nicht unter Druck, sie entleeren sich ohne weiteres in den lockeren Verband, während die Gefahr, dass die Infektion in den Muskelinterstitien des Hautmuskellappens weiter fortschreitet, sehr gross ist.

Der Neigung der Oberschenkelstümpfe zu elevierter Haltung kann doch leicht durch entsprechende Schienenverbände entgegengearbeitet werden. Die Gefahr der sekundär auftretenden Senkungsabszesse wird dadurch auf ein Mindestmass zurückgeführt. Uebrigens besteht dieselbe Gefahr bei den nach anderen Methoden Operierten. Bei der Reamputation werden selbstverständlich immer Reizerscheinungen auftreten, weil wir ja, auch bei bester Vorbereitung des Stumpfes, nicht in aseptischem Gebiet operieren. Die Anlegung einer Gegeninzision am tiefsten Punkte der abhängigen Partien halte ich deshalb neben täglicher Wundkontrolle für den Erfolg der Operation ausschlaggebend. Nach einigen Tagen kann der dicke Gummidrain wegbleiben. Wie die Laparotomierten können auch die fieberfreien Amputierten nach kurzer Zeit aufstehen. Es ist absolut nicht nötig, die Zeit für die Ausführung der Reamputation allzu lange hinauszuschieben. Die vorzüglichen Resultate Mattis, der bei keinem seiner Reamputierten einen Misserfolg sah, sprechen für sich und bestärken mich trotz der Komplikationen in der Empfehlung des einzeitigen Zirkelschnittes im Bewegungskrieg.

Zur Vorbeugung der epidemischen Genickstarre.

Von Prof. Dr. Petruschky, Vorstand des Hygienischen Instituts an der Technischen Hochschule, zurzeit beratender Hygieniker beim stellv. XVII. A.-K. Danzig.

Nr. 31 dieser Wochenschrift enthält eine Abhandlung der Herren Klinger und Fourman aus dem Hygienischen Institut der Universität Zürich über das gleiche Thema, welche nach verschiedenen Richtungen anregend ist, in bezug auf die Praxis der Vorbeugung aber zu einem rein negativ zu nennenden Ergebnis gelangt. Die Autoren fassen ihre praktischen Konsequenzen folgendermassen zusammen:

„Es ist daher unserer Ansicht nach nicht erforderlich, gegen einen so selten gefährlichen Gegner in jedem vereinzelten Fall von Meningitis mit so eingreifenden Anordnungen zu Felde zu ziehen, wie sie die zwangsweise Isolierung der ganzen Umgebung fast immer bedeutet. Nur wenn plötzlich in Kasernen, Krippen u. dergl. gehäufte und klinisch schwere Fälle auftreten, wie dies z. B. bei der oben beschriebenen Epidemie in Z. der Fall war, wo somit eine momentane Virulenzsteigerung des Erregers angenommen werden muss, scheint

es ratsam, die Umgebung zunächst abgesondert zu halten. Sind durch einige Zeit (etwa 2 Wochen) keine weiteren Erkrankungen unter den Isolierten aufgetreten, so können dieselben wohl ohne Bedenken und trotz den in der Regel reichlich nachweisbaren Meningokokken entlassen werden."

Die hier erörterten Fragen haben auch mir Anlass zu ernsten Erwägungen gegeben, als ich in meiner gegenwärtigen militärischen Eigenschaft Gelegenheit hatte, mich mit der Meningitisbekämpfung in einer Garnison zu beschäftigen, in welcher in der Zeit vom 29. Januar bis 2. Juni 1915 das Auftreten von Meningitisfällen und eine zeitweilig erhebliche Häufung von Kokkenträgern festgestellt werden konnte. Die Sache hat dem zuständigen Leiter der bakteriologischen Untersuchungsstelle und seinen Mitarbeitern unendlich viel Mühe gemacht und den Truppen eine Menge umständlicher sanitärer Massnahmen gebracht, ohne dass, nach der ersten Häufung wenigstens, das Ziel einer völligen Unterdrückung der Seuche erreicht worden wäre. Vielmehr glaubte der Leiter der bakteriologischen Untersuchungsstelle auf Grund seiner über die ganze Garnison verteilten Befunde schliesslich fast alle dortigen Truppenteile für verseucht halten zu müssen, obwohl die üblichen Massregeln der Absonderung der Kokkenträger und der gründlichen Desinfektion der betreffenden Kasernenräume mit aller Sorgfalt durchgeführt waren.

Ich vermag es also sehr wohl nachzuempfinden, dass bei dem Missverhältnis von Mühe und Erfolg bei relativ ganz geringer Morbidität der mit Kokken Infizierten der Gedanke Boden gewinnen kann, der von den Züricher Herren ausgesprochen ist. Es dürfte aber vielleicht von Interesse sein, dass im gleichen Falle meine Ueberlegungen einen ganz anderen Weg gegangen sind, ehe ich die Verantwortung tragen möchte, die Kokkenträger zu entlassen; eine Verantwortung, die in unserem Falle um so schwerer war, als die betreffende Garnison Rekrutenkontingente zur Ausbildung hatte, von denen fortwährend ausgebildete Mannschaften in die Front auf den Kriegsschauplatz geschickt wurden. Wie aber eine Meningitisepidemie sich unter den Strapazen der kämpfenden Truppe und unter den hygienischen Verhältnissen des Schützengrabens gestalten konnte, war gar nicht abzusehen. Was im friedlichen Garnisondienst nur ein langsam schleichendes Uebel war, konnte an der Front zu einer die Kampffähigkeit einer ganzen Truppe schwer beeinträchtigenden Seuche werden.

Meine Ueberlegung ging also einen anderen Weg und liess zunächst einmal die Einzelheiten der üblichen Bekämpfungsmassnahmen Revue passieren mit der prüfenden Frage, ob nicht da eine Lücke zu finden war, welche den Erfolg illusorisch machte. Namentlich bei den Desinfektionsmassnahmen! Ist es richtig und genügt es, wenn man die Räume desinfiziert, in denen die Kokkenträger gewohnt haben? Ist es wahrscheinlich, dass gerade an den Wänden oder Möbeln sich die gegen Austrocknung so empfindlichen Meningokokken halten können? In der Bettwäsche ja; diese kann unbedingt als toter Zwischenträger dienen. Aber gibt es nicht noch Dinge, die vielleicht viel wichtiger sind und bisher nicht die genügende Beachtung erfuhren? Dieser Gedankengang führte mich auf das Taschentuch, das merkwürdigerweise bei den bisherigen Bekämpfungsmassnahmen einer besonderen Beachtung nicht gewürdigt worden ist, obwohl man ja lange weiss, dass der Nasenschleim der Hauptüberträger der Krankheit ist

Bei der Desinfektion der Räume und Betten werden die Taschentücher niemals mit getroffen. Wenn die Kleider zur Desinfektion gegeben werden, so wird aller Inhalt der Taschen herausgenommen und somit auch das Taschentuch! Wo bleibt es? Wie sieht es aus? Wo wird es gewaschen? In wie viele Hände kommt es, ehe es gewaschen wird? Wie viele Taschentücher hat jeder Soldat? Muss er überhaupt eines haben? Findet nicht ein kameradschaftliches Verborgen dieser privaten Luxusgegenstände statt? Denn zur dienstlichen Ausrüstung gehört das Taschentuch bekanntlich nicht.

Alle diese Fragen waren noch ungeklärt und ihre Erörterung hat verschiedene Instanzen beschäftigt, wobei sich zeigte, dass die ganze „Taschentuchfrage", denn von einer solchen konnte man wohl sprechen, noch gar nicht aufgerollt gewesen war. Nun genügt zuweilen schon die Aufrollung einer solchen Frage, um der Lösung rasch näher zu kommen. Und so geschah es auch in diesem Falle. Es wurde streng verboten, Taschentücher zu verborgen oder zum Waschen nach auswärts zu geben. Es wurde darauf gesehen, dass der einzelne Mann im Besitze einer hinreichenden Anzahl von Taschentüchern war. In jeder Kasernenstube der gefährdeten Truppenteile wurde ein Gefäss mit 5 proz. Kresolseifenlösung aufgestellt, in welches die Mannschaften ihre schmutzigen Taschentücher tun mussten, bevor sie zur Wäsche kamen. Das Waschen der desinfizierten Taschentücher geschah in der Garnisonwaschanstalt.

Wo diese Massnahmen neben den bisher üblichen streng durchgeführt werden, da wird selbst in dem Falle, dass Kokkenträger bei der Untersuchung übersehen oder nicht aufgefunden werden, eine Weiterverbeitung der Ansteckung weniger leicht erfolgen. Das Herumschmieren von Nasenschleim wird eingeschränkt. Zuwiderhandlungen von den Korporalschaftsführern geahndet, von den Kameraden selbst beachtet und verpönt.

Eine noch am 2. Juni beobachtete Neuerkrankung hatte den unmittelbaren Anlass zu meinem dienstlichen Eingreifen und im Anschluss daran zur Beachtung der Taschentücher und zur Einführung ihrer Desinfektion gegeben. Seit dieser Zeit sind Neuerkrankungen an Meningitis in der Garnison nicht mehr vorgekommen. Kokkenträger mussten zwar noch bis Anfang August abgesondert gehalten werden, aber am 9. August konnte auch der letzte derselben als keimfrei entlassen werden.

Wie bei allen günstigen Ergebnissen könnte auch hier die Frage „post hoc oder propter hoc?" aufgeworfen werden. Die Diskussion derselben scheint mir aber wenig fruchtbringend. Förderlicher erscheint mir 1. die Feststellung, dass es sich auch in diesem Falle nicht als nötig erwiesen hat, das Ziel der Meningitisbekämpfung (Ausschaltung aller Keimträger) niedriger zu stecken; 2. die Anregung, eine Regelung der Taschentücherdesinfektion auch in anderen Fällen zu veranlassen.

Auf die Herausfindung und Absonderung der Keimträger bis zur Entkeimung würde ich keinesfalls verzichten und begrüsse die Untersuchungen der Herren Klinger und Fourman und anderer Autoren[1]) als dankenswerte Beiträge zur Auffindung atypischer Erreger, deren Träger natürlich zur Sicherheit auch abgesondert werden müssen.

Eine eingehende Darstellung des Ganges der ganzen Meningitisepidemie wird durch Herrn Stabsarzt Dr. Mangelsdorf erfolgen.

Kleine Mitteilungen.

Ueber die Verwendung gaserzeugender Mittel in Wundkanälen und engen Körperhöhlen.

In der Feldärztl. Beilage der Nr. 30 hat Dr. Hans aus dem Res.-Laz. Limburg vor der Verwendung von Ortizonstiften und anderer H_2O_2-abspaltender Präparate gewarnt unter Hinweis darauf, dass bei zu starker Kompression der äusseren Wund- oder Fistelöffnung durch eine explosionsartige Wirkung des im Innern freiwerdenden Sauerstoffes eine schädigende Wirkung auf die Nebengewebe entstehen könnte. Es könnten Infektionskeime direkt weitertransportiert werden. Gewiss ist eine solche Möglichkeit gegeben, ihr lässt sich aber begegnen, wie ich aus hundertfacher Anwendung bestätigen kann, bei vorsichtiger Anwendung. Ich schiebe in Fistelgänge oder enge Wunden so lange einen Ortizonstift dickerer oder dünnerer Sorte nach dem andern ein, indem ich mit dem folgenden den vorhergehenden tiefer führe, bis der ganze Gang mit Stiften ausgefüllt ist. Dann wird die vorher mit Mastix umstrichene Wunde einfach mit Mullbausch bedeckt oder bei ganz tiefen Gängen nur ein kurzes Stückchen einfachen Mullstreifens vorher noch in die Fistelöffnung ganz lose eingeführt und dann bedeckt. Hauptsache ist, dass die Oeffnung dem entweichenden Gas und Wundabsonderung gar keinen Widerstand entgegensetzt. Auf diese Art sind die Schädigungsmöglichkeiten so vermindert, dass sie praktisch nicht ins Gewicht fallen. Die Heilwirkung des Ortizon ist eine sehr gute, besonders bei den oft so stark beschmutzten Wunden, die wir jetzt zu versorgen haben. Dr. W. Peters-Heidelberg.

Tagesgeschichtliche Notizen.

München, 21. September 1915.

— Die Uebernahme des Oberbefehls der russischen Armee durch den Zaren hat noch keine grossen Früchte gezeitigt. Allerdings musste die Armee des Grafen Bothmer vor der grossen Uebermacht, die aus Odessa herangebracht worden war, um den letzten Rest von Galizien und damit von Prestige bei den Balkanstaaten zu retten, vom Ostufer des Sereth bis zur Strypa zurückgenommen werden, doch ist der wütende Angriff schon zusammengebrochen und der Feind wieder an den Sereth zurückgedrängt. Auch in Wolhynien suchen die Russen durch eine heftige Offensive mit grossen Truppenmassen ihre letzte Festung Rowno zu decken, aber auf der ganzen übrigen Front geht der Vormarsch der Verbündeten weiter. Im Mittelpunkt des Interesses stehen die Operationen an der Düna und um Wilna. Schon ist dieser stark befestigte Platz in unseren Händen, die feindliche Stellung ist damit durchbrochen und der Feind auf der ganzen Linie im Rückzug. Dabei werden die inneren Verhältnisse immer bedenklicher, die Reaktion hat mit der Auflösung der Duma und massenhaften Verhaftungen, auch von Dumaabgeordneten, vorläufig gesiegt. — Der türkisch-bulgarische Vertrag ist abgeschlossen und damit die Hoffnung des Vierverbandes, die Bulgaren würden ihm die Kastanien aus dem Dardanellenfeuer holen, endgültig vernichtet. Wer kann nun helfen? Die Engländer haben bei ihrem letzten grossen Landungsversuch ungeheuere Verluste erlitten, ohne etwas zu erreichen. — Im Westen werden heftige Artilleriekämpfe gemeldet, unsere Truppen erzielten kleinere lokale, aber nicht unwichtige Erfolge in den Vogesen. Die Luftangriffe auf England

[1]) Darré und Dumas: Nouvelle espèce de paraméningocoque. Pluralité des parameningocoques. C. r. Soc. Biol. 77. 1914. S. 106. Dopter et Pauron: Différenciation des paraméningocoques entre eux par la saturation des agglutinines. C. r. Soc. Biol. 77. 1914 S. 231.

wurden wiederholt, der Unterseekrieg macht sich im östlichen Mittelmeer und im Aegaeischen Meer geltend. Die Italiener rennen immer wieder vergeblich gegen unsere Stellungen an, ohne mehr als blutige Köpfe zu erzielen. Ob sie sich nun weiter an den Dardanellen, an der kleinasiatischen Küste oder in Frankreich betätigen werden, wissen sie selbst noch nicht, bis ihnen der sacro egoismo Englands den Platz anweist, an dem sie ad majorum Britanniae gloriam bluten dürfen. — Die deutsch-amerikanischen Beziehungen haben sich gebessert, hoffentlich nicht um den Preis einer Nachgiebigkeit Deutschlands im Unterseekrieg. Einstweilen versuchen England und Frankreich einen Riesenpump in Amerika anzulegen, der ihnen die Fortführung des Krieges ermöglichen soll. Mit der amerikanischen Neutralität, wie Herr Wilson sie auffasst, steht dies natürlich in Einklang, doch scheinen die Banken, unter denen leider auch solche deutschen Namens sein sollen, statt der gewünschten Milliarde Dollars nur die Hälfte gewähren zu wollen. — Unsere Kriegsanleihe findet, wie zu erwarten war, glänzende Aufnahme.

— Die Amtsdauer der Aerztekammern für das Königreich Preussen wurde um ein Jahr, bis zum 31. Dezember 1916, verlängert, die Neuwahlen haben demnach erst im November 1916 stattzufinden.

— Der Reichstag hat in seiner Sitzung vom 26. August d. J. beschlossen, a) den Herrn Reichskanzler zu veranlassen, dass festgestellt wird, dass die im Heeresdienst vertragsmässig angestellten Aerzte zum aktiven Heere im Sinne des § 38 Reichsmilitärgesetzes vom 2. Mai 1874 gehören und demgemäss ihnen die den Angehörigen des aktiven Heeres zustehenden Rechte (Steuerfreiheit, Mobilmachungsgelder) ebenfalls gewährt werden; b) den Herrn Reichskanzler zu ersuchen, eine Regelung der Gehälter der vertragsmässig angestellten Aerzte durchzuführen, die das Alter und die Leistungen des einzelnen Arztes berücksichtigt.

— An der Universität Klausenburg findet vom 15. September bis 15. Dezember ein unentgeltlicher Lehrkurs für Schulärzte und Professoren der Hygiene statt. (hk.)

— Die Versicherungskasse für die Aerzte Deutschlands a. G. zu Berlin hat sich wie an den beiden ersten so auch an der III. Kriegsanleihe beteiligt und zwar mit einer Zeichnung von 350 000 M.

— Bestellungen auf die im Verlage des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose erschienene volkstümliche Schrift von Stadtschularzt Dr. Thiele in Chemnitz: „Die Schwindsucht" sind nur an die Geschäftsstelle des Zentralkomitees, Berlin W. 9, Linkstrasse 29/I zu richten. Einzelpreis 20 Pf.

— Cholera. Deutsches Reich. In der Woche vom 5. bis 11. September sind bei Zivilpersonen 3 Erkrankungen (mit 1 Todesfall) festgestellt worden, und zwar 1 (1) in Niederzaden (Kreis Randow, Regierungsbezirk Stettin), je 1 in Hermannshöhe (Kreis Demmin, Reg.-Bez. Stettin) und in Ahlen (Kreis Beckum, Reg.-Bez. Münster). Ferner sind Cholerafälle unter Kriegsgefangenen aufgetreten in den Regierungsbezirken Marienwerder, Frankfurt, Stettin, Posen, Bromberg, Oppeln und Magdeburg in den dort eingerichteten Gefangenenlagern sowie in Berlin in einem Reservelazarette. — Oesterreich-Ungarn. In der Woche vom 8. bis 14. August wurden in Oesterreich 3775 Erkrankungen (und 2008 Todesfälle) festgestellt. Von den Erkrankungen (und Todesfällen) kamen 70 (5) auf Kriegsgefangene, 88 (7) auf Militärpersonen — darunter 2 bei deutschen Soldaten — und 3617 (1996) auf Zivilpersonen. In Ungarn wurden vom 9.—15. August 388 Erkrankungen (und 242 Todesfälle) gemeldet. Nachträglich wurden noch ermittelt in der Zeit vom 20. Juli bis 1. August 4 Erkrankungen (und 2 Todesfälle) vom 2. bis 8. August 14 (8), alle bei Zivilpersonen. — Persien. Zufolge Mitteilung vom 26. August ist in Täbris und Dschulfa die Cholera ausgebrochen. Bisher wurden 10 Todesfälle festgestellt. Der Ausbruch der Seuche wird auf Einschleppung aus Russland zurückgeführt. — Niederländisch-Indien. In der Stadt Batavia mit ihrem Hafen Tandjong Priok wurden vom 3.—30. Mai 22 Erkrankungen (und 22 Todesfälle) festgestellt. — China. Laut Mitteilung vom 28. Juni hat sich in Pakhoi die Cholera in nicht unerheblichem Masse gezeigt.

— Pest. Türkei. In Bagdad wurden in der Zeit vom 10. bis 22. Juli 6 Erkrankungen und 5 Todesfälle festgestellt. — Griechenland. Zufolge Mitteilung vom 10. August ist auf der Insel Zante die Pest aufgetreten. Bisher sind 15 Personen unter pestverdächtigen Erscheinungen erkrankt und davon 8 gestorben. — Niederländisch-Indien. Vom 30. Juli bis 12. August wurden 21 Erkrankungen (und 54 Todesfälle) gemeldet. — China. Zufolge Mitteilung vom 28. Juni ist in Pakhoi unter der einheimischen Bevölkerung die Pest aufgetreten. Im ganzen sollen bisher etwa 20 bis 30 Chinesen gestorben sein. Auch in Onpu und Kuangchouwan sind Pestfälle vorgekommen; in ersterem Orte sind der Seuche seit dem Frühjahr angeblich gegen 100 Personen zum Opfer gefallen.

— Fleckfieber. Deutsches Reich. In der Woche vom 5. bis 11. September wurden 5 Erkrankungen unter Kriegsgefangenen in den Regierungsbezirken Marienwerder, Posen und Oppeln in den dort eingerichteten Gefangenenlagern ermittelt.

— In der 35. Jahreswoche, vom 29. August bis 4. September 1915, hatten von deutschen Städten über 40 000 Einwohner die grösste Sterblichkeit Altenburg mit 39,3, die geringste Berlin-Wilmersdorf mit 8,2 Todesfällen pro Jahr und 1000 Einwohner. Mehr als ein Zehntel aller Gestorbenen starb an Scharlach in Königsberg i. Pr., Königshütte, Lehe, an Masern und Röteln in Darmstadt, an Diphtherie und Krupp in Eisenach, Hamborn, Linden, an Unterleibstyphus in Bromberg, Kolmar. Vöff. Kais. Ges.-A.

Hochschulnachrichten.

Halle a/S. Der Geh. Med.-Rat und Professor der Pathologie an der Universität Halle-Wittenberg C. J. Eberth feiert am 21. September d. J. seinen 80. Geburtstag. Geboren zu Würzburg, studierte er daselbst Naturwissenschaften und Medizin. Von seinen Lehrern übten der Botaniker Schenk, die Anatomen Kölliker, Heinrich Müller und Leydig, Virchow und der Kliniker Bamberger besondere Anziehung auf ihn aus. Er promovierte 1859 mit einer Arbeit über den Peitschenwurm, habilitierte sich 1863 zu Würzburg mit einer Arbeit über den Bau der Lunge. Unter Friedreich und Förster war er Assistent am pathologischen Institut zu Würzburg, dann Prosektor für vergleichende und menschliche Anatomie daselbst. 1865 folgte er einem Rufe auf den Lehrstuhl für Pathologie nach Zürich. 1881 übernahm er die Professur für Histologie in Halle und 1894 die Professur für Pathologie daselbst. Seine Arbeiten betreffen sowohl die normale wie vergleichende Anatomie wie die Pathologie und Bakteriologie. Von ihnen seien die Untersuchungen über Nematoden, über die Lunge, die Blutgefässe, Leber, Regeneration, Entzündung, Amyloidentartung, Thrombose, die männlichen Geschlechtsorgane in dem Handbuch der Anatomie von Bardeleben, von seinen bakteriologischen Untersuchungen die Entdeckung des Typhusbazillus und der Frettchenseuche (gemeinsam mit Schimmelbusch) hervorgehoben. Seit 1911 lebt E. im Ruhestand in Wilmersdorf. Seinen 80. Geburtstag feiert er im engeren Freundeskreise in den Allgäuer Bergen.

Krakau. Die Privatdozenten Dr. Franz Nowotny (Rhinologie, Laryngologie und Otiatrie) und Dr. Roman Nitsch (Hygiene) wurden zu ausserordentlichen Professoren ernannt. (hk.)

Wien. Der Regimentsarzt Dr. med. Julius Moldovan wurde als Privatdozent für allgemeine und experimentelle Pathologie an der hiesigen Universität zugelassen. (hk.)

(Todesfall.)

Am 11. September starb in Leipzig der städtische Kinderarzt Geh. Sanitätsrat Dr. Max Taube im Alter von 63 Jahren, seit über 32 Jahren der ärztliche Leiter der städtischen Kinderpflege in Leipzig.

Auf dem Felde der Ehre fiel der kriegsfreiwillige Assistenzarzt Dr. Walther Frankfurther, Assistent am Physiologischen Institut der Universität Berlin.

Ehrentafel.

Fürs Vaterland starben:

Kriegsfreiwilliger Assistenzarzt Dr. Walther Frankfurther.
Stabsarzt Götting.
Max Rosenschein-Berlin.
Oberstabsarzt Dr. Rudies, Kötzschenbroda.
Oberarzt Kurt Schmidt, Alt-Lappiene.
stud. med. Emil Schnell, München.
Assistenzarzt d. Res. Schomann, Klein-Kussewitz.
Assistenzarzt d. Res. K. Seidel, Göttingen.
M. Westenberger, Münster i. W.

Korrespondenz.

Einfache Projektion der Gehirnzentren auf die Schädeloberfläche ohne Kraniometer.

In meiner kurzen Mitteilung über das im Titel bezeichnete Verfahren (M.m.W. 1915 Nr. 25 S. 861) erwähnte ich, dass auch de Quervain in seiner chirurgischen Diagnostik diese einfache kraniometrische Methode beschreibe. Wie ich seitherigen Mitteilungen entnehme, hat de Quervain selbst die zweckmässige Abänderung des Kocherschen Verfahrens vorgeschlagen, gestützt auf entsprechende Voruntersuchungen an der Leiche und am Lebenden.

Obschon ich mit meiner Mitteilung keinerlei Ansprüche verband, stelle ich zur Vermeidung von Missverständnissen ausdrücklich fest, dass die Priorität für die praktische Abänderung der Kraniometrie nach Kocher Herrn de Quervain zusteht.

Hermann Matti-Bern.

Verlag von J. F. Lehmann in München S.W. 2, Paul Heysestr. 26. — Druck von E. Mühlthaler's Buch- und Kunstdruckerei A.G., München.

Preis der einzelnen Nummer 80 ₰. • Bezugspreis in Deutschland • • • und Ausland siehe unten unter Bezugsbedingungen. • • •
Anzeigenschluss am Donnerstag einer jeden Woche.

MÜNCHENER

Zusendungen sind zu richten
Für die Schriftleitung: Arnulfstr. 26 (Sprechstunden 8½—1 Uhr).
Für Bezug: an J. F. Lehmann's Verlag, Paul Heysestrasse 26.
Für Anzeigen und Beilagen an: Rudolf Mosse, Theatinerstrasse 8.

MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

ORGAN FÜR AMTLICHE UND PRAKTISCHE ÄRZTE.

Nr. 39. 28. September 1915. Schriftleitung: Dr. B. Spatz, Arnulfstrasse 26. Verlag: J. F. Lehmann, Paul Heysestrasse 26. **62. Jahrgang.**

Originalien.

Aus dem Festungslazarett 36, Neue Musauschule Strassburg i. Els. (Chefarzt: Prof. Dr. Asch).

Die Degenerationsformen der Gonokokken.

Von Prof. Asch und stud. med. Adler.

Der Micrococcus gonorrhoeae oder kurz Gonokokkus ist bekannt durch seine Semmelform, die ihm besonders eigentümlich ist, ferner durch seine intrazelluläre Lagerung.

Die Diplokokkengestalt, so schreibt Bumm [1], also die von Neisser hervorgehobene Semmelform, ist jedoch für den Gonokokkus nicht charakteristisch; zur Begründung führt Bumm eine Reihe anderer, zum Teil pathogene, zum Teil nicht pathogene Diplokokken an. die der Form nach dem Gonokokkus ganz ähnlich sein sollen. Legen wir z. B. ein Ausstrichpräparat aus der Nase entnommenen Sekrets, das wir mit Methylenblau gefärbt haben, unter das Mikroskop, so treffen wir darin eine Menge von Bakterien, darunter auch Diplokokken, die selbst bei genauester Betrachtung die Semmelform und auch die Lagerung der Gonokokken aufweisen. Unterwerfen wir hingegen ein solches Präparat dem Gramschen Verfahren, so sehen wir diese Kokken dunkelblau gefärbt (Gram-positiv), während Gonokokken durch Jod entfärbt und nur durch Nachfärbung mit Vesuvin oder dergl. erkannt werden können. Aber auch im Urethralsekret vorhandene Gonokokken lassen sich nicht immer durch das Gramsche Verfahren als solche feststellen. Wir haben gerade diesbezüglich genaue Beobachtungen angestellt, indem von Patienten teils mit akuter, teils mit chronischer Gonorrhöe täglich Präparate abgenommen, durchgesehen und die jeweiligen Befunde notiert wurden.

Bei der akuten Gonorrhöe ist die Diagnose bakteriologisch bei einiger Uebung leicht; haben wir es jedoch mit einer älteren Urethritis zu tun, dann stellen sich uns verschiedene Schwierigkeiten in den Weg. Neben den Gonokokken zeigen sich nämlich im letzteren Falle eine Menge anderer Bakterien, die oft bei der Untersuchung die Diagnose erschweren. Es war uns möglich, genau festzustellen, dass sich die Gonokokken grösstenteils nur im akuten Stadium der Krankheit Gram-negativ verhalten, während sie allmählich, d. h. zuerst vereinzelt, dann in immer grösserer Zahl jodfest werden. Aus Mangel an Gonokokkenkulturen, welche eigentlich zur genauen Verfolgung dieses Prozesses notwendig waren, waren wir allein auf die mikroskopische Untersuchung des Urethralsekrets von gonorrhoisch Infizierten angewiesen. Nun ist dieser Vorgang besonders dann festzustellen, wenn die Gonokokken degenerieren und gequollene, viel grössere, oft kugelige Formen annehmen. Bis jetzt ist es uns nicht gelungen, solche geschwollene Gonokokken mit Jod zu entfärben, obschon wir dabei überzeugt waren, dass wir es mit solchen zu tun hatten. Diese Ueberzeugung stützt sich neben dem weiteren klinischen Verlauf der betreffenden Fälle auf den urethroskopischen Befund, sowie auf das durch die Injektion von Gonokokkenvakzine herbeigeführte Auftreten von typischen Gonokokken in den betreffenden Fällen. Dass die Färbung richtig vorgenommen war, bewies uns das Gram-negative Verhalten stellenweise künstlich beigemischter typischer Gonokokken. Diese Degenerationsformen können an Grösse das 2—5 fache eines normalen Gonokokkus erreichen, jedoch ist die durchschimmernde Teilungszone meist, wenn auch nur sehr schwach, angedeutet.

Anbei 2 Figuren, die von Adler genau nach mit Methylenblau gefärbten Präparaten skizziert sind. Fig. 1 zeigt uns normale typische Gonokokken und verschiedene Degenerationsformen, darunter aussergewöhnlich kleine und aussergewöhnlich grosse; diese Abbildung ist aus verschiedenen Präparaten kombiniert. Dagegen bringt das

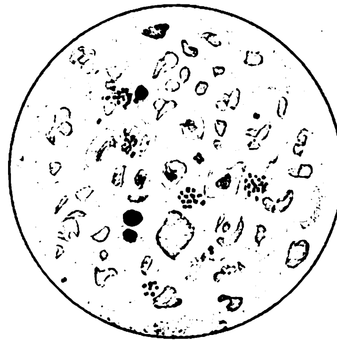

Fig. 1.


Fig. 2.

2. Bild eine Wiedergabe der im Gesichtsfeld eines Präparates vorkommenden Gebilde, wobei nur stark degenerierte Gonokokken vertreten sind.

Zur Differenzierung zwischen den Degenerationsformen von Gonokokken und anderen Diplokokken ist eine häufige Kontrolle des Sekrets erforderlich. Hier sei noch hinzugefügt, dass degenerierte Gonokokken sich selten innerhalb von Leukozyten, häufiger auf Epithelzellen befinden, meist jedoch freiliegen. Sind nur solche Kokkenformen im Urethralsekret vorhanden, so gelingt es zuweilen mit Hilfe von Gonokokkenvakzineinjektionen typische Gonokokken nachzuweisen, worauf Bruck [2], Sommer [3], Asch [4, 5] u. a. wiederholt aufmerksam gemacht haben. Darauf werden wir in einer demnächst erscheinenden Abhandlung näher eingehen. Auch kann zur Differenzierung der atypischen Gonokokken und anderer Kokkenformen die Verbindung von Vakzineinjektionen mit der urethroskopischen Untersuchung herangezogen werden.

Wie Asch nachgewiesen, kann man nach vorheriger provokatorischer Vakzineinjektion urethroskopische Bilder beobachten, die typisch sind für die Anwesenheit von Gonokokken — und dies auch, wenn im Ausfluss nur die beschriebenen degenerierten Gonokokkenformen auftreten. Hierher gehören: Entzündung der Littreschen Drüsen, serös durchtränktes Aussehen der Harnröhrenschleimhaut, himbeerfarbene Rötung mit sammetartigem Aussehen der Schleimhaut, submuköse Abszesse, Bildung heller, sauberer oder grauer schmutziger Membranen in der Harnröhre. Finden sich nur vereinzelte Diplokokken im Präparat, so lässt sich nicht mit Sicherheit beurteilen, ob man es mit Gonokokken zu tun hat oder nicht.

Die Kenntnis der oben beschriebenen Degenerationsformen von Gonokokken wird manchen sonst dunklen Fall von Uebertragung der Gonorrhöe beleuchten und erklären.

Bei diesen Untersuchungen hat sich uns nebst der Färbung mit Löfflers Methylenblau die Färbemethode bewährt, die in der Kombination mit den Verfahren von Steinschneider und A. Neisser Pappenheim angegeben hat (Heim: Lb. d. B.).

1½ Min. Karbolgentiana,
3 Min. Jod-Jodkalilösung,
1½ Min. Azetonalkohol nach Nicolle (Alc. abs. + ⅙ Azet.),
1½ Min. Methylorange in verdünnter Lösung,
Absaugen mit Fliesspapier,

1½ Min. Karbol-Methylgrün-Pyronin,
Wasserspülung, Trocknung.

Karbolgentiana: gesättigte Alkohol-Gentianalösung 10 ccm, 1 proz. Phenollösung 100 ccm.

Karbol-Methylgrün-Pyronin: Methylgrün 0,15, Pyronin 0,5, Alkohol 96 proz. 5,0.
Glyzerin 20,0, Karbolwasser 75,0, Filtrieren!
Es erscheinen:
Gonokokken: rot (Pyronin).
Jodfeste Bakterien: schwarzblau.
Zellkerne: grünblau (Methylgrün).
Oxyphiles Plasma der neutrophilen Leukozyten: gelb (Orange).
Eosinophile Granulationen: gelb (Orange).
Leiber der Lymphozyten: purpurrot (Pyronin).
Leiber der Epithelien: rosa (Pyronin).
Mastzellkörner; rotviolett (Metachromasie von Gentianaviolett) oder gelegentlich scharlachrot (Metachromasie von Pyronin).

Literatur.

1. Bumm: Die Mikroorganismen der gonorrhoischen Schleimhauterkrankungen. „Gonococcus Neisser." Wiesbaden 1885. — 2. Bruck: Ueber Epididymitis gonorrhoica und ihre Behandlung. M.Kl. 1910 Nr. 21. — 3. Bruck: Ueber spezifische Behandlung gonorrhoischer Prozesse. D.m.W. 1909 Nr. 11. — 4. Sommer und Bruck: Ueber die diagnostische und therapeutische Verwertbarkeit intravenöser Arthigoninjektionen. M.m.W. 1913. — 5. Asch: Ueber den diagnostischen und therapeutischen Wert der Gonokokkenvakzine. Schmidts Jahrb. 1913. — 6. Asch: Die moderne Therapie der Gonorrhöe. 1914. Verlag Markus & Weber.

Aus der medizinischen Klinik der Universität Freiburg i. Br. (Direktor: Prof. Dr. de la Camp).

Beobachtungen bei Typhusschutzgeimpften.

Von Dr. phil. Paul Ziersch, appr. Arzt, Assistenzarzt der Klinik.

Ihrer Begründung nach muss seit Einführung der Typhusschutzimpfung die Gruber-Widalsche Reaktion an diagnostischem Wert für Typhus abdominalis verloren haben.

Widal fand, dass das Serum von Typhuskranken, gewöhnlich von der zweiten Woche ab, spezifisch agglutiniert. Darauf gründete sich der diagnostische Wert dieser Reaktion bei den typhösen Erkrankungen. Es sind in der Literatur nur relativ wenig Fälle bekannt, wo die Gruber-Widalsche Reaktion erst nach Entfieberung des Typhuskranken positiv wird.

An dieser Stelle darf schon darauf hingewiesen werden, dass die Verwertung des erhaltenen Resultats bei der Gruber-Widalschen Reaktion peinlichste Technik und Kontrolle voraussetzt (s. unten).

Wie nun vorauszusehen war, hat die Widalsche Agglutinationsreaktion, wie schon erwähnt, jetzt im Krieg noch dadurch an Wert eingebüsst, dass durch die Schutzimpfung die Bildung von Immunstoffen bezweckt wird, zu denen ja die Agglutinine in weiterem Sinne gleichfalls gehören. Nachdem nun die Typhusschutzimpfung im deutschen Heere in grossem Umfang durchgeführt worden ist, kann mithin in einem zweifelhaften Falle diesem diagnostischen Hilfsmittel, dem positiven Ausfall der Gruber-Widalschen Reaktion, selbst wenn sie auch in grösserer Verdünnung und nach längerer Zeit noch positiv ist, prinzipiell kein zu grosser Wert beigemessen werden.

Von dieser prinzipiellen Erwägung ausgehend, war es deshalb von grösstem praktischen Wert, die Seren Typhusschutzgeimpfter in grösserer Menge zu untersuchen, besonders deshalb, weil einerseits die seit Ausbruch des Krieges über dieses Thema angestellten Untersuchungen sowohl untereinander, soweit uns die Literatur zur Verfügung stand, wie aber besonders mit den Resultaten, die wir erhielten, nicht völlige Uebereinstimmung zeigten.

Stursberg und Klose[1]) berichten: „Durch Auswertung einer grossen Zahl von Seren geimpfter, nicht typhuskranker Franzosen hat der eine von uns (Kl.) eine gewisse Gesetzmässigkeit der Agglutinationswerte festgestellt. Es ergaben sich für Typhus folgende Werte: Nach der I. Einspritzung 1:200—1:500, nach der II. Einspritzung 1:500—1:1000, nach der III. Einspritzung 1:1000, nach der IV. Einspritzung 1:2000—1:5000."

[1]) M.m.W. 1915 Nr. 11.

Kellermann[2]) fand bei 3 Fällen, die er herausgriff, eine Gruber-Widalsche Reaktion nach der dritten Impfung von 1:200.

Stieve[3]) entnahm 28 Personen 8—21 Tage nach der dritten Impfung eine Blutprobe und machte die Gruber-Widalsche Reaktion. „In sämtlichen 28 Fällen trat deutliche Agglutination ein bei einer Serumverdünnung von 1:100, in 23 Fällen bei noch höherer Verdünnung, 2 mal noch in einer Verdünnung von 1:600. Im allgemeinen war die Agglutination um so stärker, je länger nach der dritten Impfung untersucht wurde. Vollständig unabhängig war die Höhe der Agglutination von den bei der Impfung auftretenden Erscheinungen."

Lipp[4]) sagte, „bei den meisten Geimpften tritt auch eine stark positive Gruber-Widalsche Reaktion von 1:200—1:2000 auf."

Dünner[5]) schrieb, dass von 97 Untersuchungen 13 negativ, alle anderen positiv ausfielen.

Endlich möchten wir das Ergebnis mitteilen, dass Boral[6]) angab: „Bei der Blutuntersuchung, 24 Stunden nach der ersten Impfung, war der Gruber-Widal negativ, die Agglutination trat erst 5—6 Tage nach der ersten Injektion ein; bei den Untersuchungen nach der zweiten und dritten Injektion war die Reaktion stets positiv."

Wir haben nun zunächst einer Anzahl Soldaten, die im Felde oder bei uns vorschriftsmässig dreimal geimpft worden waren[7]), Blut entnommen und die Seren untersucht.

Wir gingen so vor, dass wir mit einer Platiniridiumnadel, die nach dem Gebrauch sehr schnell wieder gereinigt und ausgeglüht werden konnte, die Armvene anstachen und ca. 5 ccm Blut in ein steriles Gläschen einfliessen liessen. Die Blutentnahme erfolgte immer, um übereinstimmende Resultate zu bekommen, nachmittags zwischen 5 und 6 Uhr. Die Gläschen wurden dann über Nacht im Eisschrank aufbewahrt und am nächsten Tag das Serum austitriert.

Zum Austitrieren der Blutseren entnahmen wir mit einer graduierten Pipette 0,02 ccm Serum und gaben es mit 0,38 ccm physiologischer Kochsalzlösung in ein Blockschälchen Nr. I. Dadurch war in diesem Schälchen eine Verdünnung 1:20. Nach gutem Durchmischen wurden dann aus diesem Schälchen 0.2 ccm entnommen und mit 0,2 ccm Kochsalzlösung in Blockschälchen Nr. II gebracht. Im Blockschälchen Nr. II entstand dadurch eine Verdünnung 1:40. Aus Blockschälchen Nr. II nahmen wir wieder 0,2 ccm und brachten es mit 0,2 ccm Kochsalzlösung in ein III. Blockschälchen, in dem dadurch eine Verdünnung 1:80 entstand. Aus dem III. Blockschälchen wurden nochmals 0,2 ccm entnommen und mit 0,2 ccm Kochsalzlösung gemischt, in ein IV. Schälchen gebracht, in dem dadurch eine Verdünnung 1:160 entstand.

Jetzt brachten wir in jedes Schälchen 0,2 ccm Typhusbouillonkultur, die durch Formalin abgetötet war. Dadurch entstand in Schälchen I eine Verdünnung 1:40, in II eine solche von 1:80, in III von 1:160 und in IV von 1:320.

In ein V. Blockschälchen brachten wir nun nur 0,2 ccm Kochsalz und 0,2 cm Typhusbouillonkultur. Dieses Schälchen diente zur Kontrolle, um zu untersuchen, ob die angewandten Typhusbazilllen nicht spontan agglutinierten, also eine Selbstagglutination zeigten. Dann kamen alle 5 Schälchen 2 Stunden bei 37° in den Brutschrank.

Nach dieser Zeit untersuchten wir immer zuerst Schälchen Nr. 5, mit der kleinsten Vergrösserung und abgeblendet unter dem Mikroskop.

Zeigte sich in Schälchen Nr. V keine Zusammenballung der Bazillen, so verfuhr man mit den übrigen Schälchen in der gleichen Weise, um zu sehen, bis in welcher Verdünnung noch Agglutination eingetreten war. Zeigte sich die Agglutination noch im IV. Schälchen, so wurde durch weitere Verdünnung das betreffende Serum austitriert.

An dieser Stelle sei nochmals darauf aufmerksam gemacht, dass die Titration der Seren nur als einwandfrei angesehen werden kann, wenn der Kontrollversuch keine Selbstagglutination zeigt.

Zum Zählen der Leukozyten wurde Blut aus dem Ohrläppchen entnommen. Nachdem das Ohr mit Alkohol und Aether gereinigt worden war, machten wir mit dem Frankeschen Schnepper einen Einstich und saugten den Blutstropfen in die Leukozytenpipette, schüttelten gründlich mit der vorgeschriebenen Menge Türkscher Lösung durch und zählten in der Thoma-Zeissschen Zählkammer in der bekannten Weise aus.

Die Blutausstriche färbten wir nach Giemsa, May, Grünwald oder Leishmann.

Die Untersuchungen sind in der folgenden Tabelle in der Reihenfolge aufgeführt, wie sie angestellt wurden:

---

[2]) M.m.W. 1914 Nr. 52.
[3]) M.m.W. 1915 Nr. 7.
[4]) M.m.W. 1915 Nr. 16.
[5]) B.m.W. 1915 Nr, 3.
[6]) M.Kl. vom 25. IV 15.
[7]) Den Impfstoff bezogen wir vom Sanitätsamt in Karlsruhe. Er war von dem Kaiser-Wilhelm-Forschungsinstitut für angewandte Therapie Berlin-Dahlem.

Tabelle 1.

Nr.	Name	Monat der Impfng.	Blutentnahme nach:	Leukozyten	Widal	Nr.	Name	Monat der Impfng.	Blutentnahme nach:	Leukozyten	Widal
1	Os.	Nov. 14	3 Mon.	—	1 : 80	24	Ke.	Jan. 15	1 Mon.	5700	1 : 160
2	Boss.	Nov. 14	3 „	5600	1 : 160	25	Hu.	Jan. 15	2 „	—	neg.
3	Ar.	Sept. 14	5 „	—	neg.	26	St.	Febr. 15	½ „	5300	neg.
4	Ma.	Jan. 15	2 „	4900	1 : 160	27	Me.	Jan. 15	1 „	—	neg.
5	Ke.	Nov. 14	3 „	—	1 : 40	28	W.	Febr. 15	½ „	—	neg.
6	Sp.	Nov. 14	3 „	—	neg.	29	Ko.	Febr. 15	½ „	4900	neg.
7	Rö.	Aug. 14	6 „	—	neg.	30	D.	Jan. 15	1 „	5100	1 : 80
8	Lai.	Dez. 14	3 „	—	neg.	31	Schn.	März 15	1 Tag	—	neg.
9	Wü.	Nov. 14	4 „	—	neg.	32	O.	März 15	1 „	—	1 : 40
10	Stu.	Dez. 14	3 „	—	1 : 80	33	Ka.	Nov. 14	4 Mon	—	neg.
11	So.	Jan. 15	2 „	—	neg.	34	Wio.	April 15	2 Tag.	—	neg.
12	Mü.	März 15	½ „	—	1 : 40	35	Biss.	Dez 14	4 Mon.	—	1 : 80
13	Me.	Dez. 14	3 „	—	neg.	36	Schn.	Dez. 14	4 „	—	1 : 1600
14	Ri.	Febr. 15	1 „	—	neg.	37	Wi.	Jan. 15	3 „	—	1 : 80
15	Schn.	Dez. 14	3 „	—	neg	38	Sch.	Jan. 15	3 „	—	1 : 80
16	Pf.	Dez. 14	3 „	—	neg.	39	Ke.	Jan. 15	3 „	—	1 : 160
17	G.	Dez. 14	3 „	—	neg.	40	Ha.	Dez. 14	4 „	—	neg
18	Dei.	Dez. 14	3 „	—	neg.	41	He.	Dez. 14	4 „	—	neg.
19	Ri.	Nov. 14	4 „	—	neg.	42	Chr.	Nov. 14	4 „	—	1 : 80
20	H.	Jan. 15	2 „	—	neg	43	Gö.	Jan. 15	4 „	—	1 : 160
21	Tie.	Nov. 14	4 „	—	1 : 80	44	Mi.	Nov. 14	6 „	—	neg.
22	Stü.	Febr. 15	½ „	—	neg.	45	Be.	Febr. 15	4 „	—	1 : 320
23	Ch.	Jan. 15	1 „	5700	neg.						

18 Widal positiv — 27 Widal negativ.

Aus der Tabelle ersehen wir nun, dass eine Gesetzmässigkeit bezüglich der Gruber-Widalschen Reaktion, wie sie die oben erwähnten Autoren fanden, bei uns sich nicht ergab: Die meisten Seren agglutinierten gar nicht, oder so schwach (1 : 40), dass man die Reaktion nicht mehr als positiv bezeichnen kann. Einige machen allerdings eine Ausnahme und zeigen eine positive Reaktion von 1 : 80 und höher.

Wie aus der Tabelle ersichtlich, reagierten von 45 Seren 18 positiv und 27 negativ Die Leukozytenzahlen sind Stichproben, die ohne Wahl herausgegriffen wurden.

Um nun auf einem anderen Weg eine eventuelle Gesetzmässigkeit in dem Serum Typhusschutzgeimpfter herauszufinden, untersuchten wir die Seren von 3 Patienten vor, während und nach der Schutzimpfung in bezug auf ihre Agglutinationsfähigkeit, indem wir bei jedem dieser drei Patienten während der ganzen Zeit jeden zweiten Tag Blut entnahmen und das Blutserum austitrierten.

Zugleich zählten wir bei den Patienten jeden Tag die Leukozyten und färbten täglich das Blutbild. Auf diese Weise erhielten wir drei Kurven, die unten folgen.

Vorausschicken möchten wir hier noch, dass unsere Untersuchungen auch hier mit den Resultaten, die Lipp (Münch. med. Wochenschr. vom 20. IV. 15) und Schneider (Deutsche med. Wochenschr. vom 1. IV. 15) fanden, nicht übereinstimmen.

Lipp behauptet, dass sofort nach der ersten Impfung eine Leukozytose eintrete, die dann einer „negativen Phase" von 7 Tagen, d. h. einer Leukopenie Platz mache. Dieser negativen Phase folge dann nach dem 7. Tage eine „positive Phase" dadurch, dass die polymorphkernigen neutrophilen Leukozyten wieder zur Norm anstiegen. Schneider fand, dass, analog dem Blutbild beim richtigen Typhus abdominalis, sehr bald Aneosinophilie eintrete.

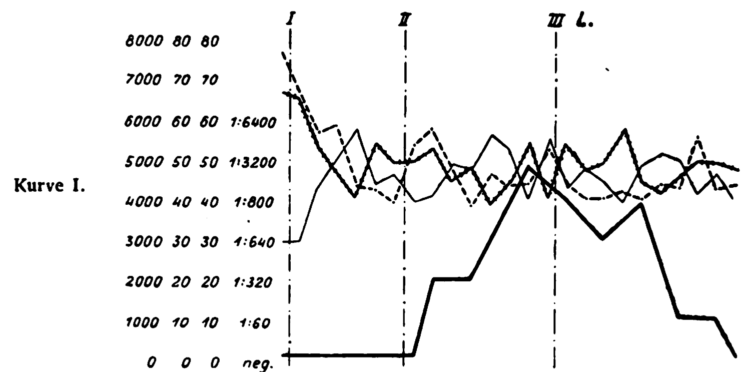
Der Vergleich des Ergebnisses der Kurvenwerte mit den Blutbildern beim gewöhnlichen Typhus abdominalis ergibt folgendes:

Beim gewöhnlichen Typhus tritt bekanntlich in den meisten Fällen bald eine Leukopenie ein, die Leukozyten können bis 2000 sinken, es wurden sogar 1400 beobachtet. Was die Lymphozyten anbetrifft, so vermindern sie sich bei Beginn der Krankheit, in gleichem Masse steigen die polymorphkernigen Leukozyten. Im weiteren Verlauf tritt eine Steigerung der Lymphozytenzahl ein, die auch noch in der Rekonvaleszenz anhält. Ferner ist für Typhus charakteristisch eine frühzeitige Aneosinophilie, die bis zur Rekonvaleszenz anhält, in der die Eosinophilen erst wieder steigen.

Im Vergleich hiermit ergibt Kurve I:

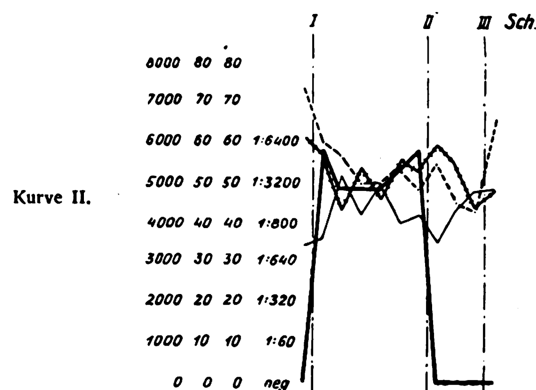
Patient L. lag bei uns wegen Ischias. Die dreimalige Impfung ging ohne Temperatursteigerung und ohne besondere Symptome vorüber.

Die tägliche Leukozytenzählung während 4 Wochen zeigte, dass die Zahl der weissen Blutkörperchen sehr bald von der Norm auf Zahlen zwischen 4000—5000 sank und diese Leukopenie anhielt, so lange wir den Fall verfolgen konnten. Das prozentuale Blutbild zeigte keine grosse Veränderung. Die polymorphkernigen Leukozyten fielen im Verhältnis, wie die Lymphozyten anstiegen. Eine Aneosinophilie wurde nicht beobachtet. Während der ganzen Zeit wurden Eosinophile gefunden, mithin dem Blutbild beim richtigen Typhus gegenüber eine Abweichung. Was nun die Gruber-



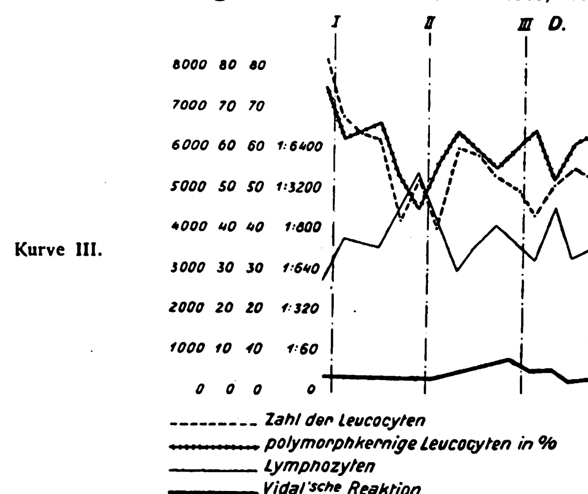
Widalsche Reaktion anbetrifft, die jeden zweiten Tag austitriert wurde, so blieb sie bis zur zweiten Impfung negativ, wurde dann positiv, um 14 Tage nach der dritten Impfung wieder negativ zu werden.

Patient Sch. lag bei uns wegen abgelaufener Zystitis fieberfrei. Bei diesem Fall traten auch bei und nach der Impfung keine Reaktionen auf. Das Blutbild verhielt sich ähnlich wie beim I. Fall.



Eosinophile fehlten auch bis zum Schluss nicht. Die Gruber-Widalsche Reaktion wurde hier sofort nach der ersten Impfung stark positiv, blieb es auch bis zur zweiten Impfung, um alsdann nach der zweiten und dritten Impfung negativ zu werden.

Patient D., bei uns wegen einer Struma nodosa. Leukozytenzahl und Blutbild zeigten auch hier ähnliche Werte, wie bei I und II.



Die Gruber-Widalsche Reaktion blieb in diesem Fall fast negativ, mit Ausnahme der einen Reaktion 1 : 80 nach der zweiten Impfung.

Zum Schluss möchte ich noch einige Worte sagen über die Reaktionen, die bei unseren Schutzgeimpften nach der Impfung auftraten. Da wir die Impfung in den meisten Fällen abends zwischen 5 und 6 Uhr vornahmen, um die eventuell auftretenden Reaktionen in die Nacht zu verlegen, haben wir wenig unangenehme Begleiterscheinungen gesehen. Aber auch bei den Patienten, die wir früh morgens impften, um sie genau beobachten und messen zu können, traten nur geringe Allgemeinbeschwerden, wie Kopfweh, Abgeschlagenheit, Appetitlosigkeit, ferner in den meisten Fällen lokale Rötung und Schmerzhaftigkeit der Impfstelle auf.

Ein Fall berechtigt, seiner Ausnahmestellung wegen, zu genauerem Bericht.

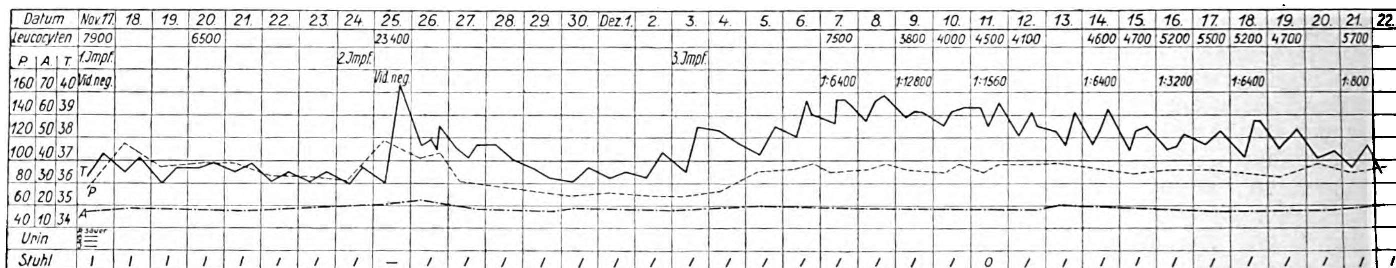
Patient St. lag bei uns wegen seines abgelaufenen chronischen Gelenkrheumatismus mit normalen Temperaturen, Puls und Atmung. Die Anamnese war belanglos. Ausser einer rheumatischen Erkrankung hatte er niemals in seinem Leben eine Infektionskrankheit, besonders keinen Typhus abdominalis durchgemacht (Kurve 4).

Am 17. November vormittags wurde Patient zum erstenmal mit ½ ccm Impfstoff verschriftsmässig gegen Typhus geimpft, nachdem wir vorher bei ihm 7900 Leukozyten gezählt hatten. Im Blute war Gruber-Widal negativ.

Ausser einer geringen Leukopenie trat nach dieser Impfung keine besondere Reaktion auf.

Eine Stunde nach der am 24. November erfolgten zweiten Impfung bekam Patient plötzlich heftige Kopfschmerzen, Erbrechen und Durchfall mit Schüttelfrost und 40° Fieber. Irgendwelche Symptome eines Typhus abdominalis traten nicht auf. Im Gegenteil, er hatte eine Leukozytose von 23 400 Leukozyten und im Blut einen negativen Gruber-Widal. Das Fieber fiel in einigen Tagen lytisch ab und die Beschwerden waren nach einigen Stunden geschwunden.

Kurve IV.



Am 3. Dezember erfolgte die dritte Impfung. Nach der Impfung erkrankte der Patient mit heftigen Kopfschmerzen, Erbrechen und Durchfall. Die Temperatur stieg in den nächsten Tagen langsam an bis über 39,5, dann folgte eine Kontinua von 7 Tagen, der wiederum eine Woche der steilen Kurven folgte, um schliesslich lytisch auf normale Werte abzufallen. Der Patient zeigte das vollständige Bild eines Typhus abdominalis. Er hatte eine palpable und perkussorisch vergrösserte Milz, Roseolen, Zungenbelag, typhöse Benommenheit und Appetitlosigkeit. Die Gruber-Widalsche Reaktion wurde vom 7. Dezember ab stark positiv, blieb es bis Anfang Januar, um dann wieder negativ zu werden. Die hohe Leukozytose war einer Leukopenie gewichen, die bei der Entlassung des Patienten noch vorhanden war.

Da wir zunächst vermuteten, es könnten in dem Impfstoff noch virulente, nicht abgetötete Bazillen gewesen sein, entnahmen wir dem Patienten dreimal Blut, das zur Anreicherung der Typhusbazillen in steriler Rindergalle aufgefangen wurde. Die Untersuchungen dieser Anreicherungen im hiesigen hygienischen Universitätsinstitut ergaben jedesmal keine Typhusbazillen. Ebenso blieb eine dreimalige Untersuchung des Stuhles resultatlos. Es hat also der Geimpfte nach der dritten Impfung klinisch einen Typhus abdominalis durchgemacht, ohne dass bakteriologisch die Erreger im kreisenden Blute nachgewiesen werden konnten.

Zusammenfassung.

1. Nach der Typhusschutzimpfung tritt, durchaus in der Regel, ebenso wie beim Typhus abdominalis, sehr bald Leukopenie ein, die wir nach Monaten noch regelmässig nachweisen konnten. Eine „negative und positive Phase" im Anschluss an die einzelnen Impfungen konnte nicht erkannt werden.
2. Das prozentuale Blutbild zeigte Analogien mit dem des genuinen Typhus abdominalis, abgesehen von der nicht eintretenden Aneosinophilie.
3. Das Auftreten der Gruber-Widalschen Reaktion zeigt weder quantitativ, noch zeitlich während und nach der Typhusschutzimpfung bisher erkennbare Gesetzmässigkeiten.

Nachtrag.

Nach Abschluss der Arbeit, die Herr Prof. de la Camp bereits Mitte Mai im Fortbildungskurs für praktische Aerzte in Freiburg i/Br. vorgetragen hat, werde ich auf die Arbeit von Stieve[8]) „Die Leukozyten bei der Typhusschutzimpfung" aufmerksam gemacht. Da seine Resultate aber zum grossen Teil mit den unsrigen übereinstimmen, so erübrigt sich, noch näher darauf einzugehen.

[8]) Stieve: Die Leukozyten bei der Typhusschutzimpfung. D. Arch. f. klin. Med. 117. 4. u. 5. H.

Aus der k. k. Universitäts-Kinderklinik in Wien (Vorstand: Prof. Frhr. v. Pirquet).

Zur Frage der sogen. Vakzine- oder Bakteriotherapie: „Ergotrope" Therapie des Typhus abdominalis*).

Von Dr. Franz v. Gröer.

Durch die Erfolge der sogen. Bakteriotherapie des Typhus abdom. ist uns ein zweifellos ungeheuer wichtiges Prinzip der Behandlung der Infektionskrankheiten in die Hand gegeben worden. Die Aufgabe ist nun, diese neue Methode in ihrem Wesen zu erforschen und auch praktisch in eine allgemein anwendbare und sichere Form zu kleiden.

Wenn man die Berichte über diese eigenartige Behandlung des Typhus liest, wird man trotz der zahlreichen günstigen, ja verblüffenden Erfolge etwas unsicher. Der Eingriff ist bei der intravenösen Anwendung des Impfstoffes kein gleichgültiger und in manchen, allerdings seltenen Fällen verhängnisvoll. Es handelt sich eben darum, dass wir hier noch ganz im Dunkeln tasten, erstens weil wir die Wirkungsweise der neuen Methode nicht kennen, zweitens weil wir sie noch nicht streng quantitativ anwenden können. Einen grossen Fortschritt würde es sicher bedeuten, falls es gelingen sollte, wenigstens einige Unbekannte in der neuen Behandlungsmethode durch präzise Grössen zu ersetzen.

In erster Reihe fällt besonders die mangelhafte Dosierung des wirksamen Stoffes auf, mit der die neue Methode gezwungen ist zu arbeiten. Und gerade auf die Dosierung kommt es hier nicht minder wie bei der Anwendung pharmakologisch wirksamer Mittel an. Gleich zu Beginn der neuen Aera der Typhusbehandlung habe ich mir deswegen die Aufgabe gestellt, einen nach Art der Arzneimittel dosierbaren Typhusimpfstoff zu gewinnen.

Diese Aufgabe ist nun auf dem Wege der Lösung. Es hat sich gezeigt, dass durch Anwendung bestimmter chemischer Methoden, auf die ich vor dem Abschluss der Untersuchungen nicht näher eingehen kann, verschiedene lösliche eiweissartige Stoffe aus dem Typhusbazillus zu gewinnen sind, die eine weitgehende Konstanz in der Zusammensetzung und Haltbarkeit aufweisen und in jeder beliebigen, festen oder flüssigen Form darstellbar sind. Einer von diesen Stoffen, die ich der Bequemlichkeit wegen als „Typhine" bezeichne, hat sich nun nach den vorliegenden, allerdings noch nicht zahlreichen Erfahrungen, als anscheinend gleichwertig mit den „frischen" oder gar „lebendigen" Vakzinen in der Typhusbehandlung erwiesen, wodurch der Satz der französischen Autoren, denen wir die meisten Typhusimpfstoffe verdanken, dass die therapeutisch anwendbare Typhusvakzine möglichst unveränderte, sogar lebendige Typhusbazillen enthalten soll, sich als übertrieben gezeigt hat.

Das „Typhin A Nr. 2", über welches ich vorläufig und in aller Kürze berichten will, ist ein durch eingreifende chemische Prozeduren dargestellter eiweissartiger Körper des Typhusbazillus. Seine Lösungen sind wasserklar, sterilisierbar; er besitzt Antigencharakter und in der Wirkung steht er, nach bisherigen Erfahrungen, der „lebendigen, sensibilisierten" Besredkavakzine kaum nach. Er unterscheidet sich nur dadurch, dass er nicht nach der Anzahl der Millionen Keime im Kubikzentimeter, sondern nach Milligrammen der wirksamen Substanz dosierbar ist.

*) Kurz mitgeteilt in der Diskussion zum Vortrag des Herrn Hofrat Paltauf: Ueber die Behandlung des Typhus abdominalis mit Vakzine. (Sitzung der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien, 18. Juni 1915.)

Für die Typhusbehandlung werden sterile 2prom. Lösungen des „Typhins A Nr. 2" hergestellt. Ein Kubikzentimeter der fertigen Typhinlösung enthält also 0,002 g reinen Typhins. Die Lösungen sind 0,5 Proz. karbolhaltig und in zugeschmolzenen Ampullen à 1,1 ccm wochen-, vielleicht monatelang haltbar. Als dosis therapeutica maxima möchte ich vorläufig für intravenöse Injektion 2 mg Typhin bzw. 1 ccm der fertigen Lösung festsetzen. Man kommt aber unter Umständen schon mit kleineren Mengen aus, so z. B. mit 1—1,5 mg (0,5—0,75 ccm).

Die Erscheinungen, welche nach einer intravenösen Typhininjektion auftreten, decken sich im wesentlichen mit den nach der Injektion der Besredkavakzine beschriebenen. Hervorzuheben ist, dass abgesehen von einem Fall der Ueberdosierung (2,5 mg), wir nie einen Kollaps beobachtet haben und das Herz stets unbeeinflusst fanden. Allerdings stehen unsere Typhuspatienten unter Digitalis (täglich 0,1 Digipurat., bis zur Entfieberung). Will man ganz sicher sein, so gebe man 0,5 ccm 1 prom. Suprareninlösung intramuskulär unmittelbar vor der Typhininjektion.

Nach dem Temperaturabfall fühlen sich die Patienten recht schwach und müde, aber doch bedeutend wohler. Der Kopfschmerz schwindet vollständig, ebenso die Delirien. In der Regel kommt es nach einem fieberfreien Tag zu einer Temperaturnachschwankung, die dann innerhalb von 2—5 Tagen lytisch und definitiv endet. Die Patienten sind nun gesund.

Von grossem Interesse scheinen folgende Vermutungen zu sein, die sich auf einige beobachtete Fälle stützen. Die Intensität der Reaktion scheint nicht nur von der Dosis, sondern auch von einem im Organismus selbst zu suchenden Faktor, der vielleicht zum Antikörpergehalt des Patientenserums in Beziehung steht, abhängig zu sein. Die leichteren Fälle reagieren leichter, Patienten aber, die ein sehr schweres Krankheitsbild darbieten oder deren Sera sehr hoch agglutinieren, zeigen schwerere Erscheinungen. Ferner ist die Wiederholung der intravenösen Injektion, mindestens innerhalb einer gewissen Zeit, ohne Wirkung; auch lässt sich die Intensität des Schocks bei der intravenösen Injektion durch vorausgehende intramuskuläre Typhininjektion — je nach ihrer Dosis — quantitativ abschwächen bzw. ganz aufheben. Die weitere Forschung wird uns zeigen, inwieweit es sich hier um Gesetzmässigkeiten handelt.

Wir haben nun bis jetzt 9 sichere Typhusfälle mit Typhin intravenös behandelt. 4 davon sind gesund in der 3. oder 4. Krankheitswoche entlassen worden, 2 befinden sich in der Beobachtung auf der Station, 1 Fall blieb unbeeinflusst und 2 sind gestorben. Der eine von diesen letzteren starb 6 Tage nach der Vakzination am Anfang der 3. Krankheitswoche an Urämie infolge alter parenchymatöser Nephritis. Dieser Patient war der einzige, bei dem wir einen schweren Kollaps beobachtet haben. Er bekam 2,5 mg Typhin, erholte sich aber unter reichlicher Anwendung der Analeptika vollständig. Der Sektionsbefund (Dozent v. Wiesner) ergab ausgeheilten Typhus und grosse weisse Niere. Der zweite Fall, den wir verloren haben, betrifft einen äusserst schweren Typhus, der nach der ursprünglichen Entfieberung wieder infolge von Pneumonie zu fiebern anfing. Eine neuerliche Typhininjektion blieb ohne jegliche Wirkung. Es entwickelte sich bald darauf doppelseitige Pleuritis und Empyem und der Patient starb trotz der vorgenommenen Thorakotomie am Ende der 3. Woche. Der Sektionsbefund ergab abermals einen vollständig anatomisch ausgeheilten Typhus. Interessanterweise sind, laut gütiger Mitteilung des Herrn Priv.-Doz. v. Wiesner, im Blut und in den Exsudaten des Verstorbenen massenhaft Typhusbazillen nachgewiesen worden. Den einen Patienten, der nicht beeinflusst werden konnte, behandelten wir am Ende der 1. Woche zuerst mit einer intramuskulären Injektion von 0,005 g Typhin. Da er darauf keine wesentliche Reaktion zeigte, verabreichten wir ihm nochmals 2 mg intravenös. Es erfolgte keine Reaktion und die Krankheit nahm ihren ungestörten, wenn auch etwas abgeschwächten Verlauf. Da wir dieses refraktäre Verhalten gegen die intravenöse Injektion auf die Wirkung der vorausgegangenen hohen intramuskulären Dosis zurückführten, injizierten wir bei einem anderen Kranken nur 2 mg intramuskulär und beobachteten nach einer nachfolgenden intravenösen Injektion tatsächlich abgeschwächte, aber typische Reaktion mit Entfieberung und Heilung. Vielleicht wird derartige Kombination beider Arten der Typhinverabreichung zu einer Methode führen, die die Gefahr der unmittelbaren Wirkung auf ein Minimum herabsetzen wird, ohne die kurative Wirkung zu beeinträchtigen.

Was die intramuskuläre Anwendung des Typhins anbetrifft, so haben wir noch sehr wenig Erfahrung. Jedenfalls müssen hierbei massivere Dosen verabreicht werden. Wir haben 2 leichtere Fälle mit je 5 mg Typhin intramuskulär behandelt, anscheinend mit ganz gutem Resultat. Die Patienten befanden sich aber schon in der 3. Woche, so dass wir von kupierender Wirkung nicht sprechen können. Die Wirkung scheint im Wesen die gleiche zu sein, nur dass sie nicht so stürmische Erscheinungen auslöst. Vielleicht wird diese Anwendungsweise gerade die Domäne der 3. Woche, wo die Blutungsgefahr besteht, bilden. Von einer einmaligen intramuskulären Injektion in der Dosis von 5 mg am Ende der 1. Woche haben wir, wie schon bemerkt wurde, keinen wesentlichen Erfolg gesehen.

Der Effekt einer erfolgreichen intravenösen Vakzination bei einem schweren Typhuskranken ist nun so verblüffend, dass man gezwungen ist, sich die Frage aufzuwerfen: Was ist eigentlich die Ursache dieser unglaublich plötzlichen Umwälzung aller Krankheitssymptome? Wie ist es möglich, dass durch Einspritzung einer minimalen Menge derselben Bakterien, von denen Millionen sich ohnedies im kranken Organismus befinden und tagtäglich auch vernichtet werden, derartig stürmische Erscheinungen ausgelöst werden? Denn es handelt sich hier nicht um eine mehr oder minder starke Fieberreaktion: die Geschwüre heilen, überhäuten sich, pigmentieren, die Milz- und Drüsenschwellung geht zurück, es stellen sich geformte Stühle ein, die Diazoreaktion wird negativ usw. Alles innerhalb kürzester Zeit.

Keine der bisherigen Heilungstheorien vermag diese Fragen zu lösen. Es handelt sich hier weder um Sterilisierung des Organismus, noch um aktive Immunisierung. Man hat den Eindruck, als ob wir hier mit einer nach kurzem Kampfe einsetzenden plötzlichen Hemmung der Reaktionsvorgänge zu tun hätten, als ob der Kranke seinen Typhus innerhalt von 24—48 Stunden gänzlich durchzumachen gezwungen wäre.

Es ist nicht zu leugnen, dass die ganze Sache weitgehende Analogien mit dem anaphylaktischen Schock und der darauffolgenden sogen. Antianaphylaxie besitzt. Es wäre aber verfrüht, die beiden Gruppen von Erscheinungen ohne weiteres zu identifizieren, zumal z. B. es bis jetzt nicht gelang, diesen „Typhusschock" passiv auf Tiere zu übertragen. Dagegen kann man die Verwandtschaft dieser beiden Vorgänge, wie es R. Kraus getan hat, nicht ohne weiteres ablehnen nur deswegen, weil der Typhuskranke auch auf Kolivakzine oder gar auf Einspritzung von Albumosen (Lüdke) mit ähnlichen Erscheinungen antwortet. Ich würde diese Tatsache eher als einen weiteren Beweis für die Zusammengehörigkeit beider Erscheinungsgruppen betrachten, denn auch die sogen. Antianaphylaxie ist nur quantitativ spezifisch und lässt sich bekanntlich bis zu einem gewissen Grade auch durch den Peptonschock und die Vergiftung mit Eiweisabbauprodukten erzeugen. Es ist nicht ausgeschlossen, dass durch weiteres Studium eine quantitative Spezifität der Vakzinevorgänge doch zutagetreten wird.

Ohne mich auf Erklärungsvorgänge dieser Wirkungen einlassen zu wollen, möchte ich nur hinweisen, wo, meines Erachtens, die Lösung der ganzen Frage zu suchen wäre. Nach unseren heutigen Anschauungen ist die Summe der Symptome einer Infektionskrankheit als Resultat des Zusammenstosses zwischen der pathogenen Wirkung der Erreger und den Reaktionsvorgängen des Organismus aufzufassen. Theoretisch gesprochen, kann man nun diese Schlacht dadurch einstellen, dass man entweder die Erreger oder ihre Produkte vernichtet, oder dass man dem Organismus die Möglichkeit gibt, sich in eine gepanzerte Deckung zurückzuziehen, wo ihm nichts mehr geschehen kann: er hört auf zu reagieren. Dieser Zustand würde eine gewisse Aehnlichkeit mit der Immunität durch „Rezeptorenmangel" besitzen.

Die neue Art der Therapie stünde dann im Gegensatz zu der Therapia sterilisans magna Ehrlichs, und zwischen den beiden Polen würde der langwierige Kampf mit Hilfe der Antitoxine und Lysine, der Opsonine und Tropine zu stellen sein.

Jedenfalls handelt es sich hier um eine neue Gruppe der Heilungsvorgänge, deren Wesen in der Auslösung einer Umstimmung in der Reaktionsfähigkeit des Organismus zu suchen ist. Ich schlage deswegen für diese Art der Behandlung den Ausdruck: „ergotrope" Therapie vor im Gegensatz zur parasitotropen, welche sich, wie die Chemo- und Serotherapie, gegen den Parasiten oder dessen Produkte richtet **).

**) Vergl auch die „Anmerkung bei der Korrektur" auf S. 1344 dieser Nummer.

Aus der I. medizinischen Klinik München (Direktor: Prof. Dr. v. Romberg).

Die Bedeutung der Vorgeschichte, des Befundes und der Wassermannschen Reaktion für die Erkennung der syphilitischen Ansteckung in den breiteren Volksschichten.

Von Dr. Georg Hubert.

Schon seit geraumer Zeit fiel uns bei den unserer Klinik zugehenden Kranken die relative Häufigkeit körperlicher Veränderungen auf, die in einer luetischen Infektion ihren Grund hatten. Ausserordentlich oft aber zeigte ausserdem der positive Ausfall der Wassermannreaktion eine syphilitische Infektion, ohne dass anamnestische Anhaltspunkte oder irgendwelche körperliche Befunde daran denken liessen.

Diese Beobachtungen veranlassten uns, in einer Durchsicht unserer Krankheitsfälle vom 1. Oktober 1912 bis 1. Juli 1915 die Häufigkeit der syphilitisch Infizierten zahlenmässig festzustellen. Wir stellten gleichzeitig die Zahl der Patienten mit zugestandener luetischer Infektion, mit Angaben, die auf Lues verdächtig erschienen und mit negativer luetischer Anamnese fest und verschafften uns einen Ueberblick über den Ausfall der Wassermannschen Reaktion bei den verschiedenen luetischen Krankheitsformen. Aus äusseren Gründen, z. B. bei sterbend eingelieferten oder solchen Kranken, die sofort nach der Aufnahme eine Verlegung erheischten, waren wir allerdings nicht immer in der Lage, die Serumreaktion anzustellen. In den untenstehenden Tabellen sind diese Fälle unter der Rubrik „Wassermannreaktion nicht angestellt“ aufgeführt. Die Wassermannsche Reaktion wurde bis zum 1. August 1914 im medizinisch-klinischen Institut von Herrn Privatdozent Dr. Kämmerer, vom 1. August 1914 bis zum 1. Mai 1915 auf der dermatologischen Klinik von Herrn Dr. Blank in dankenswerter Weise ausgeführt. Während der letzten beiden Monate wurde sie in unserer Klinik, durchgehends am Tage der Blutentnahme, angestellt.

Unsere Zusammenstellung gestattet uns nun ein zuverlässiges Urteil über die Bedeutung der Vorgeschichte, des Befundes und der Wassermannreaktion für die Erkennung der luetischen Infektion in den breiteren Volksschichten und weist folgende Tatsachen auf:

1. Die Häufigkeit der Syphilis auf unserer Klinik überhaupt.
2. Die grosse Zahl der Patienten mit negativer luetischer Anamnese.
3. Die Häufigkeit der Lues latens.
4. Die Wichtigkeit der serologischen Blutuntersuchung für die Erkennung der Lues und ihrer Folgezustände bei den breiteren Volksschichten.

Die Häufigkeit der Syphilis und ihrer Folgezustände war in der Tat erstaunlich gross. Von 8652 Krankheitsfällen waren 759 luetisch oder litten an den Folgen der Lues. Wir hatten also 8,8 Proz. Luesfälle. Von diesen 759 Fällen hatten wir 739 durch klinische Untersuchung und Beobachtung festgestellt, 20 Fälle wurden erst durch die Sektion als luetisch erkannt, wie wir aus den uns von Herrn Prof. Dr. Schmincke in liebenswürdiger Weise überlassenen Sektionsprotokollen entnehmen konnten. In 19 Fällen handelte es sich um eine Aortitis luetica, in 1 Falle um eine Tabes. 11 mal war die ätiologische Diagnose deswegen klinisch unmöglich, weil die Patienten sterbend eingeliefert wurden und eine eingehende Untersuchung nicht mehr vorgenommen werden konnte. In den 9 übrigen Fällen war die Diagnose Insufficientia cordis gestellt worden, die Aetiologie konnte aber wegen negativer Anamnese und negativer Serumreaktion nicht postuliert werden. In der absoluten Zahl fanden wir bei Männern und Frauen nur geringe Unterschiede. Unter 4739 Männern waren 405 Luesfälle, also 8,5 Proz., unter 3903 Frauen 354, also 9 Proz.

Das Ergebnis der Durchsicht im einzelnen zeigen die beiden folgenden Tabellen.

Tabelle 1. Männer 4739, Luesfälle 405 = 8,5 Proz.

Zahl	Krankheitsform	Vorgeschichte			Wassermann-Reaktion		
		positiv	verdächtig	negativ	nicht angestellt	positiv	negativ*)
114	Tabes dorsalis . . .	42	14	58	23	61	27
16	Progressive Paralyse .	3	5	8	5	10	1
37	Lues cerebri	9	6	22	8	22	7
6	Meningomyelitis luetica	1	1	4	0	4	2
12	Aneurysma aortae . .	2	1	9	3	8	1
17	Aorteninsuffizienz . .	4	3	10	6	9	2
54	Aortitis luetica . . .	14	9	31	20	25	9
49	Sonstige Formen von Lues III . . .	19	11	19	3	36	10
6	Lues II . . .	3	1	2	2	4	0
2	Lues I . .	0	1	1	2	0	0
92	Lues latens	31	14	47	7	77	8
405		128	66	211	79	259	67

Tabelle 2. Frauen 3913, Luesfälle 354 = 9 Proz.

Zahl	Krankheitsform	Vorgeschichte			Wassermann-Reaktion		
		positiv	verdächtig	negativ	nicht angestellt	positiv	negativ*)
56	Tabes dorsalis . . .	2	14	40	7	36	13
7	Progressive Paralyse .	0	2	5	2	2	3
33	Lues cerebri	4	6	23	10	20	3
6	Meningomyelitis luetica	2	0	4	0	4	2
5	Aneurysma aortae . .	0	1	4	0	4	1
7	Aorteninsuffizienz . .	1	1	5	1	6	0
23	Aortitis luetica . . .	4	4	15	8	12	3
75	Sonstige Formen der Lues III . . .	4	17	54	8	61	6
11	Lues II . . .	2	0	9	1	10	0
1	Lues I . . .	0	0	1	0	1	0
130	Lues latens	9	16	105	5	121	4
354		28	61	265	42	277	35

*) Die zweifelhaft ausgefallenen Blutuntersuchungen wurden unter der Rubrik „Wassermann-Reaktion negativ“ eingereiht.

Nach den Tabellen bestehen bezüglich der einzelnen Formen der luetischen Erkrankungen und ihrer Folgezustände merkliche Unterschiede zwischen Männern und Frauen. So überwiegen bei Männern erheblich die Tabesfälle, die luetischen Gefässerkrankungen, während bei Frauen die latent verlaufende Lues auffallend häufig beobachtet wird. Noch grössere Unterschiede ergeben sich bezüglich der anamnestischen Angaben. Die Zahl der Patienten, deren Vorgeschichte keinen Anhaltspunkt für eine luetische Infektion erkennen lässt, ist ausserordentlich gross. Dass sie bei Frauen bedeutend höher ist, als bei Männern, ist hinlänglich bekannt[1]) und findet in unserer Zusammenstellung eine neue Bestätigung. Wir treffen 52 Proz. Männer und 75 Proz. Frauen mit einer negativen Vorgeschichte. Nun ist es ja für die Erkennung einer körperlichen Veränderung als syphilitische, z. B. bei Aortenfehlern, bei Apoplexien und Kopfschmerzen oft von grosser Wichtigkeit, Anhaltspunkte über eine stattgehabte Infektion zu gewinnen und daher auch unser Bestreben gewesen, in dieser Hinsicht genauestens nachzuforschen, um entsprechende Angaben zu erzielen. Dass wir gleichwohl so wenig positive für eine überstandene Infektion antreffen, hat jedenfalls mehrere Gründe.

Obenan steht die grosse Zahl der Kranken, die von ihrer Infektion nichts wissen, weil sie den Primäraffekt nicht bemerkt oder nicht richtig gedeutet haben. Bei dem oft recht milden Verlauf der primären Erkrankung und namentlich dem gar nicht so seltenen extragenitalen Sitz, worauf auch Nonne[2]) hinweist, darf das nicht wundernehmen.

Neben den Unwissenden steht dann die Gruppe der Patienten, die trotz besseren Wissens eine Infektion leugnen. Im Krankenhaus darf diese Gruppe sicherlich nicht allzuklein angesprochen werden und so werden wir im Krankenhause stets mit einem grösseren Prozentsatz negativer Anamnesen rechnen müssen, als wenn wir psychisch differenziertere Patienten unter vier Augen über ihre Vorgeschichte befragen können.

Um so mehr sehen wir uns veranlasst, bei der Untersuchung eingehendst nach Veränderungen zu fahnden, die eine syphilitische Infektion wahrscheinlich machen oder sicherstellen. Finden wir solche nicht, so dürfen wir aber damit, auch wenn die Anamnese negativ ausfällt, noch immer nicht behaupten, dass der Patient frei von Syphilis wäre. Davor warnt uns wieder unsere Zusammenstellung. In den beiden Tabellen sehen wir, dass eine überraschend grosse Zahl, nahezu ⅓ aller Luesfälle überhaupt, eine latente Syphilis hatten. Wir verstehen darunter eine Form der Syphilis, die körperlich keine greifbare Organveränderung setzt, die sozusagen versteckt verläuft und vielleicht nur in Allgemeinreaktionen des Körpers sich dokumentiert. Ob diese Allge-

[1]) Graves: Ueber die klinische Erkennung von sog. latenten Syphilitikern. D. Zschr. f. Nervenhlkd. 49.

[2]) Nonne: Syphilis und Nervensystem, 1912.

meinreaktionen etwas für die Lues latens Charakteristisches und Stereotypes darstellen, soll hier nicht erörtert werden.

Die Patienten, die wir in unseren Tabellen unter Lues latens einreihten, waren wegen der verschiedensten körperlichen Beschwerden, teilweise auch wegen sicherlich von Lues unabhängigen Organerkrankungen, z. B. einer Bronchitis acuta, ins Krankenhaus gekommen; nur verschwindend wenig machten uns durch anamnestische Angaben auf eine Lues aufmerksam. Bei keinem unter ihnen liess die körperliche Untersuchung eine Manifestation der syphilitischen Erkrankung erkennen und erst der positive Ausfall der Wassermannschen Reaktion erwies die jeder sonstigen Untersuchungsmethode sich entziehende latent verlaufende Lues in nicht weniger als 66 Proz. der Fälle. Man kann angesichts dieser Tatsache nicht mehr im Zweifel sein, eine wie wichtige Rolle die Anstellung der Wassermannschen Reaktion spielt. Sie stellt natürlich nur eine der verschiedenen Untersuchungsmethoden zur Erkennung der Lues dar, sie darf auch nie die genaue anamnestische Erhebung oder die klinische Untersuchung nach körperlichen oder psychischen Veränderungen auf luetischer Basis überflüssig machen wollen, aber sie bleibt in diagnostisch unklaren und ätiologisch zweifelhaften Fällen eine wertvolle Ergänzung und Sicherung der Diagnose und eine Voraussetzung für eine zweckmässige Therapie. Wir denken hierbei z. B. an die Aorteninsuffizienz, die Aortitis und viele Hirnerkrankungen. Sie bleibt endlich der einzige Wegweiser, wenn Anamnese und klinische Untersuchung zusammen im Stiche lassen. Dass sie uns auch in wissenschaftlicher Beziehung über den syphilogenen Charakter vieler Erkrankungen bestimmte Aussagen gemacht hat und noch machen wird, wird sie nicht weniger nötig und nützlich erscheinen lassen. Ihre wichtige Rolle bei der Bestimmung der syphilitischen Aetiologie der Tabes ist aus den Arbeiten Erbs[3])[4]) genügend bekannt. Auch wir konnten bezüglich der Tabes bei Männern in 56 Proz., bei Frauen in 65 Proz. die syphilitische Grundlage der Erkrankung einzig und allein durch die Wassermannsche Reaktion aufdecken und sind hierbei in genauer Uebereinstimmung mit den von Erb veröffentlichten Befunden. Es gelang uns allerdings nicht, wie Erb[5]), in 90 Proz. der Fälle von Tabes die syphilitische Aetiologie aufzuzeigen, da wir, wie oben näher ausgeführt, nur selten in der Lage waren, dort, wo der Wassermann negativ war, durch positive luetische Anamnese die Aetiologie zu ergründen. Uns gelang es durch Wassermannsche Reaktion und luetische Anamnese die syphilitische Aetiologie in nur 75 Proz. bei Männern, in nur 68 Proz. bei Frauen für die Tabes nachzuweisen.

Vor allem wird uns die praktische Wichtigkeit der Blutuntersuchung für die Erkennung mancher Erkrankung und für die geeignete Therapie bewegen, in Zukunft möglichst bei jedem unserer Klinik zugehenden Kranken die Wassermannsche Reaktion anzustellen. Die Anstellung der Blutuntersuchung im Krankenhause ist obendrein ja so leicht durchzuführen, dass sie bei der dargelegten Wichtigkeit für die Erkennung, namentlich der latenten Form der Lues, als prinzipielle Untersuchungsmethode empfohlen werden muss.

Ueber die Beziehungen des Lebens zum Licht.

Von Fritz Schanz in Dresden.

Die Eiweisskörper sind photosensibel, das Licht verändert die leichter löslichen Eiweisskörper in schwerer lösliche. In der Natur gibt es zahlreiche Substanzen, welche nach Art der Katalysatoren diesen Umwandlungsprozess der Eiweisskörper beschleunigen und verlangsamen, positive und negative Photokatalysatoren[1]). Der verbreitetste Photokatalysator ist das Blattgrün, das Chlorophyll. Bringt man Eiweisslösungen in das direkte Sonnenlicht, so kann man mit den Methoden, welche üblich sind, um die Albumine von den Globulinen zu trennen, leicht feststellen, wie sich in der Lösung unter Lichteinwirkung die Globuline auf Kosten der Albumine vermehren. Setzt man der Eiweisslösung Chlorophyll in verschieden starker Konzentration zu, so sieht man, dass die Umwandlung der Eiweisskörper eine viel intensivere wird und dass sie proportional zu der Chlorophyllmenge zunimmt. Ebenso wie das Chlorophyll wirkt das Derivat des Chlorophylls, das als Phylloporphyrin bezeichnet wird. In der chemischen Konstitution soll dem Phylloporphyrin sehr nahe stehen das Hämatoporphyrin. Dieses ist einer der kräftigsten positiven Photokatalysatoren und von allen am besten studiert. An ihm seien hier die Vorgänge der Photokatalyse kurz besprochen: Hämatoporphyrin ist ein eisenfreies Abbauprodukt des Blutfarbstoffes, des Hämoglobins. Es ist ein in Säuren mit roter, in Akalien in bräunlicher Farbe löslicher Farbstoff mit schön roter Fluoreszenz. In Verdünnung von 1 : 80000 vermag es Kulturen von Paramäzien im Lichte eines trüben Wintertages abzutöten, auch rote Blutkörperchen der verschiedensten Tierarten werden von ihm im Licht aufgelöst. Im Dunkeln ist es wirkungslos. Es wirkt nur bei Gegenwart von Licht. Es wird nicht etwa wirksam, weil sich im Lichte eine Substanz bildet, die giftig wirkt. Man kann die Lösungen dieses Mittels lange belichten, sie werden um nichts giftiger als solche, die nicht belichtet waren.

Mit Hämatoporphyrin kann man Warmblüter in hohem Masse lichtempfindlich machen. Injiziert man geringe Mengen davon weissen Mäusen, so werden diese nicht geschädigt, so lange sie nicht der Lichtwirkung ausgesetzt sind. Schon das diffuse Tageslicht eines Frühjahrstages in Wien genügte nach Hausmann völlig, um die so vorbehandelten Tiere zu töten. Weder Hämatoporphyrin noch Licht von einer viel stärkeren Intensität wäre allein imstande, die Tiere zu schädigen. Das Zusammenwirken des Lichtes und des Hämatoporphyrins veranlasst die Schädigung.

Die akuteste Form dieser Erkrankung versetzt die Tiere in einigen Minuten in tiefe Narkose, in der sie rasch zugrunde gehen. Hausmann bezeichnet den Zustand als „Lichtschlag" und meint, dass vielleicht manche Fälle von Sonnenstich mit derartigen Sensibilisationsvorgängen zusammenhängen könnten.

Die akute Form kommt zustande, wenn Tiere kurze Zeit nach der Injektion einer kleinen Menge des Farbstoffes einer intensiven Belichtung ausgesetzt werden. Dasselbe tritt ein, wenn die Belichtung nicht allzulange nach einer Verabreichung grösserer Mengen stattfindet. Hier treten fast momentan nach dem Einsetzen der Bestrahlung intensive Juckerscheinungen (Kratzen, Wälzen, Reiben), Rötung der Ohren sowie ausgesprochene Lichtscheu auf. Nach 2—3 Stunden pflegen die etwas gedunsen aussehenden Tiere manchmal unter tetanischen Erscheinungen zu verenden.

Die subakute Form tritt auf, wenn intensive Belichtung längere Zeit — etwa eine Woche — nach der Injektion vorgenommen wird, oder wenn die Versuchstiere bald nach der Einverleibung des Farbstoffes lediglich dem nicht zu hellen, diffusen Tageslicht ausgesetzt werden. Diese Krankheitsart, die über ½—2 Tage sich ausdehnt, geht mit ungemein starken Oedemen der Körperoberfläche des Tieres einher. Die Mäuse erscheinen ganz gedunsen und unförmig, die Ohren stehen halbmondförmig starr nach vorn gerichtet, die Augen sind meist völlig verklebt. Ueberstehen die Tiere diese subakute Form, so kommt es sehr oft zu Nekrose der Ohren, welche grösstenteils sich ablösen, sowie zu ganz charakteristischem Haarausfall (Hausmann).

Meyer-Betz[2]) hat die photokatalytische Wirkung des Hämatoporphyrins durch einen Selbstversuch auch für den Menschen bestätigt. In jedem Harn des Menschen lassen sich Spuren von Hämatoporphyrin nachweisen. MacMunn fand es in dem Integument von Schnecken, ferner in den bräunlichrot gefärbten Seesternen. Auch in dem porphyrbraunen Streifen an der Rückenseite des Regenwurms hat er Hämatoporphyrin festgestellt. Es scheint dies demnach ein bei niederen Tieren nicht seltenes Pigment zu sein.

Dass der Regenwurm lichtempfindlich ist, haben seinerzeit Graben und Finsen experimentell festgestellt. Die Ei-

[3]) Erb: Tabes, rückschauende und nachdenkliche Betrachtungen. D. Zschr. f. Nervenhlkd. 47/48.

[4]) Erb: Betrachtungen über die neueste Grundlage des Begriffs und Wesens der Metalues. D. Zschr. f. Nervenhlkd. 50.

[5]) Erb: Deutsche Klinik am Eingang des 20. Jahrhunderts. 6.

[1]) F. Schanz: Die Wirkung des Lichtes auf die lebenden Organismen. Biochem. Zschr. 1915.

[2]) D. A. f. klin. Med. 112. 476. 1913.

weisskörper des Regenwurms erleiden durch das Licht dieselben Veränderungen, wie sonst die Eiweisskörper, aus leichtlöslichen werden schwerer lösliche. Es wäre denkbar, dass schon diese Veränderung ausreicht, um einen Lichteindruck zu vermitteln. Aber wir haben im Rückenstrang des Regenwurmes einen Photokatalysator, der die Lichtwirkung in sehr intensiver Weise zu steigern vermag. Der Rückenstrang, in dem das Hämatoporphyrin nachgewiesen, ist das Lichtsinnesorgan des Regenwurms. Die für Hämatoporphyrin wirksamen Strahlen liegen im Grün. Die Regenwürmer sind lichtscheu, sie flüchteten bei den Belichtungsversuchen ins Rot, also in den Strahlungsbezirk, der von dem Hämatoporphyrin nicht absorbiert wird.

Hämatoporphyrin ist der uns am besten bekannte Photokatalysator. Solche Katalysatoren gibt es viele. Wir müssen unterscheiden zwischen endogenen und exogenen Photokatalysatoren. Die ersteren bilden sich im Organismus selbst (Chlorophyll, Hämatoporphyrin, Phylloporphyrin, Milchsäure, Traubenzucker, Harnstoff), die anderen werden von aussen den Organismen zugeführt, vor allem sind es anorganische Mineralsalze, welche nahezu allen organischen Stoffen und auch den Eiweisskörpern eine ausgesprochene Sensibilität verleihen. Zu den endogenen gehören die Farbstoffe, die das Integument der Tiere färben. Im Seeaquarium bewundern wir die prächtigen Farben der Fauna und Flora am Meeresboden. 6—8 m unter dem Meeresspiegel verlieren auch für unser farbentüchtiges Auge diese farbenprächtigen Gebilde ihre Pracht. Mit zunehmender Schichtendicke des Wassers ändert sich die Farbe des durchdringenden Lichtes. Die roten und gelben Strahlen werden erheblich stärker absorbiert als die grünen und blauen. In der Tiefe von 6—8 m ist das rote und gelbe Licht absorbiert, nur blau und grün ist noch vorhanden. Gelb und rot erscheinen uns die Farben, weil sie grünes und blaues Licht absorbieren. Das Integument dieser Lebewesen ist rot und gelb gefärbt, weil es dadurch die Fähigkeit erhält, das bis zu dieser Tiefe durchdringende Licht zu absorbieren und für den Organismus auszunützen. Diese Farbstoffe sind also auch Photokatalysatoren in demselben Sinne wie das Hämatoporphyrin im Rückenstrange des Regenwurms.

Man hat die bunten Färbungen in der Natur als Schutz- und Lockvorrichtung angesehen. Die Farbe der Blumen lockt die Insekten an, grelle Färbungen schützen bei den Tieren gegen gewisse Feinde. Für die Flora und Fauna auf dem Meerboden kann dies nicht in Frage kommen. Für unser farbenempfindendes Auge haben in der Tiefe von 6—8 m alle diese Gebilde ihre prächtige Farbe verloren. Aber für die Bewohner der See kommen die Farben überhaupt nicht in Betracht. Die Bewohner des Wassers sind ausnahmslos farbenblind. Wie C. v. Hess[3]) in einwandfreier Weise gezeigt hat, haben nur an der Luft lebende Wirbeltiere einen Farbensinn. Für die Bewohner des Wassers erscheint alles grau in grau. Es werden nur Helligkeitsunterschiede wahrgenommen, dort kann die Farbe, auch wenn sie noch so prächtig ist, kein Abwehren oder Anlocken veranlassen. Die Vorstellung, die man sich heute von dem Zweck jener Farbenpracht macht, kann nicht richtig sein. Wenn wir die Farben aber als Photokatalysatoren auffassen, erlangen sie für diese Organismen hohe Bedeutung.

Wie verhält es sich mit den Färbungen des Integuments der auf dem Erdboden lebenden Fauna und Flora. Betrachten wir die Menschen. In der Haut bildet sich bei den Menschenrassen, die starker Belichtung ausgesetzt sind, ein dunkles Pigment. Das Pigment vermindert die Lichtwirkung auf die Eiweisskörper. Es ist ein negativer Photokatalysator. An dem Integument der Tiere sehen wir die mannigfachsten Veränderungen, die als Lichtwirkung zu betrachten sind. Ich erwähne nur die starke Rückenfärbung der Tiere.

Im Pflanzenreich haben wir den verbreitetsten positiven Photokatalysator im Blattgrün, im Chlorophyll. Organische Stoffe, die die Pflanze selbst bildet, wirken auf deren Eiweisskörper ebenfalls als Photokatalysatoren, ebenso wie die Mineralstoffe, die den Pflanzen aus dem Boden zugeführt werden, auf die organischen Stoffe der Pflanzen und auch auf deren Eiweisskörper als Photokatalysatoren wirken[4]). Aus dem Zusammenwirken solcher positiver und negativer Katalysatoren werden sich Eiweisskörper bilden, die sich von einander unterscheiden. Es werden spezifische Eiweisskörper entstehen, deren Eigentümlichkeiten von der Wirkung der in jedem speziellen Fall zusammentreffenden Katalysatoren abhängen. Wir erhalten Eiweissstoffe, die gewissen Arten eigentümlich sind.

Wie kommen die herrlichen Farben der Blumen zustande, welches ist ihr Zweck? Die Insekten sollen von der Farbe angezogen werden, farbige Streifen und Flecken sollen ihnen den Weg zu den Honigbehältern, zu ihrer Nahrung zeigen. Das ist eine irrige Anschauung, die Insekten, auch die Bienen, sind farbenblind. Sie sehen alles grau in grau. Nur Helligkeitsunterschiede vermögen sie wahrzunehmen. Wir müssen nach einer anderen Erklärung für die Farbenpracht unserer Blumen suchen. Die Farben der Blüten sind Photokatalysatoren. Aus dem Licht, das uns die Sonne zustrahlt, werden ganz spezielle Strahlen, wahrscheinlich die Strahlen, die zur Farbe der Blüte die Komplimentärfarbe darstellen, absorbiert. Das muss bei der Umwandlung der Eiweissstoffe ganz spezifische Eiweisskörper geben. Diese Eiweisskörper werden in der Fruchtanlage aufgespeichert und werden mit dem Samen in den neuen Organismus übergehen und werden dessen Art bestimmen.

Bei den Tieren ist das ganze Integument für Lichtwirkung empfänglich, bei niederen Tieren bildet sich das Integument zu einem Lichtsinnesapparat aus dadurch, dass das ganze Integument mit einem Photokatalysator versehen ist. (Fauna und Flora auf dem Meeresboden.) Bei anderen Tieren ist der Lichtsinnesapparat lokalisiert (der Rückenstrang des Regenwurms). Bei höheren Tieren kommt es zu einer weiter fortgeschrittenen Lokalisation, und es verbindet sich das Lichtsinnesorgan mit Apparaten, die in demselben ein Bild der Umwelt entwerfen. Es kommt zur Entwicklung des Auges. Die Netzhaut bildet sich aus und wird das Organ für die Lichtwahrnehmung. Wie wirkt das Licht auf die Netzhaut? Der Vorgang ist uns nicht bekannt. Wir nehmen an, dass sich in der Netzhaut Sehstoffe, wie der Sehpurpur, finden, die durch das Licht zersetzt werden. Wir kennen Pigmente, die die Lichteinwirkung hemmen. Seit wir wissen, dass die Eiweissstoffe photosensibel sind, müssen wir auch annehmen, dass die Eiweissstoffe dieser Sinnesepithelzellen durch Licht direkte Veränderungen erleiden, und es liegt nahe, anzunehmen, dass die Sehstoffe und das Pigment der Netzhaut dabei als positive und negative Photokatalysatoren wirken. Dem Sehakt würde dann derselbe photokatalytische Prozess zugrunde liegen, den wir allenthalben in der belebten Natur beobachten.

Aus der Staatsirrenanstalt Friedrichsberg in Hamburg (Direktor: Prof. Dr. Weygandt).

Zur Frage der Bedeutung des Dialysierverfahrens nach Abderhalden für die Psychiatrie.

Von V. Kafka.

Der vor dem Krieg so rege Streit der Meinungen über die Bedeutung des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens ist aus äusseren Gründen fast verstummt. Es ist aber erklärlich, dass viele Aerzte, die sich nicht selbst mit den Abderhaldenschen Methoden beschäftigen, ein unklares Bild darüber haben müssen, ob und wie weit das Dialysierverfahren in den zwei Jahren, seit es Fauser in die Psychiatrie eingeführt hat, diesen Zweig der Heilkunde theoretisch und praktisch gefördert hat. Es sei deshalb gestattet, an dieser Stelle auf Grund der überaus grossen Literatur und des im serologischen Laboratorium der Irrenanstalt Friedrichsberg bearbeiteten Materials, das gegen 600 Fälle und über 700 Untersuchungen umfasst, einen kurzen Ueberblick über den jetzigen Standpunkt des Wissens auf diesem Gebiete zu geben, dies umsomehr, als die Zeit eine ausführliche Darstellung nicht gestattet. Vor allem muss nun die Frage zu beantworten gesucht werden, woher es kommt, dass viele Arbeiten über das Dialysierver-

[3]) C. v. Hess: Die Entwicklung von Lichtsinn und Farbensinn im Tierreiche. Wiesbaden 1914.

[4]) F. Schanz: Die Wirkungen des Lichtes auf die lebenden Organismen. Biochem. Zschr. 1915.

fahren in der Psychiatrie zu so widersprechenden Resultaten gelangen. Abderhalden hat selbst an vielen Stellen und in seinem Buche über die Abwehrfermente darauf Antwort gegeben. Hier sollen daher nur einige Gesichtspunkte vom Standpunkte des biologisch arbeitenden Psychiaters angeführt werden, ohne vollkommene Anlehnung an die Termini und Prinzipien der Fermentbiochemie einerseits, der Immunbiologie andererseits.

Die Abderhaldensche Reaktion steht natürlich unter gleichen Bedingungen wie andere biologische Reaktionen. Es muss daher zu einem positiven Ausfall der Reaktion eine optimale Menge des Reaktionskörpers vorhanden sein; unter- und oberhalb derselben finden sich, praktisch gesprochen, negative oder unspezifische Reaktionen. Die optimale Menge wird nun für Reaktionen, die zu praktischer Verwendung gelangen sollen, empirisch gefunden, d. h. erst die Anwendung der Reaktion bei einem grossen klinischen Material und ein Vergleich mit demselben ermöglicht es, für künftig zu untersuchende Fälle eine bestimmte Menge des Reaktionskörpers bzw. der Lösung, in der er enthalten ist, vorzuschreiben. Liegt aber ein solches durchuntersuchtes Material nicht vor, so ist der Reihenversuch nicht zu umgehen. Für die Schwangerschaftsreaktion scheint nun bereits ein genügend grosses Material untersucht zu sein. Die von Abderhalden eingeführten Serummengen von 1,5 oder 1,0 dürften in den meisten Fällen genügend Reaktionskörper enthalten und das Erscheinen derselben im Blute ist wohl auch recht gleichmässig. Aehnlich wird es sich auch wohl mit der Karzinomdiagnose verhalten — viel komplizierter aber liegen die Bedingungen für die psychiatrischen Fälle Sehen wir doch hier, wie sich das klinische Bild in auffallender und unerwarteter Weise von Tag zu Tag, ja manchmal von Stunde zu Stunde verändern kann; wissen wir doch auch, welche Schwankungen im Stoffwechsel und Energieumsatz sich parallel mit dem klinischen Bild oder auch unabhängig von demselben vollziehen können. Auch biochemische Reaktionen, wie z. B. die Bestimmung des antitryptischen Ferments, können parallel mit dem Krankheitsbild oder unabhängig von demselben sehr wechselnde Resultate ergeben und auch die Untersuchung des vegetativen Nervensystems zeigt selbst bei gleichbleibendem klinischen Bilde oft ein ganz verschiedenes Verhalten. Alles dies besagt, dass also in solchen Fällen ein grosser Wechsel in der Dysfunktion der Drüsen mit innerer Sekretion auftreten kann und dass, als Folge davon, die Bildung der Abwehrfermente nicht immer in gleicher quantitativer, wahrscheinlich aber auch qualitativer Weise statthat. Wenn also in einem bestimmten Fall und zu einer bestimmten Zeit zur Untersuchung die Serummenge von 1,0 bis 1,5 genügend ist, muss sie es zu einer anderen Zeit oder in einem anderen Falle nicht sein, wenn freilich auch hier ein gewisses Stationärbleiben vorzuwiegen scheint.

Ferner kommt die Beschaffenheit des Reaktionskörpers in Betracht: ist derselbe einfachen oder komplexen Aufbaues? Gerade die letztere Annahme ist durch Arbeiten von Abderhalden, Hauptmann, Schneising und Stephan wahrscheinlich geworden. Sollte sich dies nun als sicher erweisen, so hätten wir eine neue Komplikation. Das Fehlen des einen Anteiles könnte z. B. bei einer Untersuchung eine negative Reaktion hervorrufen, andererseits das Ueberwiegen eines unspezifischen Anteils eine unspezifische Reaktion.

Dies führt uns zu einem neuen Punkte. Es ist noch nicht mit Sicherheit klargelegt worden, ob sich nicht im Blutserum neben dem spezifischen Abderhaldenschen Reaktionskörper auch nicht organspezifische proteolytische Fermente finden können (oder besser gesagt: nachweisbar sein können), und zwar insbesondere bei einer Reihe von Krankheiten, bei denen parenterale Eiweisszerfallsprozesse in Frage kommen. Versuche, die in unserem Laboratorium mit der Trypsin- und Gelatinemethode gemacht wurden, führten zu einem in der angegebenen Richtung negativen Resultate; Flatow jedoch behauptet die Anwesenheit unspezifischer proteolytischer Fermente, Kastan bestreitet sie. Jedenfalls ist besonders im Hinblick auf die durch Pfeiffer im Blute und Urin nachgewiesenen Glycyl-tryptophan-spaltenden Fermente diese Frage noch nicht entschieden. Schliesslich kommt es ja auch bei einer Reihe von Krankheitsprozessen zu einer Vermehrung der im Serum vorhandenen dialysabeln und mit Ninhydrin reagierenden Stoffe, wodurch, wenn keine Vordialyse vorgenommen wird, auch eventuell positive Reaktionen vorgetäuscht werden können. Ferner ist bekannt, dass durch längeres Stehen und andere Einflüsse der Reaktionskörper an Menge und Wirksamkeit Einbusse erleiden kann. Wir sehen also, dass schon eine Betrachtung des Reaktionskörpers selbst uns Faktoren genug zeigt, die Verschiedenheiten in den Ergebnissen der Autoren erklären können.

Betrachten wir nun die theoretisch notwendigen Eigenschaften jenes Stoffes, auf den der Reaktionskörper einzuwirken hat: des Organeiweisses. Hier kommt Menge, Beschaffenheit und Reaktionsfähigkeit in Betracht. Die Menge des vorgesetzten Eiweisses scheint bei der Abderhaldenschen Reaktion keine so bedeutsame Rollle zu spielen; es ist aber klar, dass ein zu wenig an reaktionsfähiger Substanz leicht zu einer negativen Reaktion führen kann. Ueber die Beschaffenheit des Organeiweisses ist schon sehr viel geschrieben worden. Ideal sollte man dem Reaktionskörper vollkommen reines Organeiweiss vorsetzen. Dies ist aber ganz besonders in der Psychiatrie schwierig, wo man gezwungen ist, mit Leichenorganen zu arbeiten. Es kommen hier besonders folgende Forderungen in Betracht: 1. die Organe müssen vollkommen blutfrei sein, 2. sie sollen möglichst wenig andersartige Gewebe enthalten, 3. sie sollen nicht krankhaft verändert sein. Diesen 3 Punkten ist nicht immer leicht Rechnung zu tragen. Zur Erzielung der Blutfreiheit der Organe hat ja Abderhalden selbst genaue technische Angaben gemacht. Es wurde aber von Fetzer und Nippe hervorgehoben, dass wir ein sicheres Kriterium der Blutfreiheit noch nicht besitzen. Sie empfehlen daher den Blutnachweis mit dem Leukomalachitreagens. Vielleicht wird die Anwendung dieser Methode von Vorteil sein. Von andersartigem Gewebe ist es besonders das Bindegewebe, welches eine Rolle im unspezifischen Sinne spielen kann; so kann bei unrichtiger Zerkleinerung der Organe es vorkommen, dass man in einer Organprobe fast nur Bindegewebe oder doch zu viel davon hat. Ein falsches Resultat kann die Folge sein (siehe auch die spätere Bemerkung über Arteriosklerose). Es ist schliesslich noch nicht bekannt, wieweit Erkrankungsprozesse der Organe auf den Ausfall der Reaktionen einen Einfluss haben; es gilt dies besonders von den feineren, makroskopisch nicht erkennbaren histologischen Veränderungen. In einer Reihe von Fällen scheinen die so erkrankten Organe unverwendbar, in anderen Fällen, wie z. B. bei Gehirn, dürfte die Erkrankung keinen wesentlichen Einfluss auf die Reaktion haben, und in wieder anderen, wie z. B. dem Morbus Basedowii und der Paralysis agitans (Parhon) scheinen die Fermente gerade auf die spezifisch krankhaft veränderte Schilddrüse eingestellt zu sein. Wenn aber auch alle Forderungen nach der Beschaffenheit der Organe im günstigen Sinne erfüllt sind, kann es doch vorkommen, dass die sonst einwandfreien Organe nicht oder zu wenig reaktionsfähig sind.

Schliesslich kommen noch die vielbesprochenen rein technischen Fehlerquellen hinzu. Es scheint uns, als wäre der Hülsenfehler zu sehr in den Vordergrund gestellt worden. Wir haben lange Monate mit Hülsen gearbeitet, ohne dass eine ins Gewicht fallende Veränderung der Durchgängigkeit beobachtet wurde, dagegen spielt, wie auch die Arbeiten der Autoren ergeben, eine sehr grosse Rolle die schwere Beurteilbarkeit ganz schwacher Farbentöne der Ninhydrinreaktion. Fragliche Reaktionen sind in den Zusammenstellungen der Ergebnisse in sehr grosser Anzahl zu finden und es ergibt sich ein ganz anderes Bild, je nachdem man diese zu den positiven oder negativen Reaktionen rechnet. Sollte sich ferner auch noch als sicher erweisen, was von Bisgaard und Korsbjerg berichtet wird, dass nämlich alle möglichen zufälligen Umstände, z. B. kleine Staubpartikelchen Unebenheiten u. ä. die Stärke der Ninhydrinreaktion beeinflussen können, so würde uns das ein Wink sein müssen, auch nach dieser Richtung hin vorsichtig zu sein.

Aus dem Gesagten ergibt sich einerseits, wie dem Dialysierverfahren auch heute noch manche Fehlerquellen und viele ungeklärte Punkte anhaften, andererseits muss es uns eine Mahnung sein, bei der Anstellung der Reaktion auch theoretische Vorstellungen im Auge zu haben und die Technik peinlichst zu berücksichtigen.

Es sei uns daher gestattet, einige technische Bemerkungen, die sich aus dem Obigen ergeben, zu machen und auf einzelne, in unserem Laboratorium bemerkte Handgriffe hinzuweisen.

Ueber die Behandlung des zu untersuchenden Serums hat ja Abderhalden selbst schon eingehende Angaben gemacht. Uns scheint es, wie schon betont, gerade für psychiatrische Fälle sehr wertvoll, Reihenversuche, wenn irgendwie angängig, anzusetzen, und zwar etwa die Serummenge: 0,2, 0,5, 1,0 und 1,5. Es erübrigt sich dann auch meistens das doppelte Einstellen einer Probe, wie es von verschiedenen Autoren gefordert worden ist Wenn die Serummenge es erlaubt, sind inaktive Serumkontrollen von grossem Wert, und ganz besonders wünschenswert sind auch Proben mit inaktivem Serum und Komplementzusatz. Ferner ist von Wichtigkeit die Einstellung von einwandfrei geprüften negativen und positiven Standardseren, wie auch nötigenfalls die Vornahme der Vordialyse. Auch bei der Behandlung der Organe halte man sich streng an Abderhaldens Vorschrift, vor allem ist die Einstellung der Organe auf ihre Reaktionsfähigkeit wünschenswert. Wir haben zur Bearbeitung der Organe mit freundlicher Unterstützung der Firma F. & M. Lautenschläger einen einfachen Apparat (Abb. 1) hergestellt, der die Arbeitszeit abkürzt und vor allem dort gut verwendbar ist, wo wenig Arbeitskräfte zur Verfügung stehen. Der Apparat besteht aus einem Hohlzylinder A, der bei x mit Wasser gefüllt werden kann. Die Wassermenge wird, wenn sie eine bestimmte Höhe erreicht hat, durch den Heber B abgehebert. Auf den Grund dieses Zylinders A werden nun die gut zerkleinerten und in Gazesäckchen gewickelten Organe gelegt und darauf der Hohlzylinder C gesetzt. Dieser wird selbst bis zu einer bestimmten Höhe mit Wasser gefüllt. Der Apparat arbeitet nun in der Weise, dass, wenn die Wasserzufuhr zu A richtig reguliert und die Wassermenge in C eine genügende ist, der Zylinder C von dem einströmenden Wasser in die Höhe gehoben wird, es wird dann das Wasser durch den Heber abgesaugt und

der Zylinder C sinkt mit seiner vollen Schwere auf die Organe. Auf diese Weise lässt sich ein schneller automatischer Wechsel zwischen Spülung und Quetschung herstellen. Wir haben auf diesem Wege die meisten Organe in kürzerer Zeit weiss und brauchbar bekommen,

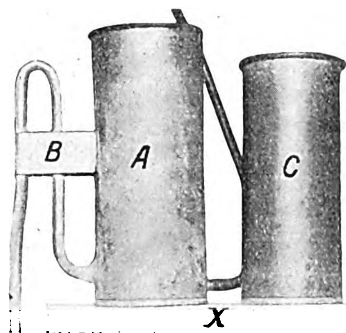


Abb. 1.

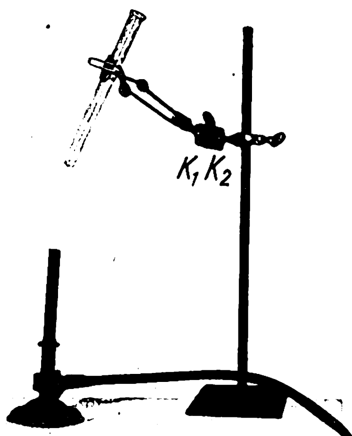


Abb. 2.

als auf dem sonst üblichen. Zu empfehlen ist ferner die Leukomalachitmethode von Fetzer und Nippe zur weiteren Prüfung der Blutfreiheit der Organe. Schliesslich ist selbstverständlich, dass, besonders bei irgendwie nicht ganz einwandfreien Organen, die mikroskopische Prüfung nicht fehlen darf.

Zur Vermeidung oder wenigstens zur Verminderung der fraglichen Reaktionen ist die Verfeinerungsmethode, d. h. das nochmalige einminütige Kochen mit Ninhydrin zu empfehlen. Vor allem nach der Richtung hin, dass vorher fragliche Proben nach nochmaligem Kochen mit Ninhydrin oft keinen Unterschied im Farbenton mehr gegenüber der ebenfalls gekochten Serumkonsole zeigen, also als negative anzusehen sind. Weniger sicher ist die Annahme einer positiven Reaktion, wenn durch das wiederholte Kochen mit Ninhydrin die vorher fragliche Färbung gegenüber der Kontrolle deutlich geworden ist. Da manche Laboratoriumsarbeiter durch das viele und genaue Kochen der Proben leicht ermüden, haben wir für solche Fälle durch die Firma F. & M. Lautenschläger einen Röhrchenhalter (Abb. 2) anfertigen lassen. Die beiden Kugelgelenke (K_1 und K_2) gestatten eine leichte und ruhige Beweglichkeit nach allen Seiten. Die Art der Anwendung ergibt sich von selbst.

Nur noch einige Worte bezüglich der Technik des Dialysierverfahrens bei der Anwendung von Urin. Unsere theoretisch wahrscheinliche Annahme, dass sich unter bestimmten Kautelen Abwehrfermente im Urin nachweisen lassen, hat sich, wie ein schon über 175 Fälle umfasendes Material ergibt, bestätigt. Auch die Befunde von Pagel, der im Urin organspezifische Fermente nachweisen konnte, u. a. sprechen dafür. Es ist natürlich, dass die Fehlerquellen bei der Anwendung von Urin noch grösser sind, als beim Serum. Wir haben daher, um ihnen möglichst aus dem Wege zu gehen, unsere bisher beschriebene Technik (M.Kl. 1914 Nr. 12 u. 30) noch weiter vervollständigt. Da man den Einwand erheben könnte, dass durch Dialysierpapier gelegentlich auch kolloide Stoffe hindurchtreten können, andererseits die Durchgängigkeit für Kristalloide eine sehr wechselnde ist, haben wir uns zur Vordialyse nur noch der Hülsen 579 von Schleicher und Schüll bedient. Diese prüften wir vor allem auf Undurchgängigkeit für kolloide Stoffe. Die vollständige Entfernung aller mit Ninhydrin reagierenden Stoffe geschieht am besten durch möglichst lange Vordialyse. Auf diese werden für jeden Fall reine Versuchsbedingungen gewährleistet. Ueber die Technik wird ausführlich an anderen Orten berichtet werden. Hier sei nur noch eines, bei A. Dargatz in Hamburg gefertigten Präparates gedacht, der in einfacher Weise nach den oben geschilderten Prinzipien die Vordialyse gestattet (Abb. 3). Die Kolben können



Abb. 3.

alle sterilisiert werden, der Wasserstand kann durch den Hahn reguliert werden, es können auf einmal mehrere Flüssigkeiten der Vordialyse ausgesetzt und jederzeit jede einzelne Probe abgestellt werden. Die Kolben sind so konstruiert, dass eine Hülse 579 mit 15 bis 18 ccm Flüssigkeit bequem hereingesetzt und durch einen Deckel geschützt werden kann (Abb. 4); ausserdem aber kann, wenn Hülsen nicht zur Verfügung stehen, ein Glaseinsatz in den Hals des Kolbens gegeben und Dialysierpapier daran befestigt werden (Abb. 5).

Abb. 4.

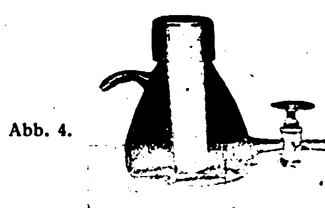




Abb. 5

Sowohl Blut- wie Urinuntersuchungen sind bei einem Falle möglichst zu wiederholen.

In den folgenden Erörterungen, in denen die Befunde des Blutserums und des Urins gleichmässig verwertet sind, soll in Kürze besprochen werden, wie weit wir in der Psychiatrie mit dem Abderhaldenschen Dialysierverfahren schon zu brauchbaren Resultaten gelangt sind und ob diese in Einklang besonders mit bisher bekannten Ergebnissen der modernen, vor allem somatischen Untersuchungsmethoden stehen.

Es scheint allmählich, wie eine Durchsicht der Literatur ergibt, genügendes Material zusammengebracht zu sein, das zu dem Ausspruche berechtigt, dass körperlich und vor allem geistig Normale in ihrem Blute keine Abwehrfermente enthalten. Natürlich muss bei solchen Untersuchungen streng gesichtet werden; ausgeschaltet und zu einer eigenen Gruppe vereinigt müssen Fälle werden, die sich in physiologischen Ausnahmezuständen, z. B. Menstruation, Laktation u. ähnl., befinden, oder Fälle, bei denen versteckte Störungen der inneren Sekretion vorliegen (zeitweilig auftretende Struma, Thyreotoxikosen) u. v. a. Auch bei der Untersuchung geistig gesunder Angehöriger von Psychotikern, die übrigens wünschenswert ist, muss Vorsicht walten.

An die Spitze der Psychosen, auf die nun eingegangen werden soll, wäre die Gruppe der Dementia praecox zu stellen; denn hier haben gerade die somatischen Untersuchungsmethoden der neueren Zeit eine Fülle beachtenswerter Tatsachen ergeben. Neben den schon früher bekannten Symptomen, welche auf eine Autointoxikation und zwar auf eine solche von seiten der Blutdrüsen hindeuten, sei folgendes erwähnt. Seit der Arbeit von Chotzen ist vielfach die antitryptische Kraft des Blutserums untersucht worden; es zeigte sich in der Dementia-praecox-Gruppe eine deutliche Erhöhung des antitryptischen Titers; auch die Weichardtsche Methode der Katalysatorenbeeinflussung ergab nach Specht und Hauenstein bei den Schizophrenen eine auffallende Lähmung der Katalysatoren. Der Energieumsatz ist hier, um nur Bornstein und Allers zu erwähnen, in ausgesprochener Weise gestört; er ähnelt nach Bornstein dem einer „abnorm stürmisch einsetzenden" Pubertät. Von Schultz und anderen Autoren wurde auf das meist charakteristische Blutbild bei schizophrenen Erkrankungen aufmerksam gemacht; Schultz beschrieb auch als charakteristisch die „kapilläre Erythrostase". Hauptmann fand bei katatonen Patienten eine Beschleunigung der Blutgerinnung, die er auf eine Hypofunktion der Schilddrüse bezog. Sehr interessant sind auch Störungen der elektrischen Erregbarkeit, wie sie Goldstein und Reichenbach berichten. Schultz fand auffallend niedrige Werte im Laewe-Trendelenburgschen Versuch mit dem Blutserum Schizophrener. Adrenalininjektion ruft nach Schmidt und Neubürger keine Steigerung des Blutdrucks bei Dementia-praecox-Kranken hervor; Adrenalininstillation nach Schultz Mydriasis. Auch die übrige Untersuchung des vegetativen Nervensystems ergibt bei Schizophrenen bemerkenswerte Befunde, die freilich oft wechseln und sich nicht immer klar deuten lassen. Vor kurzem hat bei Untersuchung eines grossen Materials von Psychotikern Fraenkel gerade in der Dementia praecox-Gruppe auffallende Genitalveränderungen gefunden.

Aus all diesen neuen Ergebnissen kann man zwar bestimmte Schlüsse noch nicht ziehen, aber man kann so viel sagen, dass bei den schizophrenen Kranken giftige Eiweissspaltprodukte im Blute kreisen, die vor allem einer Störung

der inneren Sekretion entstammen, und zwar scheinen hier besonders die Geschlechtsdrüsen, die Schilddrüse und die Nebenniere eine Rolle zu spielen, und dass wahrscheinlich als Folge dieser Störungen eine Schädigung des Gehirns auftritt. Die meisten Arbeiten nun, die die zu diesem Schlusse berechtigenden Ergebnisse gebracht haben, sind erst erschienen, nachdem Fauser schon berichtet hatte, dass bei Dementia praecox im Dialysierversuch Abbau von Gehirn und Geschlechtsdrüsen, seltener Schilddrüse zu finden ist, und Kafka in seltenen Fällen auch Nebennierenabbau feststellen konnte. Diese Befunde sind seither von den meisten Autoren, auch den skeptischeren, bestätigt worden; wie weit sie diagnostisch zu verwerten sind, darüber später.

Betrachten wir demgegenüber die Gruppe des manisch-depressiven Irreseins. Hier bleiben die Werte des antitryptischen Titers fast immer auf normaler Höhe stehen, das gleiche Bild zeigt die Untersuchung auf Katalysatorenbeeinflussung, d. h. weder Erhöhung, noch Lähmung. Der Energieumsatz ist nicht pathologisch verändert (Bornstein). Auch die übrigen, oben berichteten, neueren Untersuchungsergebnisse sind für die reinen Fälle des manisch-depressiven Irreseins nicht gefunden worden. Wir betonen für die reinen Fälle, denn es muss hier ganz besonders darauf geachtet werden, dass Störungen endokriner Drüsen (besonders der Schilddrüse u. a.) gerade bei Manisch-depressiven nicht allzu selten sind. Auch hier haben Fausers Befunde, dass mit den eingestellten Organen (besonders Gehirn, Geschlechtsdrüsen, Schilddrüse, Nebenniere) nur negative Reaktionen im Dialysierversuch erzielt werden, zum grossen Teil recht behalten. Freilich konnten andere Autoren und wir feststellen, dass Abbau von Gehirnmark und seltener von Gehirnrinde, besonders in Fällen von starker Erregung (manchmal aber auch bei ruhigen Fällen) vorkommen kann und dass namentlich in den oben erwähnten, mit einer endokrinen Störung einhergehenden Formen auch vereinzelter Abbau einer Blutdrüse nicht selten ist. Für die Pathogenese des manisch-depressiven Irreseins ist also die Abderhaldensche Reaktion bisher nicht fruchtbringend gewesen.

Die Gruppe der Epilepsie, die wir nun kurz besprechen wollen, bietet heute ja noch bei der Mannigfaltigkeit der Formen dem Kliniker und Anatomen ähnliche Schwierigkeiten, wie dem Serologen. Darauf kann hier nur kurz eingegangen werden. Die Untersuchungen von Pfeiffer und de Crignis, von Rosenthal u. a. haben interessante Beziehungen der genuinen Epilepsie und besonders des Anfalles zum antitryptischen Titer des Blutserums gebracht. Nach Hauenstein ist bei Bestimmung der die Katalysatoren beeinflussenden Kraft des Blutserums meist Lähmung zu konstatieren. Auch das Blutbild der Epileptiker ist vielfach untersucht worden, ohne dass charakteristische Bilder sich abheben würden. Dagegen haben sich aber doch eine Reihe von Tatsachen auf diesem Gebiete ergeben, die uns bedeutungsvoll erscheinen, gerade im Hinblick auf die Abwehrtätigkeit des Organismus. So wurde, wie Zimmermann berichtet, von den meisten Autoren vor dem Anfall eine auffallende Vermehrung der weissen Zellen berichtet, während des Anfalles besteht relative Lymphozytose. — Auch die Stoffwechselchemie hat, wie Allers u. a. mitteilen, für die Epilepsie noch nichts Einheitliches zutage gefördert. In bezug auf die Anfälle ist von Interesse die von Rohde beschriebene Steigung der Harnsäureproduktion nach dem Anfalle, sowie die postparoxysmale Albuminurie. Bornstein fand eine deutliche Steigerung des Lezithingehaltes des Blutes in einer Reihe von Epilepsiefällen. Von Wichtigkeit ist ferner, dass häufig bei der Epilepsie sklerotische Erscheinungen an der Thyreoidea gefunden worden sind. — Nieszytka sieht in dem epileptischen Anfall einen anaphylaktischen Schock. Er kann daher für serologische Besonderheiten auch den Komplementschwund und die Antianaphylaxie zur Erklärung heranziehen. Alle die erwähnten serologischen und chemischen Ergebnisse bedürfen dringend der weiteren Klarstellung, besonders müssen auch Beziehungen unter denselben gestiftet werden; sie zeigen jedenfalls, wie kompliziert hier die Dinge liegen. Auch die Resultate des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens können daher, auch wenn wir die rein organischen Formen ausnehmen, keine einheitlichen sein. In der anfallsfreien Zeit ist Gehirnrindenabbau häufig, fehlt aber oft, im Anfall ist er meist vorhanden. Im Anfall lässt sich oft Schilddrüsenabbau feststellen. Einzelne Fälle, die schon klinisch als Besonderheiten imponieren, zeigen Abbau verschiedener Blutdrüsen. Man muss aber bekennen, dass sich die geschilderten Befunde nicht regelmässig finden und es scheint gerade hier die Serologie und Chemie berufen, klärend einzugreifen.

Schwierigkeiten bestehen für den Serologen auch bei der Betrachtung der Lues und der auf Lues beruhenden Erkrankungen des Zentralnervensystems. Bornstein hat angegeben, dass bei Luetikern mit positiver WaR. die Abderhaldenreaktion negativ ist, bei negativ werdender WaR. jedoch positiv wird. Fränkel hat diese Fragen weiter bearbeitet. Jedenfalls ergibt sich, dass bei der frischen Lues die Versuchsbedingungen nicht immer reine sind, anscheinend infolge der im Blute vorhandenen Produkte des Gewebszerfalls. Hier empfiehlt sich bei Anstellung der Versuche die grösste Vorsicht; die Vordialyse ist oft am Platze. Für die Spätlues des Zentralnervensystems ergibt die Literatur weniger anfechtbare Resultate, wenn auch, wie z. B. Sioli berichtet, positive Serumkontrollen nicht selten sind; für Paralyse ist meist charakteristisch der starke Abbau von Gehirnrinde und anderer (meist mehrerer) Ogane; für die älteren Fälle der Lues cerebrospinalis wird meist nur Abbau von Gehirn berichtet. Sicher spielt, wie schon Hauptmann hervorhebt, für manche negative Reaktionen bei Paralyse der Komplementschwund eine Rolle.

Ein besonders günstiges Gebiet für die Abderhaldensche Reaktion bieten natürlich die glandulären Fälle der Nervenkrankheiten, besonders der Idiotie und des Infantilismus, wenn auch hier natürlich nicht überall bei der Kompliziertheit der Drüsenkorrelation die Abderhaldenreaktion Klarheit bringen kann.

Die Neurosen und Neuropsychosen ergeben, soweit die Erfahrung der anderen Autoren und unsere eigene reicht, soweit sie nicht mit groben Störungen der inneren Sekretion kompliziert sind, fast immer negative Ergebnisse; freilich in einzelnen Fällen lässt sich Gehirnmarkabbau, seltener auch ein solcher von Gehirnrinde feststellen. Dass organische Gehirnerkrankungen meist bei der Abderhaldenreaktion von Gehirn oder Rückenmark zeigen, ist verständlich; regelmässig sind die Befunde heute noch nicht, auch ist die Deutung des Abbaus anderer Organe heute noch nicht immer klar, scheint aber manchmal pathogenetisch bedeutungsvoll zu werden. Interessant ist der von Doyen und Takamine festgestellte Abbau mesodermaler Gewebe bei Arteriosklerose.

Andere Psychosen, deren klinische Stellung noch nicht fest umgrenzt ist, sowie die ausgesprochen exogenen seien hier übergangen.

Wenn nun in einigen Worten die Bedeutung des Dialysierverfahrens für die Psychiatrie zusammengefasst werden soll, so muss einiges vorausgeschickt werden. Es muss mit Nachdruck betont werden, dass die Anstellung des Dialysierverfahrens heute immer noch einen wissenschaftlichen Versuch darstellt, der nach vielen Richtungen hin Unbekanntes bietet. Er muss daher von in der Beantwortung biologischer Fragestellungen Geübten ausgeführt werden; der Versuch muss möglichst wiederholt, nach den geschilderten Richtungen hin erweitert werden, und man muss stets bemüht sein, bei der Ausführung der Reaktion selbst nicht nur den Krankheitsfall zu klären, sondern auch die Reaktion selbst. Aus diesem ergibt sich ja auch, dass die Abderhaldenreaktion nur dann eine diagnostische Stütze sein kann, wenn sie wissenschaftlich einwandfrei ausgeführt, sich an eine eingehende klinische und anderweitig biologische Untersuchung anlehnt. Die Reaktion allein darf aber weder bei der Diagnosenstellung, noch, was besonders zu betonen ist, bei der Ausführung von Operationen oder forensischen Gutachten bestimmend, sondern nur unterstützend sein und auch dies nur in bezug auf gewisse Fragestellungen. Und das führt uns zur Besprechung der Bedeutung der Reaktion für die Psychiatrie. Es war von vornherein nicht anzunehmen, dass in der Abderhaldenreaktion jede Psychose ihren bestimmten Typus hätte; über die Gründe

ist schon früher genügend berichtet worden. Ein Fall von manisch-depressivem Irresein mit Basedow kann ein ähnliches Bild bieten, wie eine Dementia praecox; eine Epilepsie, eine Paralyse kann ebenfalls den gleichen Abbau zeigen, wie ein schizophrener Prozess. Ohne genaue klinische und anderweitig serologische Untersuchungen lässt sich also nicht auskommen. Sind solche aber vorhanden, dann wird die Abderhaldenreaktion auch heute schon in der Lage sein, manche Lücke auszufüllen. Vor allem wird in vielen Fällen die Diagnose zwischen Dementia praecox und unkomplizierten Fällen von manisch-depressivem Irresein oder Psychoneurosen gesichert werden können, ferner jene zwischen Epilepsie und Hysterie, zwischen Paralyse und Lues cerebri, zwischen organischen Erkrankungen des Zentralnervensystems und Neurosen. Ganz besonders werden die Fälle glandulärer Imbezillität und Idiotie besser erkannt werden. Vor allem wird aber eine eingehende und wiederholte Durchforschung, besonders in Verbindung mit den schon besprochenen modernen somatischen Untersuchungsmethoden wichtige pathogenetische Aufschlüsse geben.

Dass dies aber alles möglich wird, dazu muss die Abderhaldenreaktion immer wissenschaftlich bleiben, sie darf noch nicht ein rein praktisches Werkzeug werden. Das Dialysierverfahren muss aus dem persönlichen Meinungsstreit herausgehoben werden und in objektiver ruhiger Weise nach allen Richtungen bearbeitet werden. Vor allem müssen auch die anderen Methoden, die ähnlichen Zielen zustreben, besonders die von Paul Hirsch eingeführte Interferometrie, die mit dem Dialysierverfahren erhobenen Befunde kontrollieren und ergänzen.

Dass aber trotz aller Schwierigkeiten die von Abderhalden inaugurierte Forschung und besonders das Dialysierverfahren für die Psychiatrie bedeutungsvoll zu werden alle Aussicht hat, ist heute schon mit grosser Wahrscheinlichkeit anzunehmen.

Ueber das neue antigonorrhoische Injektionsmittel Choleval in fester, haltbarer Form.

Von Dr. Dufaux in Berlin.

In der Zeitschrift für Urologie (1912 Bd. VI) ist von mir ein neues Präparat, Choleval genannt, zur Behandlung der Urethralgonorrhöe angegeben worden. Dasselbe, eine braune, lichtempfindliche, leicht alkalisch reagierende Flüssigkeit, bestand aus einer 2 proz. kolloidalen Silberlösung mit Natrium choleinicum als Schutzkolloid und wurde von E. Merck (Darmstadt) hergestellt.

W. Löhlein (Greifswald) hatte bei seinen bakteriologischen und klinischen Untersuchungen der gallensauren Salze gefunden, dass dieselben sowohl eine stark gonokokkenvernichtende, wie sekretlösende und die Eiterkörperchen zerstörende Eigenschaft besitzen.

Daraufhin hatte ich diese Salze in der Verbindung mit dem gleichzeitig adstringierend und sekretionsbeschränkend wirkenden Argentum colloidale, wie sie in dem flüssigen Choleval vorlag, in einer Anzahl von Fällen akuter Urethralgonorrhöe klinisch erprobt und — wie aus meiner obengenannten Publikation ersichtlich — ein so günstiges Resultat erzielt, dass ich mich veranlasst sah, den Kollegen, namentlich solchen mit einem grösseren, leichter zu kontrollierenden Krankenmaterial, die Nachprüfung meiner Ergebnisse zu empfehlen.

Etwa 90 Kollegen des In- und Auslandes sind dieser Aufforderung zum grössten Teile mit lebhaftem Interesse und grosser Sachkenntnis nachgekommen. Worauf die Misserfolge, welche einige wenige von ihnen hatten, zurückzuführen sind, soll später an anderer Stelle des näheren erläutert werden. Der weitaus grösste Teil der Untersucher, darunter die hervorragendsten Fachkollegen, haben meine Angaben bestätigt; zugleich aber auch über Reizwirkungen bei Anwendung des Mittels geklagt, wie ich sie bei meinen Versuchen nicht erlebt hatte. Eine genaue Beobachtung hat nun gezeigt, dass in dem flüssigen Choleval bei längerem Stehen chemische Veränderungen eintraten, welche dem Präparat stärkere irritierende Eigenschaften verliehen.

In mühevoller Weiterarbeit ist es dann gelungen, an Stelle des flüssigen, zersetzlichen ein festes, haltbares Choleval herzustellen, ein kolloidales, 10 Proz. Ag enthaltendes Silberpräparat mit gallensaurem Natrium als Schutzkolloid. Dasselbe stellt ein braunes, lichtempfindliches, geruchloses, leicht lösliches und schwach alkalisch reagierendes Pulver dar, aus welchem sich die verschieden konzentrierten Lösungen durch den Apotheker leicht und schnell anfertigen lassen Um den Gebrauch noch bequemer zu gestalten, ist das Pulver in die handliche Form genau dosierter Tabletten zu 0,25 und 0,5 g gebracht worden, wodurch auch dem Arzt und Patienten die Herstellung der Lösungen leicht ermöglicht ist.

Das neue feste Choleval ist, weil seine chemische Zusammensetzung dauernd unverändert bleibt, auch in seiner klinischen Wirkung stets gleichmässig. Seine Anwendung ist wegen seiner leichten Löslichkeit in Wasser einfacher und wegen der Möglichkeit, sich infolgedessen die Injektionen jederzeit selbst frisch zu bereiten, auch zuverlässiger als die anderer, vielverwendeter Antiblennorrhoica, z. B. des schwer löslichen und in seinen konzentrierten Lösungen wenig haltbaren Protargols.

Um nun die bakterizide Wirksamkeit des neuen Cholevals im allgemeinen und seine gonokokkentötende im besonderen im Vergleich mit anderen bekannten, zur Gonorrhöebehandlung verwendeten Silberpräparaten ebenfalls experimentell und klinisch festzustellen, haben wir es zunächst in seinem Verhalten gegenüber Reinkulturen von Staphylokokken und Gonokokken und von Trippereiter, der vollvirulente Gonokokken in grossen Mengen enthielt, bakteriologisch prüfen lassen, wobei Protargol, Albargin und verschiedene kolloidale Silberlösungen zum Vergleich benutzt wurden.

Aus diesen Versuchen ging hervor, dass: ad 1. Choleval in 30 Minuten mindesten ebenso stark mikrobizid wirkt wie Protargol in 90 Minuten, noch stärker aber als Albargin und die übrigen Vergleichspräparate; ad 2. eine 0,3 proz. Protargollösung die Gonokokkenreinkulturen zwar schon in 10 Minuten, die gleichkonzentrierten Cholevallösungen erst in 20 Minuten sämtlich abtöteten; dagegen ad 3. eine 1 proz. Protargollösung die Gonokokken des benutzten Trippereiters in dem den natürlichen Verhältnissen nachgeahmten Versuche auch nach 60 Minuten langer Einwirkung noch nicht sämtlich vernichtet hatte, während der Eiter durch die gleichstarken Cholevallösungen bereits in 10 Minuten vollständig steril geworden war.

Klinisch habe ich 79 Fälle von meist frischer Urethritis gonorrhoica anter. mit dem neuen Choleval behandelt und zwar in Konzentrationen von ¼—½—1—1½ Proz. Dabei trat definitive Heilung ein: 5 mal in 3—6 Tagen, 13 mal in 10—13 Tagen, 8 mal in 2 Wochen, 20 mal in 2—3 Wochen, 14 mal in 4 Wochen, 8 mal in 5 Wochen, 5 mal in 6 Wochen, 4 mal in 7 Wochen und 1 mal in 8 Wochen. Ein Fall mit alter Prostatitis sollte dann noch instrumentell behandelt werden, wurde jedoch zum Militär eingezogen.

In den Fällen, welche 7—8 Wochen, aber auch in mehreren, die 6 Wochen bis zur Heilung bedurften, waren es grobe Diätfehler, stärkerer Alkoholgenuss, forcierte körperliche Anstrengungen und chronische, konsumierende Krankheiten, welche die Heilungsdauer verlängerten. Bei zweien dieser Fälle, welche trotz schon vor Beginn der Behandlung bestehender Urethritis poster. Choleval in ganz schwacher Konzentration mit bestem Erfolge gespritzt hatten, trat infolge dieses fehlerhaften Verhaltens erst eine Exazerbation der Posterior und, als die Patienten trotz meines Verbotes weiter spritzten, auch eine Epididymitis sin. ein. In einem dritten Falle war gleichfalls vorher bereits ein periurethrales Infiltrat vorhanden, welches anfangs übersehen worden war. In einigen Fällen schliesslich, die erst in 4—5 Wochen heilten, wurde die Behandlung mehrmals von den Patienten abgebrochen, weil sie sich für geheilt hielten und zur alten Lebensweise zurückgekehrt waren.

In allen übrigen Fällen heilte die Urethralblennorrhöe glatt ab, ohne dass die Einspritzungen, abgesehen von gelindem Brennen beim ersten Urinieren, irgendwelche Beschwerden oder Reizwirkungen verursachten. Nur bei bestehender Hyperästhesie der Harnröhrenschleimhaut klagten die Patienten über etwas stärkeres Brennen im Anfang der Behandlung, das aber später trotz der höheren Konzentrationen geringer wurde; also genau wie bei den anderen Silberpräparaten.

Auch das neue Choleval gehört zu der Gruppe der antigonorrhoischen Injektionsmittel, deren heilende Wirkung vornehmlich auf ihrer gonokokkentötenden Eigenschaft beruht. Deshalb ist sein Anwendungsgebiet natürlich auf die akute, subakute und die noch gonokokkenhaltige chronische Urethralgonorrhöe beschränkt und zwar bei Anwendung mittels der Tripperspritze lediglich auf die unkomplizierte Urethritis anterior.

Im übrigen muss auch bei dem neuen Choleval wie bei allen stark wirkenden Injektionsmitteln individualisierend und vorsichtig zu Werke gegangen und auf die Konstitution des Patienten, bestehende chronische, konsumierende Krankheiten, den Verlauf vorangegangener Gonorrhöen, die Schlussfähigkeit des Compressor urethrae, etwa bestehende Hyperästhesie der Harnröhrenschleimhaut, noch vorhandene Reste einer früheren Erkrankung, sowie auf das Verhalten des Patienten den Anordnungen des Arztes gegenüber die nötige Rücksicht genommen werden.

Nur wenn es sich um eine reine, unkomplizierte Urethritis gonorrhoica anterior bei sonst gesunden Harn- und Geschlechtswegen und gutem Allgemeinzustand handelt, soll Choleval sofort — je früher, umso besser — in gradatim zunehmender Konzentration, beginnend mit ¼ Proz., drei- bis viermal täglich vom Patienten gespritzt und am Tage 5—10, abends 10—15 Minuten in der Harnröhre zurückgehalten werden. Zu dem Zwecke bekommt er erst eine 1 proz. Lösung, welche er anfangs zweimal, dann zu gleichen Teilen mit Wasser verdünnt. Bleibt die zweite Portion des Morgenurins klar und treten keine ärgeren Beschwerden auf, so steigt er nach 1 bis 2 Tagen von der zweifachen auf die einfache Verdünnung und

schliesslich auf die unverdünnte Lösung. Sind dann die Gonokokken noch nicht verschwunden und ist der Ausfluss noch weiss bis gelb und profus, so bekommt der Patient nun eine 1½ proz. Lösung, welche er in gleicher Weise wie bei der ersten anfangs verdünnt und nur stärker spritzt, wenn sich nicht Beschwerden einstellen.

Stets beherzige man auch bei der Wahl der Konzentration des neuen Cholevals den in der Tripperbehandlung allgemein gültigen Grundsatz, dass die Intensität des lokalen Eingriffes der Heftigkeit der Entzündung umgekehrt proportional sein soll (Finger).

Ist die injizierte Lösung verhältnismässig zu stark oder bleibt sie zu lange in der Urethra, so stellt sich neben etwas vermehrtem Brennen und leichtem Harndrang nach der Einspritzung eine mehr oder weniger profuse Sekretion eines schleimigen, kleisterartigen, kohärenten Ausflusses ein, wodurch die erste Portion des Nachturins mehr, die zweite weniger getrübt wird, ohne dass es sich um eine Erkrankung der Posterior handelt. In solchen Fällen lässt man Choleval schwächer spritzen oder ein paar Tage ganz aussetzen und dafür ein schwaches Adstringens gebrauchen oder ein innerliches Medikament nehmen. Ist die zweite Portion wieder klar, so kann der Patient mit den Cholevaleinspritzungen fortfahren.

Häufiger bleibt, nachdem die Gonokokken definitiv verschwunden sind, ein geringgradiger schleimig-seröser bis schleimig-epithelialer Ausfluss, zuweilen nur morgens, bestehen. Dann lässt man die Cholevallösung wieder mehr und mehr verdünnen und sukzessive durch ein adstringierendes Mittel (ein Zink- oder schwaches Silberpräparat) ersetzen.

Besteht bereits beim Beginn der Cholevalbehandlung eine Komplikation, liegt namentlich eine ausgesprochene Posterior vor, so muss nach den hierfür gültigen Grundsätzen verfahren werden. Jedenfalls darf sich in solchen Fällen die Behandlung keinswegs auf die Urethra ant. beschränken und etwa in Einspritzungen von Choleval mittels der Tripperspritze bestehen. Vielmehr müssen dann — den vorliegenden Indikationen entsprechend — sämtliche Krankheitsherde in den Bereich der Therapie durch innerliche Medikamente, Suppositorien, Massage, Sitzbäder u. dgl. m. gezogen und die gesamte Schleimhaut der vorderen wie der hinteren Harnröhre, wofern eine lokale Behandlung bereits zulässig ist, durch Choleval mittelst Janetscher Spülungen resp. Didayscher Injektionen oder Guyonscher Instillationen zur Norm zurückgebracht werden. Die Dosierung bei diesen Eingriffen durch den Arzt muss — soweit meine Erfahrungen bisher reichen — ebenfalls die gleiche sein wie beim Protargol.

Auch bei insuffizientem Compressor urethrae ist die Janetsche Irrigation, wenn anders keine Kontraindikation dagegen vorliegt, der Behandlung mit der Tripperspritze vorzuziehen.

Der zurzeit vermehrte Bedarf eines bequem verwendbaren, leicht transportablen, schnell und prompt wirkenden Antigonorrhoikums hat mich veranlasst, schon jetzt auf das neue feste Choleval hinzuweisen.

Gelenkverletzungen, Gelenkeiterungen und ihre Behandlung.

Von Generalarzt à l. s. Geheimrat Prof. Payr in Leipzig, z. Zt. als beratender Chirurg im Felde.

(Schluss.)

Ueber die Behandlung der Gelenkeiterung an sich haben wir schon im allgemeinen Teile unsere Ansicht ausgesprochen. Die einfache Inzision mit nachfolgender Glasrohrdrainage wird selbstverständlich im Rezessus angelegt, besser an der Aussenseite, als medial. Es genügen kleine Einschnitte; zwischen zwei scharfen Häkchen dringt man in die Tiefe vor. Die Oeffnung in der Kapsel soll so gross sein, dass auch grössere Fibringerinnsel bequem den Ausweg finden. Wir verwenden gewöhnlich ein Glasrohr von ca. 1 bis 1,5 cm Lichtung. Gerade am Kniegelenk hat uns die Phenolkampferfüllung glänzende Resultate ergeben. Wir verfügen zurzeit über mehr als 20 mit völliger Gelenkbeweglichkeit ausgeheilte Fälle von Knievereiterung. Gummidrains können gleichfalls verwendet werden, doch löst sich der Kautschuk in geringem Masse im Phenolkampfer. Beim Kniegelenk, das sehr bedeutende Exsudatmengen enthalten kann, ist es besonders wichtig, vor der Phenolkampferfüllung dieselben zu entleeren, da sonst doch erheblichere Mengen von Karbolsäure aus der Kampferverbindung ausgelöst werden könnten. Wir haben bei Beobachtung dieser Vorsichtsmassregeln **nie** Karbolharn, geschweige denn eine klinisch bemerkbare Karbolvergiftung beobachtet! Die so beliebte „klassische" Drainage mit den beiden grösseren Inzisionen der Bursa suprapatellaris, oder gar mit der Hinzufügung zweier weiterer zu beiden Seiten des Kniescheibenbandes halten wir für sehr der Einschränkung bedürftig! Bei einem Empyem ist sie nicht notwendig, bei der schweren Kapselplegmone und Panarthritis genügt sie nicht. Aber selbst wenn sie genügt, so wird sehr oft die Drainage, wie wir auch schon ausgeführt haben, viel zu lange fortgesetzt!

Auf alle Nachteile der offenen Behandlung einer Gelenkoberflächeneiterung haben wir schon hingewiesen und möchten wir uns nicht wiederholen. Sehr oft haben wir gesehen, dass ein Kniegelenk, das sicher zunächst nur an Empyem erkrankt war, nach längerer Drainage das Bild der langsam progredierten und zu den üblichen Komplikationen führenden Kapselphlegmone bot und damit zum mindesten in seiner Funktion erledigt war.

Für schwerere Fälle chronischer Eiterung mit reichlicher Sekretbildung mit Anteilnahme des ganzen Gelenkes, also auch der hinteren Kapselschlauchanteile, mit starker Dehnung des gesamten Bandapparates haben wir noch sehr gutes von der Drainage nach **hinten** gesehen. Sie bietet tatsächlich den besten Sekretabfluss im physikalischen Sinne. Allerdings ist Voraussetzung für dieses Verfahren, dass die hinteren Kapselanteile bei Palpation von der Kniehöhle aus bereits empfindlich sind; fast immer besteht dann ein gewisser Grad seitlicher Beweglichkeit. Ein Fehler wäre es, bei einer klinisch auf den Rezessus allein beschränkten Eiterung das Gelenk nach hinten drainieren zu wollen. Wohl haben wir mehrmals bei infiziertem Hämarthros bei Eindringen des Projektiles von der Hinterseite des Gelenks, also durch die Kondylen oder neben denselben, sie mit glänzendem Erfolge ausgeführt, da der Weg für sie schon durch die Verletzung angezeigt war.

Wir haben den Eindruck, dass dies sowohl anatomisch als physikalisch gut begründete und wohl ab und zu vorgeschlagene Verfahren (Ollier, Riedel) bisher keine allgemeinere Verwendung gefunden hat, weil man sich die technischen Schwierigkeiten zu gross vorgestellt hat, vor allem Bedenken wegen der Kniekehlengefässe und Nerven gehegt hat. Solche sind ganz unbegründet! Die Drainage nach hinten wird in folgender Weise ausgeführt: In Bauchlage des Kranken wird bei völlig gestrecktem Gelenk ein fingerlanger Schnitt auf den Condylus medialis geführt am medialen Rande des stets deutlich zu fühlenden M. semimembranosus oder auch der Sehne des M. semitendinosus. Der mediale Gastrocnemiuskopf wird etwa auf Fingerbreite nach lateralwärts abgelöst. Dabei eröffnet man häufig schon das Gelenk, weil die Kapsel mit den Gastrocnemiusursprüngen verwachsen ist. Man bringt die hintere Kapsel durch Abziehen des Gastrocnemiuskopfes gegen die Mittellinie zur Ansicht und scheidet sie nun quer in genügender Ausdehnung an. Die Kniekehlengefässe und Nerven kommen dabei gar nicht zum Vorschein! Gewöhnlich fliesst gleich nach der Eröffnung das hier oft unter höherem Druck stehende Exsudat ab. Man führt ein kurzes Drain in das Gelenk ein. Mehrmals haben wir eine ganz flache Meisselrinne in den Condylus medialis als Lager für das Drain geschlagen. In ganz schweren Fällen haben wir denselben Eingriff auch über dem lateralen Kondylus zugefügt. Die Drainage nach hinten hat nur Zweck, wenn sie tatsächlich das Gelenk eröffnet. Wie oft haben wir gesehen, dass eine Kornzange von einer der Rezessusinzisionen medial oder lateral am Gelenke vorbei gegen die Hinterseite des Gelenkes vorgestossen und auf sie inzidiert wurde. Durch diesen Subkutankanal wurde ein Drain gezogen und dies Vorgehen als „Drainage nach hinten" bezeichnet! Für die schweren Fälle von Kapselphlegmone, die man bei einfacher Eröffnung schon daran erkennen kann, dass nach Abwischen des oft vorhandenen fibrinösen Belags graugelbliche Nekrosen oder kleine Abszesse an der Synovialis zu sehen sind, leistet die Aufklappung des Gelenks Gutes. Wir halten den Kocherschen lateralen Hakenschnitt, vorerst ohne Durchtrennung des Kniescheibenbandes für das empfehlenswerte Verfahren. Ist der hintere Kapselabschnitt noch nicht schwer mit erkrankt, so kann die Anfüllung des ganzen vorderen Gelenkanteils mit lockerer Gaze völlig genügen, um rasche Entfieberung und glatten Ver-

lauf zu erzielen. Zwei Silberdrähte durch die Wundränder dienen dazu, bei glattem Verlauf die ganze Wunde so rasch als möglich wieder zu schliessen. Genügt bei ganz schweren Fällen dies nicht, so kann man jederzeit die Durchtrennung des Kniescheibenbandes hinzufügen. Nun aber sind wir dafür, sich damit nicht zu begnügen, sondern auch die Ligg. cruciata wie bei einer Resektion zu durchschneiden. Jetzt erst klafft das Gelenk tatsächlich in Form eines breiten Spaltes mit freier Aussicht auf die hinteren Kapselpartien. Will man den Spalt noch breiter haben, so scheue man sich nicht, die beiden Seitenbänder zu durchtrennen. Der Spalt wird bei leichter Extension zwei Querfinger breit und kann man ausser der Gazefüllung noch die Drainage nach hinten hinzufügen. Macht man den v. Textorschen Querschnitt zur Aufklappung des Gelenks ohne Durchtrennung der Kreuzbänder, so klafft das Gelenk immer noch nicht. Die hinteren Kapselanteile sind keineswegs entsprechend offen und zugänglich. Daran ändert auch das Belassen des Gelenks in rechtwinkliger Beugestellung für einige Tage nichts. Alle diese Fälle, bei denen die Kondylen ohne Weichteilbedeckung frei zutage liegen, enden mit Resektion, selbst bei günstigem Verlauf der Gelenkeiterung. Ueber Knorpelschutz bei offen behandelten Gelenken haben wir schon das Notwendige gesagt. Also wenn man schon ganz energisch vorgehen muss und aufklappt, dann so, dass der Erfolg auch tatsächlich ein sicherer ist! Eine leichte Extension erleichtert den Verbandwechsel ausserordentlich. Man ist erstaunt, wie oft auch bei schwerer Kapselphlegmone nach kurzer Zeit Fieber und Eiterung nachlassen. Wir glauben, dass dieses Vorgehen gar manche Amputation wegen bedrohlicher Knieeiterung überflüssig macht! Diese ganz breite Aufklappung gewährt auch den Vorteil, dass die oben beschriebenen Kapselperforationen zu Gesicht kommen und bisher nicht erkannte paraartikuläre Abszesse sich zeigen. Bei auf den Rezessus beschränkter Eiterung halten wir die Extensionsbehandlung für fehlerhaft, weil sie das Uebergreifen der Infektion auf die hinteren Kapselabschnitte begünstigt.

Bezüglich der Spätresektion, die uns am Kniegelenk ganz vorzügliche Resultate ergab, haben wir nur zu erwähnen, dass wir dieselbe fast immer vom Querschnitt aus machen und die Gelenkenden bogenförmig nach Helferich angefrischt haben. Für die ersten Tage bedienten wir uns zur Nachbehandlung der Volkmannschen Schiene, wenn nötig mit Zufügung einer seitlichen Längsschiene, dann bei gesicherten Wundheilungsverhältnissen des gefensterten Gipsverbandes.

Das Kniegelenk ist der bedeutsamste Prüfstein für unsere Leistungen in der Behandlung der Gelenkeiterungen! Dass die Drainage nach hinten viele Resektionen, ja Amputationen verhüten kann, möchte ich jenen, die sich rasch und leicht zur Resektion entschliessen, nochmals zu bedenken geben. Ich habe in jüngster Zeit von vielen Kollegen bestätigende Urteile gehört.

Das Talokrural- und das untere Sprunggelenk.

Die Gelenkhöhle des oberen Sprunggelenkes ist in der Regel für sich vollständig abgeschlossen, aber sie steht doch gelegentlich einmal durch einen kleinen Intimabeutel mit dem hinteren Sprung-Fersenbeingelenk in Verbindung. In solchen Fällen ist die im allgemeinen ungewöhnlich rasche Ausbreitung einer Eiterung aus dem oberen in das untere Sprunggelenk ohne weiteres verständlich. Sonst erfolgt sie gewöhnlich erst nach langer Zeit auf dem Wege von Kapselperforationen. An der medialen Seite des Gelenks verläuft demselben ausserordentlich nahe die Sehne des M. tibial. post., an der Hinterseite jene des M. flexor digitor und des M. flexor halluc. Es ist anatomisch nachgewiesen, dass nicht selten eine Verbindung zwischen Gelenkkapsel und den Sehnenscheiden der genannten Muskeln besteht.

Aber auch ohne eine solche Kommunikation werden die in unmittelbarer Kapselnähe am inneren Knöchel verlaufenden Sehnenscheiden nicht selten bei Vereiterung des oberen Sprunggelenks arrodiert und folgt Vereiterung dieser präformierten Hohlräume (Sehnenscheidenempyem). Trotz Inzision und Drainage des Gelenks vorn wie hinten fiebern die Verletzten weiter. Beim Aufklappen des Gelenks strömt der Eiter aus den genannten Sehnenscheiden. Viel seltener sind Durchbrüche gegen die Peroneussehnenscheiden; dieselben haben viel weniger innige Beziehungen zum Talokruralgelenke.

Mit dem Sehnenscheidenempyem an der medialen Seite sind aber leider häufig noch weitere Komplikationen der Sprunggelenksvereiterung angebahnt. Die Eiterung kriecht auf den genannten vorgezeichneten anatomischen Bahnen gegen die Weichteile der Fusssohle! Die Dicke der Haut, die derbe Fascia plantaris und die derben plantaren Bänder in der Umgebung der Fusswurzelgelenke verdecken sie zunächst vollständig. Achtet man auf Oedem und Druckschmerz in der Gegend des inneren Knöchels und von da abwärts gegen die Fusssohle, auf tiefen Druckschmerz in der Planta pedis, so findet man sie nicht selten schon frühzeitig. Inzisionen wie zur Unterbindung der Art. plantares eröffnen diese in ihrem weiteren Verlaufe bedenklichen **tiefen Fusssohlenabszesse.** Gewöhnlich aber ist leider der Verlauf bösartiger Fälle der, dass am Fussrücken trotz guter Drainage des Gelenks sich entzündliches Oedem zeigt, nach Tagen erst Fluktuation; das Messer eröffnet einen subkutanen Abszess. Geht man seinen Ausbreitungswegen nach, so finden sich Eitergänge zwischen Fusswurzelknochen und Metatarsen zur Fusssohle. Die untereinander vielfach in Verbindung stehenden kleinen Gelenke bahnten nach Zerstörung ihrer Kapsel dem Eiter entgegen der Schwerkraft den Weg nach dem Fussrücken. Jetzt ist es schwierig, der Eiterung Herr zu werden. Die Bildung eines grossen dorsalen Hautlappens, wie bei dem Vorgang Heidenhains bei chirurgischer Fusswurzeltuberkulose kann im günstigen Falle Wandlung zum Guten bringen; viele solcher Fälle enden mit Amputation. Sie hätte durch frühzeitiges Erkennen der Sachlage und entsprechendes Eingreifen vermieden werden können! Breite Eröffnung der obengenannten Sehnenscheiden von einem bogenförmig den Malleolus med. umgehenden Schnitt mit selbstverständlicher Schonung der Gefässe und des N. tibialis und energischer Inangriffnahme des Infektionsherdes am Gelenk sind die Prophylaxe dieses traurigen Ausgangs.

Im Talokruralgelenke zeigt sich sehr deutlich im klinischen Bilde die Trennung des Gelenkhohlraums in einen vorderen und hinteren, wie wir dies für die Scharniergelenke betont haben. Bei Vereiterung und starker Füllung des vorderen Kapselschlauchanteils kann der hintere frei von Exsudat sein, was sich schon durch das völlige Fehlen der pathognomonischen Vorwölbung zu beiden Seiten der Achillessehne zeigt. Bei der einfachen Inzision und Drainage ist auf dieses Verhältnis gut zu achten. Allerdings ist die Eröffnung des einen Kapselschlauchanteils gelegentlich noch von einer nach Tagen sich erst zeigenden Vereiterung des gegenüberliegenden gefolgt.

Die Eiterungen im unteren, so kompliziert gebauten Sprunggelenk unterscheiden sich von jenen des Talokruralgelenkes in unangenehmer Weise dadurch, dass die Kapselphlegmone vorherrscht, dass Empyem kaum zur Beobachtung kommt. Der Verlauf ist dadurch an und für sich schon ein schwerer. Eine weitere Gefahr liegt in den sehr häufigen offenen Verbindungen mit den übrigen Fusswurzelgelenken durch Schleimbeutel- oder Kapselausstülpungen, sowie in dem Fortkriechen der Phlegmone von Gelenk zu Gelenk. Da ein grosser Teil dieser in ihrem Ausgang sehr bedenklichen Eiterungen ihren Ausgang von einer Verletzung des Talokruralgelenkes nimmt, muss dies bei schwerer Infektion ausgiebig geöffnet werden. Bei Empyem hat das Phenolkampferverfahren sich uns gleichfalls gut bewährt. Es ist also notwendig, die Gelenke übersichtlich aufzuklappen.

Der laterale Bogen- oder Hakenschnitt Kochers hat sich uns bei einer ganzen Reihe von Fällen dabei ausgezeichnet bewährt. Bei Talusfraktur oder Granatsplitterfissur wird der **Talus** am besten **exstirpiert.** Auch bei schwerer Kapselphlegmone des unteren Sprunggelenkes schafft dieser Eingriff am besten freie Zugänglichkeit und vermag das Fortkriechen gegen die übrigen Fusswurzelgelenke aufzuhalten. Die Beweglichkeit wurde nach diesem Eingriff in mehreren Fällen ganz vorzüglich; wir konnten einige Fälle bis zur Erreichung guter Gehfähigkeit verfolgen. Bei primärer schwerer Kapselphlegmone des hinteren Gelenkhohlraumes des oberen Sprunggelenks haben wir mehrmals die Achillessehne temporär durchtrennt und die Gelenkkapsel quer vom einen zum anderen Knöchel inzidiert; der Sekretabfluss ist ganz ausgezeichnet! Manchmal, wenn auch selten, erfolgt der Durchbruch der Kapsel in der Gegend des Tibio-Fibulargelenkes mit

Bildung eines tiefen grossen Wadenabszesses; bei der notwendigen breiten Spaltung findet sich die Tibia oft ausgedehnt periostentblösst. Bei primärer Verletzung des unteren Sprunggelenkes mit Granatsplitter oder Zertrümmerung des Kalkaneuskörpers haben wir den Sporenschnitt zur breiten Freilegung bei schwerer Eiterung mit Vorteil benützt. Bei Quer- oder Kompressionsbruch des Fersenbeins haben wir durch einen quer durch den Tuber calcanei geführten Silberdraht mit Extension die für den späteren Gehakt wichtige fehlerhafte Stellung des Fersenbeins mit Erfolg korrigiert.

Die Resektion des oberen Sprunggelenkes wurde — nur bei schwerer Zertrümmerung primär — je nach Lage des Falles nach Kocher oder v. Langenbeck ausgeführt. Sie gibt meist gute Resultate. Die Prognose ist aber sowohl bei dieser als bei der Talusexstirpation insofern mit Vorsicht zu stellen, als auch bei völlig unverletzten Gefässen bei Bestehen schwerer Eiterung sich manchmal infolge von Thrombose der Venen, selten der Arterien Nekrose des Fusses einstellt. Bei schwerster vereiterter Talus- und Kalkaneusfraktur leistet die osteoplastische Resektion nach Mikulicz-Wladimiroff gute Dienste. Die Verletzungen und Vereiterungen der Zehengelenke decken sich fast ganz im Verlauf mit jenen der Finger und verweisen wir auf die Besprechung jener.

Das Schultergelenk.

Die Kapsel des Schultergelenks stellt einen schlaffen geräumigen Schlauch dar, der am Lebenden durch Muskeldruck und Muskelspannung an die Gelenkkörper angepresst ist. Nur bei herabhängendem Arm bildet er nach unten, also gegen die Achselhöhle zu eine grosse Falte. Die beiden Tuberkula liegen ausserhalb der Gelenkkapsel. Die lange Bizepssehne verläuft bekanntlich durch das Gelenk und ist in ihrem Verlauf durch den Sulcus intertubercularis durch einen Synovialsack begleitet. Sehr nahe Beziehungen zum Gelenk hat der Subskapularis- und Subkorakoidschleimbeutel; beide stehen häufig mit dem Gelenkhohlraum in freier Verbindung. Kapseldurchbrüche des vereiterten Gelenks erfolgen am häufigsten durch die Synovialtasche im Sulc. intertubercularis. von da entlang des Bizeps an der Innenseite des Oberarms im Verlauf der grossen Gefässe, ebenso oft im Bereich des Sulc. bicipitalis lateral. Weitere Perforationen sieht man gegen die Achselhöhle oder in Form von Subpektoralabszessen. Gelegentlich beobachtet man Abszesse, die am hinteren Rande des Deltamuskels zum Vorschein kommen. Bei Schultergelenkschüssen ist die Cavitas glenoidalis sehr oft zersplittert; das ist bei Resektion des zertrümmerten Kopfes, die wir häufig vom Hüter-Ollierschen Schnitt ausführten, sehr zu beachten. Von den infizierten Fissuren und Frakturen des Skapulakörpers sind bisweilen langdauernde Eiterungen bedingt. Es ist besser, die losen Splitter gleich bei der Vornahme des Eingriffes zu entfernen. Man erspart dadurch manchen späteren Eingriff. Bei aseptischem Gelenkschuss unterlässt man natürlich auch bei schwerer Zersplitterung jeden Eingriff: die Heilungsresultate sind oft erstaunlich gute. Leider zwingen die fast immer infizierten Granatsplitterfrakturen uns oft zum Eingriff. Für sehr wichtig halten wir, die Nachbehandlung bei abduziertem Oberarm durchzuführen. Die bei völliger Versteifung des Gelenks eintretende vikariierende Ueberbeweglichkeit des Schultergürtels kommt dann im Sinne der Hebung des Arms viel besser zur Geltung. Ist nur der anatomische Hals des Humeruskopfes durch das Projektil getroffen und der Schaft samt den Tuberkulis erhalten, so entfernt man nur den überknorpelten Teil des Caput humeri, glättet die Bruchfläche gegen die Tuberkula und erhält damit für die spätere Beweglichkeit wichtige Muskelansätze. Bei Resektion des Humeruskopfes wegen bedrohlicher Vereiterung des Gelenks und gleichzeitiger schwerer Zersplitterung des Humerusschaftes mit grossen, jedoch noch fest am Periost hängenden Knochensplittern empfehlen wir zur Nachbehandlung, den Arm ganz steil zu suspendieren. Man erzielt damit guten Sekretabfluss und verhütet die sonst sehr häufig zu beobachtenden Eitersenkungen im Verlauf des Oberarms. Zur Nachbehandlung bedienten wir uns auch sonst der Extension.

Bei schwerer Vereiterung des Schultergelenks haben wir mit bestem Erfolge die **Drainage nach hinten** ausgeführt. Nur diese entspricht den physikalischen Bedingungen des Sekretabflusses! Die beliebte vordere Inzision ist nach unserer Erfahrung nur für leichte Empyeme brauchbar.

Es wird ein langer Schnitt am hinteren Rande des Deltamuskels geführt, dieser stark nach aussen abgezogen. Ist er sehr stark entwickelt, so löst man ihn noch auf eine kleine Strecke von der Spina scapulae. Sowohl am oberen als am unteren Rande der breiten Sehne des M. infraspinatus kommt man sehr leicht an die an dieser Stelle sehr dünne Kapsel des Gelenks. Will man das Gelenk ganz breit eröffnen, kann die genannte mit ihr verwachsene Infraspinatussehne durchtrennt werden. Jetzt wird die Kapsel in ihrer ganzen Ausdehnung von oben bis zum chirurgischen Halse gespalten. Da erst ist Vorsicht nötig (N. axillar. und Vasa circumflexa poster.). Ein starkes Drain wird in die stets stark mit Exsudat gefüllte Axillartasche der Gelenkkapsel gelegt, der Arm leicht abduziert, mit mässigem Gewichtszug extendiert oder auf ein Triangel gelegt. Auch sehr schwere Eiterungen sind so zu beherrschen! Das Drain soll nicht zu lange liegen bleiben! Wir hatten wiederholt die Freude, in solcher Art drainierte Schultergelenke mit guter Beweglichkeit ausheilen zu sehen. Lag die Verletzung hauptsächlich an der hinteren Zirkumferenz des Gelenkes event. mit Beteiligung der Spina scapulae, so haben wir gelegentlich die Resektion von hinten, genau nach dem Vorgang Kochers, ausgeführt.

Das Ellbogengelenk.

Die dünnsten Stellen der Gelenkkapsel sind hinten an der Fossa olecrani und vorn am Halse des Radius; ein Schleimbeutel liegt an der Vorderseite der Gelenkkapsel zwischen Radiusköpfchen und dem Ursprung des M. extensor digit. comm., ich vermag aber nicht zu sagen, ob er Kapseldurchbrüche begünstigt. Auch im Ellbogengelenk ist wieder auf die grobe räumliche Trennung zwischen Kapselschlauchanteil der Beuge und Streckseite zu verweisen. Die Ellbogengelenkkapsel enthält reichlich fettgefüllte Falten, welche bei entzündlicher Schwellung eine temporäre Scheidung zwischen „vorderem“ und „hinterem“ Kapselschlauch bedingen können.

Gerade am Ellbogengelenk haben wir gesehen, dass bei ausgesprochener Eiterung (Empyem) im hinteren Kapselschlauch die Probepunktion des vorderen fast klares seröses Exsudat ergab. Jedenfalls ist mit grösstem Nachdruck darauf zu verweisen, dass bei Vereiterung wegen eingedrungener kleiner Granatsplitter das Gelenk von der verletzten Seite aus drainiert werden möge! Wir haben wiederholt gesehen, dass bei Empyem des Kapselschlauches der Beugeseite die typische Eröffnung des Gelenks von hinten neben der Trizepssehne völlig wirkungslos war.

Die Eröffnung des Gelenks auf der Beugeseite kann an 2 Stellen geschehen, sehr leicht über dem Oberarmspeichengelenk mit einer kurzen Inzision an der Aussenseite des Gelenks. Ein Drain lässt sich bequem in die vordere Kapseltasche schieben. Schwieriger ist die Eröffnung des Oberarmellengelenkes von der Beugeseite, medial vom N. medianus und der Art. cubitalis. Bei starker Weichteilschwellung ist es ratsam, den N. medianus freizulegen und seitlich zu verziehen. Der M. brachialis muss gleichfalls zur Seite gezogen werden. Die Drains sollen zum Schutze gegen Arrosionsgefahr an dieser Stelle mit Jodoformgaze umwickelt werden.

Die typische geübte Inzision und Drainage des Oberarmellengelenkes erfolgt bekanntlich auf der Streckseite zu beiden Seiten der Trizepssehne. Gewöhnlich wird ein Drain quer durch den hinteren Kapselschlauch durchgeführt. Die gerade dort reichlichen Fettfalten hemmen manchmal trotzdem den freien Sekretabfluss. Bei sehr schwerer Vereiterung haben wir mehrfach mit sofort erkennbarem Erfolg die Trizepssehne temporär durchtrennt und die hintere Kapsel quer bis zur Ulnarisrinne gespalten. Das ist für das Ellbogengelenk die „Aufklappung“. Fast alle Abszesse bei perforierender Kapselphlegmone breiten sich zwischen den tiefen Muskeln der Beugeseite des Vorderarmes aus; sie machen leider oft ausgedehnte und wiederholte Inzisionen nötig. Steile Suspension gewährleistet den besten Sekretabfluss. Wir möchten noch erwähnen, dass wir bei schwerer Phlegmone der Kapsel speziell an der Beugeseite einige Male mit anscheinend gutem Erfolg das Radiusköpfchen reseziert haben, wodurch für den vorderen Kapselschlauch ein sehr guter Zugang und Sekretabfluss ermöglicht wird. Bei Empyem haben wir gerade im Ellbogengelenk sehr oft nach einfacher Inzision und Exsudatentleerung ohne alle weiteren Massnahmen raschen Rückgang aller Erscheinungen gesehen.

Die typische Resektion des Ellbogengelenks haben wir stets vom Langenbeckschen Längsschnitt aus gemacht. Die Zwischenlagerung eines Muskellappens aus dem Trizeps kann auch bei etwas eiternder Wunde versucht werden. Sie ergibt auch bei infizierten Fällen zuweilen nicht unerhebliches Bewegungsausmass.

Das Handgelenk.

Eiterungen im Handgelenk stellen wegen des überaus komplizierten Baues und der zahlreichen Verbindungen der einzelnen Gelenke untereinander der Behandlung eine ganz besonders schwierige Aufgabe. Am ehesten sind noch Empyeme am Radiokarpalgelenk, das von einer ziemlich geräumigen Kapsel umschlossen ist, der üblichen, vorstehend geschilderten Behandlung zugänglich. Die Eröffnung hat stets von der dorsalen Seite zu geschehen. Ergüsse zeigen sich auch nur am Dorsum deutlich und sind bei nicht zu starker ödematöser Schwellung der deckenden Haut sogar durch das Vorhandensein von Fluktuation sicher nachzuweisen. Im Zweifelsfalle entscheidet die Probepunktion. Es genügt oft die einfache Inzision ohne jede Drainage, wenn kein schwerer phlegmonöser Prozess in der Kapsel vorliegt. Bedenklich wird die Erkrankung für das funktionelle Schicksal der Handgelenke, wenn eine Kapselphlegmone von Gelenkspalt zu Gelenkspalt kriecht, wenn Perforationen der Kapsel an der Volarseite erfolgen und die Sehnenscheidensäcke an der Handwurzel in Mitleidenschaft ziehen, wenn die Eiterung gegen die tiefen Muskellagen des Vorderarms oder gegen die Hohlhand sich ausbreitet. Die einzelnen Gelenkhohlräume sind so klein, dass es zu grösseren Sekretansammlungen gar nicht kommt. Gerade die Progredienz des Entzündungsprozesses von Gelenk zu Gelenk ist das Bedrohliche; durch einzelne Inzisionen vermag man in schweren Fällen der Infektion leider oft genug nicht Herr zu werden. Wird ein subakutes Stadium erreicht, so erfüllt Granulationsgewebe die einzelnen kleinen Gelenke, die Gefässversorgung einzelner Handwurzelknochen wird schwer geschädigt, sie verlieren ihren Knorpelüberzug, eine eitrige Entzündung spielt sich in ihrem Marke ab, oder sie werden in toto nekrotisch. Das Gelenk verliert seinen Halt, da seine Verstärkungsbänder in ein schlaffes Granulationsgewebe verwandelt sind; immer neue Eitersenkungen und Ausbreitungen in die Nachbarschaft sind nicht zu verhüten. Gerade für diesen Verlauf der Handgelenkinfektion ist ein Versuch mit der Bierschen Stauungshyperämie, über deren Aussichten in der Kriegsgelenkchirurgie wir uns eingangs geäussert haben, wohl gerechtfertigt. Eine andere hyperämisierende Behandlung sind heisse Handbäder, von denen wir schon im allgemeinen Teile kurz gesprochen haben. Sie werden so heiss gegeben, als sie vertragen werden. Die Hände bleiben 1—2 Stunden, 1—2 mal am Tage, im Bade, dem etwas Kochsalz zugefügt wird. Im übrigen bleibt uns kein anderer Ausweg, als die sich zeigenden Abszesse, Phlegmonen, Sehnenscheidenempyeme, sowie solche deutlich in Erscheinung treten, zu spalten. Von einer übersichtlichen breiten Freilegung der Gesamtheit der Handwurzelgelenke mit Eröffnung aller Einzelgelenkhohlräume versprechen wir uns nichts Gutes. Allerdings sind unsere Erfahrungen zur Stunde vielleicht nicht zahlreich genug, um uns ein abschliessendes Urteil zu erlauben. Gute Erfolge haben wir auch bei schwerer Vereiterung nach Handwurzelschüssen, wie schon gesagt, vom protrahierten heissen Wasserbad gesehen, das wir gelegentlich auch viel länger angewandt haben.

Atypische Resektionen des Handgelenks kommen zuweilen in späten Stadien des Eiterungsprozesses in Betracht. Es handelt sich zumeist nur um Entfernung nekrotisierender, sonst nicht zu beseitigende Infektionsherde darstellender Handwurzelknochen. Besonderes Gewicht ist darauf zu legen, das Handgelenk während der Nachbehandlung in Dorsalflexion zu stellen. Die Greiffähigkeit der Hand ist eine ungleich bessere, als bei Mittelstellung oder gar bei der leider nicht selten gesehenen, als grobe Vernachlässigung zu bezeichnenden Beugestellung. Auch gegen das Eintreten einer Subluxation müssen zweckdienliche Massnahmen ergriffen werden.

Die Vereiterung der Fingergelenke deckt sich in ihrem Verlauf, in ihrer Behandlung mit jener der Zehengelenke. Zwei seitliche kleine Inzisionen genügen oft. Bei schwerer Vereiterung ist ein dorsaler Querschnitt mit temporärer Durchschneidung der Streckaponeurose das am sichersten Erfolg versprechende Verfahren.

Zur Nachbehandlung von Fingergelenkschüssen eignet sich am besten der Extensionsverband. Wird er in zweckmässiger Weise angelegt und konsequent durchgeführt, so bleibt oft ein erheblicher Teil der Beweglichkeit erhalten. Wir führen ihn stets in der Weise durch, dass ein Stück Köper oder ein abgeschnittener Finger eines baumwollenen Handschuhs über den mit Mastisol bestrichenen Finger gezogen wird; die Extension erfolgt mittels eines dünnen Gummiröhrchens gegen eine den Finger an Länge übertreffende Pappe- oder Holzschiene. Heisse Bäder wirken auch bei Fingergelenkeiterungen sehr günstig. Mit Bewegungen soll man sobald als möglich anfangen. Ausgezeichnetes leistet uns ein improvisierter Pendelapparat, bestehend aus einem Strickdraht, dessen eines Ende mit Heftpflaster am Finger befestigt wird, dessen anderes Ende mit einer durchbohrten Schrapnellkugel versehen wird. Mit diesem einfachen „Finger- und Zehenpendel" haben wir oft schon in unglaublich kurzer Zeit völlig befriedigende Gelenkbeweglichkeit erzielt.

Ich bin in diesen Ausführungen auf die in der Literatur während des jetzigen Krieges niedergelegten, allerdings nicht sehr zahlreichen Anschauungen über die Behandlung der Gelenkverletzungen und -eiterungen absichtlich nicht eingegangen. Das Material an solchen ist auch jetzt noch so gross, dass jeder, der einen Versuch mit den von mir empfohlenen Behandlungswegen machen will, dazu reichlich Gelegenheit findet. Umwandlungen in therapeutischen Fragen vollziehen sich nur auf Grundlage selbst gewonnener Erfahrungen.

Das Material, das der Einzelne in diesem gewaltigsten Völkerringen zu sehen bekommt, ist natürlich verschiedenartig; ich betone aber ausdrücklich, dass meinen Beobachtungen ebensogut Fälle, die ich nach Stunden zur Behandlung bekam, als solche mit tagelangen Transporten und wochenlangem Aufenthalt in anderen Lazaretten zugrunde liegen. — Einen nicht zu unterschätzenden Vorteil für die Festigung meiner Ueberzeugung sehe ich darin, dass ich seit vielen Monaten Gelegenheit hatte, die in ihrem Endschicksal noch zweifelhaften Fälle genügend lange Zeit in Beobachtung zu behalten.

Zusammenfassung.

1. Es ist zwischen der gutartigen, exsudatreichen Oberflächeneiterung der Gelenke (Empyem) und der bösartigen Kapselphlegmone (Phlegmone der gesamten Gelenkweichteile, Tiefeneiterung, Panarthritis) zu scheiden; bei letzterer bedingen Nekrosen und Abszesse in und unter der Synovialmembran Kapselperforationen, die zu paraartikulären Phlegmonen und Abszessen führen. Die grosse Mehrzahl der Kapselphlegmonen entsteht nicht primär, sondern sekundär aus Empyemen; dies zu verhüten ist die wichtigste Aufgabe der Behandlung. Dem Gelenke nahe gelegene Sehnenscheiden und Schleimbeutel sind anatomisch begünstigte Eiterdurchbruchstellen. Solche Abszesse können sich entlang von Sehnenscheiden und in lockerem intermuskulärem Bindegewebe auf weite Entfernung vom vereiterten Gelenke ausbreiten.
2. Viele Gelenkinfekte entstehen durch kleine, vorerst nicht beachtete Kapseldurchbohrungen durch Geschosssplitter. Der in ihrer Umgebung sich bildende „Fremdkörperabszess" infiziert oft erst nach Tagen glatten Verlaufes das Gelenk. Dieser „Infektionsherd" kann auch nach genügender Inzision und Drainage des Gelenkes zu wiederholter Reinfektion und schwerster Kapselphlegmone führen; er ist daher unter allen Umständen und spätestens bei nachgewiesener Infektion des Gelenks zu beseitigen. Geschosssplitter in den Gelenkkörpern sowie in der Gelenkhöhle (Kapsel) stellen gleichfalls heimtückische Infektionsherde dar. Dasselbe gilt von vereiterten Schussfrakturen in der Nähe der Gelenke (Fissuren).
3. Die Behandlung der Gelenkeiterungen hat neben der Beseitigung des Infektionsherdes die Entleerung des Exsudates, sowie dessen Ableitung für eine gewisse Zeit zu besorgen. Bei Empyem (Synovitis purulenta) genügt zuweilen blosse Inzision (klein), in schwereren Fällen (kurzdauernde Drainage (Glasrohr). Der Kapselhohlraum soll nach Entleerung des Eiters mit einer (ev.) antiseptischen Flüssigkeit, z. B. Phenolkampfer, gefüllt werden, um den Kapselschlauch zu baldigster Entfaltung zu bringen (Adhäsionsverhütung).

   Durch Fibrinverklebung und Synovialfaltenschwellung entstehen auch bei eröffneten Gelenken lokale Exsudatdrucksteigerungen mit der Gefahr der Umwandlung der Oberflächen- in eine Gewebseiterung. Dagegen nützt am besten Kapselfüllung und rascher Abschluss der Gelenkhöhle!

   Scharniergelenke zeigen die Besonderheit ungleichmässiger Anteilnahme des Streck- oder Beugeseiten-Kapselanteiles, indem Gelenkkörper und Synovialschwellung eine temporäre Scheidewand gegen den Entzündungsprozess darstellen. Eröffnung und Drainage soll daher stets den verletzten und primär infizierten Kapselraum treffen!
4. Verlangen schwere Infektion und anhaltende Eiterung längere Drainage, so empfiehlt es sich, sie im Sinne besten Sekretabflusses nach „hinten" anzulegen (Schulter, Knie, Hüfte). Genügt bei schwerer Kapselphlegmone auch diese nicht, so ist das Gelenk breit, ev.

mit temporärer Durchtrennung wichtiger Bänder und Sehnen aufzuklappen (Knorpelschutz). Chronisch gewordene Vereiterungen speziell von Kugelgelenken erheischen häufig die Spätresektion, für die „primäre“ ist selten Veranlassung gegeben. In der Nachbehandlung aller Gelenkeiterungen leistet die permanente Extension zumeist Gutes.

5. Fast alle grossen Gelenke haben ihre topographisch-anatomisch bedingten Kapselperforationen und Ausbreitungswege für paraartikuläre und Ferneiterungen; ihre Kenntnis erleichtert die zielbewusste Behandlung und verhütet oft schwere, nicht mehr zu behebende Komplikationen.
6. Das Endziel der Behandlung jeder Gelenkeiterung, abgesehen von den Fällen schwerster Zertrümmerung und primärer Verjauchung (ev. mit Gasphlegmone), muss ein bewegliches Gelenk sein! Es lässt sich auch in schweren Fällen noch erreichen. Die Besorgnis vor üblen Folgen frühzeitiger Bewegungsaufnahme (besonders beim Empyem) ist vielfach übertrieben; deshalb setzt die so wichtige funktionelle Nachbehandlung meist zu spät ein.

Bücheranzeigen und Referate.

Hugo Ribbert: Geschwulstlehre für Aerzte und Studierende. Zweite völlig umgearbeitete Auflage. Mit 612 teils in Farbendruck ausgeführten Abbildungen. Verlag: Friedrich Cohen, Bonn, 1914. Preis M. 24.—.

Ribberts Geschwulstlehre liegt in zweiter Auflage vor, ein dickbändiges Werk von 740 Seiten mit 612 Abbildungen, die sämtliche von des Verfassers Meisterhand selbst gezeichnet sind. Jede Seite ein echter Ribbert, anregend und glänzend geschrieben. Der Grundgedanke, der das ganze Werk durchzieht — und das ist bei Ribberts bekannter Stellungsnahme selbstverständlich —, ist, dass die Geschwülste durch Selbständigwerden ausgeschalteter Keime entstehen. Metaplasie, Rückschlag usw. als histologische Momente werden grösstenteils abgelehnt, die Zeit der Ausschaltung der Keime wird in das embryonale oder postuterine Entwicklungsstadium verlegt mit Ausnahmen (Karzinomgenese im späteren Alter auf der Basis entzündlicher Keimausschaltungen).

Im speziellen Teil ist das Karzinom im Gegensatz zu den eingehend beschriebenen übrigen Geschwulstformen kursorisch behandelt, da Ribbert dies in einem eigenen grossen Werk (das Karzinom des Menschen) besprochen hat. Der Wert des speziellen Teiles wird durch die ausführlichen Literaturangaben, in denen auch die neueste Literatur Berücksichtigung gefunden hat, noch wesentlich erhöht.

Die Diskussion über Ribberts Theorie der Geschwulstgenese ist noch nicht beendet, ja es scheint, als ob die Zahl der Gegner in den letzten Jahren zugenommen hätte; das mindert aber nicht den Wert des Buches, denn es hat den unbestrittenen Vorzug der Originalität und es steht wie aus einem Guss gefertigt da; so ist es auch für den Nichtpathologen das beste Buch, das ihn in dieses interessanteste Kapitel der Pathologie einführen kann.

Oberndorfer-München.

J. Schäffer-Breslau: Die Therapie der Haut- und venerischen Erkrankungen mit besonderer Berücksichtigung der Behandlungstechnik. 450 Seiten mit 87 Abbildungen. Verlag von Urban und Schwarzenberg, Berlin. Preis geb. 10 Mark.

Mit die erfreulichste Erscheinung auf dem Gebiete der Lehrbücher, die uns das Kriegsjahr beschert, ist die obige Hauttherapie von Schäffer. Das Werk zeigt so viele Vorzüge vor anderen, ist so ausserordentlich geschickt für die Praxis zugeschnitten, dass ich ihm kaum ein gleichartiges, gleichwertiges an die Seite stellen könnte. Als sein Motto möchte ich vorsetzen: „Mir hat sich bewährt“ und nicht „es wird empfohlen“. Der ganze Niederschlag der Breslauer Schule, gesichtet und verfeinert durch des vielbeschäftigten Arztes eigene Erfahrungen wird uns dargebracht. Kein Ballast, wenn auch noch so historisch! Was Schäffer gibt, ist persönlich Erlebtes. Daher der frische Zug, der durch das Ganze geht. Der „Schäffer“ gehört in die Bücherei jedes Arztes. Er wird bleiben: nicht als Lehrbuch der Haut- und venerischen Erkrankungen, sondern als ihre Therapie.

Der erste Teil — Behandlung der Hauterkrankungen — bespricht ihre Technik, die Auswahl der Mittel, die verschiedenen Applikationsmethoden, die physikalischen Heilmethoden, die interne Behandlung und Diät und gibt in einem speziellen Teil die Behandlung der einzelnen Erkrankungen in alphabetischer Anordnung. So lernen wir das wichtige Gebiet der Tiefenwirkung kennen, die richtige Art der Herstellung der Mittel, die zu verordnende Menge, die Preise der Rezepte, die äussere Form der Medikamente — Salben, Puder, Pflaster, Seisen usw. Und weiter die Anwendung von Hitze und Kälte, Massage, Elektrolyse, die Strahlenarten u. a.

Der zweite Teil umfasst die Therapie der männlichen und weiblichen Gonorrhöe, des Ulcus molle, der Syphilis.

Allenthalben weist Verf. auf kleine Kunstgriffe hin, gibt er einen richtigen Heilplan an — ein Hauptvorteil des Buches! Nichts schaden! Von leichten, harmlosen Mitteln zu den starken aufsteigen!

Möglich, dass mancher Leser seine Beobachtungen vermisst: Schäffer will eben nur die seinigen anführen. Jedem Leser wird Schäffer ein erwünschter Führer in allen möglichen Fragen sein: vor allem aber ein verlässlicher. Karl Taege-Freiburg i. B.

Neueste Journalliteratur.

Zentralblatt für Gynäkologie. Nr. 35 und 36, 1915.

S. Flatau-Nürnberg: **Dürfen wir operable Uteruskarzinome ausschliesslich bestrahlen?**

F. bejaht diese Frage, während Hofmeier sie bekanntlich (Zbl. f. Gyn. 1915 Nr. 1) verneint hatte. Hofmeier stützte seine Warnung auf die Erfahrung eines Falles. Fl. stellt dem einen anderen Fall gegenüber, wo trotz operativen Eingriffes bei einer Frau mit scheinbar beginnendem Portiokarzinom die Pat. an einer Lendenmarkmetastase zugrunde ging. Fl. glaubt, dass ein beginnender Krebsherd restlos durch Radium zerstört wird. Er selbst hat seit Dezember 1913 kein Karzinom des Collum uteri mehr radikal operiert. Weitere Erfahrungen werden die besonders auf dem Hallenser Gynäkologentag ins Rollen gekommene Frage klären müssen.

Otto Walbaum-Steglitz: **Zur Heilung hochgradiger Prolapse und Prolapsrezidive.**

W.s Verfahren, das allerdings die Facultas coëundi ausschliesst, besteht in einer Art Kolpokleisis durch Bildung eines breiten und dicken Septums in der Vagina, von der nur zwei seitliche, eben für die Kornzange oder den kleinen Finger durchgängige Kanäle übrig bleiben, die sich oben vor der Portio zu einem engen gemeinschaftlichen Hohlraum vereinigen.

Näheres siehe im Original.

Nr. 36.

L. Prochownik-Hamburg: **Behandlung und Statistik des Gebärmutterkrebses im Kleinbetrieb.**

In dieser wesentlich statistischen Arbeit berichtet Pr. über seine Erfahrungen in der Behandlung des Uteruskarzinoms. Der Bericht umfasst den Zeitraum von 1877—1913, also 36 Jahre. Für die eigene Beurteilung verblieben 521 Fälle, von denen 405 operiert wurden. P. unterscheidet 3 operative Zeitabschnitte, einen fast nur palliativen von 1877—81, einen der Radikaloperation bis Oktober 1913 und den letzten, wo eine systematische Verwendung der Strahlentherapie beginnt. Die Operabilität betrug im ganzen etwa 60 Proz. Von den supravaginal Amputierten ist keine Pat. gestorben, von den Korpuskarzinomen 7½ Proz., von den vaginal Operierten 11 Proz., von den abdominal Operierten 20,3 Proz. Metastasen nach der Operation sah P. nur 2 mal. Dauererfolge (über 5 Jahre) waren bei den Supravaginalamputationen 65 Proz., bei den vaginal operierten Körperkrebsen 71,4 Proz., bei allen von der Scheide aus Operierten aber nur 13,4 Proz. oder bei Abrechnung der an der Operation Gestorbenen 15 Proz. Bei den abdominal Operierten betrug der Dauerheilungsprozentsatz 16,2 bzw. 21 Proz. Nach den Vorschriften Winters und Waldsteins vorgenommene Berechnungen ergaben für die vaginal Operierten 7,5 bzw. 6,9 Proz., für die Laparotomierten 8,9 bzw. 7,7 Proz., für die Gesamtheit der vaginalen und abdominalen Operationen 8,1 bzw. 6,9 Proz.

Pr. selbst bezeichnet das Ergebnis dieser Statistik, die mit strenger Kritik aufgestellt ist, als ein recht bescheidenes. Er hofft von der Strahlenbehandlung, über die naturgemäss noch keine Dauererfolge berichtet werden können, dass sie uns wieder einen Schritt vorwärts im Kampfe gegen den Krebs bringen wird.

Jaffé-Hamburg.

Berliner klinische Wochenschrift. Nr. 38, 1915.

L. Bruns: **Ueber die Indikationen zu den therapeutischen, speziell den chirurgischen Massnahmen bei den Kriegsverletzungen des Nervensystems und über die Prognose dieser Verletzungen an sich und nach den verschiedenen Eingriffen.**

Der Verf. behandelt die heute wichtigsten praktischen Fragen aus dem Gebiete der Kriegsneurologie, nämlich die Indikationen zu den verschiedenen therapeutischen, namentlich chirurgischen Eingriffen bei den organischen Verletzungen der einzelnen Teile des Nervensystems und die bisherigen Erfolge dieser Eingriffe.

L. Lichtwitz-Göttingen: **Ueber den Einfluss einer bei einem Diabetiker in einer Typhusrekonvaleszenz entstandenen Meningitis serosa acuta auf den Stoffwechsel.**

Der beschriebene Fall zeigt, dass eine tiefgreifende Aenderung in dem Charakter eines Diabetes im Verlaufe einer Infektionskrankheit von einem Tage zum anderen eintreten kann.

O. Wissing-Kopenhagen: **Zur Meiostagminreaktion bei bösartigen Geschwülsten.**

Auf Grund seiner umfangreichen Untersuchungen kommt der Verfasser zu dem Schluss, dass die Meiostagminreaktion, obwohl sie

selbst nicht spezifisch ist, in vielen Fällen, wo die gewöhnlichen Untersuchungsmethoden nicht ausreichen, wertvolle diagnostische Aufklärungen geben kann.

Goldscheider und K. Kroner: **Ueber den Einfluss der Typhusschutzimpfungen auf die Typhuserkrankungen bei der .... Armee im Herbst und Winter 1914/15.** (Schluss.)

Umfassendes Sammelreferat; zu kurzem Auszuge nicht geeignet.

Géza Frank: **Vorschlag zur Behandlung der Schussfrakturen im Felde.**

Verf. gibt eine Reihe von praktischen, von ihm im Verlaufe des Krieges praktisch erprobten Brückenverbänden an. Zur Herstellung der Brücke verwendet er entweder Draht oder krumme resp. durch Nagelung winkelig zusammengefügte Holzstücke, die mit Gipsbrei und -binden bedeckt in erhärtetem Zustande ausserordentlich starke Brücken geben.

Arthur D. Hirschfelder und F. H. Schlutz: **Klinische Erfahrungen mit Aethylhydrokuprein bei Scharlach und Masern.**

Nach den Untersuchungen der Verfasser ist dem Aethylhydrokuprein kein therapeutischer Wert bei Scharlach zuzuschreiben, dagegen ist sein weiterer Gebrauch bei Masern berechtigt.

Dr. Grassmann-München.

Deutsche medizinische Wochenschrift.

Nr. 38. E. Hoffmann-Bonn: **Lymphogranulomatose (Hodgkinsche Krankheit) mit pemphigusartigem Ex- und Enanthem neben granulomatösen Hautknoten.**

Der Fall zeigt das noch nicht beschriebene Zusammenbestehen eines pemphigusartigen Ex- und Enanthems neben Lymphogranulomatosis cutis. Durch Tiefenbestrahlung mit hartem Röntgenlicht wurden alle Drüsengeschwülste und Hautschwellungen rasch sicher beseitigt, aber bald erneuerte sich die Drüsenerkrankung. Für Tuberkulose bestand kein Anhalt; es scheint die Pemphigusbildung durch Resorption giftiger Stoffe aus den Drüsen hervorgerufen zu sein.

C. Lange-Berlin-Dahlem: **Ein neuer Nährboden für die Choleradiagnose.**

Herstellung des Nährbodens: 6 Teile Agar (40 ccm 10 proz. Soda auf 1000 Agar) werden mit 1 Teil 5 proz. Reisstärkekleister (½ Stunde bei 120° autoklaviert) heiss gemischt. 2—3 Drigalskischalen zu 40 ccm dieses Stärkeagars werden mit dem verdünnten Stuhl bestrichen, die Cholerakolonien zeigen von der 14. Stunde an einen sehr charakteristischen, scharf abgesetzten, glasklaren Hof. In vielen Fällen zeichnen sich die Kolonien vor den auf Dieudonnéagar erhaltenen durch schnellere Bildung der Reinkultur, sehr leichte Auffindbarkeit der Kolonien und grössere Agglutinationsfähigkeit aus.

H. Reiter: **Ueber therapeutische Typhusvakzination.**

Bei vorsichtiger individueller Dosierung wird der Typhus durch die Vakzinebehandlung abgekürzt und die Mortalität herabgesetzt, das Fieber vermindert, der Allgemeinzustand gebessert; dagegen lassen sich Komplikationen nicht vermeiden oder wesentlich bessern, sie bilden aber keine Kontraindikation. Wiederholte kleinere Injektionen verdienen den Vorzug vor einer einmaligen grossen Dosis.

H. Machwitz und M. Rosenberg-Charlottenburg: **Ueber Urämie.**

Zusammenfassung: Die echte Urämie kommt bei akuter Glomerulonephritis, bei sekundärer und genuiner Schrumpfniere vor. Die Diagnose wird am besten durch die Untersuchung des Blutes auf Harnstoff- bzw. Reststickstofferhöhung und Indikanämie gestellt. Therapeutisch ist die Beschränkung der Eiweisszufuhr in der Nahrung anzustreben.

Die eklamptische Urämie trifft besonders auf die akute Nephritis Jugendlicher. Die wirksamste Behandlung ist die Lumbalpunktion; die Prognose ist günstig. Die atherosklerotische Pseudourämie findet sich bei atherosklerotischer Nierenerkrankung; es fehlt bei ihr die Stickstoffretention im Blut und die Indikanämie.

L. Nyary-Pressburg: **Ein charakteristisches Symptom des subphrenischen Gasabszesses.**

Ein wichtiges diagnostisches Zeichen des subphrenischen Gasabszesses bildete in einem Falle der Wechsel des Perkussionsschalles im Epigastrium: Dämpfung in sitzender Stellung, tympanitischer Schall in horizontaler Lage. Näheres ist im Original einzusehen.

F. Ditthorn-Berlin: **Beitrag zur Trinkwassersterilisierung mit Chlor.**

Zur raschen Abtötung der Krankheitskeime im Wasser (Cholera, Typhus) ist das von der Firma Bayer & Cie. in Elberfeld hergestellte hochprozentige Chlorpräparat geeignet (0,2 g auf 1 Liter Wasser). Durch 0,4 g Ortizon wird der Chlorgeruch völlig beseitigt. Das so behandelte Wasser wird etwas trübe, ist aber ohne störenden Beigeschmack.

Durlacher-Ettlingen: **Zur Kasuistik der Zyklopie mit Rüsselbildung.**

Beschreibung eines Falles.

H. Hirschfeld-Berlin: **Ueber die Funktionen der Milz.** (Schluss.)

Uebersicht über die gegenwärtigen Kenntnisse von den Funktionen der Milz.

Torkel: **Der Arzt beim Ersatzbataillon.**

Der Artikel beschreibt in Kürze den ärztlichen Dienstbetrieb beim Ersatzbataillon.

Bergeat-München.

Amerikanische Literatur.

B. W. Sippy: **Heilung des Magen- und Duodenalgeschwüres durch wirksame Verhinderung der korrosiven Tätigkeit des Magensaftes.** (Journ. Am. Med. Assoc., Chicago, 64. 1915. Nr. 20.)

Während 12 Jahren hat Verf. allmählich eine Behandlungsmethode für das Magen- und Duodenalgeschwür ausgebildet, die gute Resultate verspricht und in den meisten Fällen die chirurgische Behandlung unnötig macht. Diese Methode besteht wesentlich darin, dass das Geschwür vor der korrosiven Wirkung des Magensaftes geschützt wird. Dies wird erreicht, indem man die freie Salzsäure von 7 Uhr morgens bis ½11 Uhr abends, d. h. während der Zeit, da Nahrung im Magen ist, neutralisiert. In Fällen, in denen auch während des Schlafes eine exzessive Salzsäureausscheidung vorkommt, was namentlich beim Duodenal- und Pylorusgeschwür beinahe immer der Fall ist, muss sie auch während der Nacht neutralisiert werden, bis die Irritabilität der Magendrüsen sich gelegt hat, wozu etwa 4 bis 5 Tage nötig sind. Die Nahrung des Patienten wird sorgfältig ausgewählt. Als Neutralisierungsmittel wird gebrannte Magnesia und Natriumbikarbonat gebraucht. Die Behandlung dauert gewöhnlich vier Wochen. Viele der schwersten Fälle sind auf diese Weise dauernd geheilt worden.

A. Wile und J. H. Stokes: **Die Erkrankungen des Nervensystems während des Primärstadiums der Syphilis.** (Journ. Am. Med. Assoc., Chicago, 64. 1915. Nr. 12.)

Beobachtungen an einer Reihe von Fällen führen Verfasser zu folgenden Schlüssen: Das Nervensystem wird während des Primärstadiums der Syphilis häufig in Mitleidenschaft gezogen, bevor Zeichen der hämatogenen Ausbreitung des Krankheitskeimes von der Stelle der Initialläsion sich bemerkbar machen. Diese Erkrankung des Nervensystems kann so leicht sein, dass sie in der Zerebrospinalflüssigkeit keine Veränderung hervorruft, soweit dies durch unsere jetzigen Untersuchungsmethoden erkannt werden kann. Es gibt aber Fälle, in welchen sehr frühe ausgesprochene Veränderungen in der Zerebrospinalflüssigkeit beobachtet werden, die von bedeutender Beeinträchtigung der Nervenfunktion begleitet sind. Die gewöhnlichsten klinischen Symptome sind Kopfweh, Veränderungen im Seh- und Gehörnerven und erhöhte Reflexe.

A. Goff und O. E. Denney: **Klinische Beobachtungen über Cholera in Manila im Jahre 1914.** (Journ. Am. Med. Assoc., Chicago, 64. 1915. Nr. 14.)

Nachdem während 4 Monaten in den Philippinen keine Cholerafälle beobachtet worden waren, trat die Krankheit im Juli 1914 in Manila wieder auf. Es wurden gegen 1000 Fälle gemeldet, wovon 190 starben. Bei der Behandlung wurde das Hauptaugenmerk auf die Bekämpfung der Kreislaufstörungen und der Nephritis gelegt. Intravenöse Injektionen einer Salzlösung und reichliche Klysmen waren von grossem Wert.

H. Noguchi: **Reine Kulturen im lebenden Tier von bakterienfreiem Vakzinevirus.** (Journ. Exper. Med., New York, 21. 1915. Nr. 6.)

Das Vakzinevirus wird vermittels Glyzerin von allen Bakterien befreit und in Kaninchenhoden injiziert. Das Virus, das auf diese Weise kultiviert wird, ist nicht nur frei von allen Bakterien, sondern kann beliebige Male von einem Tier auf ein anderes übertragen werden. So wurde ein reiner Stamm in Kaninchenhoden 60 mal übertragen. Die Vermehrung des Virus innerhalb des Hodens erreicht ihre Höhe am 4. oder 5. Tage nach der Injektion. Die Menge des Virus bleibt ungefähr dieselbe bis zum 8. Tage, wo sie abzunehmen beginnt. Nach 5 Wochen wird im Hoden kein Virus mehr wahrgenommen. Der Mensch reagiert auf den reinen Hodenstamm des Impfvirus in ganz typischer Weise. Bei der ersten Impfung sowie bei der Revakzination können die Wirkungen von jenen nicht unterschieden werden, welche von unkompliziertem Hautvirus entstehen. Das reine Virus, das auf obige Weise gewonnen wird, sollte eine ausgezeichnete Form des Impfstoffes für die menschliche Impfung abgeben.

L. H. Weed und H. Cushing: **Die Wirkung von Hypophysenextrakt auf die Sekretion der Zerebrospinalflüssigkeit (Choroidorrhoea).** (Am. Journ. Physiol., Baltimore, 36. 1915. Nr. 2.)

Eine Reihe von Experimenten wurde an Hunden gemacht mit folgenden Resultaten: Hypophysenextrakte vom hinteren Lappen intravenös eingeführt, fördern den Abfluss der Zerebrospinalflüssigkeit durch eine Kanüle, welche in ihre Bahn (Ventrikel oder subarachnoidealen Raum) eingeführt wird. Von allen Präparaten haben getrocknete Extrakte die grösste Wirkung. Der Abfluss geschieht unter den verschiedensten Bedingungen und scheint von respiratorischen Einflüssen oder hämodynamischen Reaktionen unabhängig zu sein. Ein längere Zeit anhaltender Abfluss kann selbst nach dem Tode noch fortdauern und die Flüssigkeitsmenge kann anscheinend den normalen Inhalt der Ventrikel überschreiten. Verfasser kommen zum Schluss, dass Extrakte vom hinteren Lappen der Hypophyse die Sekretion der Zerebrospinalflüssigkeit vermehren (Choroidorrhoea), indem sie die sekretorische Tätigkeit des Plexus choroideus stimulieren.

R. T. Woodyatt: **Hypertonische Salz- und Alkalilösung bei der Behandlung von Harnverhaltung nach Salvarsananwendung.** (Journ. Am. Med. Assoc., Chicago, 64. 1915. Nr. 22.)

Harnverhaltung und hartnäckige Stuhlverstopfung trat bei einem 45 jähr. Patienten nach Salvarsananwendung auf. Bei der Behandlung

hatte die Anwendung von Klysmen von 200 g Fischerscher Lösung sehr günstigen Erfolg.

C. E. Simon und C. W. Judd: **Ueber das Vorkommen von Corynebacterium lymphomatosis granulomatosae bei akuter lymphatischer Leukämie.** (Journ. Am. Med. Assoc., Chicago, 64. 1915. Nr. 20.)

Im Jahre 1910 isolierten Fraenkel und Much einen Bazillus von Fällen von Hodgkinscher Krankheit, den sie als den wahrscheinlichen Erreger dieser Krankheitsform hinstellten. Vor einiger Zeit hatte Steele denselben Organismus von einem Falle lymphatischer Leukämie gewonnen. Nun gelang es auch Verfassern, diesen Bazillus aus den Drüsen eines Patienten mit akuter lymphatischer Leukämie zu isolieren. Hieraus ergibt sich, dass zwischen diesen zwei Krankheitsformen möglicherweise ein ätiologischer Zusammenhang besteht.

S. Flexner und H. L. Amoss: **Diffusion und Ueberleben des poliomyelitischen Virus.** (Journ. Exper. Med., N. Y., 21. 1915. Nr. 5.)

Experimente zeigen, dass das gewöhnliche Virus, das aseptisch vom Hirngewebe gelähmter Affen gewonnen wird, in aszitischen Nierennährböden bei einer Temperatur von 37° C während wenigstens 20, aber nicht länger als 30 Tage sich am Leben erhält. Unter den Bedingungen einer mässigen Anaërobiose entwickelt sich der winzige Organismus, der von poliomyelitischem Gewebe gewonnen wird, nicht, so dass seine Gegenwart nicht störend wirkt. Die Diffusion des gewöhnlichen poliomyelitischen Virus von einem Stück Hirngewebe in die dasselbe umgebende aszitische Flüssigkeit ist so gering, dass sie durch Inokulationsexperimente nicht entdeckt werden kann. Die spezifischen Wirkungen des Mikroorganismus, der von poliomyelitischen Geweben kultiviert wird, werden nicht durch eine Beimischung des gewöhnlichen poliomyelitischen Virus in den Kulturen hervorgerufen, daher müssen sie durch die pathogene Tätigkeit des Virus selbst verursacht werden. Der winzigkleine Mikroorganismus muss daher als die spezifische Ursache der Poliomyelitis angesehen werden.

W. C. MacCarty: **Die Histogenese des Magenkarzinoms.** (Am. Journ. Med. Sciences, Phila., 149. 1915. Nr. 4.)

Verf. kommt zu dem Schluss, dass die Magenkarzinomzelle von den intraglandulären hyperplastischen Zellen der Schleimhaut ihren Ursprung nimmt und ein malignes Endstadium eines hyperplastischen Prozesses normaler Zellen darstellt.

P. G. Heinemann: **Die keimtötende Kraft der Milchsäure in Milch.** (Journ. Infekt. Diseases, Chicago, 16. 1915. Nr. 3.)

Experimente führten zu folgenden Resultaten: Einige säurevertragende Zellen des B. coli können in Gegenwart von 0,6 Proz. Milchsäure am Leben bleiben. B. dysenteriae, B. typhosus, B. diphtheriae, B. paratyphosus und Spirillum cholerae werden in Milch durch 0,45 Proz. Milchsäure getötet, doch ist es möglich, dass es Stämme dieser Bakterien gibt, welche einer grösseren Menge von Milchsäure widerstehen können. Säurevertragende Stämme von B. coli, B. dysenteriae, B. typhosus und paratyphosus können sich in Gegenwart von Quantitäten von Milchsäure vermehren, die für die meisten Zellen tödlich sind. Je geringer die Menge der Milchsäure am Anfang ist, desto mehr gedeiht das Wachstum Milchsäure vertragender Bakterien. Je langsamer daher die Milch sauert, desto grösser ist die Gefahr des Ueberlebens pathogener Keime.

E. Stanton: **Anwendung des Kystoskops in Verbindung mit Wasserdilatation bei der proktoskopischen Untersuchung.** (Journ. Am. Med. Assoc., Chicago, 64. 1915. Nr. 14.)

Verf. gebraucht seit längerer Zeit ein Kystokop von der Form Elsner-Braasch bei der Untersuchung des Rektums und des unteren Teiles des S romanum, wobei er Wasser als Dilatationsmittel benutzt. Dieses Verfahren hat den Vorteil, dass es bei einer beliebigen Körperlage angewandt werden kann und dass das Aussehen der Schleimhaut des Rektums in keiner Weise beeinträchtigt wird.

J. A. Wyeth: **Die Behandlung des Kropfes durch Einspritzung von kochendem Wasser in die Substanz der vergrösserten Schilddrüse.** (Med. Record, N. Y., 87. 1915. Nr. 22.)

Die Haut über der Schilddrüse wird vollkommen anästhesiert durch Einspritzung einer Novokainlösung. Um das Verbrühen der Haut zu verhindern wird dieselbe mit einem Tuch überdeckt, so dass nur die Injektionsstelle freibleibt. Mit einer Stahlnadel werden 10—20 Tropfen kochendheissen Wassers an einer Stelle eingespritzt. Dann wird die Nadel etwas zurückgezogen und in einer anderen Richtung vorgeschoben und die Injektion wiederholt. 3 oder 4 Stellen können auf diese Weise auf einmal behandelt werden. Die Injektionen werden nach 1 oder 2 Wochen wiederholt, bis der Tumor verschwunden ist. Verf. hat mit dieser Methode gute Erfolge erzielt.

J. A. Wyeth: **Fraktur der Kniescheibe; eine neue Methode die Bruchstücke in fester Lage zu erhalten.** (Journ. Am. Med. Assoc., Chicago, 64. 1915. Nr .21.)

Durch einen queren Einschnitt über der Bruchlinie werden die Ränder der Bruchfragmente blossgelegt und das geronnene Blut mit einer warmen Salzlösung entfernt. Darauf werden die überhängenden Bindegewebslappen sorgfältig zusammengenäht. Nun wird am unteren Rand der Kniescheibe, quer durch das Lig. patellae mit einer starken, leicht gebogenen Nadel ein besonders starker Leinenfaden gezogen. Die Fadenenden der Ein- und Austrittsstelle werden etwa 16 cm lang gelassen. Das gleiche Verfahren wird am oberen Rande der Kniescheibe durchgeführt. Hierauf werden zwei Lagen steriler Gaze über den Einschnitt auf die Kniescheibe gelegt und über diese je zwei gegenüberliegende Fadenenden fest zusammengebunden. Ueber das Ganze wird ein Gipsverband angelegt. Der Patient beobachtet Bettruhe während einer Woche, worauf er allmählich mit einer Krücke Gehversuche anstellt.

R. Petersen: **Gallensteine bei 1066 Fällen von Laparotomie wegen Beckenerkrankungen.** (Surgery, Gynecol. and Obstet., Chicago, 20. 1915. Nr. 3.)

Bei 1066 Patientinnen, welche wegen Beckenerkrankungen zur Operation kamen, wurden in 135 Fällen Gallensteine vorgefunden. Verf. gibt den Rat, in allen solchen Fällen die Gallenbase zu untersuchen. Zu diesem Ende rät er einen viel grösseren Einschnitt zu machen als in Amerika gebräuchlich ist. In 10—15 Proz. aller Fälle wird man Gallensteine vorfinden. Am häufigsten sind Gallensteine bei Frauen, welche geboren haben.

C. Funk: **Transplantation von Tumoren auf fremde Spezies.** (Journ. Exper. Med., N. Y., 21. 1915. Nr. 6.)

Experimente haben ergeben, dass wenn Tiere mit Tumorgewebe einer gewissen Art gefüttert werden, bei denselben ein solcher Tumor durch Inokulation viel leichter zum Wachsen gebracht wird. So wurden Ratten mit Chondromgewebe von einem Mäusetumor gefüttert. Die Ratten wurden erfolgreich mit dem Tumorgewebe geimpft und der Tumor auf drei aufeinander folgende Serien dieser Tiere übertragen.

A. Allemann.

Vereins- und Kongressberichte.

Aerztlicher Verein in Frankfurt a. M.

(Offizielles Protokoll.)

1703. Sitzung vom 17. Mai 1915, 7 Uhr nachmittags.

Vorsitzender: Herr Günzburg.
Schriftführer: Herr Buecheler

Herr B. Fischer: **Pathologisch-anatomische Demonstrationen.**

1. Eine Serie von **Genital- und Nierentuberkulosen.**
2. Rekurrierende **Endokarditis sämtlicher Herzklappen.** 14 jähr. **Mädchen.**
3. Linkseitige **Zwerchfellhernie;** fast der ganze Dünndarm in der Brusthöhle. 2½ Monate alter Knabe.

Diskussion: Herr Quincke, Herr Eugen Simrock.

Herr Vohsen: **Die Tätigkeit des Roten Kreuzes in Frankfurt a. M. während des Krieges.**

Herr v. Noorden: **Bericht der Kommission des Aerztlichen Vereins für Volksernährung im Kriege.**

In Uebereinstimmung mit den Beschlüssen des Aerztlichen Vereins hat die Kommission im Laufe des Monats März

1. mit den ärztlichen und Verwaltungsdirektoren der hiesigen Krankenhäuser beraten, wie ohne Schaden für die Kranken die Speiseordnung in den Krankenanstalten vereinfacht und den gegenwärtigen Verhältnissen angepasst werden könne. Die gemeinsam gefassten Beschlüsse sind schon vor längerer Zeit in allen Fachblättern veröffentlicht worden. Sie haben sich hier bewährt und aus der grossen Zahl von Anfragen, die von auswärts kamen, ist anzunehmen, dass sie auch in anderen Städten Beachtung fanden.

2. hat die Kommission die seinerzeit hier verlesene und gebilligte Rundschrift an die Aerzte Frankfurts und Umgebung in den Allen zugänglichen Blättern veröffentlicht. Sie forderte die Aerzte auf, in den Familien Erkundigungen über die Ernährungsform einzuziehen und, wo es nötig schien, Rat zu erteilen oder die Hausfrauen auf die öffentlichen Beratungsstellen hinzuweisen. Dass der Aufruf nicht vergeblich gewesen, lehrt die Tatsache, dass viele Frauen beim Besuch der öffentlichen Beratungsstelle angaben, von ihrem Arzt geschickt zu sein.

An den Beratungen der Städtischen Lebensmittelkommission und der Lebensmittelkommission vom Nationalen Frauendienst haben die Delegierten unserer Kommission, soweit ärztliche und hygienische Fragen in Betracht kamen, häufig teilgenommen.

Die Organisation belehrender Vorträge, für die die Kommission von Anfang an energisch eingetreten war, ist inzwischen durch das Eingreifen der Kgl. Regierung in Wiesbaden vereinheitlicht und im grossen ausgebaut worden. Angesichts der sehr verschiedenen Darstellungen, die die Ernährungsfragen in den Vorträgen einzelner erfuhren, und angesichts der daraus entstandenen Verwirrung des Publikums war die Vereinheitlichung der Organisation so notwendig, dass alle Sonderwünsche zurücktreten und auch wir auf selbständiges Vorgehen verzichten mussten. Da gegen Ende März das Publikum mit Belehrungsvorträgen übersättigt schien und die Vorträge nur spärlich besuchte, wurde auf Beschluss des von der Kgl. Regierung eingesetzten Komitees eine längere Pause gemacht. Dieselbe wurde dazu benützt, ein für alle öffentlichen, die Volksernährung berührenden Vorträge grundlegendes Programm auszuarbeiten, an dessen tatsächliche Feststellungen sich die Redner zu halten hatten — freilich mit Erlaubnis, je nach eigener Individualität und je nach Art des Hörerkreises einzelne Punkte des Programms zum Mittelpunkt ihres Vortrages zu machen. Unter den 50—60 Rednern, die aus den verschiedensten Kreisen zur Verfügung standen, befinden sich auch

7 Aerzte, die alle schon ein oder mehrere Male Vorträge hielten. Die Vorträge wurden zumeist vor Vereinen und Verbänden abgehalten, die sich aus gleichartig gemischtem Hörerkreis zusammensetzten. Der Besuch war, von wenigen Ausnahmen abgesehen, z. T. ausserordentlich gut.

Das von dem Zentralkomitee bearbeitete Programm überreichte ich dem Aerztlichen Verein zur Kenntnisnahme. Voraussichtlich werden demnächst die nach diesem Programm abzuhaltenden allgemeinen Vorträge eingestellt werden, da das Publikum jetzt durch die Vorträge und durch die Zeitungen, durch zahlreiche amtliche und nichtamtliche Flugschriften über die einschlägigen Fragen genügend unterrichtet ist. Dagegen besteht für die Aufklärung über allgemeinhygienische und ernährungstechnische Einzelfragen noch lebhaftes Interesse, und das von der Regierung eingesetzte Zentralkomitee für Vortragswesen würde es lebhaft begrüssen, wenn noch weitere Aerzte sich für diese Zwecke zur Verfügung stellten.

Wie bekannt, sind im Laufe der letzten Wochen in angesehenen deutschen Zeitungen, u. a. auch in der Frankfurter Zeitung, Aufsätze erschienen, die sich in einen wirklichen oder scheinbaren Gegensatz zu den von der Bundesregierung kundgegebenen Grundsätzen und Belehrungen stellten. Es sind darin auch manche prinzipiell wichtige Fragen berührt, teilweise solche, die seit geraumer Zeit Gegenstand wissenschaftlicher Diskussion waren, z. B. über das physiologische Eiweissminimum, über vegetarische Kost, über Ermässigung der Kalorienzufuhr, über Alkoholgenuss, über die Berechtigung von Nährpräparaten u. a. An den Vorsitzenden der Kommission des Aerztl. Vereins ist vielfach die Aufforderung gerichtet worden, die Kommission möge zu den aufgeworfenen Streitfragen öffentlich Stellung nehmen. Der Vorsitzende war aber der Meinung, dass dies jetzt durchaus nicht am Platze sei, da derartige Erörterungen nicht in die Tageszeitungen gehören und nur die öffentliche Meinung verwirren können. Es sind meist Fragen, die nicht durch Stellungnahme, sondern nur durch treue Arbeit entschieden werden können. Wenn es auch jedem Eingeweihten klar war, dass in dem richtunggebenden Berliner Regierungsprogramm über Volksernährung manches enthalten war, dem man nicht ohne weiteres zustimmen durfte, hat unsere Kommission doch von vornherein sich auf den Standpunkt gestellt, dass jenes Programm, das im grossen und ganzen der Lage gerecht wurde und sich tatsächlich bewährt hat, auch uns zur Richtschnur dienen müsse, und dass im Interesse des Burgfriedens und einheitlicher Belehrung abweichende Meinungen und Theorien einstweilen zurücktreten müssen. Von dieser Grundlage ausgehend hat der Vorsitzende es nicht für nötig erachtet, zur Beratung der aufgeworfenen Streitfragen eine besondere Kommissionssitzung einzuberufen, und würde dies nur dann tun, wenn es der ausdrückliche Wunsch des Aerztlichen Vereins sein sollte.

Dem Vorsitzenden der Kommission ist vor wenigen Tagen vom Ausschuss für Volksvorlesungen die Bitte ausgesprochen worden, dass aus Kreisen des Aerztlichen Vereins kleine literarische Beiträge zu der neu erscheinenden Frankfurter Lazarettzeitung geliefert würden. Ich reiche die erste, am 10. Mai erschienene Nummer der Zeitung zur Kenntnisnahme herum und möchte empfehlen, dass die Herren Kollegen diesem Wunsche nachkommen.

Grössere und wichtige Fragen haben sich für die Tätigkeit der Kommission in der letzten Zeit nicht dargeboten, sind auch zurzeit nicht in Aussicht. Um so wichtiger ist die aufklärende und belehrende Kleinarbeit, an der sich jeder Arzt in seiner Machtsphäre beteiligen sollte.

Diskussion: Eine Anfrage des Herrn Günzburg betr. Wert des neuen Präparates „Nährhefe" beantwortet Herr v. Noorden im Sinne seiner überwiesenen Flugschrift „Volksnährung im Kriege" mit einem Hinweis auf die wissenschaftliche und praktische Bedeutung der Entdeckung dieser schnellen Gewinnungsweise von Eiweiss.

Herr **Blum: Blut als Nahrungsmittel.**

1704. Sitzung vom 7. Juni 1915, 7 Uhr nachmittags.

Vorsitzender: Herr Günzburg.
Schriftführer: Herr Feis.

Herr **Fischer: Pathologisch-anatomische Demonstrationen.**

1. Ausgedehntes **Mammakarzinom mit Milchzysten,** 49 jähr. Frau.
2. Verrukös-thrombotische **Endokarditis eines abnormen Sehnenfadens** im Vorhof, 56 jähr. Frau.
3. Eine Reihe von **eigenartigen Schussverletzungen.**
4. Ausgedehnte **Steinbildung in beiden Nieren** bei Zystitis infolge **Blasenschuss,** 23 jähr. Soldat.

Diskusion: Herr v. Wild, Herr Fischer.

Herr **Quincke** demonstriert **frischen Pleuraeiter,** in welchem Sonnenbelichtung durch gesteigerte Sauerstoffzuführung zur Schwärzung von beigemengtem Bismuthum subnitricum geführt hat.

Herr **Franz Cohn: Die Beziehungen der inneren Sekretion zu den Genitalfunktionen der Frauen.**

Vortr. gibt einen Ueberblick über die Beziehungen der weiblichen Geschlechtsfunktionen zu der inneren Sekretion der Keimdrüsen und der übrigen endokrinen Drüsen. Im Ovarium kommt eine innersekretorische Tätigkeit hauptsächlich dem Corpus luteum zu, aus dem ein das Wachstum des Genitales und die Menstrualblutung beförderndes Sekret sowie ein blutunghemmendes Hormon isoliert worden sind. Das Wechselspiel beider reguliert den Ablauf der Menstruation. Auch der interstitiellen Eierstocksdrüse kommt eine innersekretorische Funktion zu. Die Tätigkeit des Ovariums wirkt protektiv auf die Entwicklung der sekundären Geschlechtscharaktere. Dagegen besteht ein antagonistischer Einfluss der Eierstöcke auf die Funktion der Milchdrüsen. Fälle von Galaktorrhöe wurden durch Ovarialextrakte therapeutisch günstig beeinflusst. Auf eine innere Sekretion der Plazenta sind zahlreiche Veränderungen im schwangeren Organismus zurückzuführen.

Zwischen Schilddrüse und Ovarium besteht ein gegenseitig fördernder Einfluss. Hervorzuheben sind die durch Ovarialhormone hervorgerufene Pubertäts- und Menstruationsschwellung der Schilddrüse sowie die sehr häufige Schilddrüsenvergrösserung in der Schwangerschaft. Die Gravidität bedingt häufig eine Verschlimmerung von Strumen sowie der Basedowschen Krankheit. Bei Unterfunktion der Thyreoidea tritt meist eine Schädigung in der Entwicklung und Tätigkeit des Genitales ein. Die Epithelkörperchen, in denen ein dem Ergotin nahestehendes Hormon nachgewiesen ist, bedingen durch Unterfunktion die Schwangerschaftstetanie. Auch bei normaler Gravidität ist häufig ein untertetanischer Zustand nachzuweisen.

Die Hypophyse hemmt bei Unterfunktion die Geschlechtstätigkeit (Dystrophia adiposo-genitalis); beim Hyperpituitarismus findet sich neben gesteigertem Knochenwachstum (Akromegalie und Riesenwuchs) Unterfunktion der Ovarien und Hypoplasie der primären und sekundären Geschlechtscharaktere. Umgekehrt wurde nach Kastration Akromegalie beobachtet. Auch die Wachstumserscheinungen in der Schwangerschaft sind wahrscheinlich auf die Tätigkeit der Hypophyse zurückzuführen. Die Epiphyse scheint hemmend auf die Entwicklung der Keimdrüsen zu wirken, bei ihrer Zerstörung trat andererseits Frühreife der Genitalien ein. Der Thymus wird durch das Ovar in hemmendem Sinne beeinflusst; bei Unterfunktion der Keimdrüsen tritt eine Verzögerung der Thymusbildung ein. Die Nebennieren zeigen in der Schwangerschaft eine erhöhte sekretorische Tätigkeit; auf diese sind manche Graviditätsveränderungen, wie die Lipoidämie und die Pigmentierungen in der Schwangerschaft zurückzuführen. Die puerperale Osteomalazie entsteht durch Störung des Gleichgewichts der innersekretorischen Drüsen.

Auswärtige Briefe.

Berliner Briefe.

(Eigener Bericht.)

Die Deputation für das städtische Gesundheitswesen und das Medizinalamt der Stadt Berlin.

In der letzten Sitzung des Magistrates wurden die Aufgaben und die Stellung der neuen Deputation für das städtische Gesundheitswesen sowie des Medizinalamtes beraten. Als Aufgabe der Deputation ist gedacht die Pflege des Gesundheitswesens, insbesondere die Ueberwachung und Förderung aller städtischen gesundheitlichen Veranstaltungen und Einrichtungen. Im einzelnen soll sich der Tätigkeitsbereich der Deputation u. a. erstrecken auf die Kinderfürsorge vom Säuglingsalter bis über das schulpflichtige Alter hinaus, auf die Bekämpfung der Tuberkulose, des Alkoholismus, der Geschlechtskrankheiten. Ihr untersteht ferner die Aufsicht über die allgemeine Hygiene bezüglich Licht, Luft, Wasserversorgung, Abwässer, Ernährung, Unterkunft, die Seuchenbekämpfung, das Desinfektionswesen, die Aufsicht über die Nahrungs- und Genussmittel und die hygienische Ueberwachung der Krankenanstalten, Schulen, Badeanstalten, des Obdaches, des Arbeitshauses, der Waisenhäuser und sonstigen städtischen Anstalten. Das Organ der Deputation ist das „Medizinalamt" und steht unter ihrer unmittelbaren Verwaltung, nachdem es um eine Abteilung, die medizinische, vergrössert ist. Es wird von dem der Deputation angehörenden Stadtmedizinalrat geleitet. Die Deputation hat das Recht, alle in ihren Geschäftsbereich fallenden Fragen zu prüfen und zu beraten, und bei den einzelnen Deputationen oder dem Magistrat Beschlüsse anzuregen. Anderseits sollen die anderen Verwaltungsstellen, bevor sie in wichtigen gesundheitlichen Fragen Stellung nehmen, sich mit der Deputation ins Benehmen setzen. Falls Meinungsverschiedenheiten zwischen den einzelnen Stellen bestehen, entscheidet der Magistrat. Der Stadtmedizinalrat ist befugt, an den Sitzungen anderer Deputationen und an Versammlungen städtischer Organe, in denen Fragen beraten werden, welche das Gesundheitswesen berühren, mit beratender Stimme teilzunehmen; dort vertritt er auch die Entschliessungen seiner Deputation. Ferner darf er nach vorherigem Benehmen mit den betreffenden Vorsitzenden die städtischen Einrichtungen auf ihren hygienischen Zustand besichtigen. Diese Magistratsvorlage wurde bereits für die vorige Stadtverordnetenversammlung auf die Tagesordnung gesetzt. Die Beratung war eine kurze. Wie eine Erinnerung an die jahrelangen Schwierigkeiten, die der Schaffung des Medizinalamtes vorausgingen, klang die Erwähnung von möglichen Reibungen, die bei dem notwendigen Eingreifen der Deputation in verschiedene Verhältnisse entstehen könnten. Zugleich aber wurde von allen Rednern die Erwartung ausgesprochen, dass mit einigem gutem Willen und dem nötigen Entgegenkommen sich Konflikte vermeiden lassen und die Deputation zu erspriesslicher Arbeit gelangen werde. Die Magistratsvorlage wurde einstimmig angenommen. M. K.

Schriftleitung: Dr. B. Spatz, München, Arnulfstrasse 26.

MÜNCHENER MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

Verlag von J. F. Lehmann, München, Paul Heysestr. 26.

Nr. 39. 28. September 1915.

Feldärztliche Beilage Nr. 39.

Ueber Bauchschussverletzungen.

Ein kriegschirurgischer Brief.

Von Generalarzt Prof. Dr. Kraske.

Lieber Freund!

Als wir uns im April in Brüssel begegneten und über unsere kriegschirurgischen Erfahrungen unterhielten, sah ich, dass unsere Ansichten über die Behandlung der Verletzungen des Unterleibes nicht ganz übereinstimmten. Du warst mehr für eine abwartende Behandlung und wolltest eine Operation nur als eine unter besonderen, günstigen Umständen zu machende Ausnahme zulassen, ich sprach mich grundsätzlich für ein nach Möglichkeit durchzuführendes chirurgisches Vorgehen aus. Wohl habe ich das Gewicht der Gründe, die Du für Deine Ansicht geltend machtest, anerkannt, aber ich musste doch immer wieder darauf hinweisen, dass ich keinen einzigen Verwundeten mit Verletzungen des Magendarmkanals gesehen habe, der bei abwartender Behandlung mit dem Leben davon gekommen wäre, und dass mich auch die vorliegenden Statistiken in keiner Weise davon zu überzeugen vermöchten, dass andere Chirurgen wirklich Besseres und Günstigeres beobachtet haben. Ich konnte Dir auch von einer zwar nicht sehr grossen, aber doch erfreulichen Reihe guter Erfolge erzählen, die ich mit der Operation bei Darmschüssen erzielt hatte, und versprach, Dir über weitere Erfahrungen zu berichten.

Diesem Versprechen komme ich heute nach, indem ich Dir eine Zusammenstellung aller von mir in den letzten 6 Wochen gesehenen und behandelten Bauchschüsse übergebe. Ich hoffe, Du wirst meiner Statistik einige Beweiskraft beimessen. Jedenfalls ist sie frei von jenen auch Dir gegenüber von mir betonten Mängeln, die jeder „Sammelstatistik" anhaften, und die den Wert dieser Statistiken für die Beantwortung der Frage, wie die Bauchschüsse am richtigsten zu behandeln seien, so sehr beeinträchtigen.

Alle Fälle nämlich, über die ich berichte, sind von mir selbst gesehen und in ihrem Verlaufe beobachtet, die Indikationen für einen operativen Eingriff von mir gestellt; die Operationen habe ich selbst unter den gleichen äusseren Bedingungen in einem unserer während des Stellungskrieges für die Bauchoperationen besonders bestimmten und eingerichteten Feldlazarette ausgeführt.

Ueber diese äusseren Bedingungen möchte ich Dir zunächst einiges sagen. Sie waren so günstig, wie man sie in einem Feldlazarett selten finden wird. Dem Lazarette konnte ein kleines, vor 5 Jahren neu erbautes, und mit modernen Einrichtungen und Hilfsmitteln ausgestattetes chirurgisches (Gewerkschafts-) Krankenhaus angegliedert werden, in dem ich alle Operationen ausgeführt habe. Der Chefarzt und die übrigen Aerzte des Feldlazaretts, die mich in der dankenswertesten Weise durch ihre vortreffliche Assistenz unterstützten, sowie das Sanitätspersonal, nahmen lebhaftes Interesse an der Sache. Eine meiner Freiburger Operationsschwestern, die dem Etappenpersonal der freiwilligen Krankenpflege angehört, und die auf meinen Wunsch aus einem nicht sehr weit entfernten Kriegslazarett zu diesem Feldlazarett abkommandiert worden war, war mir eine, mit meiner Art zu operieren vertraute und darum wertvolle Helferin.

Leider stand diesen günstigen, und für eine erfolgreiche Durchführung der operativen Behandlung der Bauchschussverletzten so aussichtsvollen Bedingungen von vornherein ein unglücklicher Umstand gegenüber. Es war in der Regel nicht zu ermöglichen, dass die Verwundeten dem Lazarett frühzeitig zugeführt wurden. Zwar fehlte es nicht an Transportmitteln, Kraftwagen standen hinreichend zur Verfügung, auch lag das Lazarett nur wenige Kilometer von den Hauptverbandplätzen entfernt. Ich selbst hatte mein Quartier am Orte, so dass ich, wenn ein frischer Bauchverletzter zuging, rasch bei der Hand sein konnte. Aber der Schützengrabencharakter des Krieges, und die besondere Schwierigkeit des Geländes, in dem sich unsere Kämpfe abspielten, brachten es mit sich, dass die Verwundeten im allgemeinen nur während der wenigen Stunden der kurzen Sommernächte eingeholt werden konnten, nachdem man sie, mit dem ersten Verband versehen, den ganzen Tag über in den Schützengräben und Unterständen hatte zurückhalten müssen. Nur ein einziges Mal konnte ich die Operation schon nach 6 Stunden machen; in allen anderen Fällen waren seit der Verwundung 10—24 und mehr Stunden vergangen. Ich bitte Dich sehr, diesen Umstand nachher bei der Beurteilung der von mir erzielten Erfolge wohl zu berücksichtigen.

Wenn ich von fünf sterbend ankommenden Verwundeten absehe, bei denen von einer Behandlung überhaupt nicht mehr die Rede sein konnte, wurden in der Periode, über die ich berichte, im ganzen 73 Verwundete mit der Diagnose „Bauchschuss" in das Lazarett eingebracht.

Bei 19 von ihnen handelte es sich lediglich um Bauch*decken*verletzungen. Dass die Bauchhöhle gar nicht eröffnet war, ergab sich in einigen von diesen Fällen ohne weiteres bei näherer Besichtigung, meist aber wurde das festgestellt durch eine Erweiterung der Einschussöffnung und eine Spaltung des Schusskanals, die teils zur Sicherung der Diagnose, teils zur Entfernung des steckengebliebenen Projektils, teils wegen schon beginnender oder ausgesprochener, in einigen Fällen mit Gasbildung einhergehender, Zellgewebsentzündung gemacht wurde. Diese Verwundeten sind, obwohl bei einer Anzahl von ihnen das Projektil die Beckenknochen erheblich zertrümmert hatte, sämtlich geheilt oder in guter Heilung abtransportiert worden.

Im Anschluss an diese nicht penetrierenden Bauchdeckenwunden möchte ich noch 3 extraperitoneale Mastdarmverletzungen erwähnen. In einem dieser Fälle war ein Gewehrprojektil durch beide Hinterbacken, und 4 cm über dem Sphinkter durch das Rektum gegangen, ohne grössere Zerreissungen zu machen; hier trat Heilung ein. In den beiden anderen Fällen handelte es sich um ausgedehnte Zertrümmerungen der Weichteile und der Beckenknochen durch grosse Granatsprengstücke; die Verwundeten wurden beide mit schwerer, jauchiger Zellgewebsentzündung eingebracht und gingen rasch septichämisch zugrunde.

4 weitere Fälle von Mastdarmverletzungen waren mit Zerreissung der Blase kompliziert. Bei zweien von ihnen war das Projektil (das eine Mal ein Granatsplitter, das andere Mal ein Infanteriegeschoss) dicht über der Symphyse eingedrungen, hatte die vordere Blasenwand extraperitoneal zerrissen, Symphyse und Schambeinäste zertrümmert und den Mastdarm ebenfalls im bauchfellfreien Teil durchbohrt. Die beiden Verletzten wurden in Heilung mit gut granulierenden Wunden abtransportiert. Ungünstiger war der Verlauf bei den beiden anderen, bei denen die Verletzung den intraperitonealen Teil der Blasenwandung betraf. Der eine von ihnen würde, da das Rektum extraperitoneal durchbohrt war, zweifellos gute Aussichten auf Heilung gehabt haben, wenn nicht der übelriechende, zystitische, in die Bauchhöhle ausgetretene Urin zur Zeit der Laparotomie bereits zu einer allgemeinen Peritonitis geführt gehabt hätte. Bei dem anderen handelte es sich neben der Blasenverletzung um eine mehrfache Perforation des Dünndarms und um eine Durchlöcherung des Rektums in der Umschlagfalte des Peritoneums. Fälle, wie dieser letztere, geben nach meinen auch schon früher gemachten Erfahrungen wegen der Schwierigkeit, ja Unmög-

lichkeit, eine exakte Naht in der Rektovesikaltasche auszuführen, immer eine schlechte Prognose.

Was die übrigen, von mir beobachteten „Bauchschüsse" anbelangt, so möchte ich, gemäss meinen Dir bekannten Anschauungen, auch hier noch einmal eine Scheidung der Fälle vornehmen und die Verletzungen der grossen drüsigen Organe des Unterleibs gesondert von denen betrachten, die den Magendarmkanal betreffen.

Von der ersteren Art sah ich 8 Verwundete. 3 von ihnen sind geheilt; bei ihnen handelte es sich um glatte Durchschüsse durch die Leber; die Diagnose der Verletzung wurde einmal durch die Laparotomie gestellt, die gemacht wurde, weil eine gleichzeitige Verletzung des Darms für möglich gehalten werden musste, zweimal war Ausfluss von Galle vorhanden und nach Lage und Richtung des Schusskanals eine gleichzeitige Magen- oder Darmperforation auszuschliessen. 5 andere sind gestorben; bei einem von ihnen war die Leber sehr erheblich zertrümmert, bei 2 anderen hatte der Granatsplitter auch Zwerchfell und Lunge zerrissen, bei einem war ein Gewehrprojektil durch Lunge, Leber und Niere gegangen, bei dem fünften durch Lunge, Leber und Rückenmark. Ausser einer unter lokaler Anästhesie vorgenommenen Erweiterung der Bauchdeckenöffnung und einer Tamponade der blutenden Leberwunden ist eine Operation bei diesen Fällen nicht gemacht worden.

Nun komme ich zur Hauptgruppe meiner Verwundeten. Sie betrifft die Verletzungen des Magen-Darmkanals und umfasst 39 Fälle. In einigen von ihnen konnte die Diagnose der Magen-Darmperforation ohne weiteres durch den Austritt von Luft oder flüssigem Darminhalt aus der Wunde, oder durch den Nachweis von Gas in der freien Bauchhöhle (Fehlen der Leberdämpfung) gestellt werden; bei nicht wenigen wurde sie durch die, leider schon ausgesprochenen Zeichen der Bauchfellentzündung sicher. Nur in einigen Fällen wurde die vermutete Beteiligung des Darms erst durch die Laparotomie erwiesen. Operiert habe ich in allen von diesen 39 Fällen. Die Laparotomie gab dann natürlich auch erst den genaueren Aufschluss über den Sitz und die Ausdehnung der Darmverletzung.

Betroffen waren:

Magen	in 5 Fällen	(einmal zugleich Colon desc
Dünndarm	„ 18 „	(davon zweimal zugleich Colon transv., zweimal Colon desc. und Flex. s.)
Zoekum und Colon adsc.	„ 11 „	
Colon transv.	„ 1 Fall	
Colon desc. und Flex. s.	„ 4 Fällen	
	39 Fälle.	

2 mal waren diese Darmverletzungen mit Leberwunden kompliziert. 1 mal war das Projektil auch durch die Lunge gegangen. 2 mal bestanden stärkere Zertrümmerungen der Beckenknochen und ein Verwundeter hatte neben seiner Unterleibsverletzung eine Schussfraktur des Oberschenkels.

Was ich bei den Operationen in bezug auf die Art und Grösse der Darmläsionen gesehen habe, hat mich lediglich bestärkt in meiner Ueberzeugung, dass, wenn man diesen Verletzten helfen will, dies nur durch die Operation möglich ist. In keinem meiner Fälle waren die Verletzungen des Darms so, dass man an die Möglichkeit einer Spontanheilung hätte denken können. Zwar fand ich zweimal kleine Oeffnungen im Magen und im Dickdarm ohne Schleimhautvorfall, die so eng waren, dass nur bei Druck die Luft in feinem, pfeifendem Tone entwich (offenbar die Eintrittsstelle des Geschosses in das im Augenblicke der Verletzung durch Gas stark geblähte Organ). Diese feinen, wie mit einer Punktionsnadel gemachten Oeffnungen wären für eine spontane Heilung wohl geeignet gewesen, aber, obwohl bereits 15 bis 20 Stunden seit der Verwundung vergangen waren, sah man keinerlei Verklebungen, die als Heilungsvorgänge hätten gedeutet werden können. Und auch wenn sie vorhanden gewesen wären, würden sie dem Verwundeten wenig geholfen haben, denn die Ausschussöffnungen an der gegenüberliegenden Darmwand waren so gross, dass sie für einen Finger bequem durchgängig waren. Schon die Multiplizität der Perforationsöffnungen schliesst bei den Darmschüssen eine Spontanheilung aus. Im besten Falle ist unter ihnen einmal eine, die sich vielleicht von selbst schliessen könnte, die anderen sind dafür um so grösser. Auch das kleinkalibrige, nicht deformierbare Geschoss macht oft die grössten Löcher, ja völlige quere Durchreissungen des Darmes, wie ich sie selbst in solchen Fällen sah, in denen das Projektil aus grosser Entfernung gekommen war und schon so viel von seiner lebendigen Kraft eingebüsst hatte, dass es in der Bauchhöhle stecken geblieben war. Für die Gestaltung der Wundverhältnisse am Darm kommt bei den französischen Infanteriegeschossen — und nur um solche handelte es sich bei meinen Verwundeten — auch noch die für diese Geschossart typische hakenförmige Umbiegung der dünnen Spitze in Betracht, die ich fast an jedem stecken gebliebenen Projektil, auch wenn es nicht am Knochen aufgeschlagen war, gesehen habe. Immerhin sind die Verletzungen des Darmes durch die Infanteriegeschosse noch relativ günstig gegen die Zerreissungen und Zerfetzungen, die durch die unregelmässigen scharfen und gezähnten Sprengstücke der Granaten hervorgerufen werden. Die Löcher im Darm sind im allgemeinen hier viel grösser, ihre Ränder stärker zerrissen und gequetscht, und die Blutunterlaufungen erstrecken sich oft weit über die Grenzen der Kontinuitätstrennung hinaus. Die Projektile bleiben hier auch in der Regel stecken, während die Infanteriegeschosse meist durchgehen. Leider waren in meinen Fällen die Granatsplitterverletzungen gegenüber den Verwundungen durch Infanteriegeschosse weit zahlreicher. Nur 11 von den Verwundeten waren durch Handfeuerwaffen, einer durch eine Schrapnellkugel und 27 durch Sprengstücke getroffen.

Ich habe mir, so oft ich die durch ein Geschoss am Darm angerichteten Verheerungen sah, jedesmal immer wieder die Frage vorgelegt, wie die von vielen behaupteten Spontanheilungen überhaupt nur möglich und zu erklären seien. Wenn, wie das mehrfach von zuverlässigen Beobachtern gesehen worden ist, ein durch den Unterleib Geschossener nicht stirbt, sondern wenn er, nachdem sich unter den Erscheinungen einer umschriebenen Peritonitis vorübergehend eine Darmfistel ausgebildet hatte, gesund wird, so scheint die Möglichkeit einer Spontanheilung ja erwiesen, und der Einwand, dass es sich gar nicht um eine Darmverletzung gehandelt habe, ausgeschlossen zu sein. Ich habe für solche Fälle, die gewiss sehr selten sind, deren Vorkommen ich aber nicht bezweifle, folgende Erklärung. Es hat sich bei diesen Verletzten zunächst nicht um eine Eröffnung des Darmes gehandelt, sondern um eine blosse Quetschung der Darmwand, die erst nachträglich, nachdem bereits Verklebungen eingetreten waren, zur Perforation geführt hat. Für diese Erklärung spricht eine Beobachtung, die ich bei einem meiner Verwundeten gemacht habe, und die ich kurz anführen will. Wegen starker Zerreissung einer Dünndarmschlinge hatte ich eine Resektion mit nachfolgender zirkulärer Naht ausgeführt. Alles ging gut, kein Fieber bei Wohlbefinden, die Funktion des Darmes stellte sich ein, und der Verletzte schien ausser aller Gefahr. Da, am 9. Tage, plötzliche Verschlimmerung, allgemeine Bauchfellentzündung, Tod. Die Untersuchung ergab Heilung an der Nahtstelle, aber Gangrän und Perforation an einer entfernten Darmschlinge, deren Wand bei der Operation gequetscht, aber sicher nicht durchtrennt gefunden worden war. Hier war also nachträglich die kontundierte Darmpartie nekrotisch geworden; wäre die Nekrose weniger ausgedehnt gewesen, so würde sich sehr wahrscheinlich eine Verklebung eingestellt haben, und der Verwundete wäre — mit oder ohne Bildung einer Kotfistel — gesund geworden.

Dass aber die Spontanheilungen bei den Darmverletzungen grosse Ausnahmen sind, kann doch unmöglich jemand bestreiten. Sie sind ganz besondere, seltene Glücksfälle. Die Aussichten, die ein Verwundeter hat, bei abwartender Behandlung durchzukommen, sind sehr gering, sicher nicht grösser, als die Chancen, beim Lotteriespiel das grosse Los zu gewinnen. Das einzige, was helfen kann, ist die Operation.

Ich habe sie in meinen Fällen, wie gesagt, grundsätzlich ausgeführt. An Sterbenden habe ich natürlich nicht operiert. Dass ich aber bei meiner Indikationsstellung sehr weit gegangen bin, siehst Du schon daraus, dass ich mich an die von manchen aufgestellte Regel, nicht später als in den ersten 10 Stunden nach der Verletzung zu operieren, nicht gehalten habe. Wenn ich das getan hätte, so würde ich überhaupt nur 2—3 mal haben operieren können.

Die Operation wurde ausgeführt:

(Tabelle siehe nächste Seite.)

Ueber die Art der operativen Eingriffe kann ich mich Dir gegenüber ja wohl mit einigen kurzen Angaben begnügen. Sie waren selbstverständlich verschieden, je nach der Lage

1 mal	6 Stdn. nach d. Verwundung	3 mal	17 Stdn. nach d. Verwundung
1 „	8 „ „ „ „	3 „	18 „ „ „ „
1 „	10 „ „ „ „	2 „	19 „ „ „ „
2 „	11 „ „ „ „	3 „	20 „ „ „ „
3 „	12 „ „ „ „	1 „	21 „ „ „ „
1 „	13 „ „ „ „	4 „	24 „ „ „ „
1 „	14 „ „ „ „	8 „	24—36 „ „ „
3 „	15 „ „ „ „	1 „	36—48 „ „ „
1 „	16 „ „ „ „	39	

des Falles. Die Durchtrennung der Bauchdecken nahm ich in der Mittellinie vor, wenn die Richtung des Schusskanals bei den die ganze Bauchhöhle durchsetzenden Schüssen eine Verletzung vieler Darmteile erwarten liess. Bei Steckschüssen machte ich, je nach dem Orte der Einschussöffnung, bald einen schrägen Schnitt in der einen oder anderen Unterbauchgegend, bald ging ich in der Längsrichtung neben dem Rektus ein, bald führte ich die Inzision schräg unter dem rechten oder linken Rippenbogen aus. Meist habe ich grosse Schnitte gemacht. Ich halte das für durchaus notwendig. Man muss die ganze Bauchhöhle übersehen und absuchen können, und eine Revision des Darms in seiner ganzen Länge ist, wenn man nicht ganz sicher sagen kann, dass sich die Verletzung auf einen begrenzten Teil der Bauchhöhle und des Darms beschränkt, unerlässlich. Sonst übersieht man allzu leicht ein Loch. Die Oeffnungen im Darm lassen sich meist durch die Naht verschliessen; selbst bei grösseren Löchern ist das, namentlich am Dickdarm, möglich; freilich muss man sich, besonders am Dünndarm, stets überzeugen, dass die Lichtung nicht durch stärkere Einstülpung der Wandung allzusehr verengert wird. Wenn der Darm sehr stark und unregelmässig gequetscht und zerrissen ist, und besonders wenn auch das Mesenterium mit seinen Gefässen grössere Läsionen aufweist, so ist die Resektion notwendig. Ich habe viermal reseziert; das einemal ein 40 cm langes Dünndarmstück. Bei zwei Verwundeten liess der schlechte Allgemeinzustand eine länger dauernde Operation nicht zu, weshalb ich mich mit Herauslagerung der stark zerfetzten Darmschlingen behelfen musste. In einem Falle habe ich das Zoekum, das ein handtellergrosses Loch hatte, in die Bauchdeckenwunde eingenäht und einen temporären künstlichen After angelegt. Eine ganz besondere Sorgfalt verwendete ich auf die Säuberung der Bauchhöhle. Da ich frühe Operationen leider nur wenig machen konnte, fand ich das Bauchfell meist durch ausgetretenen Darminhalt verunreinigt und im Zustande beginnender oder ausgesprochener allgemeiner Peritonitis. Hier hat mir die Ausspülung der Bauchhöhle vortreffliche Dienste geleistet, und ich habe, je häufiger ich gutes von dieser Massregel sah, desto ausgiebiger von ihr Gebrauch gemacht. — Nach Beendigung der Operation habe ich, wo es angängig erschien, die Bauchhöhle vollständig und solide durch die Naht geschlossen, und das auch mit Erfolg in solchen Fällen gewagt, in denen eine ausgesprochene Peritonitis vorhanden war. Meist freilich hielt ich es für das richtigere, die Bauchwunde nicht vollständig zu vernähen, und Drainröhren und Gazestreifen an geeigneten Stellen einzulegen. Alle Operationen führte ich in Aethernarkose aus.

Und nun zu der Hauptfrage: Was habe ich durch meine Operationen bei meinen Verwundeten erreicht? — Von den 39 Verletzten sind 19 gestorben und 20, also 51,3 Proz., geheilt, d. h. mit vollkommen vernarbten oder gut granulierenden Wunden und mit normal funktionierendem Darme aus dem Feldlazarett abtransportiert, jedenfalls in einem Zustande entlassen worden, in dem man sagen konnte, dass, wenn keine unvorherzusehende, von der Wunde unabhängige Zwischenfälle eintreten, vollständige Genesung sicher zu erwarten ist. Von den Geheilten waren 3 durch den Magen (1 davon gleichzeitig durch Querkolon) geschossen, 13 durch den Dickdarm, 4 hatten zahlreiche (6—10) Dünndarmperforationen, einer von diesen, nach 13 Stunden operiert, neben 8 Löchern im Dünndarm 2 Oeffnungen im Querkolon und eine Verletzung der Leber (in Anbetracht der Schwere der Verwundung wohl die erfreulichste Heilung, die ich erzielt habe). Dass von den Dünndarmverletzungen der grössere Teil tödlich verlaufen ist, lag einmal daran, dass es sich ausnahmslos um sehr zahlreiche Durchbohrungen und Zerreissungen des Darmes und des Gekröses handelte, und vor allem daran, dass die Operation erst zu spät gemacht und die schon fortgeschrittene Peritonitis nicht mehr aufgehalten werden konnte. Von welcher Bedeutung überhaupt der zwischen der Verwundung und der Operation liegende Zeitraum ist, geht auch aus folgender Zusammenstellung deutlich hervor:

Von den innerhalb der ersten 12 Stunden Operierten	† 2,	geheilt 7
„ „ „ „ zweien 12 „ „	† 10,	„ 11
„ „ „ „ dritten 12 „ „	† 6,	„ 2
„ „ „ „ vierten 12 „ „	† 1,	„ 0

Nach welcher Richtung unsere Bemührungen, die Resultate noch weiter zu bessern, sich erstrecken müssen, ist klar. Alles kommt darauf an, dass die Verwundeten so früh wie irgend möglich, der Operation zugeführt werden.

Doch ich darf wohl davon absehen, noch weitere epikritische Bemerkungen hinzuzufügen. Das, was ich Dir hier mitgeteilt habe, wird für Dich, der Du mehr wie mancher andere aus Deiner Tätigkeit auf dem östlichen Kriegsschauplatze die grossen Schwierigkeiten kennst, die bei der Durchführung der operativen Behandlung der Darmschussverletzungen zu überwinden sind, genügen, um zu beurteilen, ob ich etwas erreicht habe, was der Mühe wert ist. Ich glaube, dass ich einstweilen zufrieden sein darf. So viel ich sehe, sind so gute Resultate im Kriege bisher nicht erzielt worden. Jedenfalls besteht für mich kein Zweifel darüber, dass eine Reihe sonst sicher verlorener Menschen lediglich der Operation das Leben zu danken hat. Ich würde mich freuen, gelegentlich Deine Meinung zu hören. Vielleicht überrascht Du mich sogar eines Tages mit der Nachricht, dass Du aus einem Saulus ein Paulus geworden bist.

Erfahrungen zur Pathologie und operativen Behandlung der Bauchschussverletzungen.

Von Stabsarzt d. R. Prof. Dr. A. Läwen.

Die Frühoperation der Bauchschussverletzungen hat den Hauptzweck, die durch das Geschoss gesetzten *Oeffnungen im Magendarmkanal* zu verschliessen, um die *Infektion der Bauchhöhle* zu verhindern. Von anderen Verletzungen der intraperitonealen Organe stellen nur die der *Gallenblase* und der *grossen extrahepatischen Gallengänge* sowie die der *Harnblase* an ihrem vom Bauchfell bedeckten Teile absolute Indikationen zur Frühlaparotomie. Die Notwendigkeit einer intraperitonealen *Blutstillung* tritt, wie wir sehen werden, sehr in den Hintergrund. Diagnostizieren können wir von den genannten Verletzungen mit einiger Sicherheit nur manche Durchschüsse der Leber und die Schussverletzungen der Harnblase. In den allermeisten Fällen sind wir bei uneröffnetem Bauche nicht imstande, das getroffene intraperitoneale Organ anzugeben. Es ist das aber für die Indikationsstellung zur Operation auch gar nicht nötig. Viel wichtiger ist es, dass wir überhaupt die *Tatsache einer intraperitonealen Organverletzung* diagnostisch festlegen können und dazu sind wir *aus den klinischen Symptomen mit sehr grosser Sicherheit* imstande. Die zunehmende Erfahrung des Einzelnen ergibt aber auch, namentlich unter Berücksichtigung des Schusskanals recht brauchbare Vermutungsschlüsse auf die Verletzungsstelle des Magendarmkanales.

Unter 54 Frühlaparotomien habe ich nur 3 Fälle, bei denen das die Bauchhöhle durcheilende Geschoss weder die Leber verletzt noch ein Hohlorgan geöffnet hatte. Im ersten, wo nur eine Serosaverletzung des Colon ascendens an seiner Vorderseite gefunden wurde, wäre die Laparotomie unnötig gewesen. Ich habe aber dem Patienten bei dieser Operation das in der vorderen Bauchmuskulatur liegende Geschoss entfernt und er tut geheilt längst wieder Dienst an der Front. Im 2. und 3. Falle wurde ebenfalls das Geschoss (Infanteriegeschoss und Granatsplitter) aus den Bauchmuskeln extrahiert; beidemal fanden sich starke Blutungen in die Bauchhöhle und ausgedehnte Röhrenhämatome der linken Hälfte des Querkolons und am Colon descendens. Die Blutungen waren im 2. Falle durch mehrere Einrisse der Milz, im 3. durch zahlreiche Knochenstücke veranlasst, die der Granatsplitter aus der linken Darmbeinschaufel heraus hinter und in die Bauchhöhle gerissen hatte. In diesen beiden Fällen war die Laparotomie zweckmässig gewesen. Sie ermöglichte die Entfernung des Blutes aus der Peritonealhöhle und führte zur Heilung.

Einen Bauchdeckenschuss habe ich bis jetzt noch nie mit einem Bauchhöhlenschuss verwechselt. Die Bauchdeckenschüsse sind, wenigstens nach meinem Materiale, viel seltener wie die eigentliche Bauchschüsse — auch rufen sie nicht den schweren Allgemeinzustand wie diese hervor. In Zweifelsfällen empfiehlt sich das in der Trendelenburgschen Klinik bei diagnostisch unsicheren Bauchkontusionen angewendete Verfahren. Man kontrolliert, ohne Morphium zu geben, etwa 2 Stunden lang, während der Patient im Bett verweilt, den Befund darauf, ob die zweifelhaften Bauchsymptome (namentlich Erbrechen, Bauchdeckenspannung, Puls!) zunehmen oder zurückgehen. Liegt eine intraperitoneale Verletzung vor, so klärt sich zuweilen in diesem Sinne das Krankheitsbild und lässt die richtige Indikation zum operativen Eingriff finden. Unter den Verhältnissen, wie sie jetzt hier im Stellungskriege liegen, hat auf meine Anregung unser Divisionsarzt den Truppenärzten von der Verabreichung grosser Morphiumdosen bei Bauch- und Kopfschüssen abgeraten. Wir bekommen unsere Verwundeten in der Regel jetzt 2—3 Stunden nach der Verletzung, oft noch früher und ich habe mich überzeugt, dass für diese Zeit bei den häufig unter erheblichen Blutverlusten stehenden Bauchverletzten eine Dosis von 0,01 Morphium für die erste Schmerzstillung ausreicht, ja dass grössere Dosen unerwünschte Nebenwirkungen haben können. Bei zahlreichen Bauchschüssen, die in letzter Zeit ganz ohne Morphium in unser Feldlazarett kamen, hatte ich nicht den Eindruck, als ob diese Unterlassung eine besondere Grausamkeit gewesen wäre. Man kann dann mit Vorteil nach gestellter Diagnose eine grosse Morphiumdosis zur Unterstützung der Narkose geben. Ich möchte aber ausdrücklich betonen, dass ich diese Einschränkung der Morphiumverabreichung an Bauchschussverletzte eben nur unter den Verhältnissen für richtig gehalten habe, wie sie gerade jetzt hier bei uns liegen. Verallgemeinert darf ein solcher Rat nicht werden.

In allen anderen von mir operierten Fällen fand sich die erwartete schwere Verletzung des Magendarmkanales oder eine solche der Leber, Gallen- oder Harnblase. Gestatten also die äusseren Verhältnisse überhaupt die Operation, so spielen die seltenen Fälle, wo ein Geschoss die Bauchhöhle ohne Verletzung eines Hohlorgans durchsetzt, nur eine sehr untergeordnete Rolle und die zur Diagnose einer intraperitonealen Verletzung zur Verfügung stehenden Anhaltspunkte reichen vollkommen aus, um uns die Berechtigung zu einer so verantwortungsvollen Operation zu geben, wie sie die Laparotomie im Felde darstellt.

Von insgesamt 54 frisch operierten Bauchschussverletzungen sind 27 geheilt oder in sicherer Heilung begriffen = 50 Proz. Hierbei sind die 3 oben erwähnten Bauchdurchschüsse und 5 primär operierte Leberschüsse mitgerechnet. Von den übrigbleibenden 46 Magendarmschussverletzungen sind 22 geheilt oder in sicherer Heilung = 48 Proz. Von den 5 Leberschussverletzungen sind 2 geheilt und 3 gestorben. Einer dieser Patienten erlag 7 Tage post op. einer Nachblutung aus der gleichzeitig mit zerschossenen rechten Niere. Der grösste Teil der durch die Operation geheilten Bauchschusspatienten ist von mir einer grösseren Aerztevereinigung auf dem westlichen Kriegsschauplatz vorgestellt worden. Eine Reihe ungünstiger Fälle kann bei diesen immer noch kleinen Zahlen die Heilungsprozente wieder stärker herabdrücken. In 40 Fällen ist die Zeit zwischen Verwundung und Operationsbeginn notiert worden. Sie betrug durchschnittlich nur 5½ Stunden. Ausserdem habe ich einem Patienten noch nach 24 Stunden die vollkommen quer durchtrennte, aber durch Netz gedeckte Flexura sigmoidea als Anus praeternaturalis eingenäht. 2 mal wurde mit Ausgang in Heilung nach 10 Stunden, 1 mal nach 13 Stunden operiert.

Das schwere Trauma der intraperitonealen Schussverletzung braucht keineswegs immer ganz unmittelbare alarmierende Allgemeinsymptome zu machen: durchaus nicht immer sind die Zeichen des sogen. Schockes vorhanden. Ich habe nie Bauchschussverletzte gleich nach der Verwundung gesehen, sondern immer erst 2 und mehr Stunden später; was aber manche Verwundete mir über den Hergang der Verletzung und über das, was darauf folgte, erzählten, sprach nicht für das Vorhandensein eines Schocks, sondern dafür, dass das schliessliche schwere Krankheitsbild von dem zunehmenden Blutverlust und dem chemischen Reiz ausgetretener Spuren von Darminhalt auf die Bauchfellserosa hervorgerufen wurde. Auch die Angaben über Schmerzen im Leibe lauten recht verschieden.

Ein Mann mit einer Durchschiessung des Magens, der stark ausgeblutet in schwerstem Zustand ins Feldlazarett kam, konnte nach der Verletzung noch über die Brustwehr des Schützengrabens in diesen hineinklettern. Ein anderer mit 7 Löchern im Dickdarm, an der Flexura coli sinistra und den angrenzenden Kolonteilen, lief, nachdem er den Schuss erhalten hatte, noch 40—50 m in den Unterstand und, nachdem er dort verbunden worden war, noch 300—400 m weiter. Erst jetzt wurde er schwach, so dass er sich setzen musste. Ein Patient, dem im Laufen ein Infanteriegeschoss die Flexura sigmoidea und an einer Stelle den Dünndarm durchschlagen hatte, lief noch etwa 10 m und stieg dann über die Deckung in den Schützengraben. Etwa den gleichen Weg legten nach erhaltener Schusswunde zurück ein Mann mit einem Schrapnellloch im Dünndarm — er wurde uns dann fast pulslos mit über 1 Liter Blut im Bauche zugeführt —, sowie ein anderer, dem wir 5 Infanterieschusslöcher im Colon ascendens verschlossen. Ein anderer Patient, dem beim Schanzarbeiten ein Infanteriegeschoss den Magen, das Querkolon und die Gallenblase durchbohrte, bekam Schmerzen im Bauche, machte sich selbst den Rock auf und legte sich dann hin.

Diese Angaben machten die Patienten, die übrigens alle durch die Operation geheilt wurden, selbst. Ihre Erinnerung war vollkommen klar.

Anders lag ein Fall, wo ein Mann gleichzeitig 4 Schrapnells erhielt. Eines durchschlug die linke Hand, ein zweites fuhr durch die linke Wange und Mundhöhle in die linke Halsseite unter die Teilungsstelle der Carotis communis, verletzte den Halssympathikus und wurde dann hier von mir entfernt. Die 3. und 4. Schrapnellkugel rissen dem Mann 20 grosse runde Löcher in den Dünndarm, die durch die Naht verschlossen wurden. Später extrahierte ich ihm beide Kugeln aus einem Douglasabszess.

Dieser Patient, der ebenfalls durch die Frühoperation geheilt worden ist, hat keine Erinnerung an das Trauma und an die grossenteils in Lokalanästhesie vorgenommene Laparotomie mehr. Ich nehme an, dass es sich in diesem Falle — und dafür sprechen auch schwere Aufregungszustände, die sich einige Tage nach der Operation einstellten — um eine Commotio cerebri gehandelt hat. Dass zuweilen auch ein echter Schock nach einem Bauchschuss beobachtet wird, soll nicht bezweifelt werden.

Von anderen durch die Operation geheilten Darmverletzungen führe ich an: einen Patienten mit 6 Infanterieschussöffnungen im Dünndarm, 2 andere mit Durchschiessung des Magens, einen weiteren mit 7 Schrapnelllöchern im Dünndarm. Bei der Operation des letzteren war gerade ein Spulwurm im Begriff aus einem Schussloch in die Bauchhöhle zu kriechen. Dieser Pat. verliess 15 Tage post operat. mit nahezu geheilter Wunde das Bett und tut jetzt wieder Dienst an der Front. Weiter wurden geheilt ein Mann mit 4 Löchern im Colon ascendens und einem im Dünndarm, ein weiterer mit 5 Oeffnungen im aufsteigenden Kolon. Geheilt wurden ein Patient mit 8 Löchern im Ileum und einer Oeffnung am extraperitonealen Teil der Blase, sowie ein Mann, der mit einer Eventration fast des ganzen Dünndarms, einer Aufreissung des Zoekums und nahezu vollkommener querer Durchtrennung des Ileum (Schrapnellschuss) zu uns kam.

Die Prognose der Bauchschussverletzungen hängt auch bei operativer Behandlung von der Ausdehnung der intraperitonealen Verletzung und vom Blutverlust ab. Von geringerer Bedeutung ist es, welcher Darmteil getroffen ist. Die Tatsache, dass der Dickdarminhalt infektiöser ist als der des oberen Dünndarms, darf nicht ohne weiteres dafür angeführt werden, dass nun auch die Dickdarmverletzungen gefährlicher seien wie die des Dünndarms, weil wenigstens in meinen Fällen und in der Zeit, bis zu der ich die Bauchverletzungen zu sehen bekam, fast nie Darminhalt in die Bauchhöhle ausgetreten war (s. u.). Zahl und Grösse der Darmwunden sowie ihre Lage am Darmquerschnitt sind wichtig für die Prognose, weil sie die Technik der Operation (Darmnaht oder Darmresektion, Voroperationen zur Sichtbarmachung der Löcher) und damit ihre Dauer bestimmen. Von grosser Bedeutung ist natürlich die Zeit, die bis zur Operation vergangen ist.

Die Aufmerksamkeit auf eine Bauchverletzung lenkt in erster Linie der Schussverlauf. Bei Durchschüssen am Abdomen ergibt der Verlauf der Durchschussstrecke die Möglichkeit, dass ein intraperitoneales Organ verletzt sein kann. Bei Steckschüssen weist

häufig die Form der Einschusswunde auf die Richtung, die das Geschoss genommen hat, hin. Ovale Gestalt mit Abschürfung und Quetschung des einen Wundrandes sowie Abhebung des anderen zeigt, in welcher Richtung das Geschoss die Haut durchbohrt hat. Noch deutlicher wird das, wenn vorher von dem Geschoss Weichteile anderer Körperstellen, z. B. am Ober- oder Vorderarm oder Hautfalten der Brust oder des Bauches durchschossen, geschürft oder aufgepflügt worden sind. Durch diese Anhaltspunkte erfahren wir aber nur etwas über die Wegrichtung, nichts über die Länge der Geschossbahn im Bauche. Zur Bestimmung der letzteren leistet eine Röntgenaufnahme gute Dienste. Auf Grund meiner Erfahrungen empfehle ich dringend, wo ein Röntgenapparat zur Verfügung steht und wo der Allgemeinzustand des Verletzten das Verfahren gestattet, die Lage des steckenden Geschosses durch eine Röntgenaufnahme zu bestimmen. Weiss man einigermassen, wo das Geschoss liegt — und die Aufnahme in Rückenlage des Patienten gibt für unseren Zweck genügend Anhaltspunkte — so unterscheiden sich die Steckschüsse nicht mehr von den Durchschüssen. Für die Wahl des Bauchschnittes wissen wir dann, dass die an der hinteren Bauchwand fixierten Organ- oder Darmteile, die ausserhalb der Schussstrecke liegen, nicht verletzt sein können und bei der Operation auch nicht freigelegt zu werden brauchen. Ist man über die Lage des steckenden Geschosses unterrichtet, so hat man bei dem ganzen Eingriffe das Gefühl grösserer Sicherheit und die Operation erfordert geringere Zeit.

Als wichtigstes Symptom der intraabdominalen Verletzung fand sich in fast allen unseren Fällen die allgemeine Bauchdeckenspannung und Druckempfindlichkeit. Nur bei sehr starker Erschöpfung durch Blutverlust war sie weniger ausgesprochen.

Nur auf die rechte Seite beschränkte sie sich bei dem obenerwähnten Bauchdurchschuss, bei dem nur das Colon ascendens gestreift war, nur auf die unteren geraden Bauchmuskeln bei einer hier sitzenden kleinen Gewehrgranateneinschusswunde, von der aus der Dünndarm an 4 kleinen Stellen durchbohrt worden war. Nicht sehr hochgradig war ferner die Bauchdeckenspannung bei einem Schussloch an der Rückseite des Jejunum kurz unterhalb der Flexura duodenojejunalis sowie bei einer Durchschiessung des Rectum pelvinum. Erbrechen fand sich häufig, aber nicht in allen Fällen.

Die Feststellung eines intraabdominalen Blutergusses durch den Nachweis einer lageverschieblichen Seitendämpfung gelang nicht immer und war zuweilen irrig. Bewährt hat sich einigemal der von Payr gegebene Rat, den Patienten erst eine Zeitlang auf der Seite liegen zu lassen und dann die Dämpfung auf der abhängigen Seite festzustellen. Verschmälerung der Leberdämpfung erwies sich als unsicheres Symptom, doch habe ich den Eindruck als ob ihre gänzliche Aufhebung, also die Anwesenheit von Druckluft im Bauche auf sehr zahlreiche oder grosse Darmöffnungen schliessen lässt. Der Puls war meist klein und beschleunigt. Ausnahmen kamen aber vor.

In einigen Fällen von reinen Leberschüssen, die ohne starke Blutung in die Bauchhöhle einhergingen, war der Puls von normaler Füllung und Frequenz oder sogar etwas verlangsamt, eine Beobachtung, die ja auch bei Leberrupturen gemacht worden ist. 4 mal wurde bei Leberschüssen über rechtsseitigen Schulterschmerz geklagt.

Die meist vorhandenen allgemeinen Symptome des Blutverlustes beweisen an sich nicht eine Blutung in die Bauchhöhle, weil auch sehr erhebliche Blutungen sich im Retroperitonealraum ansammeln können.

Die Mehrzahl der Laparotomien wurde in einer Kombination von Bauchdeckenlokalanästhesie und Morphium-Chloroform-Aether-Narkose, der kleinere Teil nur in Narkose ausgeführt.

Nachdem ich 2 Fälle durch Aspiration von Mageninhalt in der Narkose verloren hatte, wurde in allen späteren Fällen vor der Operation der Magen ausgehebert. Wie ich mich überzeugt habe, bringt diese Massnahme auch bei der Durchschiessung des Magens keinen Schaden, sondern nur Vorteil.

Die Bauchschnitte habe ich fast alle in Form von Querschnitten glatt durch die Muskulatur hindurch angelegt, deren Lage sich nach dem Verlauf des Durchschusses richtete. Am häufigsten kamen zur Verwendung quere und schräge Flankenschnitte, die bis an oder über die Mittellinie meist unterhalb vom Nabel reichten. Diese Schnitte haben den grossen Vorteil, dass sie immer die Absuchung des ganzen Dünndarms sowie eine genaue Besichtigung des ganzen Kolons auf der entsprechenden Bauchseite gestatten. Bei diesen queren Flankenschnitten kann auch der Magen, wenigstens in seinem unteren Teile, besichtigt werden. Quere Schnitte habe ich ferner oberhalb und unterhalb des Nabels in geeigneten Fällen ausgeführt; ihre Länge entsprach der Lage von Ein- und Ausschussstelle. Bei querer Durchschiessung des ganzen Bauches habe ich mehrfach auf jeder Seite einen schrägen Flankenschnitt gemacht und zur Vermeidung zu grosser Abkühlung der Bauchhöhle vor Anlegung des zweiten Schnittes den ersten verschlossen. Bei stark ausgebluteten Pat. habe ich zuweilen, wenn die Schussöffnungen am Dünndarm nahe aneinander lagen, diese Darmschlinge vorgelagert, die Bauchwunde bis auf ihre Durchtrittstelle verschlossen, dann erst die Darmwunden genäht und die Schlinge reponiert. Der epigastrische Mittelschnitt kam nur bei den nicht häufigen sagittalen Durchschüssen des Oberbauchs (Magen) zur Anwendung. Lebergegend und Duodenum wurden durch den Kehrschen Wellenschnitt oder durch eine grosse Inzision freigelegt, die an der Spitze des Schwertfortsatzes begann, dann parallel dem rechten Rippenbogen verlief und in einen rechtsseitigen Flankenschnitt überging. Die Gebilde im linken Hypochondrium (Flexura coli sinistra, Milz, Magenfundus, 1 mal hier auch die Flexura sigmoidea) wurden durch einen Vertikalschnitt mit Durchtrennung des knorpeligen Rippenbogens etwa in der Mammillarlinie zugänglich gemacht.

Bei einem Beckenschuss, der die Symptome einer intraperitonealen Verletzung machte, fand ich bei der Laparotomie die tiefste Stelle der Douglasschen Falte geöffnet und den Mastdarm hier durchschossen. Nach vorläufigem Verschluss der Bauchwunde wurde das Kreuz-Steissbein reseziert und der Mastdarm nach unten gezogen. Auf diese Weise gelang es leicht, seine beiden Löcher und eine am extraperitonealen Teile der Blasenhinterwand sitzende Oeffnung durch die Naht zu verschliessen. Pat. befindet sich in Heilung. Auch zur Nahtversorgung reiner extraperitonealer Mastdarmschüsse habe ich den Zugang von hinten mehrfach mit Erfolg verwendet.

Aus der geöffneten Bauchhöhle entleert sich häufig in grossen Massen Blut in flüssigem oder geronnenem Zustande. Hat das Blut einen fäkulenten Geruch, so kann man darauf rechnen, eine Verletzung des Dickdarms zu finden. Das Blut hat offenbar die Eigenschaft, den Geruch der Dickdarmgase aufzunehmen. Grössere Luftansammlungen, die bei Oeffnung der Bauchhöhle unter Druck entweichen, sind seltener. Auch hierbei ist auf fäkulenten Geruch zu achten. Schlüpfrige Beschaffenheit der Darmserosa weist auf eine Verletzung des Magendarmkanales hin und findet sich besonders häufig bei Dünndarmwunden. Zuweilen bestehen sehr frühzeitig — von mir schon 3 Stunden nach der Verwundung beobachtet — rötliche fibrinöse Beläge auf der Darmserosa, die ebenfalls auf eine Darmverletzung hindeuten.

Bei einer Schussverletzung der Gallenblase (fast pfenniggrosses Loch) war keine Galle in die Bauchhöhle getreten, obwohl die Wunde die ganze Wand durchsetzte und die Gallenblase gefüllt war. Wahrscheinlich hatten Blutgerinnsel, Serosa-, Muskularis- und Schleimhautfetzen den Austritt von Galle verhindert. Von Fremdkörpern wurden je einmal ein Schrapnellzünder, Tuchstücke, ein Hosenknopf und in 2 Fällen zahlreiche dem Becken entstammende Knochensplitter aus der Bauchhöhle entfernt. Die scharfkantigen und spitzen Knochenstücke hatten sich fest in der Mesenterial- und Darmserosa verhakt, subseröse und auch submuköse (Autopsiebefund) Blutungen der Darmwand verursacht, den Darm selbst aber nirgends perforiert.

Nach den gewöhnlichen Geschossen (Infanteriegeschoss, Schrapnells) wurde in der Bauchhöhle nie gesucht. Eigentlichen Darminhalt habe ich bei meinen zahlreichen Bauchoperationen meist nicht in der Bauchhöhle gefunden. Der vollkommene Stillstand der Darmperistaltik, bei kleineren Darmöffnungen Blut, Schleimhaut-Serosafetzen — kaum aber ein Schleimpfropf oder die Kontraktion der Darmmuskulatur — hatten in der Zeit, bis zu der ich die Bauchverletzten sah, den Austritt von Darminhalt verhindert. Spuren flüssigen, mit Bläschen durchsetzten Dünndarminhalts sah ich zuweilen in der Umgebung von Düdarmlöchern. Dass auf der Oberfläche der Bauchfellserosa eine weitere, dem Auge nicht sichtbare Ausbreitung flüssigen Dünndarminhaltes in feinster Schicht vielleicht auf dem Wege der Diffusion stattfinden kann, ist möglich. Die zuweilen beobachtete obenerwähnte geringe seröse Exsudation (schlüpfrige Beschaffenheit der Darmserosa)

sowie die manchmal gefundenen fibrinösen Beläge sprechen hierfür. Auch ist anzunehmen, dass das Geschoss, nachdem es einen Darmteil durchbohrt hat, Spuren von Darminhalt in die Peritonealhöhle weiterträgt. Grobe Verunreinigungen der Bauchhöhle sah ich einigemal bei queren Durchtrennungen des Dickdarms.

An den beweglichen Darmteilen fallen bei der Absuchung die Schussöffnungen ohne weiteres ins Auge. Zur Sichtbarmachung der nicht vom Bauchfell bedeckten hinteren Wand der fixierten Darmabschnitte sind dagegen Voroperationen nötig.

Am Magen habe ich mehrfach bei Durchschüssen das Lig. gastrocolicum durchtrennt, um die Wunde der hinteren Magenwand nähen zu können. Am Duodenum wurden 2 mal grosse Löcher der Hinterwand verschlossen. Technisch liess sich das ohne besondere Mühe mit Hilfe des von Kocher für die Gastroduodenostomie angegebenen, von Payr zur Prüfung auf Konkremente in der Papille und im retroduodenalen Choledochus empfohlenen Schnittes machen, der das Bauchfell an der lateralen Seite des absteigenden Duodenumteiles durchtrennt. Nach Ablösung und Innenverschiebung des Duodenums liessen sich die Löcher gut zu Gesicht bringen und nähen. Beide Patienten gingen aber an starken, bei der Operation auftretenden Blutungen, der eine einen Tag, der andere wenige Stunden post op. zugrunde. Die Blutungen stammten im ersten Falle aus der vom Geschoss verletzten rechten Vena renalis, im anderen aus der Vena cava. Das grosse retroperitoneale Hämatom hatte, so lange das hintere Bauchfell nicht inzidiert war, wie ein Polster die Blutung zum Stehen gebracht. Bei Aufhebung dieses Druckes durch den Einschnitt und Lockerung des Hämatoms setzte die Blutung wieder ein und liess sich nur mühsam durch Tamponade stillen.

Auf Grund dieser Erfahrungen habe ich bei meinen letzten Bauchoperationen die Oberschenkel in ihrem oberen Teile vor Beginn des Eingriffes mit einer Gummibinde umschnürt, um so nach Möglichkeit, falls sich eine Durchtrennung des hinteren Bauchfells nötig machen sollte, Blutungen aus grossen verletzten Venen des Kavagebietes herabzusetzen. Am Jejunum ist die Stelle unmittelbar unter der Flexura duodeno-jejunalis auf Schussöffnungen zu inspizieren. Aehnlich wie nach Bauchkontusionen finden sich hier zuweilen grosse Löcher im Darm, die dadurch zustande kommen, dass infolge der oberen Fixation des Darmes die Geschosse bei ihrem Durchtritt eine reissende Wirkung haben können. Der Bauchschnitt muss die Besichtigung dieser Gegend gestatten. Wie mich eine Erfahrung bei der Operation und die nachfolgende Autopsie belehrte, genügt die Palpation der Jejunumrückwand zur Feststellung eines Schussloches nicht. Eine wichtige Rolle spielt bei vielen Bauchoperationen die Zugänglichmachung der Hinterwand des Colon ascendens und descendens.

Ich habe diese Dickdarmteile mehrfach in ganzer Länge ohne späteren Schaden für ihre Funktion durch einen das Bauchfell an der Aussenseite des Kolons durchtrennenden Schnitt abgelöst, ihre Rückwand durch Innenverschiebung und Drehung sichtbar gemacht und hier sitzende Löcher verschlossen. Schliesslich wurde der Darm durch einige Situationsnähte wieder an seiner ursprünglichen Stelle befestigt.

Diese Kolonverletzungen sind namentlich häufig bei schräg von aussen-hinten her den Bauch treffenden Schüssen. Auch Gesässschüsse sind nicht selten Bauch- oder Blasenschüsse! Die Flexura coli sinistra musste mehrfach zur Sichtbarmachung an ihrer Konvexität sitzender Löcher in der Weise mobilisiert werden, dass ihre Bandverbindungen nach der Milz hin durchtrennt werden. Immer auf Darmverletzung abzusuchen ist die Flexura sigmoidea. Sie ist recht häufig durchschossen und wird ihrer wechselnden Länge und Lage wegen manchmal in Bauchgegenden getroffen, wo man sie nicht vermutet.

Zur Auffindung mancher Darmschusslöcher gehört eine gewisse Erfahrung. Es sind das zunächst die kleinen Infanteriegeschossöffnungen, die sich an der Darmkante am Ansatz des Mesenteriums oder Mesokolons finden und hier durch deren Serosa gedeckt werden. Kenntlich werden sie durch kleine, flächenhafte, subseröse, oft etwas auf den Darm übergreifende Blutungen, häufig von Dreiecksform. Die Basis des Dreiecks liegt in der Gegend der Darmkante, wo das Blut zwischen den beiden Serosablättern des Mesenteriums auseinanderläuft, die Spitze im Mesenterium selbst. Zur Sichtbarmachung dieser Darmlöcher muss ein Serosablatt des Mesenteriums in der Gefässrichtung an der Darmkante gespalten und auseinandergehalten werden. Einige Gefässe sind dabei ohne Schaden für den Darm zu unterbinden. Dann kann mit Hilfe der Knopfsonde das meist kleine Loch im Darm gefunden und verschlossen werden. Dieselbe Rolle wie das Mesenterium können am fixierten Dickdarm das seitlich herantretende Peritoneum, an anderen Stellen Bauchfellduplikaturen anderer Art, wie an der Flexura coli sinistra die zur Milz hinziehenden Bänder, an der grossen Kurvatur des Magens das Lig. gastro-colicum, am unteren Rande des Querkolons das grosse Netz spielen. Nicht selten werden Löcher im Darm auch durch ausgedehnte subseröse, mehr oder weniger röhrenförmige Blutungen auf der Darmwand verdeckt. Solche Röhrenblutungen habe ich namentlich am auf- und absteigenden Kolon, an der linken Hälfte des Querkolons, an der Flexura coli sinistra sowie am Rectum pelvinum gesehen. Das Blut stammt aus dem retroperitonealen Raum und weist dann auf Löcher an der Rückwand der fixierten Dickdarmteile hin oder es ist aus den von beiden Seiten ein Stück aufs Kolon übertretenden Gefässen ausgetreten und kann dann auch Schusslöcher an der vorderen Wand oder den Kanten des Dickdarms verdecken. Bei diesen Röhrenblutungen muss man unter Schonung dieser Gefässe durch quer zur Darmlängsachse verlaufende Schnitte das seröse Peritonealblatt, das vom Mesokolon oder seitlichen Peritoneum her sich oft ziemlich weit über die Darmwand schiebt, spalten und den Darm auf Löcher absuchen. Ich habe so in einem Falle ohne Schaden für die Darmfunktion das ganze Colon descendens und die linke Querkolonhälfte, die in einen derartigen Bluterguss eingehüllt waren, zu Gesicht gebracht. Am Rectum pelvinum entstehen solche Röhrenblutungen bei Verletzung der Randgefässarkaden. Auch hier verbergen sich zuweilen, wie ich gesehen habe, unter ihnen Löcher im Darme, die leicht dem Auge entgehen können. Eine Verletzung des Rektums kann manchmal, wie hier beiläufig erwähnt sein mag, durch den Nachweis von Blut im Rektum (rektale Digitaluntersuchung) diagnostiziert werden. Solche verdeckte Darmwunden und die Darmkantenlöcher am Mesenterialansatz haben vielleicht Neigung zur Spontanheilung und erklären möglicherweise manchen ohne Operation zur Heilung kommenden Fall.

Besonders aufmerksam machen möchte ich auf die Darmverletzungen, die durch kleine und kleinste Sprengstücke von Gewehrgranaten gesetzt werden. Diese Metallstückchen durchsetzen mit ausserordentlicher Durchschlagskraft die Bauchwand und verletzen den Darm in Grösse ihres Durchmessers oder reissen ihn ein Stück weit auf. Die Diagnose, ob eine intraperitoneale Verletzung vorliegt, ist bei derartigen Verwundungen nicht immer leicht, da auch die Einsprengung zahlreicher Metallteilchen in die Bauchmuskulatur an sich eine Muskelspannung zur Folge haben kann.

In einem derartigen Fall habe ich in Lokalanästhesie von einer kleinen Einschusswunde unter dem Nabel aus den Schusskanal verfolgt, fand, dass er das Peritoneum durchsetzte und konnte dann 4 Löcher im Dündarm und auf dem Mesenterium liegend einige Metallstückchen von Hirsekorngrösse feststellen.

Die Darmöffnungen wurden, wenn irgend möglich, durch mehrreihige Seidennaht verschlossen. Auf diese Weise liessen sich auch recht grosse Längsaufreissungen unter guter Adaption der Wundränder zum Verschluss bringen.

Darmresektionen habe ich nur 3 auszuführen nötig gehabt. Einen Anus praeternaturalis durch Einnähung der Darmöffnungen in die Bauchwunde habe ich an der Flexura sigmoidea in dem obenerwähnten 24 Stunden nach der Verwundung operierten Falle und in einem zweiten am Colon descendens ausgeführt, das von einem in die Bauchhöhle getriebenen Schrapnellzünder zerrissen war. Dieser Fall ist gestorben. Vor Ausführung der Darmnaht habe ich stets die Schleimhaut nach der Empfehlung Payrs mit Jodtinktur bestrichen; die genähte Darmstelle wurde immer mit Sublimat abgetupft. Einigemal wurden Schusswunden der Leber ähnlich wie bei Rupturen mit sterilen, durch die Bauchwunde nach aussen geleiteten Binden locker tamponiert. Eine Gallenblasen-

wunde habe ich einmal durch doppelreihige Seidennaht verschlossen (Heilung). Netz- und Darmprolapse wurden mehrfach reponiert.

Eine noch im Gang befindliche Blutung in der Bauchhöhle selbst habe ich nicht beobachtet. Die Blutungen aus verletzten Mesenterialgefässen stehen meist schon, können aber beim Hantieren am Darm wieder einsetzen.

Einmal wurde die stark zerschossene Milz exstirpiert (Tod); eine glatt durchschossene Milz sowie in 2 Fällen eine Milz, die eigentümliche Risse auf der Konvexität zeigte, wurde erhalten (Heilung in allen 3 Fällen).

Das Blut wurde immer aus dem kleinen Becken ausgetupft. Gespült habe ich die Bauchhöhle nie. Es geschah dies nicht aus prinzipieller Abneigung gegen die Spülung überhaupt — ich spüle auf meiner Krankenhausabteilung z. B. bei der Perforationsperitonitis (Appendizitis, Magenperforation) regelmässig das kleine Becken —, sondern weil mir die Beschaffung einer genügenden Menge einwandfreier Kochsalz-Vorratslösung nicht gewährleistet schien. Stets wurden ins kleine Becken von der Bauchwunde aus 1 oder 2 Drains geschoben. Beim Verschluss der Bauchwunde vermied ich nach Möglichkeit versenkte Nähte. Deshalb wurde auf die Perthesschen Faszien-Muskelnähte verzichtet. Nach der Peritoneumseidennaht wurde die Muskulatur bzw. Faszie oder vordere Rektusscheide nur durch wenige Katgutnähte, im wesentlichen aber durch die Haut mitfassende Drahtnähte (Aluminium-Bronzedraht) vereinigt. Hiermit habe ich ausgezeichnete Erfahrungen gemacht. Die Gefahr der Wundinfektion von den Darmwunden aus ist ja bei den Bauchschüssen nicht gering und ich glaube, dass das Manifestwerden des infektiösen Prozesses durch versenkte Seiden- und Katgutnähte befördert wird.

Der Tod der unglücklich verlaufenden Fälle war meist die Folge der ausgedehnten Verletzung und des grossen Blutverlustes, wozu sich die allgemeinen Schädlichkeiten der entsprechend lang dauernden Operation gesellten.

Von 27 Todesfällen kamen 19 auf die ersten 24 Stunden nach der Operation, 2 starben innerhalb 48 Stunden, 3 nach 5 Tagen, einer nach 7, einer nach 12 und einer nach 14 Tagen (Granatsplitter-Leberschuss). Tödliche Peritonitis, ausgehend von einem übersehenen Darmloch wurde in der ersten Zeit einigemal beobachtet. Zunehmende Erfahrung besserte die Resultate merklich. Implantationsperitonitis durch Mängel der operativen Technik kam nicht zur Beobachtung.

Komplikationen des Heilungsverlaufes ergaben sich zunächst aus den Nebenverletzungen, von denen beobachtet wurden: gleichzeitige Verletzung einer Niere, eines Ureters, der Blase, der Beckenknochen, eines Oberschenkelkopfes (1 mal bei Zertrümmerung der Pfanne mit zentraler Luxation), des Oberschenkelhalses und Hüftgelenkes einer Seite, der grossen retroperitonealen Gefässe, der Lunge und der Pleura. Reine postoperative Komplikationen waren nicht selten. Es handelt sich um Bronchitiden (nicht häufig), subphrenische Abszesse, Empyeme, Douglasabszess, Kotabszess auf der Darmbeinschaufel, vorübergehende Kotfisteln (7 mal), 1 mal eine Peritonitis, die neue Drainage nötig machte (Heilung). Bauchdeckeneiterungen waren nicht selten, 1 mal senkte sich die Eiterung unter dem rechten Leistenband und führte zu einer grossen Oberschenkelphlegmone. Ganz glatter Wundverlauf war etwa in der Hälfte der Fälle vorhanden. Die Darmfunktion stellte sich meist überraschend schnell (etwa vom 3. Tage post operat. an) wieder her.

Ich habe meine Erfahrungen über die operative Behandlung der Bauchschussverletzungen so geschildert, wie ich sie in unserem sehr nahe hinter der Front (etwa 5 km hinter den Schützengräben) liegenden Feldlazarett gemacht habe. Während einer über 10 monatigen ununterbrochenen Tätigkeit haben wir gesehen, dass man auch bei der behelfsmässigen Einrichtung von Räumen, die ursprünglich nicht der Krankenaufnahme dienten (wir arbeiten in einem französischen Landhause), mit den Mitteln und Instrumenten, die uns das Feldlazarett in die Hand gibt, in durchaus genügender Weise aseptisch operieren kann. Die Anführung der von mir nach den Laparotomien beobachteten Komplikationen zeigt, dass die operierten Bauchverletzten einer wachsamen Nachbehandlung bedürfen. Einen raschen Abtransport unserer operierten Verwundeten haben wir glücklicherweise nie nötig gehabt. Im Gegenteil habe ich stets die Behandlung bis zur völligen Wundheilung selbst durchführen können. Die Verhältnisse lagen hier also für die operative Behandlung der Bauchschussverletzten ausserordentlich günstig. Unrichtig wäre es, die an sich allein erstrebenswerte operative Therapie der Bauchschüsse unter allen Umständen zu fordern. Oertliche und militärische Verhältnisse (Bewegungskrieg) können, wie wir uns auch überzeugt haben, ihre Durchführung unmöglich machen.

Ueber Bauchschüsse.

Von Dr. Mathias Mátyás, Regimentschefarzt im k. u. k. Infanterieregiment Nr. 51 (von der chirurgischen Klinik zu Klausenburg).

In der Behandlungsweise der Bauchschussverletzungen herrschen zwei entgegengesetzte Auffassungen, die konservative und operative. Meiner bescheidenen Meinung nach ist es daher nicht ohne Bedeutung, bei der Entscheidung dieser höchst wichtigen Frage auch die Erfahrungen der Frontärzte zu Rate zu ziehen.

Die Frontärzte haben die meiste Gelegenheit, Bauchschüsse in grösseren Mengen gleich am Orte der Verwundung zu sehen und sind genau über deren Loos und Folgen orientiert. Die Statistik des Frontarztes ist die eigentliche Originalstatistik, ohne jegliche Aenderung und Lücke. Je weiter wir hinter die Front gehen, desto fehlerhafter wird diese Statistik, und zwar zugunsten des Resultates.

Vor allem beweist auch diese Statistik, dass Bauchschüsse zumeist tödlich verlaufen. Ich hatte die Gelegenheit, seit Beginn des Feldzuges unmittelbar an der Front sowohl offene Gefechte als auch Monate hindurch die Stellungskämpfe mitzuerleben und bin in der Lage, eine ziemlich genaue Statistik aufzustellen.

Während der Bewegungskämpfe ist die Statistik, und zwar aus natürlichen Gründen, nicht ganz fehlerfrei, nachdem es nicht in unserer Macht liegt, jede Leiche gründlich anzusehen, jedoch während des sogen. Stellungskrieges war dies viel leichter möglich, da jeder Tote in einem eigenen Grab des Regimentsfriedhofes bestattet wurde.

So kamen z. B. seit 1. Januar 1915, während unser Regiment in ein und derselben Stellung kämpfte, in einer bestimmten Zeit 59 Bauchschussverletzungen vor, von denen 11 sogleich, bzw. nach einigen Minuten, weitere 20 binnen 2—8 Stunden nach der Verwundung am Hilfsplatze starben; fast alle boten die Erscheinungen der inneren Verblutung und Peritonitis. Die übrigen 28 wurden nach rückwärts abgeschoben. Von diesen verliessen meines Wissens auch nur 10 die Divisions-Sanitätsanstalt und erreichten ein Feldspital zur weiteren Pflege. Alle anderen starben noch während des Transportes oder in der Anstalt.

Das weitere Schicksal dieser 10 ist meinem Gesichtskreis entschwunden, doch sind hierunter auch inbegriffen die Bauchwandverletzungen, die sogen. Parietalschüsse.

Hieraus ist zu ersehen, dass nur nach solchen Erfahrungen Schlussfolgerungen für die weitere Handlungsweise gezogen werden dürfen.

Wenn von den 10 Verwundeten mit Bauchschuss, die nach rückwärts abgeschoben werden konnten, nur noch 5 am Leben geblieben sind und wir daraus entnehmen, dass durch die konservative Behandlung 50 Proz. Heilung erreicht wurde, so irren wir uns gewaltig.

Bei solch hohen Prozenten der Sterbefälle ist es nun sehr interessant zu wissen, unter welchen Symptomen eigentlich der Tod eingetreten ist. Ich kann sagen, dass beim weitaus grösseren Teil der am Hilfsplatz Verstorbenen mehr die Symptome der langsam oder rascheren inneren Verblutung in den Vordergrund traten, als die der Peritonitis, wie man eigentlich glauben möchte.

Dies ist auch selbstverständlich. Ich war oft in der Lage, wo ich es selbst gerne hätte versuchen wollen, diese vor meinen Augen langsam dahinscheidenden Leute durch ein operatives Eingreifen zu retten, zumal man sich während der Stellungskämpfe gegen 1000 bis 1200 Schritte hinter der Schwarmlinie befindet und sich auch genügend sicher fühlt, um die Operation durchzuführen.

Der Frontarzt verfügt aber über solche Ausrüstung überhaupt nicht, obwohl es bei einem Stellungskrieg durchführbar wäre. Es ist aber auch ganz einleuchtend, dass die Transportierung eines mit Darmperforation, Milz- oder Leberschuss Verletzten und innerlich Blutenden auf eine Strecke von 8—10 km nicht gut tut (abgesehen von den meist schlechten Wegen und Fahrgelegenheiten), mögen wir auch genügend Morphin injizieren.

Aus dem soeben Gesagten geht nun hervor, dass bei solch grosser Zahl der Sterbefälle an der Front die konservative Behandlun leider wenig Erfolge erzielen kann; hingegen wäre durch die operative Behandlung an dem der Front nahegelegenen Hilfsplatze sehr viel mehr zu erreichen.

Der Versuch zur Rettung dieser unglücklich Verletzten bietet, abgesehen von den möglicherweise eintretenden besseren Resultaten auch eine schöne moralische Aufgabe.

Diese bedauernswerten Verwundeten sind meistens im Bewusstsein ihres traurigen Schicksals, und wäre schon der Versuch der Rettung eine Beruhigung für sie.

Die Statistik eines Frontarztes beweist also, dass die Heilung eines penetrierenden Bauchschusses von selbst kaum vorkommt;

diese ist so selten wie ein weisser Rabe. Die Statistik über die weiter rückwärts zur Behandlung kommenden Bauchschussverletzungen ist Sache der dortigen Aerzte und haben dieselben danach wieder ihr Vorgehen zu richten.

Was nun die Ein- und Ausschussöffnung der Bauchverletzungen betrifft, so kann dieselbe punktförmig, aber auch gross sein; massgebend ist die Art des Geschosses, die Schussrichtung, Spannungsverhältnisse der Bauchmuskulatur, die Elastizität der Haut. Jedoch darf aus diesen Oeffnungen nicht auf den Grad der inneren Verletzung geschlossen werden. Denn bei kleinerer äusserer Oeffnung kann die innere Verletzung eine grosse sein und umgekehrt. Entscheidend dabei sind nur die Symptome.

Wenn wir daher gesehen haben, dass eine Darm- oder noch schwerere Verletzung in der Bauchhöhle, wie Milz-, Leber-, Mesenterialschüsse, eine stärkere innerliche Blutung nicht ohne operatives Eingreifen heilen kann, oder doch nicht zu heilen pflegt, so dringt eine andere, höchst wichtige Frage in den Vordergrund, wen wir operieren sollen und wen nicht.

Nach meinen Erfahrungen wäre eine jede penetrierende Bauchverletzung unbedingt, und zwar möglichst früh zu operieren, dagegen die Bauchwandverletzungen überhaupt nicht. Die Bauchwandverletzungen sind selbst von den penetrierenden oft nicht ganz leicht zu unterscheiden.

Nach unseren Beobachtungen finden wir, ganz leichte Fälle abgesehen, besonders innerhalb, 4—5 Stunden nach der Verwundung bei Parietalverletzungen die Symptome der penetrierenden, Défense musculaire, Erbrechen, Singultus, auch Meteorismus, und nur das längere Ausbleiben dieser Erscheinungen berechtigt zur Hoffnung, dass die Verletzung eine parietale sei.

Die parietal Verletzten halten oft Stuhl und Flatus zurück, weil die Inanspruchnahme der Bauchpresse eine grosse Anstrengung verlangt und den Kranken Schmerzen verursacht, infolgedessen kann auch der sogen. Flankenmeteorismus eintreten. Auch bleiben diese Erscheinungen nicht immer so schnell aus, wenn manchmal das Geschoss am Peritoneum Reibungen verursacht, oder es sogar durchbohrt, ohne jedoch den Darm beschädigt zu haben, das heisst ohne eigentlich eine penetrierende Verletzung zu sein.

Dies kommt zumeist an den Seitenteilen vor, doch ist es auch überall anderwärts möglich, sobald das Geschoss in die Flanke traf. Ist das Peritoneum verletzt, so sind natürlich alle Symptome der Peritonitis vorhanden, dauern vielleicht tagelang an, denn viele Beispiele zeigen, welch eigenartige Laufbahn manches Projektil aufweist. Diese sind wohl jene Fälle, welche durch konservative Therapie geheilt worden sind.

Wir fassen unsere Erfahrung in dem Satze zusammen, dass jede penetrierende Bauchschussverletzung zu operieren und es für die Lösung der ganzen Frage von grösster Wichtigkeit ist, in solch schweren Fällen sobald als möglich zu entscheiden, ob der Darm mitverletzt ist oder nicht. Gerade darin haben wir eine grosse Verantwortung.

Gewiss beeinflussen diese nicht erkannten und geheilten Parietalverletzungen die Statistik zugunsten der konservativen Heilmethode

Unsere ärztliche Tätigkeit wird in vielen Beziehungen durch die individuelle Auffassung geleitet; ich will mich denn auch nicht erkühnen, meine Ueberzeugung als die alleingültige aufzudrängen. Meine Zeilen sind nur ein Tropfen im Meere der geistigen Arbeit in dieser Beziehung; ich will nur meine persönliche Stimme abgeben zu der grossen Schar derjenigen, welche die penetrierenden Bauchschussverletzungen durch frühzeitiges operatives Eingreifen heilen wollen.

Aus der Inneren Abteilung B des Allerheiligenhospitals (Abteilung des Festungslazaretts) zu Breslau (Prof. Dr. Schmid).

Zur Frage der Uebertragung von Bakterien durch Läuse.

Von Dr. phil. Eugen Widmann.

Gelegentlich einer Reihe von Versuchen über die Wirksamkeit verschiedener Vertilgungsmittel von Läusen und deren Eier [4] habe ich noch einige bis jetzt unbekannte biologische Beobachtungen speziell über den Saugakt und die Verdauung der Läuse gemacht, die ich hier zunächst vorausschicken möchte.

Der Saugapparat der Läuse zerfällt in zwei Teile, die 0,3 mm lange vorstülpbare, mit Widerhäkchen bewaffnete Rüsselscheide und den 0,7—0,9 mm langen Saugrüssel. Bei dem Saugakt wird nach dem Senken des Kopfes die Rüsselscheide zunächst in dem Stratum corneum vermittels der Widerhäkchen befestigt, und dann der chitinöse Saugrüssel bei gleichzeitigem Ausfliessen des schmerzerzeugenden Speichels in die Malpighische Schicht der Haut eingestossen. Die relative Kürze des Rüssels erklärt, warum die Läuse nur an besonders zarten Hautstellen saugen. An Infiltraten, wie sie bei infizierten Mäusen gelegentlich an den Infektionsstellen entstehen, gelingt es den Läusen nicht, Blut zu finden. Wird bei dem ersten Einstich keine Kapillare erreicht, so erfolgt mehrfaches Einstechen unter gleichzeitigem Speichelabfluss, ohne die Rüsselscheide abzulösen. Sehr hungrige Läuse lassen sich durch keinerlei betäubende Gase, wie Kresoldämpfe, Formalin, Anisol usw. beirren, einzustechen. Es ist ja auch schon des öfteren in der Literatur darauf hingewiesen worden, dass die Tiere scheinbar keinerlei Empfindung für die sie betäubenden Gase haben. Der Saugakt dauert 3—5 Minuten, wobei von erwachsenen Tieren bis zu 1,2 mg = 1 cmm Blut eingesogen wird. Das Saugen wird durch von vorn nach hinten verlaufende Kontraktionen des Darmes bewirkt.

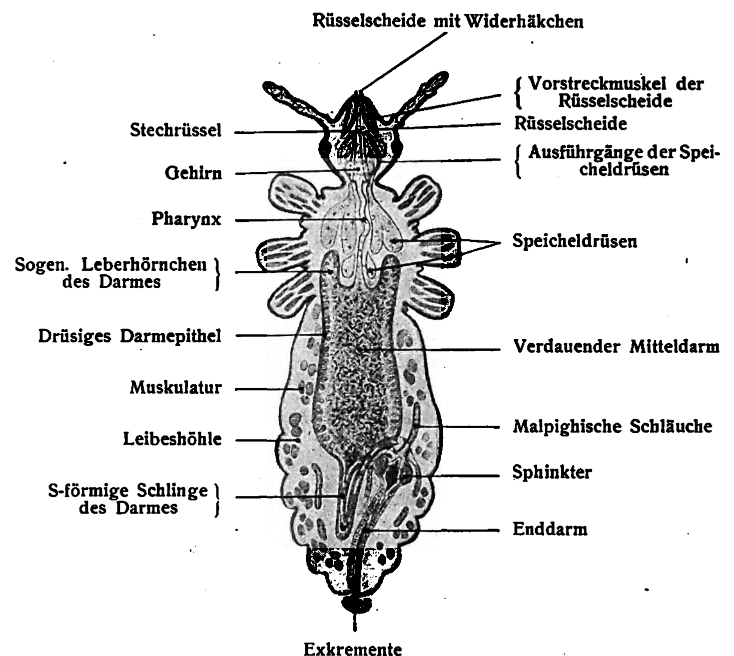


Fig. 1. Horizontaldurchschnitt durch eine Laus zur Darstellung des Verdauungstraktus (kombiniert).

Das eingesogene Blut gelangt direkt in den mit drüsigem Epithel ausgekleideten Mitteldarm und wird durch dessen peristaltische Bewegungen — kurz nach dem Saugen bis zu 50 in der Minute, später an Zahl abnehmend bis ungefähr 3—10 in der Minute — mit dem eventuell noch vorhandenen Darminhalt und den von dem Drüsenepithel abgeschiedenen Fermenten durchgemischt. Von dem Darmepithel wird eine bei schwach alkalischer Reaktion wirksame Protease sezerniert. Nach Abschneiden des letzten Abdominalsegmentes lässt sich der ganze Darmtraktus mit einer spitzen Pinzette leicht herausziehen. Ein mit dem so gewonnenen Darminhalt entsprechend angestellter Versuch ergab seine verdauende Fähigkeit bei Zusatz einer Spur Alkali.

Der ausgepresste Darminhalt erhärtet an der Luft schnell, löst sich aber, bis auf die im Darme entstehenden Hämoglobinkristalle, leicht in Wasser wieder auf. Er ist vollkommen bakterienfrei, wie sich aus folgendem Versuche ergibt.

25 Läuse wurden äusserlich 10 Minuten mit 1 proz. Sublimatlösung und dann mit sterilem Wasser abgepinselt und hierauf in absoluten Alkohol kurz übertragen. Nachdem sie auf sterilem Filtrierpapier getrocknet waren, und ich mich überzeugt hatte, dass sie noch leben, wurden die Därme steril entnommen und auf den verschiedensten Nährböden, aërob sowie anaërob ausgestrichen. Die Ausstriche wurden bei 20 und bei 37° gezüchtet. Auf keinem Nährsubstrat trat Wachstum ein.

Auch auf Schnitten und Ausstrichen sind nach den üblichen Färbungen niemals Bakterien zu finden. Jedoch stellen sich in manchen Fällen nach dem Tode der Läuse im Darme sehr kleine Kokken und Stäbchen von der Grösse der Tuberkelbazillen ein, die sich nach Gram entfärben und anaërob im Agar unter starker Gasentwicklung bei 20° und bei 37° C wachsen. Unter 25 verendeten Läusen konnten in 5 Fällen 10—12 Stunden nach dem Tode diese Bakterien festgestellt werden.

Gleich nach dem Saugen erscheint der Darminhalt zunächst hellrot, nach 3—4 Stunden wird er dunkler bis schwarz. Die roten Blutkörperchen sind spätestens nach 5 Stunden alle zerstört, und es erscheinen neben feinkörnigem Detritus auf

Kotausstrichen Kristalle (Fig. 2), die man nach ihren chemischen Eigenschaften (a. a. O. 4) für Hämoglobin bzw. für ein Derivat desselben ansprechen muss.

Das Einstellen der peristaltischen Darmbewegungen hat für die Beurteilung des eingetretenen Todes bei Versuchen mit Vertilgungsmitteln die alleinige massgebliche Bedeutung.

Der Darminhalt hungriger Läuse reagiert ganz schwach sauer, nach dem Saugen ist er jedoch neutral. (Bei einer Färbung des Darmausstriches nach Giemsa kann diese schwache Azidität störend wirken, es empfiehlt sich daher, die Ausstriche mit Ammoniakdämpfen vorzubehandeln.)

Aus dem Mitteldarm gelangt das verdaute Blut von Zeit zu Zeit durch einen Sphinkter in den kurzen geraden Enddarm und von hier nach aussen. Die schwachsauer reagierenden bakterienfreien Fäzes treten noch flüssig aus dem Enddarm aus, erhärten sofort und werden strich- oder häufchenförmig abgelegt. Eine besonders starke Defäkation findet während des Saugprozesses statt.

An Mäusen und Meerschweinchen, den üblichen Versuchstieren für Uebertragungsversuche stechen hungrige Läuse an enthaarten Stellen sofort ein, wenngleich sie auch nicht gleich Blut finden. Irgendwelche Juckreize scheinen genannte Versuchstiere nicht zu empfinden, da sie in keiner Weise auf den Einstich reagieren. Auch bilden sich keinerlei Quaddeln an den Einstichstellen.

Nutall [1 u. 2] hat eine grosse Anzahl Infektionsversuche bei Wanzen und Flöhen gemacht und dabei diese Insekten mit Erfolg an eingegangene infizierte Mäuse zum Saugen angesetzt. Im Gegensatz hierzu gibt Mühling [5] an, dass es ihm niemals gelungen sei, Wanzen an eingegangenen Mäusen zum Saugen zu bringen. Auch bei Läusen ist diese Anordnung des Versuchs nicht möglich, da die Läuse an verendeten Tieren kein Blut mehr finden, weil die Haut bereits schon kurz vor

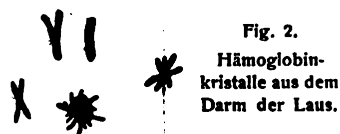


Fig. 2. Hämoglobinkristalle aus dem Darm der Laus.



Fig. 3. Pneumokokken in den Fäzes einer Laus, eine halbe Stunde nach der Infektion.

dem Tode blutleer und kalt ist, während Wanzen infolge ihres bedeutend längeren Saugrüssels tiefer einstechen und so wenigstens auf infizierten Gewebssaft im Unterhautzellgewebe stossen. An freigelegten Organen der infizierten Mäuse, wie Herz oder Milz, gelingt es nicht, Läuse zum Saugen zu bringen, ebensowenig nehmen sie von einem Tropfen Blut etwas auf, den man in die Kulturgläser einbringt.

In der Literatur [3] ist angegeben worden, dass Läuse, die zu Versuchszwecken mit infizierten Mäusen in einem Glas zusammengehalten wurden, infolge des Mäusegeruches eingegangen seien. Dies trifft nicht zu, hungrige Läuse lassen sich durch den Mäusegeruch keineswegs vom Einstechen abhalten, wohl aber zerbeisst die Maus jede Laus, die sie erwischt, sofort. Um sicher zu sein, dass die Läuse gesaugt haben, spanne ich die Versuchstiere auf, enthaare sie auf dem Bauche und setze die Läuse in nicht zu grosser Menge auf. Nachdem sie sich vollgesaugt haben, werden sie einzeln abgenommen und weiter verarbeitet.

Als Versuchstier für die eventuelle Uebertragung der Bakterien durch Läuse ist ein solches zu wählen, bei dem die zu untersuchenden Bakterien eine typische Septikämie hervorrufen und vor dem Tode das Blut überschwemmen.

Für die Uebertragung von Bakterien durch stechende Insekten kommen folgende Möglichkeiten in Betracht:

1. Infektion des Insekts durch äusserliche Berührung von infizierten Substraten und Weiterverbreitung durch äusserliches Verschleppen des Erregers.

2. Autoinfektion des Insektes durch Stich und Aufsaugen des infizierten Blutes.

a) Uebertragung durch erneuten Stich auf andere Individuen

α) nur durch die infizierten Stechorgane,

β) durch den infizierten Speichel (nach event. Wanderung des virulenten Bazillus aus dem Darm in die Speicheldrüse des Insekts).

b) Uebertragung durch Zerquetschen des infizierten Insektenleibes und Impfung des Virus in die Kratzwunden.

c) Uebertragung durch die Dejektionen der infizierten Insekten und Impfung des Virus in die Haut.

Die erstgenannte Möglichkeit der Uebertragung, die nach Nutall [1 u. 2] bei Pest, Cholera und Typhus abd. eine grosse Rolle spielt, ist wohl bei der Uebertragung durch Läuse eine Seltenheit. Es kommen hierbei nur solche, meist fliegende Insekten in Betracht, die an flüssigen Sekreten oder Exkreten saugen und dabei das Virus mit den Beinen verschleppen.

Dagegen wird den unter 2 angegebenen Uebertragungsmöglichkeiten gerade bei den Läusen das Hauptinteresse zu widmen sein.

Wir verdanken Nutall [1 u. 2] eine Reihe von exakten Versuchen über eventuelle Verbreitung von Infektionskrankheiten durch stechende Fliegenarten, Wanzen und Flöhen. Seine Versuche erstreckten sich auf Uebertragung von Milzbrand, Hühnercholera, Mäuseseptikämie, Pest, Cholera, Typhus und Tuberkel.

Bei seinen ausgedehnten, sehr exakten Versuchen hat Nutall niemals eine Uebertragung durch Stich der infizierten Insekten feststellen können, dagegen gelang es ihm fast in allen Fällen, die genannten Bakterien durch Ueberimpfen des infizierten Darminhaltes und der Dejektionen der genannten Insekten auf Versuchstiere zu übertragen. Mit Läusen hat Nutall keine Versuche angestellt.

In neuerer Zeit hat Manteufel [6] mit Rattenläusen experimentiert. M. brachte mit Rekurrensspirillen infizierte Ratten, die mit Läusen (Hämatopinus spinosus) behaftet waren, mit gesunden läusefreien Ratten zusammen und stellte die Uebertragung der Spirillen auf die gesunden Tiere fest. Da M. aus Schnitten ersehen konnte, dass die Rekurrensspirillen im vorderen Darmkanal der Hämatopinus bis 24 Stunden verbleiben, so dass sie bei erneutem Stiche event. ausfliessen können, schliesst er daraus, dass hier eine Uebertragung durch den Stich der infizierten Läuse vorliegt. Bei den Kleiderläusen konnte ich niemals ein Zurückfliessen von Blut während des Saugaktes feststellen.

Nicolle, Blaisot und Conseil [7], die ebenfalls Uebertragungsversuche mit Rekurrensspirillen durch Läuse, aber in anderer Versuchsanordnung, angestellt haben, konnten eine Uebertragung durch den Stich infizierter Läuse nicht feststellen, wiesen dagegen nach, dass sie durch Zerdrücken infizierter Läuse möglich ist.

Mir lag vor allem daran, festzustellen, ob und auf welche Weise Läuse Bakterien, die sie mit dem Blute aufsaugen, weiter verbreiten können. Ich habe mit solchen Bakterien Versuche angestellt, die bei Mäusen eine Sepsis (mit vor dem Tode eintretender, nachweisbarer Bakteriämie) hervorrufen, und will zunächst meine Resultate mit Pneumokokken und Staphylokokken anführen.

1. Versuche mit Pneumokokken.

Einer Maus, in deren Blut 20 Stunden nach subkutaner Einverleibung von 1 ccm pneumonischen Sputums viel Pneumokokken nachgewiesen waren, wurden auf obenbeschriebene Weise nach und nach 30 hungrige Läuse angesetzt und das Saugen mit der Lupe kontrolliert. Ein sofort nach dem Saugen angefertigter Darmausstrich einer Laus ergab im Gesichtsfelde ca. 5—8 Pneumokokken. Infolge der starken Defäkation während des Saugaktes waren schon nach einer halben Stunde nach dem Saugen in den Exkrementen der Läuse Pneumokokken nachweisbar (Fig. 3).

18 Läuse saugten 10 Stunden nach der Infektion (da sie nicht früher zum erneuten Saugen zu bringen waren) an einer gesunden Maus und wurden auch weiterhin 2 mal in 24 Stunden an dieser gefüttert. Die Maus, deren Blut täglich kontrolliert wurde, blieb gesund. Die übrigen 10 Läuse wurden auf obenerwähnte Weise äusserlich sterilisiert und in sterilen Schälchen auf Filtrierpapier gehalten, um die Fäzes zu weiteren Versuchen abzufangen. Diese Tiere wurden ebenfalls 2 mal in je 24 Stunden an einer gesunden Maus zur Fütterung angesetzt und nach Abnahme wieder sterilisiert. Auch diese Maus blieb gesund.

Eine Uebertragung der Pneumokokken durch Stich der infizierten Läuse findet demnach nicht statt.

In Darmausstrichen, wie in den Exkrementen der infizierten Läuse waren 24 Stunden nach der Infektion Pneumokokken noch fast in derselben Anzahl zu finden, wie gleich nach der Infektion, nach 48 Stunden war die Anzahl sehr vermindert, und nach 60 Stunden waren keine mehr nachzuweisen.

Dasselbe Resultat ergaben Kulturen des Darminhaltes und der Exkremente auf Serumplatten und die Schnitte:

Zeit nach der Infektion	Wachstum aus Darmausstrichen auf Serumplatten	Wachstum aus Exkrementen auf Serumplatten	In Schnitten
½ Stunde	stark +	schwach +	+
24 Stunden	+	+	+
48 „	spärlich	spärlich	sehr wenige
60 „	negativ	negativ	keine

Die steril gesammelten Dejektionen der ersten 24 Stunden nach der Infektion der obengenannten 10 steril aufbewahrten infizierten Läuse wurden in 0,5 ccm steriler physiologischer Kochsalzlösung aufgeschwemmt und einer gesunden Maus subkutan eingespritzt. In den gesammelten Kotbällchen waren durchschnittlich 3—5 Pneumokokken, und da 150 Kotbällchen aufgeschwemmt wurden, muss mit dem Ueberimpfen von ungefähr 500—600 Keimen gerechnet werden. 2 Tage nach der Injektion war die Maus sehr schwach und zeigte im Blute mässig viel Pneumokokken. Sie erholte sich aber zusehends und das Blut war nach 5 Tagen wieder vollkommen bakterienfrei.

Das Eintrocknen in den schnell erhärtenden Fäzes bleibt demnach ohne Wirkung auf die Lebensfähigkeit der Pneumokokken; sie zeigen ja auch bekanntlich, eingehüllt in eingetrockneten Speichel, eine grosse Resistenz.

Die in der Zeit von 24—48 Stunden nach dem infizierenden Saugen gesammelten Exkremente der Läuse ergaben nach subkutaner Einverleibung bei einer gesunden Maus keine Infektion mehr, was mit den obigen Resultaten aus Schnitten und Kulturen auf Serumplatten übereinstimmt.

Die Infektion hatte keinerlei Einfluss auf die Lebensdauer der Läuse.

Ein genaues Studium der Schnitte ergab folgendes:

An den Stechorganen, wie im Pharynx bleiben keine Bakterien hängen, diese werden beim Saugakte sofort bis zum Mitteldarme gespült. Die Pneumokokken sind im Darme gleichmässig verteilt und besitzen keine Kapseln (Fig. 4). Ihre Färbbarkeit bleibt auch nach längerem

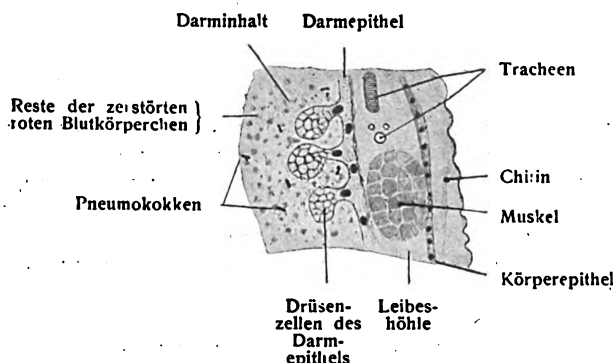


Fig. 4. Teil eines Horizontalschnittes durch eine mit Pneumokokken infizierte Laus (12 Stunden nach der Infektion).

Verweilen im Darme der Läuse dieselbe. Irgend welche Degenerationserscheinungen sind nicht wahrzunehmen. Ein Durchdringen der Darmwand konnte in keinem Falle festgestellt werden. Ein Wachstum der Pneumokokken im Läusedarm findet nicht statt, da ihre Anzahl, wie aus Schnitten ersichtlich, im Verlaufe von 48 Stunden ziemlich gleichmässig abnimmt. Sie behalten aber ihre Wachstumsfähigkeit und werden mit den Exkrementen wieder ausgeschieden.

2. Versuche mit Staphylokokken.

Durch subkutane Verimpfung von 0,5 ccm einer Staphylokokkenaufschwemmung wurde an einer Maus an der Infektionsstelle ein eiteriges Infiltrat erzeugt, in dem massenhaft Staphylokokken nachgewiesen wurden, während das Blut bakterienfrei blieb. Alle Versuche, die Läuse an dem Infiltrat zu infizieren, schlugen fehl. Sie stechen wohl an und versuchen zu saugen, erreichen aber die eiterige bakterienhaltige Flüssigkeit nicht mit dem Rüssel, wie aus den Darmausstrichen ersichtlich war.

Es musste deshalb auch hier versucht werden, zu weiteren Versuchen eine Bakteriämie hervorzurufen.

An eine Maus, in deren Blute 60 Stunden nach intraperitonealer Einverleibung von 0,5 ccm einer möglichst virulenten Staphylokokkenaufschwemmung in physiologischer Kochsalzlösung Bakterien nachgewiesen waren, wurden nach und nach 50 Läuse angesetzt und, nachdem sie sich vollgesaugt hatten, wieder abgenommen. Hiervon wurden 25 äusserlich sterilisiert und steril zur Entnahme der Dejektionen aufbewahrt.

Die Darmausstriche der Läuse gleich nach dem Saugen ergaben im Gesichtsfelde bis zu 30 Staphylokokken.

Die Exkremente zeigten sofort nach dem Saugakte bereits Bakterien. Infolge der wellenförmigen Darmkontraktionen erfolgte beim Saugakte eine starke Defäkation, und es werden alle noch im Darm befindlichen Kotreste mit frischgesaugtem, noch unverdautem Blute hinausbefördert.

Die infizierten Läuse wurden 2—3 mal innerhalb 24 Stunden an 2 gesunde Mäuse zur Fütterung angesetzt. Beide Mäuse, deren Blut täglich kontrolliert wurde, blieben vollkommen gesund. Auch war an den Einstichstellen der infizierten Läuse auf der Bauchhaut der Mäuse keinerlei Reaktion zu bemerken.

Eine Uebertragung der Staphylokokken durch Stich der infizierten Läuse fand also nicht statt.

Die Resultate von Kulturen der Darmausstriche, sowie der Exkremente auf Agar ergibt folgende Tabelle:

Zeit nach der Infektion	Wachstum von Staphylokokken aus Darmausstrichen	Wachstum von Staphylokokken aus Exkrementen
sofort	+	+
24 Stunden	+	+
48 „	schwach	schwach
60 „	—	nur ganz vereinzelt
72 „	—	—

Die subkutane Einverleibung von 3 steril entnommenen Läusedärmen, 24 Stunden nach der Infektion erzeugte bei einer Maus nur eine örtliche Reaktion. Es entstand ein eiteriges Infiltrat mit massenhaft Staphylokokken, das nach dem Aufbrechen und der Entleerung wieder normal verheilte. Zu einer Septikämie kam es nicht.

Die steril entnommenen Exkremente wurden z. T. in physiologischer Kochsalzlösung aufgeschwemmt und intraperitoneal gespritzt, z. T. trocken in eine Hauttasche der Bauchhaut einer Maus eingeimpft. Während im ersteren Falle kein Resultat erzielt wurde, entstand bei der subkutanen Verimpfung an der Impfstelle nach 9 Tagen ein eiteriges Infiltrat. Zu einer Allgemeininfektion kam es auch hier nicht.

Zum Schlusse möchte ich noch erwähnen, dass es mir auch gelungen ist, den Bacillus pyocyaneus sowohl aus Darmausstrichen wie aus den Exkrementen damit infizierter Läuse 2 Stunden nach der Infektion auf Agar zu züchten.

Die Versuche mussten jedoch wegen eingetretenen „Läusemangels“ vorerst unterbrochen werden.

Literatur.

1. Nutall: Zbl. f. Bakt. Abt. I. 23. S. 625. — 2. Derselbe: Hyg. Rdsch. 9. 1899. S. 209, 275, 393, 503, 606. — 3. v. Prowazek: M.m.W. 1915 Nr. 2. — 4. Widmann: Zschr. f. Hyg. 1915 H. 2. — 5. Mühling: Zbl. f. Bakt. Abt. I. 25. S. 703. — 6. Manteufel: Arb. d. Kais. Ges.A. 29. S. 355. — 7. Nicolle, Blaizot und Conseil: Ann. de l'Inst. Pasteur 17. 1913.

Aus dem Kgl. Württemberg. Reservelazarett Biberach (Chefarzt: Oberstabsarzt Med.-Rat Dr. Palmer).

Vorsicht bei der Sauerstoffbehandlung der Gasplegmone!

Von Dr. Eduard Borchers, Assistenzarzt der Tübinger chirurg. Klinik, zurzeit ordin. Arzt des Lazaretts.

Der kürzlich von Simmonds-Hamburg erschallte Warnruf gegen die Behandlung der Gasphlegmone mit Sauerstoff dürfte manchem nicht unerwartet gekommen sein. Wieviel Bestechendes auch diese die Lebensbedingungen der Anaërobier erschwerende Therapie auf den ersten Blick hat, so lag doch die jetzt als vorhanden bewiesene Gefahr der Gasembolie zu nahe, als dass sie nicht von vornherein zur vorsichtigen Anwendung gemahnt hätte. So wenigstens ging es zunächst mir. Aber trotzdem fand diese Therapie Verbreitung und vielfache Anwendung, als deren Folge sich jetzt die Berichte über plötzliche Todesfälle auf dem Operationstisch mehren.

Ich bin mit Simmonds der Ansicht, dass die Zahl derartiger Vorkommnisse grösser ist, als nach den wenigen Veröffentlichungen angenommen werden kann, und ich glaube, man würde sich bereits eine wesentliche Beschränkung in der Sauerstoffapplikation auferlegt oder wenigstens die Indikation scharf begrenzt haben, wenn alle Fälle rechtzeitig bekannt gegeben wären.

Auch wir gehörten leider zu denen, die die Bedenken fallen liessen, als man überall mit der neuen Therapie sich befreundet

hatte und zunächst von das Leben gefährdenden Komplikationen nichts gemeldet wurde. Unsere Erfahrungen sind schlecht, bereits der 4. Fall endete tödlich. Wir waren zunächst erfreut, als es uns gelang, in einem Fall ein trotz Exartikulation des ganzen Schultergürtels noch weit auf den Oberkörper bis zur Lendengegend übergegangenes malignes Emphysem des Arms in kurzer Zeit nach sukutanen und intramuskulären Wasserstoffsuperoxydinjektionen zum Schwinden zu bringen und den Patienten von seiner Gasphlegmone zu befreien. Das war uns bis dahin etwas ganz Neues!

Zwei weitere Fälle wurden auf diese Weise behandelt und zwar einer mit Gangrän des Unterarms, den wir an der Grenze zum Gesunden amputierten, bei dem aber der Stumpf der Sicherheit halber noch mit H_2O_2 durchtränkt wurde — und noch ein dritter, bei dem die offenbar nur epifasziale Form der Gasphlegmone (Payr) bereits ein ganzes Bein ergriffen hatte.

In allen Fällen hatten wir ausserdem noch ausgiebige, lange Inzisionen gemacht, von denen aus die Einspritzungen in das Gewebe verabfolgt werden.

Der gute Erfolg war in kurzer Zeit da, ob aber als Effekt des Sauerstoffs, das ist mir doch nach meinen heutigen Erfahrungen und nach aufmerksamem Studium der Literatur (so weit sie mir jetzt erreichbar ist) zweifelhaft geworden.

Ich will kurz über unsere mit Sauerstoff behandelten Fälle berichten und es dürfte sich lohnen, im Anschluss daran und mit Heranziehung der in der Literatur besprochenen Fälle die Frage zu untersuchen, ob nach den bisherigen Erfahrungen die glücklichen Ausgänge der zweifellos schweren Erkrankung wirklich auf das Konto der Sauerstoffbehandlung zu setzen sind, oder ob nicht vielmehr anfänglich die Prognose des malignen Emphysems zu pessimistisch beurteilt wurde, und ob nicht bei der innergeweblichen Sauerstoffanwendung das Risiko in keinem Verhältnis steht zu dem effektiven Nutzen dieser Therapie.

1. A. Sp., 21 Jahre alt, wurde am 20. II. 15 bei Courtrai durch einen Granatschuss am linken Oberarm verwundet. Er wurde zunächst in das Vereinslazarett Untermarchtal aufgenommen und einige Tage später wegen Gangrän des linken Unterarms zur Operation in das Reservelazarett Biberach überführt.

Befund: Weichteilschuss an der Grenze des oberen und mittleren Drittels des linken Oberarms mit stark zerfetzten Rändern. Die Wunde, aus der sich schokoladefarbene, zerbröckelnde Muskelteile hervorwölben, sondert grosse Mengen eines jauchenden, spezifisch stinkenden Sekretes ab.

Unter- und Oberarm sind bis zum Schultergelenk geschwollen, graublau, mit stellenweise schmutzig gelblicher Tönung, völlig kalt. Beweglichkeit in den Gelenken der Hand und des Ellenbogens völlig aufgehoben. Bei Betastung starkes Gasknistern unter den untersuchenden Fingern.

Der Pat. sieht hinfällig, grau und verfallen aus. Temp. 39,8°.

26. II. 15. Operation: Pant.-Skopol.-Chloräthyl-Aethernarkose. Aufklappen der in der Mitte durchsägten Klavikula und Unterbindung der Subklavia. Exartikulation des ganzen Schultergürtels, wobei der Defekt zum Teil durch vorher abpräparierte Hautlappen gedeckt wird. Wunde wird natürlich ganz offen gelassen und mit 3 proz. H_2O_2-Lösung ausgespült.

Die Temperatur fiel zunächst ab, stieg aber wieder und zwei Tage später war in der Umgebung der Operationswunde in den Weichteilen der oberen Rückenpartien deutliches Emphysem nachweisbar. Es wurden jetzt in leichter Aethernarkose radiär grosse Einschnitte gemacht, von denen aus ausgiebige Imprägnierung des Gewebes mit verdünnter Wasserstoffsuperoxydlösung erfolgte.

Am übernächsten Tage war das Emphysem weitergeschritten bis zur Lendengegend. Im Chloräthylrausch weiter schonungslose lange Inzisionen durch das befallene Gewebe und Wiederholung der H_2O_2-Injektionen. Jetzt stiessen sich gangränöse schokoladefarbene grosse Muskelfetzen ab, fast der ganze Latissimus dorsi wurde entfernt.

Besserung des Allgemeinbefindens, Abfall der Temperatur und Verschwinden des Gasknisterns nach zwei Tagen.

Die Wunden wurden sauber, granulierten rein und gut, so dass der Pat. ausser aller Gefahr schien.

14 Tage später aus bestem Wohlbefinden heraus lobäre fibrinöse Pneumonie, der der Patient nach einigen Tagen erlag.

2. B. Gr., 20 Jahre alt, verwundet am 13. IV. 15 im Priesterwald. Eingeliefert mittels Lazarettzug am 16. IV.

Befund: Granatschuss durch das obere Drittel des linken Unterarms mit Zersplitterung des Radius. Stark zerfetzte Wunde, graubraun verfärbte Muskelteile hängen heraus; starke Absonderung stinkenden Wundsekretes, der spezifische Geruch der Gasphlegmone ist im ganzen Zimmer wahrnehmbar.

Unterarm bis über den Ellenbogen hinaus schmutzig-graublau verfärbt, kalt, Hand und Finger unbeweglich. Temp. 40,1°. Allgemeinbefinden nicht so sehr reduziert. Gasknistern nachweisbar, es entweichen Gasblasen aus der Wunde bei Druck auf deren Umgebung.

Operation: Pant.-Skopol.-Chloräthyl-Aethernarkose. Blutleere mittels Perthesschen Kompressors. Amputation des Oberarms in der Mitte mit Bildung eines vorderen und eines hinteren Haut-Muskellappens an der Grenze zum Gesunden. Um möglichst sicher zu gehen, wird der Oberarmstumpf mit 3 proz. H_2O_2-Lösung durchtränkt, wobei von der Wunde aus in der Längsrichtung eingestochen wird. Die Wunde wird offen gelassen.

Am nächsten Tage völliger Temperaturabfall, beim ersten Verbandwechsel am zweiten Tage Wunde sauber, kein Gasknistern.

3. W. Br., 37 Jahre alt. Verwundet am 13. IV. 15 im Priesterwald. Transport mittels Lazarettzug und Aufnahme im Res.-Laz. Biberach am 16. IV.

Befund: Granatschuss durch die rechte Ferse mit völliger Zersplitterung des Processus posterior calcanei.

Die Wunde sezerniert jauchend, die Umgebung zeigt keine wesentlichen Veränderungen. Temp. 38,5°.

Zwei Tage später verändert sich das Bild plötzlich: Unter hohem Fieber entwickeln sich alle Symptome der Gasphlegmone. Der Fussrücken zeigt wieder die maligne graublaue Verfärbung, Gasknistern; die Beweglichkeit der Zehen ist schon reduziert. In ganz kurzer Zeit geht ein breiter bronzefarbener Streifen bis zur Mitte des Oberschenels hinauf, in dessen Bereich Gasknistern gefühlt wird. Der Pat. verfällt sichtlich.

19. IV. Operation: Pant.-Skop.-Chloräthyl-Aethernarkose. Blutleere mittels Perthesschen Kompressors. Amputatio cruris handbreit oberhalb des Sprunggelenkes mit Bildung eines vorderen und eines hinteren Haut- bzw. Hautmuskellappens.

Lange Inzisionen im Verlauf der verfärbten Hautpartien bis auf die Faszie am ganzen Unter- und Oberschenkel, wobei eine erhebliche ödematöse Durchtränkung der Subkutis mit leicht grünlicher Flüssigkeit festgestellt wird.

Von den Hautschnitten aus ausgiebige H_2O_2-Injektionen.

In den nächsten Tagen Entfieberung und rasches Einstellen von Wohlbefinden. Die Bronzefärbung der Haut verschwindet allmählich, Gasknistern ist schon am übernächsten Tage nicht mehr nachweisbar und sämtliche Wunden heilen reaktionslos, nachdem sie sehr stark serös sezerniert haben. Auch der Amputationsstumpf schliesst sich rasch und deckt sich spontan völlig mit Haut.

Ueberzeugt von der Wirkung des Sauerstoffs hatte mich zunächst der erste Fall, bei dem die weit auf den Stumpf übergetretene Gasphlegmone zur völligen Ausheilung kam. Es war der erste mir zu Gesicht gekommene Fall dieser Art und ich war noch von der Ansicht Eugen Fraenkels, des Entdeckers des Bacillus phlegmones emphyseomatosae, durchdrungen, dass jede chirurgische Therapie erfolglos sein dürfte, wenn erst mal der Prozess auf Hals oder Thorax fortgekrochen sei.

Die beiden nächsten Fälle waren zwar nicht unbedingt als durch H_2O_2 günstig beeinflusst anzusprechen — denn die Kriegserfahrung bis dahin hatte schon zur Genüge gezeigt, dass solche Fälle auch ohne H_2O_2 durch Amputation bzw. Inzision allein zur Ausheilung kommen können —, aber ich wurde durch sie doch in der Ansicht bestärkt, dass die Gefahr der Gasembolie zum mindesten nicht sehr gross sei. Das verleitete mich, beim nächsten Fall (4) wiederum Wasserstoffsuperoxyd anzuwenden mit dem Erfolg, dass der Patient tot auf dem Operationstisch blieb.

4. Joh. R., 38 Jahre alt. Verwundet am 9. V. 15 in der Champagne. Eingeliefert am 11. V. mittels Lazarettzug.

Befund: Granatschuss durch das linke Ellenbogengelenk mit Zersplitterung der benachbarten Knochenteile. Wunde schmierig aussehend. Hand und Unterarm bis wenig über die Wunde hinaus geschwollen, blaugrau verfärbt, kalt, mit nur noch geringer Beweglichkeit der Hand und der Finger. Deutliches Gasknistern im Bereich des ganzen Unterarms.

Operation kurz nach der Einlieferung: Pant.-Skop.-Chloräthyl-Aethernarkose. Blutleere mittels Perthesschen Kompressors. Amputatio humeri in der Mitte nach Bildung eines vorderen und eines hinteren Weichteillappens.

Nach Absetzung der Extremität Injektion von 3 proz. H_2O_2-Lösung in der Längsrichtung des Arms von der Amputationswunde aus. Während der Einführung des Wasserstoffsuperoxyds plötzlich Sistieren der Atmung, fahles Aussehen des Patienten, starre weite Pupillen. Es wird eine halbe Stunde lang künstliche Atmung fortgesetzt, ohne Erfolg.

Sektion (zwei Stunden post mortem): Sämtliche grossen Gefässe werden dicht am Herzen abgebunden und das Herz herausgenommen. Schon beim Durchschneiden der Arteria pulmonalis hört man Gas aus der Schnittwunde entweichen. Das rechte Herz ist stark aufgetrieben, besonders weit erscheint der rechte Vorhof.

Das Herz schwimmt im Wasser, ohne unterzusinken. Eröffnung des rechten Vorhofs unter Wasser, wobei ein Teil des in

grossen Mengen ausströmenden Gases in einem mit Wasser gefüllten und umgestülpten Reagenzglas aufgefangen wird. Auch aus dem rechten Ventrikel steigen Gasblasen auf. Das linke Herz ist frei von Gas. Die Natur des Gases konnte leider nicht festgestellt werden, da es durch Unachtsamkeit verloren ging; aber es ist auch so nicht daran zu zweifeln, dass es sich um Sauerstoff handelte, denn die Sektion erfolgte an einem kühlen Tage, nur wenige Stunden nach dem Exitus. Postmortale Gasbildung durch etwa im Blut vorhandene aërogene Bakterien fällt also fort.

Dieser traurige Fall ist neben den Simmonds bekannten und dem von Frankenthal publizierten der 5. Fall. Dass aber meiner Ansicht nach in Wirklichkeit die Zahl der Opfer dieser Therapie weit grösser sein dürfte, erwähnte ich schon. Es dürfte also die Frage einer ernstlichen Prüfung zu unterwerfen sein, ob der Nutzen der Sauerstofftherapie so gross ist und so sicher und einwandfrei feststeht, dass die durch sie bedingte Mortalität gegenüber der Heilwirkung eine nur verschwindende Rolle spielt.

Vor Kriegsausbruch waren es Thiriar, Müller und Sudeck, die, soweit ich aus Kümmells Referat auf dem Brüsseler Kriegschirurgentag ersehe, zunächst die Sauerstoffeinblasung bei Gasphlegmone durchgeführt hatten, ohne Komplikationen zu erleben.

Thiriar zeigte sein Verfahren zur Zeit des ersten internationalen Chirurgenkongresses in Brüssel an einem Amputationsstumpf, wobei er in das nicht mehr ganz gesunde Gewebe zirkulär Sauerstoff einbliess. Müller heilte einen schweren Fall ohne Inzision und Amputation durch Einblasen von Sauerstoff und durch Imbibition des erkrankten Gewebes mit demselben, und Sudeck machte es ebenso: er durchtränkte zwei Amputationsstümpfe der oberen Extremität mit Sauerstoff und erreichte Heilung.

Wohlgemerkt handelt es sich also bei Thiriar und Sudeck um wahrscheinlich schon nicht mehr krankes Gewebe, denn nach Kümmell wurden mehrfach schon in den oberen emphysematösen Partien Gasbazillen nicht mehr gefunden — um so weniger natürlich in dem noch weiter oben gelegenen ödematösen Gewebe, in dem die Extremitäten wohl abgesetzt wurden. Solche Fälle kommen ja durch blosse Amputation meist zur Heilung, beweisen also nichts. Dass man sie trotzdem als Beweis für die Wirkung des Sauerstoffs ansah, wird erklärt durch den übertriebenen Pessimismus, den man im allgemeinen der Behandlung der Gasphlegmone entgegenbrachte.

Später mussten Wasserstoffsuperoxydinjektionen da an die Stelle der Sauerstoffinsufflationen treten, wo Sauerstoffbomben nicht zu haben waren oder nicht mitgeführt werden konnten. Sie scheinen zunächst in Frankreich angewandt zu sein (Tuffier, Delorme), so weit ich aus der mir nur spärlich vorliegenden Literatur (Madelung) ersehen kann.

Ein grundsätzlicher Unterschied zwischen beiden Formen der Sauerstoffapplikation besteht natürlich nicht, nur hat man die Dosierung beim Einblasen des fertigen Gases besser in der Hand (wenigstens wenn man zwischen die üblichen Ventile und die Injektionskanüle nach dem Vorschlage Gaertners noch eine Waschflasche einschaltet), als wenn man das Gas aus dem Superoxyd sich erst im Gewebe abspalten lässt.

Dass aber eine genaue Kontrolle der Menge des in der Zeiteinheit eingeblasenen bzw. entwickelten Sauerstoffs von grundsätzlicher Bedeutung ist, lehren die Tieruntersuchungen Gaertners und die anderer Autoren am Menschen, aus denen hervorgeht, dass zwar eine grosse Menge Gas von einer Vene ohne Schädigung des Tieres bzw. Menschen aufgenommen werden kann, dass aber die Geschwindigkeit des eingeblasenen Sauerstoffstromes über ein gewisses Mass nicht gesteigert werden darf, weil dann die Absorption von seiten des Blutes damit nicht Schritt halten kann und sich eine grosse Menge nicht absorbierten Sauerstoffs im rechten Herzen ansammelt und zur Tamponade der Lunge und Verlegung der Arteria pulmonalis führt (nach Gaertner: M.m.W. 1915, Feldärztl. Beil. Nr. 22).

Diese Ergebnisse der experimentellen Forschung finden in den jetzt bekannten Todesfällen ihre Bestätigung! Es scheint also nicht möglich, den Sauerstoffstrom unter allen Umständen so zu regeln, dass Gefahren vermieden werden können — schon aus dem Grunde nicht, weil man nie sicher wissen kann, ob die Kanülenspitze sich nicht in dem Lumen einer Vene befindet.

Es wurde nun weiter in der Literatur zwar häufig bemerkt, dass Sauerstoff in dieser oder jener Form bei Gasphlegmone innergeweblich angewendet wurde, es liegen aber nur spärlich genauere und ausführlichere Arbeiten vor, die irgendwie die spezifische Wirkung des Sauerstoffs auf den Verlauf der Gasphlegmone bestätigten.

So führte Franz die O-Einblasung 9 mal aus: 2 mal führten sie allein zum Ziel; in weiteren 2 Fällen trat trotzdem Exitus ein; in 5 Fällen musste trotz O-Applikation amputiert werden.

Im ganzen sind das also nur 3 Fälle (Müller und Franz), deren Heilung eventuell ausschliesslich auf die Einwirkung des Sauerstoffs zurückgeführt werden könnte, nämlich wenn es unter allen Umständen ausgeschlossen wäre, dass Spontanheilungen bei der Gasphlegmone zustande kämen. Diese Möglichkeit muss aber in Betracht gezogen werden, wenn man schon weit auf den Rumpf übergetretene Gasbildung sich spontan resorbieren sieht (Franke).

Während also auf der einen Seite die Berichte über einwandfreie Beeinflussung der Gasphlegmone durch Sauerstoff nur sehr dürftig sind, findet man eine grössere Reihe von Veröffentlichungen, die zum Teil von ganz verblüffenden Heilungen nach blosser Inzisionsbehandlung berichten, auf Grund deren wir gezwungen sind, unsere Friedensanschauungen über die Prognose des malignen Emphysems wesentlich zu modifizieren. Das brachte, wie ich jetzt aus dem genauen Bericht ersehe, auch Kümmell schon in Brüssel zum Ausdruck:

„Angenehm überrascht war ich, und diese Ansicht werden gewiss viele der Kollegen teilen, dass im Kriege diese Gasphlegmone weit günstigere Neigung zur Heilung zeigt, als die von uns im Frieden beobachtete" (Mortalität 80—85 Proz.). „Ich war anfangs erstaunt, wie bei Fällen, die ich für sicher verloren hielt, und die nach meinen Friedenserfahrungen auch sicher tödlich geendigt hätten, durch Amputation, ja schon durch Inzisionen rasch Besserung und Heilung eintrat. Bei zunehmender Erfahrung und bei Häufung des Beobachtungsmaterials hat sich das als Regel herausgestellt.

Kommen die Fälle in nicht zu desolatem Zustand in unsere Behandlung, ist der Kräftezustand der Patienten kein zu reduzierter, so ist meistens durch energische chirurgische Massnahmen das Leben zu retten, vielfach sogar das gefährdete Glied zu erhalten.

Ob der Zutritt von Sauerstoff durch die weit geöffnete Wunde das Aufgiessen von H_2O_2, kurz der den Anaërobiern feindliche Sauerstoff von wesentlicher Bedeutung ist, lasse ich dahingestellt.(!)"

Kümmell berichtet dann von 213 Fällen, von denen 140 geheilt wurden, 63 (also nur 32 Proz.) mit dem Tode endigten. Unter den geheilten Fällen seien welche, die 4—5 Tage unversorgt auf dem Schlachtfelde gelegen hätten, bei denen das Emphysem zum Teil schon weit auf Brust und Bauch fortgeschritten gewesen sei.

Franke-Heidelberg führte die Hüftgelenksexartikulation aus bei einem Manne, bei dem ebenfalls Bauch und seitliche Thoraxwand Gasknistern aufwiesen. Wenige Tage später hatte sich dieses Emphysem ohne weiteres chirurgisches oder sonstiges Zutun spontan resorbiert! Es trat Genesung ein.

Dieser Fall ist meiner Ansicht nach von fundamentaler Bedeutung, denn er zeigt die Möglichkeit der spontanen Abheilung der schon weit vorgeschrittenen Erkrankung, ohne dass dem Sauerstoff der Luft durch Inzidierung der Haut Zutritt zu den sicher auch hier vorhandenen Gasbazillen verschafft worden wäre.

Payr sah 25 gutartige Fälle, die nur mit multiplen kurzen Inzisionen behandelt wurden, von denen er keinen verlor, darunter zwei mit Uebergreifen auf Schulter und Brust.

Allerdings handelte es sich hier nur um von ihm so genannte „epifasziale" Formen des malignen Emphysems; wie gross die Zahl der bösartigen („subfaszialen") Erkrankungen und die Zahl der Todesfälle war, wird leider nicht mitgeteilt.

Weiter berichtet Armknecht über 12 Fälle, darunter zwei subfasziale maligne. Er brachte sämtliche durch, auch ohne Sauerstoffanwendung (Behandlung mit Ichthyolglyzerinlösungtampons, ev. Operation so früh wie möglich).

Seefisch erzielte (nach Kümmell) bei 12 Fällen stets Heilung, ebenfalls ohne dass Sauerstoff in irgendeiner Form zur Verwendung gekommen wäre (Behandlung meist mit lineärer Amputation und Nachamputation).

Wilms warnt vor einer Ueberschätzung der Wirkung des Wasserstoffsuperoxyds und glaubt nicht an seine unmittelbare chemische Wirkung.

Makins sah keinerlei Erfolg von H_2O_2-Injektionen, er brachte Fälle durch mehrfache Einschnitte am Rand des fortschreitenden Prozesses zum Stillstand (Madelung).

Das dürfte wohl zunächst zu der Feststellung genügen, dass in der Tat die Prognose der Gasphlegmone überraschend

viel günstiger zu stellen ist, als biher angenommen wurde. Wenn schon in 24 wahllos zusammengestellten Fällen (Armknecht und Seefisch) durch ausschliesslich operative Massnahmen stets Heilung erreicht wurde, so ist das eine Tatsache, die allen früheren Erfahrungen ins Gesicht schlägt. Und wenn auch diese Zahl zu klein und aus dem Verbande mit anderen weniger günstig verlaufenen Fällen anderer Autoren herausgerissen ist, als dass daraus zu weitgehende Schlüsse gezogen werden dürften, so genügt meines Erachtens doch sie allein schon, um zum mindesten der Sauerstofftherapie in der Hauptsache die praktische **Begründung** zu entziehen.

Wenn wir hierzu aber noch die ernsten Gefahren der Sauerstoffinsufflation sowohl wie der H_2O_2-Injektion mit in Betracht ziehen, so müssen wir zu dem Schluss kommen, dass die innergewebliche Anwendung des Sauerstoffs zu vermeiden ist; denn erstens ist eine spezifische Einwirkung desselben auf den Verlauf der Gasphlegmone nicht erwiesen und zweitens sind die Erfolge der ausschliesslich chirurgischen Behandlung relativ befriedigend, so dass die Voraussetzungen für die **Berechtigung** der Sauerstofftherapie mit ihren das Leben ernstlich gefährdenden Folgen fehlen.

Nicht in Betracht kommt hierbei natürlich die blosse Uebergiessung der mit dem Fraenkelschen Gasbazillus infizierten Wunden mit H_2O_2-Lösung, weil das dabei sich entwickelnde Gas sich frei nach aussen entleeren kann. Sie dürfte sich im Gegenteil schon darum unter allen Umständen empfehlen, weil es ein besseres Mittel zur mechanischen Reinigung einer tiefen infizierten Wunde nicht gibt.

Illusorisch wird dann auch die Wirkung der „langen" Inzisionen, die dem Sauerstoff der Luft ausgiebig Zugang zu dem infizierten Gewebe verschaffen sollten. Da man mit multiplen kurzen (ca. 2—3 cm langen) Einschnitten auch gute Resultate haben kann, wie Payr gezeigt hat, so dürften diese vorzuziehen sein. Es scheint also doch im wesentlichen auf die Entlastung und Ableitung des infizierten Lymphstromes anzukommen, wie bei jeder anderen Phlegmone auch.

Aus einem Feldlazarett des westlichen Kriegsschauplatzes.

Zur Frage der prophylaktischen Impfung gegen Tetanus.

Von Stabsarzt Dr. Wilhelm Wolf.

Ueber den Wert oder den Unwert der prophylaktischen Tetanusinjektion ist im Verlauf dieses Feldzugs so viel diskutiert worden, und sorgfältige statistische Arbeiten, wie die grosse Sammelstatistik Madelungs[1]) schienen den Zweiflern an der Wirksamkeit der vorbeugenden Starrkrampfbehandlung derart recht zu geben, dass die Gefahr bestand, es möchte eine gewisse Mutlosigkeit Platz greifen und auf die Anwendung der vorbeugenden Injektion als auf eine nutzlose Massnahme zum Schaden unserer Verwundeten überhaupt verzichtet werden.

Glücklicherweise hat in dieser Hinsicht die Kriegschirurgentagung in Brüssel im April 1915 klärend gewirkt. Die meisten der Redner traten für die Wirksamkeit der prophylaktischen Tetanusimpfung ein, und unsere Heeresverwaltung zog auch sofort die Konsequenzen aus dem Resultat der Debatte, indem sie anordnete, dass jeder Verwundete möglichst bald nach der Verwundung, welcher Art diese auch sei, prophylaktisch zu injizieren sei.

Vielleicht erscheint es hiernach manchem überflüssig, in dieser Angelegenheit nochmals das Wort zu ergreifen. Gleichwohl möchte ich mit den Erfahrungen, die wir in unserem Feldlazarett im Westen mit der prophylaktischen Tetanusinjektion gemacht haben, nicht zurückhalten, weil sie mir besonders deutlich den Segen der vorbeugenden Tetanusbehandlung zu illustrieren scheinen und uns ausserdem Veranlassung geben werden, einige vom praktischen Standpunkte aus beachtenswerte Gesichtspunkte zu besprechen.

Das Feldlazarett ist seit dem 22. X. 14, also seit nunmehr über 7 Monaten, ununterbrochen in einem Kloster nordwestlich ..... etabliert. Es liegt nur etwa 4—5 Kilometer hinter den Schützengräben. Wegen der geringen Entfernung ist zwischen dem Feldlazarett und den kämpfenden Truppen kein Hauptverbandplatz eingerichtet, die Verwundeten werden vielmehr direkt aus den Schützengräben, teils durch Autos, teils durch die Wagen der Sanitätskompagnie in das Lazarett gebracht. Es liegt im Charakter dieses Stellungskrieges, dass vom Beginn der Etablierung bis zu dem Zeitpunkte, wo diese Zeilen niedergeschrieben werden (Anfang Juni 1915), keine nennenswerte Verschiebung unserer Front stattgefunden hat, dass vielmehr die Verwundungen jetzt in denselben Schützengräben, jedenfalls in demselben Gelände stattfinden, wie im Anfang. Es erscheint uns nicht unwichtig, dieses ausdrücklich festzustellen.

Bis Ende November 1914 konnte die prophylaktische Injektion nicht konsequent durchgeführt werden. Leider kann ich, da ich selbst erst am 25. XI. 14 meinen schwer erkrankten, inzwischen verstorbenen Vorgänger als Chirurg beim Feldlazarett ablöste, nicht beurteilen, ob von den damals an Tetanus Erkrankten der eine oder andere prophylaktisch injiziert war. Bei der zu Beginn der Etablierung des Feldlazaretts infolge des Massenandrangs von Verwundeten bestehenden starken Arbeitsbelastung des ärztlichen Personals ist es auch nicht verwunderlich, wenn genaue Einträge über diesen Punkt in den Krankengeschichten nicht enthalten sind. Sei dem wie ihm wolle, meinem Dafürhalten nach verliert auch ohne diese jetzt leider nicht mehr nachzuholenden Feststellungen das Resultat unserer hier bekannt zu gebenden Beobachtungen nicht an Wert.

Seit dem 25. XI. 14 wurden, da wir immerhin noch glaubten, mit dem teuren Gut sparen zu müssen, auch nicht alle Verwundeten, wohl aber prinzipiell alle Granatsplitterverletzungen prophylaktisch injiziert, Schrapnellverletzungen nur dann, wenn die Befragung des Verwundeten ergab, dass es sich um einen Aufschläger gehandelt, oder dass das Geschoss vor dem Eindringen in den Körper erst eine Mauer oder Deckung durchschlagen hatte. In zweifelhaften Fällen injizierten wir lieber einmal zu oft als einmal zu wenig, niemals spritzten wir bei Gewehrschüssen ein.

Von den vor dem 25. XI. 14 eingelieferten Verwundeten erkrankten an Wundstarrkrampf 1,4 Proz., starben 1,3 Proz. Von den nachdem zugegangenen erkrankten 0,16 Proz., davon der eine an leichtem, der andere an schwerem Tetanus, starben 0,08 Proz.[2])

Der eine Fall von leichtem Tetanus, der trotz der prophylaktischen Impfung zur Beobachtung kam, beweist eher die Wirksamkeit der Seruminjektion als das Gegenteil.

Es handelte sich um eine schwere Granatsplitterverletzung (Reservist Georg B.), bei der die Achillessehne vollkommen aus ihrem Zusammenhang mit der Umgebung herausgerissen, wie ausgestanzt, war. Auch vom Kalkaneus war ein Stück verloren gegangen. Der Verwundete erhielt sogleich nach der Einlieferung (8. I. 15) 20 A.-E. Tetanusantitoxin (Höchst a. M.). Die Wunde wurde steril verbunden, das Bein in einen gefensterten Gipsverband gelegt.

10. I. 15. Pat. klagt bei der Morgenvisite über Schmerzen in der Kaumuskulatur, der Mund kann nur wenig geöffnet werden. Diese Beschwerden sind angeblich schon gestern Abend aufgetreten (etwa 30 Stunden nach der Verwundung). Ausspülen der zerfetzten Mundhöhle mit H_2O_2. Tetanusantitoxin 100 A.-E. subkutan. 2 mal 10 ccm einer 25 proz. Magnesiumsulfatlösung intramuskulär, 2 mal 3 g Chloralhydrat als Klystier.

11. I. Bedeutende Besserung des Trismus. Therapie wie gestern.

12. I. Keine Beschwerden mehr; nur 2 mal 3 g Chloralhydrat.

13. I. Wiederauftreten eines leichten Trismus. 10 ccm der Magnesiumsulfatlösung intraglutäal, 3 g Chloral als Klystier.

14. I. Nur noch leichtes Gefühl des Klemmens in der Kaumuskulatur.

In der Folgezeit klagte der Verwundete noch dann und wann über ein gewisses Gefühl der Spannung in den Kaumuskeln, das abwechselnd entweder nach 10 g der Magnesiumsulfatlösung, oder nach 3 g Chloral in der vorbeschriebenen Darreichungsweise verschwand. Inwieweit bei diesem rezidivierenden Trismus die Psyche des etwas ängstlichen Patienten eine Rolle spielte, vermag ich nicht zu entscheiden. Jedenfalls blieb der Trismus bald ganz weg, und als der Kranke am 8. III. 15 wegen Platzmangels in ein Kriegslazarett abgeschoben werden musste, waren längst diese Trismusattacken überwunden, und die Wunde befand sich in tadellos gereinigtem Zustande, so dass man den Patienten mit Fug und Recht als von seinem Tetanus geheilt ansehen konnte.

Das interessante an diesem Falle ist meines Erachtens die ausserordentlich kurze Inkubationszeit von 30 Stunden, die mir der Beweis dafür ist, dass es sich hier jedenfalls an sich um eine ausserordentlich schwere Infektion gehandelt hat, vor der die Impfung zwar nicht völlig zu schützen, deren Verlauf sie aber ausserordentlich zu mildern vermochte. Man geht wohl nicht fehl, wenn man annimmt, dass der Fall ohne prophylaktische Impfung letal verlaufen wäre. Wie wenig wir in so schweren Fällen von der therapeutischen Anwendung des Tetanusantitoxins zu erwarten haben, ist uns ja allen bekannt, wenn wir es dennoch gaben, so gaben wir es nur, um unser Gewissen zu beruhigen. Auf den Wert der sonstigen Tetanustherapie einzugehen, ist hier nicht der Platz.

---

[1]) M.m.W. 1914 Nr. 52 Feldärztl. Beil. Nr. 21.

[2]) Anmerkung bei der Korrektur: Nach Niederschrift dieses Aufsatzes ist überhaupt kein Tetanusfall mehr beobachtet worden, trotzdem wir inzwischen weitere 3 Monate etabliert sind.

Der bedauerliche zweite Fall von Tetanus, der erst ganz vor kurzem (im Mai 1915) auftrat, betraf einen Fussartilleristen (Walter P.). Er war im Pferdestall durch eine einschlagende 15 cm-Granate schwer verletzt worden. 8 Tage nach der Einlieferung stellte sich trotz damals sofort erfolgter prophylaktischer Impfung Tetanus ein, 36 Stunden nach Auftreten der ersten Symptome erfolgte ungeachtet Anwendung derselben therapeutischen Massnahmen wie im ersten Falle der Exitus. Es bestanden bei dem Verwundeten so zahlreiche Granatsplitterverletzungen (schätzungsweise weit über 30), am Kopf, an beiden Schultern, am rechten Unterarm, in der rechten Nierengegend, von denen jede einzelne mit Pferdemist hochgradig verunreinigt war, dass die Tetanustoxine von zu vielen Herden aus in den Körper geschickt worden sein mögen, als dass hier die übliche prophylaktische Dosis der Ueberschwemmung des Körpers mit dem Gift erfolgreich hätte Widerstand leisten können.

Man könnte nun einwenden, dass der auffallende Rückgang an Tetanuserkrankungen in der Zeit nach dem 25. XI. 14 darin seine Ursache habe, dass die Beschaffenheit des Erdbodens sich in den letzten Monaten in dem Sinne geändert habe, dass sie einer Infektion mit Tetanus entgegenarbeite. Ist doch von anderer Seite darauf hingewiesen worden, dass die Infektion mit Wundstarrkrampf sich zu Beginn dieses Feldzuges auffällig bei nassem Wetter gehäuft habe, während sie bei trockener Witterung umgekehrt seltener geworden sei. Aber abgesehen davon, dass, ausgenommen die letzten 2 bis 3 Monate, die Nässe in den Schützengräben in der ganzen Zeit des Stellungskrieges hier oben nichts zu wünschen übrig liess, und dass mindestens in der Zeit bis Ende März überhaupt kein merklicher Unterschied in der Witterung vor und nach dem 25. XI. 14 festzustellen war, so haben wir gerade im März 1915 in unerfreulicher Weise die Bestätigung erhalten, dass der schlimme Feind in Gestalt des Tetanus noch immer auf dem Posten war und nur auf eine Unterlassungssünde des Arztes wartete, um sein Zerstörungswerk von neuem beginnen zu können. Der oben an zweiter Stelle beschriebene, in jüngster Zeit beobachtete, tödlich verlaufene Fall von Wundstarrkrampf soll hier unberücksichtigt bleiben, weil er nicht im Schützengrabengelände, sondern im Standort des Feldlazaretts selbst in einem Pferdestalle, also unter wesentlich anderen Verhältnissen, zustande kam.

Ein 8 jähriger Knabe erhielt in einem der halbzusammengeschossenen Dörfer unmittelbar hinter den Schützengräben, die von den Einwohnern noch immer nicht ganz verlassen sind, am 6. III. 15 einen Schuss in die rechte Wade. Er kam erst nach einigen Tagen in unsere Behandlung wegen einer hinzugetretenen Infektion, die Inzision und Drainage notwendig machte. Näheres über die Art der Verletzung war aus dem kleinen verschüchterten Franzosen nicht herauszubekommen. 14 Tage nach der Verwundung stellte sich Trismus ein und bald darauf das ganze schwere Bild eines ausgesprochenen Tetanus.

Bei dem Jungen war eine Schutzimpfung unterblieben, weil bei seiner Einlieferung in das Lazarett schon einige Tage seit der Verletzung vergangen waren. Uebrigens ging auch dieser Fall von Wundstarrkrampf bei Anwendung der gleichen Therapie wie oben beschrieben erfreulicherweise in Heilung aus.

Verwendet wurden zur Injektion die verschiedensten Heilseren, so wie sie uns vom Sanitätsdepot geliefert wurden, ohne dass in der Wirkung ein Unterschied bemerkt wurde.

Nun könnte man vielleicht noch sagen, dass der Rückgang von Tetanuserkrankungen daher komme, dass in der ersten Zeit der Etablierung des Feldlazarettes, wo häufige Angriffe, teils von unseren Truppen, teils von der gegnerischen Seite aus, zeitweilig einen grossen, stärkeren Zugang von Verwundeten brachten, den einzelnen Wunden nicht die gleiche Sorgfalt gewidmet werden konnte, wie späterhin, wo die Zugänge sich auf die einzelnen Tage gleichmässiger verteilten. Das glaube ich aber umso weniger, weil auch wir die Wunden lediglich aseptisch verbanden, wenn möglich auch die vorn angelegten Verbände liegen liessen. Von jeder antiseptischen Behandlung der Wunden mit Perubalsam oder ähnlichen Mitteln machten wir nur in den seltensten Fällen Gebrauch, es sei denn, dass man die Jodtinkturpinselung der Wundumgebung hierzu rechnen will, die wir allerdings in allen Fällen vornahmen, wo sich ein Verbandwechsel bei der Einlieferung notwendig machte. Und ausserdem kommt noch hinzu, dass eben der Massenandrang im Anfang gebieterisch ein rasches Abschieben der Verwundeten erforderte, um immer wieder Platz zu schaffen, und dass infolgedessen eher anzunehmen ist, dass damals noch mancher Fall von Wundstarrkrampf hinterher zum Ausbruch kam, während wir jetzt eigentlich immer die Verwundeten erst dann verlegen, wenn wir uns von dem günstigen Verlauf der Verletzung überzeugt haben, und nach so langer Zeit, dass an das Auftreten von Tetanus nicht mehr zu denken ist.

Zum Schluss möchte ich noch die Frage kurz streifen, wann die prophylaktische Impfung stattfinden soll, um den gewünschten Erfolg zu haben.

Von allen Seiten wurde bisher, auch zuletzt wieder auf dem Kriegschirurgenkongress, betont, dass unbedingt möglichst frühzeitig die Einspritzung stattfinden müsse, wenn sie nützen solle. Dem gegenüber möchte ich nun betonen, dass ein ängstlicher Uebereifer hier nicht am Platze ist. Unsere Fälle wurden selbstverständlich möglichst sofort nach der Einlieferung ins Lazarett gespritzt; es kam aber aus äusseren Gründen auch vor, dass die Injektion erst am nächsten Tage vorgenommen wurde. Nachteiliges haben wir hiervon nicht gesehen.

Gerade die beiden Fälle, wo trotz prophylaktischer Impfung Tetanus auftrat, waren unmittelbar nach der Aufnahme gespritzt worden, der tödlich verlaufene Fall sogar innerhalb der ersten halben Stunde nach der Verletzung, weil die Verwundung in unmittelbarster Nachbarschaft des Lazaretts erfolgte.

Andererseits kann aber die Verordnung, dass der Truppenarzt unbedingt sofort gegen Tetanus impfen müsse, leicht zu einer bedauerlichen Verschwendung des kostbaren Serums führen, da es häufig genug vorkommt, dass der Truppenarzt vergisst, dem Lazarett bzw. dem Hauptverbandplatz eine Notiz über die stattgehabte Einspritzung mitzugeben, und dem Lazarett infolgedessen die Pflicht erwächst, diese eventuell, um sicher zu gehen, ein zweites Mal vorzunehmen.

Zusammenfassung.

1. Nach unseren Erfahrungen gewährt die prophylaktische Tetanusantitoxininjektion im Kriege einen nahezu sicheren Schutz gegen Wundstarrkrampf.

2. Es ist nicht nötig, jeden Verwundeten prophylaktisch zu injizieren, sondern es genügt in Fällen, wo mit den Vorräten an Serum gespart werden muss, die Impfung der durch Granatsplitter (Handgranaten, Gewehrgranaten) Verletzten, sowie derjenigen Verwundeten, die durch Schrapnells getroffen wurden, die im Aufschlag krepiert sind bzw. eine Mauer oder Deckung durchschlagen haben.

3. Dem Verwundeten erwächst kein Nachteil, wenn die prophylaktische Impfung erst nach Stunden, ja erst am Tage nach der Verletzung, vorgenommen wird.

4. Beim Vorhandensein zahlreicher Wunden, die mit besonders tetanusverdächtigem Material (Pferdemist) verunreinigt sind, empfiehlt sich die prophylaktische Injektion der doppelten Dosis Antitoxineinheiten als bisher gebräuchlich.

Aus der Chirurgischen Abteilung „Hesterberg“ des Reservelazaretts Schleswig (Chirurg: Stabsarzt Dr. Moser).

Ueber einen Fall von Steckschuss im Bereich der Kaumuskulatur.

Von Dr. phil. Fabian, Zahnarzt.

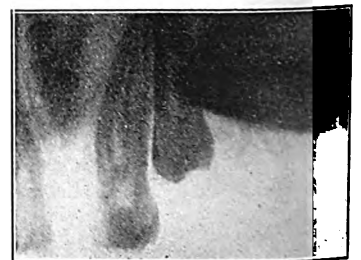
Trotz der grossen Fortschritte in der Röntgentechnik und der Apparate, die zum Auffinden von Geschossen im Gebrauch sind, bleibt es doch immer sehr wesentlich, wenn auch äussere Erscheinungen möglicherweise Rückschlüsse auf die Lage des Geschosses zulassen.

In folgendem berichte ich über einen von Stabarzt Dr. Moser operierten Fall, bei dem durch einen Steckschuss im Bereich der Kaumuskulatur eine Störung in der Bewegung des Unterkiefers gegen den Oberkiefer, und somit eine Verschiebung der Artikulation der Zähne eingetreten war.

Der 20 jährige Husar P. war durch ein Infanteriegeschoss im Nacken verwundet worden. Da die kleine Einschusswunde bald verheilte, konnte P. bereits nach 14 tägiger Lazarettbehandlung zum Ersatztruppenteil entlassen werden. Wegen ständiger Beschwerden beim Kauen musste er dann der Abteilung „Hesterberg“ zugeführt werden.

Aus dem Befund bei der Aufnahme:

Leichte Schwellung der rechten Gesichtshälfte in der Gegend des Jochbogens und der Schläfe. Mundöffnen erschwert, nur bis zu 1,5 cm möglich; Versuch weiterer gewaltsamer Dehnung schmerzhaft.



Röntgenaufnahme von der Seite und von vorne lassen ein Infanteriegeschoss in der vorderen Gegend des rechten Jochbogens erkennen. Tiefenbestimmung nach Fürstenau setzt die Tiefenlage des Geschosses mit 3 cm Orientierungspunkt auf dem Jochbogen fest.

An der Frontalaufnahme fällt eine seitliche Verschiebung der Gelenkköpfe des Unterkiefers nach rechts auf. Es zeigt sich denn auch bei Untersuchung des Mundes, dass die Artikulation der Zähne nach rechts und etwas nach vorne etwa um die Breite eines unteren

Schneidezahnes verschoben ist. Selbsttätige Seitenbewegung des Unterkiefers nach rechts gut, nach links fast gar nicht möglich; Vorschieben des Unterkiefers nicht wesentlich eingeschränkt, er wird dabei aber immer zugleich nach rechts geführt. Der rechte Masseter fühlt sich beim Abtasten, soweit die anatomischen Verhältnisse das zulassen, während seiner Tätigkeit deutlich schlaffer an als der linke.

Zur Erklärung der Störung in der Kieferbewegung vergegenwärtige man sich:

Die Anziehung des Unterkiefers gegen den Oberkiefer bewirken Masseter, Temporalis und in geringem Masse Pterygoideus internus. Das Vorschieben wird ermöglicht durch die gemeinsame Tätigkeit der beiderseitigen Pterygoidei ext., in zweiter Linie durch die beiden Pterygoidei int. und in geringem Masse auch durch die Masseter. Die seitliche Bewegung kommt bei einseitiger Wirkung des M. pterygoideus ext. resp. internus zustande; damit ist aber auch ein geringes Vorschieben des Unterkiefers verbunden. Bemerkenswert ist, dass die seitliche Bewegung nach der entgegengesetzten Seite der wirkenden Pterygoidei erfolgt.

Die Verschiebung des Unterkiefers nach rechts und vorne musste demnach auf eine durch das Geschoss hervorgerufene Funktionsbehinderung der rechtsseitigen Pterygoidei und der dadurch bedingten einseitigen und erhöhten Tätigkeit der entsprechenden Muskeln auf der linken Seite zurückgeführt werden. Als Ursache der eingeschränkten Mundöffnung konnte dann der passive Widerstand des rechten Pterygoidei int. und vielleicht auch des im Bereich seines Ansatzes am Proc. coronoideus in Mitleidenschaft gezogenen M. temporalis angenommen werden. Eine ausgesprochenere Verschiebung wäre zweifellos eingetreten, wenn nicht besonders die linksseitigen Masseter und Temporalis aktiv, die rechten Pterygoidei mehr passiv entgegengewirkt hätten.

Auf Grund der Röntgenaufnahmen und unter Berücksichtigung des Ausgeführten konnte die Lage des Geschosses mit ziemlicher Sicherheit als vor der Aussenfläche der Lamina lateralis des rechten Proc. pterygoideus angenommen werden. Eine schon früher gehegte Vermutung, dass die Geschossspitze möglicherweise von hinten in die rechte Oberkieferhöhle hineinragen könnte, wurde noch durch eine vom Munde aus gewonnene Filmaufnahme bestärkt, die den Schatten der Geschossspitze etwa in der Mitte der Wurzel des noch ganz im Oberkiefer steckenden Weisheitszahnes zeigt.

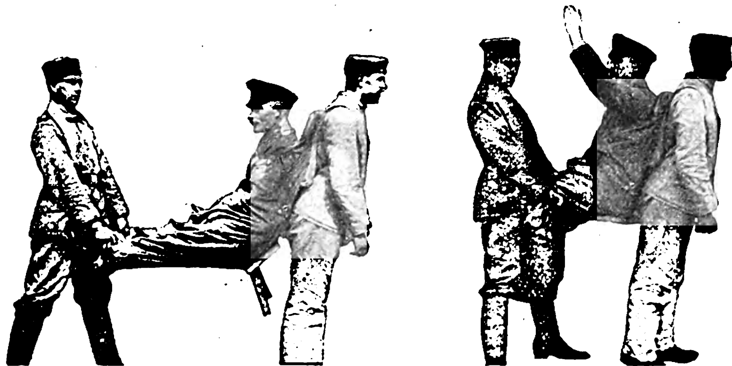
Daraufhin wurde zur Entfernung des Geschosses vom Munde aus vorgegangen. Nach dem Einschneiden an der rechten Oberkieferseite und Abschieben des Periosts bis zur hinteren Fläche des Oberkiefers wurde mit den abgehobenen Weichteilen das Geschoss sichtbar, und damit die Diagnosenstellung als richtig befunden.

Bei Entlassung aus dem Lazarett konnte P. den Mund selbsttätig bis über 3 cm weit öffnen und den Unterkiefer seitlich nach links gut bewegen.

Eine neue Schützengrabentrage.

Von Oberarzt Dr. **Schlotterhausen**, Bataillonsarzt in einem Reserve-Infanterieregiment.

Wie in manchen anderen Sachen hat der monatelange Stellungskrieg und das ebensolange Verweilen im Schützengraben auch im Verwundetentransport solche Verhältnisse gezeitigt, an die vorher weniger gedacht worden war. Schon der Unterricht der Krankenträger nimmt entsprechende Rücksicht auf behelfsmässige Tragbahren, die aus Baumstämmen, Zeltbahnen usw. hergestellt werden können. Je länger der Stellungskrieg dauerte, desto fühlbarer wurde der Mangel einer im gewundenen und engen Lauf- und Schützengraben möglichst für jede Art von Verwundungen brauchbaren Trage. Der Hauptnachteil der zum Sanitätswagen jedes Bataillons gehörenden 4 Krankentragen ist deren Länge und Breite, die einen



Transport um Schulterwehren, ja schon im engen Laufgraben unmöglich macht.

Nach mehreren Versuchen glauben wir nun, eine Trage hergestellt zu haben, die den Transport von Verwundeten aller Art jederzeit selbst im engsten und gewundensten Graben gestattet. Die Trage hat bereits die Anerkennung der Vorgesetzten gefunden und ist gesetzlich geschützt. Sie ist gedacht allein für den Transport von Verwundeten aus den vordersten Stellungen durch die Gräben zum meist etwas weiter hinten in den Reservestellungen gelegenen Verbandplatz, **nicht** zum Transport auf ebenem Gelände, und hat daher den Namen „Schützengrabentrage" bei uns erhalten.

Wie die Abbildung zeigt, besteht sie aus einem gepolsterten Rückenstück, das tornisterähnlich vom Krankenträger 1 getragen wird. Auf diesem ist ein festes Segeltuch befestigt, das etwas unterhalb des Rückenstücks durch ein Sitzbrett mehr Festigkeit erhält. Unter dem Sitzbrett und am unteren Ende des Segeltuches sind je 2 Tragegurte befestigt, die das Tragen durch den 2. Träger ermöglichen, der zu seiner Erleichterung noch einen über den Rücken gehenden Tragegurt verwenden kann. Durch 4 Riemen wird das Segeltuch entweder über den Armen oder unter den Schultern durch und über den Beinen um den Körper des Verwundeten zusammengeschlagen und befestigt. So kann bei leichteren Verwundungen ein Transport im Sitzen erfolgen; bei Verwundungen an den Beinen, haben diese mit Schienen und Notverbänden versehen einen genügenden Halt und auch bei Bauch- und Brustschüssen ist die Lage event. mit angezogenen Beinen eine verhältnismässig bequeme, jedenfalls derartig, dass ein Transport durch die Gräben ohne allzu grosse Beschwerden für den Verwundeten ermöglicht wird und, wie erprobt, bedeutend schonender ist als in einer von Trägern an Stangen getragenen Zeltbahn. Abgesehen davon, dass (jedenfalls in unseren Stellungen) die Länge der Haltestangen bei den scharfen Winkeln an den Schulterwehren einen Transport unmöglich macht, ist die Lage der Verwundeten in ihr auch wesentlich unbequemer.

Ist die Trage leer, kann sie zusammengeschlagen leicht überall hingebracht werden. Beim Hineinbetten des Verwundeten in die Trage knien die Träger, mindestens der vordere, nieder, so dass der zu Transportierende ohne Schwierigkeit bequem gelagert werden kann.

Kleine Mitteilungen.

Zur Bekämpfung von Fliegen in Krankenzimmern empfiehlt Oberapotheker W. **Vogel** eine Formalinglyzerinlösung (Formaldehyd solut. 30,0, Glycerin pur. 30,0, Aqu. font. ad 1000,0, Eosin q. s. bis zur Schwachrotfärbung). Die Flüssigkeit wird in dünner Schicht auf flache Teller gegossen. Aus Schlafzimmern ist die Lösung nachtsüber zu entfernen. (Pharm. Ztg. 1915, Nr. 70.) R. S.

Tagesgeschichtliche Notizen.

München, den 28. September 1915.

— Die lange erwartete französisch-englische Offensive, die unsere Heere aus Frankreich und Belgien vertreiben soll, hat am 24. ds. mit heftigen Angriffen auf der ganzen Linie vom Meer bis zu den Vogesen ihren Anfang genommen. Sie hat ihr nächstes Ziel, die Durchbrechung unserer Front, bisher nicht erreicht und wir dürfen volles Vertrauen haben, dass sie es nicht erreichen wird. Immerhin stehen schwere Kämpfe bevor, die für den weiteren Verlauf des Feldzuges von entscheidender Bedeutung sein werden. Im Osten hat die deutsche Offensive beträchtliche Fortschritte in Richtung auf Minsk gemacht. An der Ikwa und Strypa sind die Angriffe der Russen zum Stehen gekommen. Wichtige Nachrichten kommen vom Balkan. Dort hat bei Semendria deutsche Artillerie serbische Batterien zum Schweigen gebracht, was wohl als Beginn einer aktiveren deutschen Politik gegen Serbien aufzufassen ist. Da gleichzeitig Bulgarien die Mobilmachung angeordnet hat und offenbar entschlossen ist, die ihm durch den Bukarester Frieden entrissenen bulgarischen Gebiete Mazedoniens wieder zu gewinnen, so darf man wohl in nächster Zeit entscheidenden Ereignissen auf dem Balkan entgegensehen. Als das wichtigste Ereignis der Woche ist aber der überaus glänzende Erfolg der 3. deutschen Kriegsanleihe zu bezeichnen, der mit mehr als 12 Milliarden Mark die kühnsten Erwartungen übertrifft und einen so schlagenden Beweis der wirtschaftlichen Kraft des deutschen Volkes und seiner Entschlossenheit, alles für den Sieg einzusetzen, gibt, dass unseren Feinden angesichts solcher Kraftentfaltung und angesichts der eigenen kümmerlichen Leistungen schwül werden dürfte. England hat sich zur Deckung seiner Kriegsausgaben neben neuen Anleihen zur Einführung neuer hoher Steuern entschliessen müssen; die Einkommensteuer wurde erhöht und die Grenze der steuerfreien Einkommen herabgesetzt; die Zölle auf Zucker, Tee, Tabak, Kaffee, Kakao und getrocknetes Obst wurden stark heraufgesetzt, das billige Half-Penny-Postporto abgeschafft. Die daraus sich ergebende schwere Belastung der arbeitenden Bevölkerung wird, zusammen mit den durch die Zeppeline verursachten Zerstörungen, die nach neueren Berichten beim letzten Angriff viel bedeutender waren als man von englischer Seite zugeben wollte, nicht verfehlen, dem englischen Volke allmählich die ihm z. Z. noch mangelnde Einsicht beizubringen, was dieser Krieg bedeutet und welche Verantwortung Herr **Grey** auf sich geladen hat, als er ihn anfing.

— Nach einer Mitteilung des französischen Ministers des Aeussern an die Akademie der Wissenschaften sollen in Colorado reiche Lager von **radiumhaltigen Mineralien** aufgefunden worden sein.

— Am 20. September d. J. feierte Geh. Obermedizinalrat Dr. Ludwig **Hauser** in Darmstadt seinen 70. Geburtstag. Er gehört

seit 1899 als vortragender Rat der Abteilung für öffentliche Gesundheitspflege des Grossh. hessischen Ministeriums des Innern an und bearbeitet als Nachfolger des durch seine bahnbrechende Tätigkeit auf dem Gebiete der Medizinalstatistik weiteren Kreisen bekannten Geheimrats Dr. Hermann Pfeiffer dessen Ressort.

— Den 80. Geburtstag feierten am 24. ds. Geheimrat Prof. Dr. Franz Knauff, emer. Ordinarius der Hygiene und gerichtlichen Medizin in Heidelberg und am 27. ds. Geh. Obermedizinalrat Dr. Moritz Pistor, früher vortragender Rat in der Medizinalabteilung des preuss. Kultusministeriums.

— Das goldene Professorenjubiläum feierte der Berliner Anatom Geheimrat Waldeyer, das diamantene (60jähr.) Doktorjubiläum Geheimrat Prof. Dr. Ernst Neumann, früher Leiter des pathologischen Instituts in Königsberg.

— Dem Zentralkomitee des preussischen Landesvereins vom Roten Kreuz in Berlin wurde in Bayern der Vertrieb von Bildern und Postkarten, den Kaiser im Gespräch mit dem Generalfeldmarschall v. Hindenburg darstellend, gestattet. Von den Bildern kostet das grössere 2 Mark, das kleinere 1 Mark. Die Postkarten kosten 20 Pf. Ueber den Reinerlös wird Ihre Majestät die Kaiserin zu Kriegswohlfahrtszwecken Verfügung treffen. Der Vertrieb findet in offenen Verkaufsstellen statt.

— Eine „Tagung für Erhaltung und Mehrung der deutschen Volkskraft" (VIII. Konferenz der Zentralstelle für Volkswohlfahrt) findet in Berlin vom 26.—28. Oktober 1915, vormittags 9½ Uhr im grossen Sitzungssaale des Reichstages statt. Den Vorsitz führt Staatsminister v. Möller. Tagesordnung: Einleitung: Die deutsche Volkskraft und der Weltkrieg. (Geh. Ober-Med.-Rat Prof. Dr. Abel-Jena.) I. Die Mehrung des Nachwuchses. (Berichterstatter: Prof. Dr. Oldenberg-Göttingen und Stabsarzt a. D. Dr. Christian-Berlin. II. Die Erhaltung und Kräftigung des Nachwuchses. a) Säuglings- und Kleinkindesalter. (Berichterstatter: Kabinettsrat a. Dr. v. Behr-Pinnow-Berlin und Prof. Dr. Hecker-München.) b) Schulpflichtiges Alter. (Berichterstatter: Dr. Lewandowski-Berlin.) c) Schulentlassene Jugend. (Berichterstatter: Stadtrat Geh. San.-Rat Dr. Gottstein-Charlottenburg und Frau Dir. Elise Deutsch-Charlottenburg.) III. Schutz der Volksgesundheit. a) Wohnung und Siedlung. 1. Städtisches Wohnungs- und Siedlungswesen. (Berichterstatter: Prof. Dr. H. Albrecht-Berlin-Lichterfelde.) 2. Ländliches Siedlungswesen. (Berichterstatter: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Sering-Berlin-Grunewald.) b) Volksernährung. (Berichterstatter: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Rubner-Berlin.) c) Volksseuchen (Tuberkulose, Geschlechtskrankheiten, Alkoholismus). (Berichterstatter: noch nicht bestimmt.) IV. Hebung der Rasse. (Zusammenfassende Uebersicht.) (Berichterstatter: Geheimrat Prof. Dr. v. Gruber-München.) Zur Teilnahme an der Tagung sind auch Gäste willkommen. Teilnehmerkarten können kostenlos von der Zentralstelle für Volkswohlfahrt, Berlin W. 50, Augsburgerstrasse 61, bezogen werden.

Im Anschluss an diese Tagung findet, wie in früheren Jahren, die 6. Jugendpflegekonferenz der Zentralstelle für Volkswohlfahrt, am Donnerstag, den 28. Oktober, nachmittags 4 Uhr beginnend, im I. Obergeschoss, Saal Nr. 12 des Reichstages in Berlin statt. Die Verhandlungen werden durch zwei Referate der Geschäftsführung über „Deutsche Jugendpflege seit 1913" eingeleitet werden. Zu der Jugendpflegekonferenz werden besondere Teilnehmerkarten ausgegeben, die von der Zentralstelle anzufordern sind.

— Unter dem Titel: „Bayerischer Stellennachweis für Kriegsinvalide. Mitteilungen zur Bayerischen Kriegsinvalidenfürsorge" geben das Kgl. Staatsministerium des Innern und das Kgl. Kriegsministerium ein Blatt heraus, das nicht nur dazu dienen soll, „den Kriegsinvaliden dazu zu verhelfen, befriedigende Arbeitsstellen im werktätigen Volksleben zu finden", sondern auch „Mitteilungen und Erfahrungen auszutauschen, die für die Sache der Kriegsinvalidenfürsorge über den einzelnen Ort hinaus von Bedeutung sind." Das Blatt kann daher auch für Aerzte von Interesse werden. Es ist um 1 M. jährlich durch die Post zu beziehen. — Aehnliche Zwecke verfolgt die „Hamburgische Lazarett-Zeitung", herausgegeben vom Hamburgischen Landesausschuss für Kriegsbeschädigte, die aber durch Abbildungen und Aufsätze allgemeinen Inhalts auch zur Unterhaltung ihrer Leser beizutragen sucht.

— Cholera. Deutsches Reich. In der Woche vom 12. bis 18. September sind bei Zivilpersonen 6 Erkrankungen (mit 1 Todesfall) festgestellt worden, und zwar 5 in Hermanshöhe (Kreis Demmin, Reg.-Bez. Stettin) und 1 (1) in Kosel (Reg.-Bez. Oppeln) bei einem Schiffer. Ferner sind Cholerafälle unter Kriegsgefangenen aufgetreten in den Regierungsbezirken Marienwerder, Stettin, Posen, Oppeln, Magdeburg und Erfurt in den dort eingerichteten Gefangenenlagern. — Oesterreich-Ungarn. In Ungarn wurden vom 16. bis 22. August 287 Erkrankungen (und 166 Todesfälle) gemeldet. Von diesen Erkrankungen (und Todesfällen) betrafen 13 (5) Militärpersonen, 5(1) Kriegsgefangene, die übrigen Zivilpersonen. Vom 23.—29. August wurden in Ungarn 212 Erkrankungen (und 124 Todesfälle) festgestellt. In Kroatien und Slavonien wurden vom 16. bis 22. August 118 Erkrankungen (und 66 Todesfälle) ermittelt. Von diesen Erkrankungen (und Todesfällen) kamen 10 (1) auf Militärpersonen, die übrigen auf Zivilpersonen. Vom 23.—29. August wurden 43 Erkrankungen (und 25 Todesfälle) angezeigt.

— Fleckfieber. Deutsches Reich. In der Woche vom 12. bis 18. September wurden 3 Erkrankungen unter Kriegsgefangenen in einem Gefangenenlager im Regierungsbezirk Erfurt gemeldet. — Oesterreich. In der Woche vom 22. bis 28. August wurden 117 Erkrankungen ermittelt.

— In der 36. Jahreswoche, vom 5.—11. September 1915, hatten von deutschen Städten über 40 000 Einwohner die grösste Sterblichkeit Königshütte mit 35,7, die geringste Barmen mit 5,5 Todesfällen pro Jahr und 1000 Einwohner. Mehr als ein Zehntel aller Gestorbenen starb an Scharlach in Buer, Harburg, Königsberg i. Pr., Recklinghausen Land, Wanne, an Diphtherie und Krupp in Berlin-Lichterfelde, Hamborn, Herne, Schwerin, an Unterleibstyphus in Graudenz. Vöff. Kais. Ges.A.

Hochschulnachrichten.

Kiel. Die Vorschlagsliste für die Nachfolge des Prof. Lüthje lautete: einstimmig primo loco vorgeschlagen Gerhardt-Würzburg, secundo et aequo loco Hirsch-Göttingen, Schittenhelm-Königsberg und A. Schmidt-Halle. Das Ministerium berief zunächst Hirsch, der aber ablehnte.

Wien. Dr. Julius Schütz wurde als Privatdozent für Balneologie, Dr. Martin Pappenheim als Privatdozent für Neurologie und Psychiatrie und Dr. Adolf Hecht als Privatdozent für Kinderheilkunde an der medizinischen Fakultät zugelassen.

Bern. Dr. med. u. phil. Th. Christen, bisher Privatdozent für physikalische Therapie in Bern, ist nach München übergesiedelt, wo er die Leitung der Strahlenforschungsstelle der Firma Reiniger, Gebbert & Schall A.-G. übernommen hat.

(Todesfälle.)

In Berlin starb kurz vor Vollendung seines 70. Geburtstages der Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Karl Anton Ewald. Er war nahezu 30 Jahre lang, seit 1886 leitender Arzt der inneren Abteilung des Augusta-Hospitals in Berlin, von 1881—1907, z. T. neben Posner, Schriftleiter der Berliner klinischen Wochenschrift und viele Jahre Bibliothekar der Berliner med. Gesellschaft. Seine wissenschaftlichen Arbeiten, die alle Gebiete der Medizin, vorwiegend aber die Erkrankungen des Magen- und Darmkanals betrafen, stellen ihn in die Reihe der angesehensten Internisten Deutschlands.

In Halle a. S. starb Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Hermann Schmidt-Rimpler, ehemaliger Direktor der Universitäts-Augenklinik daselbst, 75 Jahre alt. Nekrolog vorbehalten.

Ehrentafel.

Fürs Vaterland starben:

Assistenzarzt d. R. Friedrich Eismann, Neuses.
Generaloberarzt d. R. H. Groschke, Berlin.
Generaloberarzt Gruhn, Ostrow.
stud. med. Fritz Haak, Leipzig.
Unterarzt Friedrich Hacker, Bad Reichenhall.
Assistenzarzt d. R. Martin Hermann, Rohrenfels.
Feldunterarzt Walter Irion, Stuttgart.
Assistenzarzt P. Kricke, Hamburg.
Assistenzarzt W. Meyer, Hamburg.
Stabsarzt Dr. Stegmann, Dresden.
Stabsarzt d. R. O. Walbaum, Berlin.

Korrespondenz.

Zur Frage der sogen. Vakzine- oder Bakteriotherapie: „Ergotrope"-Therapie des Typhus abdominalis.

Herr Dr. v. Gröer sendet uns nach Schluss der Redaktion zu seinem auf S. 1312 d. Nr. abgedruckten Artikel folgende

Anmerkung bei der Korrektur: Zu den obenerwähnten 11 Fällen sind nun 9 hinzugekommen. Bis jetzt sind also im ganzen 20 Typhen mit Typhin behandelt worden. Davon sind nun 14 glatt geheilt worden, einer blieb unbeeinflusst und 5 sind gestorben. Der eine von diesen letzteren starb, wie bereits erwähnt wurde, an parenchymatöser Nephritis, die schon vor der Typhusinfektion bestand. Die anderen 4 starben unter Erscheinungen schwerster Typhussepsis. Der Sektionsbefund ergab ausnahmslos mehr oder minder vorgeschrittene, jedenfalls aber auffallende Ausheilung des Lokalprozesses im Darm. Von den geheilten Fällen wurden 5 intramuskulär behandelt. Was die Technik der Typhindarreichung anbetrifft, so geben wir jetzt nur 1,5 mg intravenös, gleichzeitig aber ebenfalls 1,5 mg intramuskulär. Dadurch wird mit Umgehung der Kollapsgefahr mehr Typhin einverleibt. Der Effekt kommt bei dieser Technik, im Vergleich zur einfachen intravenösen Injektion, einige Stunden später. Bei leichteren Fällen injizieren wir nur intramuskulär, dafür aber Dosen von 8—10 mg auf einmal. Eine ausführliche Publikation wird folgen.

Verlag von J. F. Lehmann in München S.W. 2, Paul Heysestr. 26. — Druck von E. Mühlthaler's Buch- und Kunstdruckerei A.G., München.

Preis der einzelnen Nummer 80 ₰. • Bezugspreis in Deutschland • • • und Ausland siehe unten unter Bezugsbedingungen. • • •
Anzeigenschluss am Donnerstag einer jeden Woche.

MÜNCHENER

Zusendungen sind zu richten
Für die Schriftleitung: Arnulfstr. 26 (Sprechstunden 8½—1 Uhr).
Für Bezug: an J. F. Lehmann's Verlag, Paul Heysestrasse 26.
Für Anzeigen und Beilagen an: Rudolf Mosse, Theatinerstrasse 8.

MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

ORGAN FÜR AMTLICHE UND PRAKTISCHE ÄRZTE.

Nr. 40. 5. Oktober 1915.

Schriftleitung: Dr. B. Spatz, Arnulfstrasse 26.
Verlag: J. F. Lehmann, Paul Heysestrasse 26.

62. Jahrgang.

Originalien.

Ueber die Zahl und die Formen der weissen Blutkörper beim Fleckfieber.

Von M. Matthes, zurzeit beratender innerer Mediziner.

In den letzten Monaten hatte ich als beratender innerer Mediziner einer Armee Gelegenheit, Fälle von Fleckfieber selbst zu untersuchen und Blutkörperchenzählungen auszuführen. Bei einer Reihe von Fällen konnte das Blutbild auch auf die Verteilung der einzelnen Leukozytenformen untersucht und bis weit in die Rekonvaleszenz hinaus in seinen Aenderungen fortlaufend verfolgt werden.

Die erstmaligen Zählungen sind grösstenteils von mir ausgeführt worden, das Blutbild im einzelnen und fortlaufend haben Herr Dr. Zeller (Assistent der Greifswalder med. Klinik), Herr Dr. Pingel (früherer Assistent der Lichtheimschen Klinik) und Herr Dr. Schöler verfolgt. Die Untersuchungen sind also sämtlich von geübter Hand vorgenommen.

Unser Ziel war, möglichst in den Zahlen und im Blutbild einen diagnostischen Anhaltspunkt zu finden, um eine rasche klinische Abgrenzung des Fleckfiebers in zweifelhaften Fällen zu ermöglichen, insbesondere auch den Fällen von Abdominaltyphus mit sehr ausgebreiteter Roseola gegenüber, die augenscheinlich in Polen häufiger wie sonst zur Beobachtung kommen. Einheimische Aerzte bezeichneten diese Typhen mit starkem Exanthem direkt als Typhus polonicus.

Bei allen unseren Fällen ist die bakteriologische Untersuchung im Etappenlaboratorium ausgeführt worden. Bei allen wurden in oft mehrmaligen Untersuchungen Typhusbazillen und Paratyphusbazillen regelmässig vermisst, so dass auch dadurch, ganz abgesehen vom klinischen Symptomenbild, eine Verwechslung mit Abdominaltyphen nach Möglichkeit ausgeschlossen wurde.

Es liegen in der Literatur bereits einige Angaben über den klinischen Blutbefund bei Fleckfieber vor. Meist ist bisher gefunden worden, dass dem Fleckfieber eine polynukleäre Leukozytose mässigen Grades eigentümlich sei.

Soweit mir die Literatur hier im Felde zugänglich ist, scheinen aber ausführlichere Untersuchungen bisher zu fehlen und diese Lücke können unsere Beobachtungen vielleicht ausfüllen.

Es bestätigen auch unsere Untersuchungen im allgemeinen den Befund einer polynukleären Leukozytose, aber doch nicht ausnahmslos. Ich gebe zunächst die von uns gefundenen Leukozytengesamtzahlen: Unter 55 Fällen wurden 34 mal Werte von über 10 000 Leukozyten gezählt, aber nur dreimal wurden Zahlen gefunden, die 20 000 überschritten und zwischen 20 und 25 000 lagen. Zwei dieser Fälle endeten tödlich, auch der dritte war als ein sehr schwerer anzusprechen.

Weitaus am häufigsten lagen die Zahlen zwischen 10 und 15 000, so dass in der Tat eine nur mässige Leukozytose der gewöhnliche Befund zu sein scheint. In 8 Fällen bewegten sich die Zahlen zwischen 7 und 10 000 und zwar um 9000 herum, so dass, wenn wir diese Werte als noch leicht erhöht betrachten, in 42 Fällen, d. h. in rund 80 Proz., eine mässige Leukozytose vorhanden war. In 10 Fällen wurden Zahlen zwischen 5 und 7000 gefunden, in 2 Fällen lagen die Werte zwischen 4 und 5000. Gerade diese beiden Fälle waren aber klinisch sichere Fälle mit charakteristischem, auch auf die Arme und Handflächen übergreifendem Exanthem.

Bei den Fällen, die ich gelegentlich meiner Besuche in Feldlazaretten untersuchte, konnte nicht immer auf den Einfluss einer etwa vorangegangenen Nahrungsaufnahme Rücksicht genommen werden. Bei den in den Seuchenlazaretten untersuchten Kranken wurde dagegen eine alimentäre Leukozytose ausgeschlossen.

Als Beispiel für die Verteilung der einzelnen Leukozytenarten seien einige Zahlen angeführt.

Fall 1. Am 5. Krankheitstage bei einer Temperatur von 40,5 untersucht. Gesamtzahl 13 700, Polyn.: 84 Proz., kleine Lymphozyten: 6 Proz., grosse Lymphozyten: 7 Proz., mononukleäre Uebergangsformen: 2 Proz., Mastzellen: 0,5 Proz., keine eosinophilen Zellen.

Fall 2. Auf der Höhe der Erkrankung untersucht. Gesamtzahl: 12 000, Polyn.: 76 Proz., kleine Lymphozyten: 10 Proz., grosse Lymphozyten: 7 Proz., Eosinoph.: 0 Proz.

Fall 3. Am 4. Tag bei 40° Temperatur untersucht. Gesamtzahl: 18 100, Polyn.: 85 Proz., kleine Lymphozyten: 13 Proz., grosse Lymphozyten: 2 Proz., Eosinoph.: 0 Proz.

Fall 4. Am 6. Tage bei 39,8° untersucht. Gesamtzahl: 14 800, Polyn.: 88 Proz., kleine Lymphozyten: 12 Proz., Eosinophile: 0 Proz.

Wurden die Kranken erst zu einer Zeit untersucht, in der sie bereits in der Entfieberung begriffen waren, so wurde zwar oft die Zahl noch hoch gefunden, aber die Verteilung begann sich schon zu ändern.

Fall 5. 12. Tag, Abendtemperatur noch 38°. Der Kranke war noch schwer benommen. Gesamtzahl: 10 500, Polyn.: 70 Proz., kleine Lymphozyten: 13 Proz., grosse Lymphozyten: 2 Proz., Uebergangsformen: 2 Proz., keine Eosinophilen.

Verfolgt man das Blutbild während der fieberfreien Periode, so ergibt sich, dass regelmässig mit der Zeit eine ziemlich erhebliche Lymphozytose und Eosinophilie eintritt, also Veränderungen, die uns auch bei anderen Erkrankungen als postinfektiöse bekannt sind. Auffallend hoch blieben aber bis weit in die Rekonvaleszenz hinein in einer Reihe von Fällen die Gesamtzahlen.

Ich lasse einige Untersuchungsergebnisse als Beispiele folgen.

Fall 6. Schwere Erkrankung, auf der Höhe derselben 10 000 Gesamtzahl. Am 12. Tage nach der Entfieberung Gesamtzahl: 9200, Polyn.: 73 Proz., kleine Lymphozyten: 22 Proz., grosse Lymphozyten: 3 Proz., Uebergangsformen: 2 Proz. Am 17. Tage nach der Entfieberung Gesamtzahl: 9200, Polyn.: 65 Proz., kleine Lymphozyten: 27 Proz., grosse Lymphozyten: 5 Proz., Eosinophile: 2 Proz., Uebergangsformen: 1 Proz.

Bei fortlaufenden täglichen Zählungen schwankten dann die Gesamtzahlen in diesem Falle zwischen 8—10 000, die Polyn. zwischen 50—65 Proz. Es traten bis zu 6 Proz. eosinophile Zellen auf.

Bei der Entlassung am 46. Tage nach der Entfieberung war das Blutbild: Gesamtzahl: 8500, Polyn.: 48 Proz., kleine Lymphozyten: 40 Proz., grosse Lymphozyten: 6 Proz., Eosinophile: 2 Proz., Mastzellen: 2 Proz., Uebergangsformen: 2 Proz.

In dem obenerwähnten Fall 3, welcher am 4. Krankheitstage 18 100 Leukozyten mit 88 Proz. polynukleären Zellen gezeigt hatte, änderten sich diese Zahlen während der Rekonvaleszenz bis auf 50 Proz. Polynukleäre mit 30 Proz. kleinen Lymphozyten und 9 Proz. eosinophilen Zellen. Vereinzelt wurden in diesem Falle auch einige Myelozyten, bis zu 2 Proz., beobachtet.

2 Monate nach der Entfieberung war der Blutbefund der folgende: Gesamtzahl noch immer 10 000, Polyn.: 50 Proz., kleine Lymphozyten: 43 Proz., grosse Lymphozyten: 1 Proz., Eosinophile: 5 Proz., Uebergangsformen: 1 Proz.

Ich verzichte darauf, die ziemlich übereinstimmenden Protokolle sämtlicher fortlaufend untersuchten Fälle (insgesamt 15) zu geben. Es ergibt sich aus diesen, dass der häufigste Befund beim Fleckfieber auf der Höhe der Erkrankung eine mässige, in schweren Fällen etwas ausgesprochenere Leukozytose ist. Die polynukleären Zellen betragen in diesem Stadium etwa 80—85 Proz., die Eosinophilen fehlen gänzlich.

In den späteren Stadien und in der Rekonvaleszenz bleiben die Gesamtzahlen noch lange mässig erhöht, die Zahl der Polynukleären sinkt allmählich bis auf 50 Proz., die der Lymphozyten, und zwar vorwiegend die der kleinen Lymphozyten, steigt entsprechend, und durchschnittlich etwa 2 Wochen nach der Entfieberung setzt eine Eosinophilie ein, die bis zu 9 Proz. betragen kann. Sie klingt in einigen Wochen wieder auf normale Zahlen ab.

In etwa 20 Proz. der Fleckfieberfälle ist das Verhalten aber ein anderes, es werden Gesamtzahlen, die etwa der Norm entsprechen, und vereinzelt auch mässige Leukopenien getroffen.

Diese niedrigen Werte bieten natürlich ein besonderes Interesse.

In einigen der nur einmal untersuchten Fälle mögen die niedrigen Zahlen dadurch bedingt sein, dass die Kranken kurz vor der Entfieberung standen oder schon fieberfrei waren, obwohl wie wir sahen in der Mehrzahl der Fälle sich höhere Zahlen bis weit in die Rekonvaleszenz hinein fanden.

Zwei Kranke mit Werten zwischen 5 und 7000 waren insofern besonders geartet, als sie beide vor der Erkrankung an Fleckfieber einen Typhus abdominalis mit positivem Bazillenbefund durchgemacht hatten. Sie waren als Rekonvaleszenten noch im Lazarett und hatten sich bereits durch wiederholte Untersuchungen als wieder bazillenfrei erwiesen, als sie akut neu mit Schüttelfrost erkrankten. Die Erkrankungen waren in ihrem gesamten Verlauf so typisch für Fleckfieber, dass sie, ganz abgesehen von dem negativen Bazillenbefund, nicht etwa als Typhusrezidiv aufgefasst werden können.

Besonderes Interesse bietet eine Gruppe von 3 Fällen, die masernähnliche Ausschläge zeigten. Die Fälle gehören räumlich und zeitlich zusammen. Bei zwei derselben wurden niedrige Zahlen nur einmal gefunden und zwar bei dem einen am 5. Krankheitstage 6000, später, am 18. Krankheitstage, als der Kranke bereits fieberfrei war, 12 000. Bei dem anderen Kranken wurden am 4. Krankheitstage 5500, am 8. Tage, als der Kranke noch fieberte, 9500 gefunden. Das Blutbild ist bei beiden erst in der Rekonvaleszenz genauer untersucht worden und zeigte den oben geschilderten Befund: langsames Absinken der Zahlen der polynukleären Zellen mit entsprechendem Ansteigen der Lymphozyten und dem Eintreten einer Eosinophilie und zwar sanken die Zahlen für die Polynukleären von etwa 70 Proz. auf 50 Proz. Es lässt sich danach wohl annehmen, dass sie auf der Höhe der Erkrankung noch höher wie 70 Proz. gewesen sind.

Bei beiden Kranken waren die masernähnlichen Exantheme flüchtiger Art, im zweiten Falle standen sie nur einige Stunden und bildeten Gyrusfiguren. Beide Kranke bekamen aber nachher die gewöhnlichen Petechien am Rumpf. Sie waren plötzlich erkrankt, das Fieber hielt sich 9—10 Tage auf der Höhe, bei beiden war die Milz deutlich palpabel. Ich war, als ich die Kranken zum ersten Male sah, geneigt, sie in der Tat für Masernkranke zu halten. Aber dazu stimmte der plötzliche Beginn mit Schüttelfrost, die deutliche Milzschwellung und die Schwere des Krankheitsbildes und das Fehlen der Koplikschen Flecke nicht recht. Die spätere Petechienbildung liess denn doch die Kranken als fleckfieberkrank erkennen, denn wenn auch hämorrhagische Masern vorkommen, so treten doch dabei die Hautblutungen meist in Form von grösseren Flecken an den Extremitäten und im Gesicht auf, aber nicht Petechien an den seitlichen Bauchwandungen. Auch war das Gesicht von dem masernähnlichen Ausschlag frei geblieben. Es waren dies die beiden ersten Fleckfieberkranken mit masernähnlichem Exanthem, welche ich sah. Wohl war mir die Literaturangabe bekannt, dass das Fleckfieberexanthem masernähnlich sein könne, aber alle Fälle, die ich bis dahin untersucht hatte, zeigten durchaus kein masernähnliches, sondern das gewöhnliche Fleckfieberexanthem. Man kann dies letztere meines Erachtens im vorpetechialem Stadium am ehesten mit einer syphilitischen Roseola vergleichen, nur dass die Farbe nicht kupferrot, sondern hell bis bläulichrot ist und dass die Haut oft durch die sich in der Tiefe entwickelnden und durchscheinenden Roseolen ein eigentümlich marmoriertes Aussehen erhält. Dieses marmorierte Aussehen ist ja besonders von Murchison betont worden.

Ich möchte also bei dieser Gelegenheit darauf aufmerksam machen, dass beim Fleckfieber derartige initiale, masernähnliche (auch etwas papulöse) Exantheme vorkommen, die nur flüchtig sind und später einer Petechienbildung Platz machen. Sie sind trotz ihres nur anfänglichen flüchtigen Bestehens nicht etwa den Initialrashes der Pocken analog, denn sie sind nicht durch eine auffällige Veränderung der Temperaturkurve bei ihrem Verschwinden gekennzeichnet. Das Fieber blieb bei unseren Fällen eine continua.

Sehr interessant ist der dritte Fall, der zu derselben Gruppe gehört. Dessen Krankengeschichte sei deshalb etwas ausführlicher besprochen.

Der Kranke lag mit der Diagnose Gelenkschmerzen fieberfrei und ohne objektiven Gelenkbefund auf einer Leichtkrankenabteilung. In diese hatte ein Feldlazarett, in welchem Fleckfieberfälle vorgekommen waren, Kranke abgeschoben. Der Kranke erkrankte akut am 7. V. (er war am 22. IV. in die Leichtkrankenabteilung aufgenommen) mit Schüttelfrost, Temperatur von 39,5, Schmerzen im linken Knie, ohne Befund an diesem. Er hatte Husten, ein gedunsenes Gesicht, etwas Konjunktivitis und bronchitische Geräusche. Am 12. V. trat, nachdem die Temperatur am 8. V. vorübergehend heruntergegangen war, ein masernähnlicher, aber rein makulöser Ausschlag auf, der sich über den ganzen Körper mit Ausnahme des Gesichtes und der Beine verbreitete. Der Kranke delirierte stark. Am 13. V. wurden von dem Ausschlag auch die Beine befallen und der Kranke wurde rasch vollkommen benommen. Koplikische Flecke waren nicht vorhanden, dagegen eine deutlich palpable Milz, etwas Eiweiss im Urin und eine schwach positive Diazoreaktion. Das Fieber, das bis zum Beginn des Ausschlages einen remittierenden Charakter gehabt hatte, war in der Folge höher, ohne eine direkte Kontinua zu sein. Die Temperaturen bewegten sich zwischen 39,8 und 39. Am 17. V., also am 10. Tage, trat eine kritische Entfieberung ein, ohne dass das Exanthem vorher petechial geworden war. Es blasste am 16. V. ab. Nach der Entfieberung hielt die schwere Benommenheit an. Dieses Anhalten der Benommenheit trotz der Entfieberung habe ich bei unseren Fleckfieberkranken relativ häufig gesehen und ich möchte es deswegen, da es sonst bei keiner Erkrankung vorkommt, als geradezu charakteristisch für Fleckfieber bezeichnen. Der Kranke bekam ferner am 19. V. eine ganz leichte Parese des linken Fazialisgebietes und am 22. V. eine unbedeutende Parese des rechten Armes und Beines. Beide Paresen, die also eine gekreuzte Parese darstellten, waren ganz vorübergehende, nur einige Tage deutlich wahrzunehmen. Der Kranke erholte sich später verhältnismässig langsam. Erwähnt mag noch werden, dass eine Zeitlang eine erhebliche Steigerung der Reflexe, beiderseitiger Fussklonus, aber kein Babinski bestand.

Man darf wohl bei diesem Verlauf kaum eine andere Diagnose, wie die des Fleckfiebers stellen. Als besonders in diesem Sinne sprechend möchte ich den sehr schweren Allgemeinzustand, das Fehlen der Koplikschen Flecke, die Milzschwellung, die in die fieberfreie Zeit sich fortsetzende Benommenheit ansprechen; endlich habe ich auch derartige leichte Paresen zentraler Art öfter bei Fleckfieber gesehen. Ihr Auftreten erscheint um so verständlicher, als wir bei Sektionen von Fleckfieberkranken wiederholt ausgedehnte Leptomeningitiden fanden. Ein deutliches Radiergummiphänomen fehlte im weiteren Verlauf bei dem Kranken. Es hat aber bereits His darauf aufmerksam gemacht, dass dieses Radiergummiphänomen, dem Brauer diagnostischen Wert beimessen wollte, für die Diagnose Fleckfieber nicht verwertbar ist. Ich kann dies nur durchaus bestätigen. Wir sahen das Radiergummiphänomen ganz ausgesprochen bei Kranken mit Abdominaltyphus oder mit Pneumonien. Es ist augenscheinlich nichts für eine bestimmte Krankheit Charakteristisches, sondern kommt bei den meisten fieberhaften Erkrankungen vor, wenn die Befallenen eine derartig strapazierte Haut haben, wie unsere Soldaten im Felde.

Der Blutbefund bei diesem Kranken war dadurch gekennzeichnet, dass er dauernd niedrige Gesamtzahlen zeigte und zwar während des Fiebers zwischen 4 und 5000, später sogar gelegentlich Zahlen bis zu 3500 herunter.

Ich lasse einige Daten folgen.

Blutbild am 5. Tage: Gesamtzahl 4500 Polyn.: 84 Proz., kleine Lymphozyten: 8 Proz., grosse Lymphozyten: 8 Proz., keine Eosinophilen.

Blutbild am 9. Tage: Gesamtzahl 4500, Polyn.: 77 Proz., kleine Lymphozyten: 25 Proz., grosse Lymphozyten: 4 Proz., Uebergangsformen: 1 Proz.

Blutbild am 10. Tage (Entfieberung): Gesamtzahl: 4500, Polyn.: 77 Proz., kleine Lymphozyten 17 Proz., grosse Lymphozyten: 3 Proz., Uebergangsformen: 3 Proz.

Blutbild am 15. Tage: Gesamtzahl: 4000, Polyn.: 56 Proz., kleine Lymphozyten: 38 Proz., grosse Lymphozyten: 2 Proz., Uebergangsformen: 2 Proz. und zum ersten Male wieder 2 Proz. Eosinophile.

Dieses Blutbild, also eine relative Verminderung der Polynukleären mit entsprechender Lymphozytose und mässiger Eosinophilie als postinfektiöses hielt sich ebenso wie in den Fällen mit hohen Leukozytenzahlen noch wochenlang.

Der Blutbefund auf der Höhe der Erkrankung, nämlich mässige Leukopenie mit etwa 80 Proz. polynukleären Zellen ist bekanntlich auch bei Masern zu erheben. Ich betone dies ausdrücklich, obwohl ich der Meinung bin, dass es sich aus den oben entwickelten Gründen nicht um Masern, sondern um Fleckfieber gehandelt hat. Dafür spricht auch die Zugehörigkeit des Falles zu der Gruppe der beiden anderen, die später Petechien bekamen.

Uebrigens kommen gerade beim Fleckfieber Mischinfektionen vor. Ich sah bei russischen Gefangenen wiederholt

gleichzeitige Erkrankungen an Fleckfieber und Rekurrens. Sie hatten ebenso wie Fleckfieberkranke ohne diese Komplikation eine mässige Leukozytose.

Einige niedrige Leukozytenzahlen nämlich Werte von 4200 und 4000 fanden sich, wie schon eingangs angegeben ist, bei Fleckfieberkranken mit ausgebreitetem, auch auf die Hände übergreifendem typischen Fleckfieberexanthem, bei denen das Exanthem also absolut nicht masernähnlich war. Das Blutbild ist in diesen Fällen nicht genauer untersucht worden. Ich kann daher nur registrieren, dass solche niedrige Zahlen in seltenen Fällen auch auf der Höhe der Erkrankung vorkommen.

Endlich möchte ich noch erwähnen, dass Herr Dr. Zeller auch der Körnelung der weissen Blutkörperchen seine Aufmerksamkeit schenkte. Er fand mit einer Doppelfärbung (Jenner, Giemsa) in 5 Fällen, dass die Lymphozyten bis zu 60 Proz. azurophile Körnelungen zeigten. Diese Körnelung kommt ja auch bei anderen fieberhaften Erkrankungen vor, aber vielleicht nicht in solcher Menge und Regelmässigkeit. Soweit ich die Literatur verfolgen konnte, hat ihr Prowazek besondere Beachtung geschenkt. Ich notiere den Befund nur beiläufig. Herr Dr. Zeller wird später darüber ausführlich berichten.

Versucht man nun zum Schluss ein Urteil auszusprechen, ob die Bestimmung der Zahl und Form der Leukozyten eine Bedeutung für die Diagnose des Fleckfiebers zukommt, so lässt sich folgendes sagen:

1. Der gewöhnliche Befund beim Fleckfieber — mässige Leukozytose mit Ueberwiegen der polynukleären Zellen spricht im Zweifelsfall für Fleckfieber und gegen Typhus abdominalis, dessen Blutbild bekanntlich durch eine Leukopenie mit gleichzeitiger Lymphozytose gekennzeichnet ist. Allerdings sei dabei betont, das augenscheinlich die vorausgegangene Typhusimpfung das typische Typhusblutbild verändern kann, insbesondere wenn die Erkrankung bald nach der Impfung einsetzt. Es erkrankte z. B. ein Mann 8 Tage nach der dritten Typhusimpfung an schwerem Typhus mit positivem Bazillenbefund. Er wies, ohne dass besondere Komplikationen vorlagen, dauernd 12—15 000 Leukozyten auf mit normaler Verteilung der einzelnen Formen, jedenfalls ohne ausgesprochene Lymphozytose. Aehnliche Beobachtungen sind kürzlich von Stieve (D. Arch. f. klin. Med. 117 S. 462) publiziert worden.

2. Die Fälle von Fleckfieber, die niedrige Leukozytenzahlen aufweisen (20 Proz.), sind, da auch bei ihnen die polynukleären Zellen vermehrt sind, in ihrem Blutbild von dem der Masern nicht zu unterscheiden, falls nicht etwa, wie weitere Untersuchungen lehren müssen, dem Befund der azurophilen Granula eine Bedeutung zukommt. Gegenüber dem Typhus abdominalis dürfte der Befund einer relativen Polynukleose bei niedrigen Gesamtzahlen für Fleckfieber sprechen.

Gesamtzahlen von nur 3000 und darunter sprechen ohne weiteres im Zweifelsfall für Typhus abdominalis. Wir sahen beim Fleckfieber während des Fiebers nie Werte unter 4000. Fälle mit niedrigeren Zahlen erwiesen sich durch die bakteriologische Untersuchung und den klinischen Verlauf später regelmässig als Abdominaltyphen.

Aus dem Allgemeinen Krankenhaus Hamburg-Barmbeck.

Rekurrenserkrankungen und ihre Behandlung mit Salvarsan.

Von Prof. Dr. F. Reiche.

Der Hauptanteil der in starker Häufung in den Russengefangenenlagern beobachteten Oedeme beruht nach Rumpels[1]) kürzlich erschienenen Ausführungen auf Infektion mit Rekurrensspironemen; auch nach meiner Ueberzeugung ist das Auftreten dieser eigenartigen Affektion hauptsächlich auf wohlcharakterisierte übertragbare Krankheiten und nicht auf Ernährungsstörungen im Gefolge ungenügender oder unzweckmässiger Kost zurückzuführen. Begünstigend muss hinzugekommen sein, dass die Leute in stumpfer Gleichgültigkeit ihres Krankseins nicht achteten, dauernd umhergingen und körperliche Arbeit verrichteten, mithin unter ganz ungewöhnlichen und ödembedingenden Bedingungen dahinlebten; Gleiches ist bei der Dysenterie, der Malaria bekannt. Schon das von Rumpel erwähnte rasche Schwinden der Anschwellungen, sobald der Kranke in dauernde Bettruhe gelangt, erscheint mir ein Hauptbeweisgrund gegen ein beriberiähnliches Leiden oder eine Avitaminose im weiteren Sinne, und fernerhin möchte ich hervorheben, dass in dem von mir beobachteten Material wohl Abschwächungen und Steigerungen der tiefen Reflexe vereinzelt festgestellt, nie jedoch eine erhebliche Herabsetzung oder gar ihr völliges Fehlen nachgewiesen wurde. Die ältere Literatur enthält manche Belege dafür, dass das Rückfallfieber als solches, zumal in der Rekonvaleszenz, zu Oedemen führen kann, und auch die neuere und neueste entbehrt nicht der Hinweise darauf: Netter[2]) zählt sie unter den Komplikationen der Krankheit auf, Walko[3]) sah sie unter 170 Rekurrenspatienten zu 11 Proz.

Auf meiner Station kamen 36 kranke Russen zur Aufnahme, die entweder mehr oder minder ausgeprägte Oedeme darboten bzw. vor ihrer Ueberweisung ins Krankenhaus gehabt hatten oder aber gleichzeitig mit den anderen an schweren allgemeinen Erscheinungen, Mattigkeit, Brust- und Gliederschmerzen und Appetitmangel, erkrankt waren. Alle wiesen ein stark reduziertes Gesamtbefinden auf. Bei einem, der früher Polyarthritis durchgemacht, bestand eine Mitralinsuffizienz; 10 erholten sich, ohne dass weitere Symptome auftraten, bei 23 zeigten sich anfänglich oder im weiteren Verlauf Fiebersteigerungen und bei 21 wurden Rekurrenserreger im Blut während der Fiebertage demonstriert; sie waren darin schon bei den ersten Temperaturerhebungen eines febrilen Anfalles vorhanden. Einer dieser Patienten und die beiden weiteren fiebernden Nichtrekurrenskranken hatten Malaria-tertiana-Plasmodien im Blute, ein anderer bisher unbekannte filariaartige Gebilde[4]), die sich des weiteren noch in den Blutpräparaten zweier spirochätenfreier Nichtfiebernder fanden, ohne in diesen 3 Fällen Erscheinungen klinisch auszulösen; nicht einmal eine Eosinophilie war ihnen eigen und unter der allgemeinen Krankenhauspflege erholten sie sich glatt.

Alle unsere Rückfallfieberkranken waren stark erschöpfte, aber von Haus aus kräftige, starkknochige Männer, im bürgerlichen Beruf meist Landleute; sie standen zwischen 21. und 43. Lebensjahr, 6 zählten bis zu 25, 6 über 35 Jahre. Die anamnestischen Daten waren unsicher, die meisten wollten 2 und 3 Monate, andere nur ebenso viele Wochen krank sein, in den dem Dolmetscher gemachten Angaben spielten Schmerzen und Schwellungen in den Beinen die Hauptrolle, weit über die Hälfte klagte über Husten und Bruststiche, nur wenige wussten etwas von Fieber. In der schlaffen Haltung des Körpers, der Abmagerung und der grauen Blässe der Haut bekundeten sich vorgeschrittene Krankheitsstadien. Ikterus war bei 4 Patienten deutlich, bei 4 weiteren in geringer Ausprägung zugegen, und der Urin dieser 8 enthielt mit einer Ausnahme Bilirubin und Urobilinogen und oft auch Urobilin. 14 hatten Oedeme an den unteren Extremitäten, bei 4 erstreckten sie sich in erheblichem Grade hinauf bis zu den Oberschenkeln. Die Muskulatur der Beine, insonderheit die der Waden, war, und zwar bei Kranken mit und ohne Anschwellungen, stark druckempfindlich.

Bei der Aufnahme waren 17 fieberlos, sie hatten grösstenteils Untertemperaturen; 4 standen im febrilen Anfall. In der ersteren Gruppe begannen dann die Fiebersteigerungen zwischen 2. und 13. Tag des Krankenhausaufenthalts, durchschnittlich nach 5,8 Tagen. Der Typus des Fiebers war gänzlich uncharakteristisch, gewöhnlich entwickelte es sich in rasch ansteigender Treppe und remittierte später stark, eine Kontinua wurde seltener angetroffen. Mehrmals endete die unbehandelte Attacke nach 2 und 3 Tagen, in den meisten Fällen wurde sie durch therapeutische Massnahmen verkürzt. Der in den differentialdiagnostischen Erwägungen über Rekurrens stets hervorgehobene initiale Schüttelfrost bildete bei uns eine Ausnahme. So war auch der Herpes labialis dementsprechend selten: er wurde nur 1 mal, am 3. Tage nach dem Frost, konstatiert. Zur Erklärung mag dienen, dass wir allemal späte Krankheitsstadien zur Beobachtung bekamen.

Dieses Moment und der bereits zur Begründung der besonders zahlreichen und schweren Oedeme herangezogene Mangel an jeglicher Pflege und Schonung bis zum Eintritt ins Krankenhaus — und dieses wird vielleicht der Hauptfaktor unter den Bedingungen des Krieges sein, denen Walko manche Verschiebungen im bekannten klinischen Bilde des Rückfallfiebers zuschreibt — ist wohl auch der Schlüssel dafür, dass die in der Symptomatologie der Krankheit als gelegentliche Komplikationen aufgeführten Erscheinungen von seiten der Lungen in diesem Material fast regelmässig zugegen waren; sehr viele Patienten klagten über Luftmangel, Husten und Bruststiche, bei 3 lagen pleuritische Reibegeräusche vor und bei 12 weiteren ausgedehnte bronchitische Veränderungen, bei 2 von diesen daneben grosse bronchopneumonische Herde; einer gab blutig durch-

---

[1]) M.m.W. 1915 Nr. 30.

[2]) Maladies exotiques. Paris, Baillière et fils, 1906.

[3]) W.kl.W. 1915 Nr. 19.

[4]) Bockhorn: M.Kl. 1915, 37.

mengte Sputa auf, in denen die Obermeierschen Spirochäten nachgewiesen wurden.

Der Hämoglobingehalt des Blutes war nie exzessiv vermindert, er betrug bei dem Manne mit gleichzeitiger Malaria 38 Proz. und bewegte sich bei den übrigen zwischen 43 und 78 Proz.; er stand ungefähr gleich häufig über und unter 50 Proz. Wechsberg und Edelmann[5]) fanden zwischen 40 und 55 Proz. schwankende Hämoglobinwerte.

Die in 18 Fällen festgestellten Leukozytenmengen variierten zwischen 3000 und 12 600 im Kubikmillimeter; 14 mal geschah diese Bestimmung am 1., 4 mal am 2. Fiebertage und hier waren die Zahlen zwischen

3000	und	4000	Leukozyten	am 1. bei 3,	am 2. bei	—	Patienten
4000	„	5000	„	3		1	„
5000	„	6000	„	1		—	„
6000	„	7000	„	2		—	„
7000	„	8000	„	1		—	„
8000	„	9000	„	3		—	„
9000	„	10000	„	—		1	„
11000	„	12000	„	—		2	„
12000	„	13000	„	1		—	„

Mässige Leukozytenwerte, zwischen 10 000 und 15 000, beschrieben Wechsberg und Edelmann in ihren Fällen, während Kieseritzkys[6]) Beobachtungen unseren Feststellungen nahestehen; 33 Proz. seiner Kranken hatten Leukopenie, 10 Proz. Leukozytosen, die übrigen normale Ziffern.

Die bei 6 unserer Fälle ausgeführte Wassermannreaktion hatte stets ein negatives Ergebnis. Unter den von Korschun und Leibfreid[7]) untersuchten 50 Fällen waren demgegenüber 28 positive.

Im Augenhintergrund wurden allein in dem mit Malaria komplizierten, den tiefsten Blutrotwert darbietenden Falle kleine streifenförmige Hämorrhagien entdeckt. Auf die relative Häufigkeit dieser Blutungen bei schwerem Wechselfieber habe ich früher einmal aufmerksam gemacht, in der damaligen Untersuchungsreihe von 37 Fällen lagen sie bei 9 vor.[8]).

Dieser mit Rekurrens und Intermittens gleichzeitig infizierte Kranke war der einzige, bei dem akzidentelle anämische Herzgeräusche gehört wurden. Bei den übrigen war der Herzbefund objektiv normal, der Puls weich und vielfach beschleunigt, niemals irregulär.

Der Urin aller dieser Patienten war bei allen Untersuchungen eiweiss- und zuckerfrei; die wiederholt bei hohen Fiebertemperaturen angestellte Diazoprobe fiel stets negativ aus. Jarno[9]) fand bei 170 Rekurrenskranken der verschiedenen Krankheitsstadien durchweg Albumen im Harn und häufig granulierte Zylinder, doch soll letzterer Befund im 3. und 4. Anfall seltener gewesen sein.

Die Milz war fast immer, nur 2 mal nicht, vergrössert; oft überragte sie weit den Rippenrand und war dann auch gewöhnlich stark druckempfindlich. Das Abdomen war bei 4 Kranken meteoristisch aufgetrieben und in über der Hälfte der Fälle, insbesondere in der Gegend des Magens und des aufsteigenden Kolons sehr auf Druck schmerzhaft. Sonst traten von seiten des Magendarmkanals keine sonderlichen Erscheinungen zutage; der Appetit der Kranken lag in den Fiebertagen darnieder, mehrere hatten leichten Durchfall. Die Leber war nur bei 2 von den Patienten mit ausgeprägter Gelbsucht vergrössert.

Sämtliche 21 erhielten Salvarsan intravenös, stets wurden 0,3 g gegeben; 10 bekamen es bereits am 2. Tage ihres Anfalls, 5 am 3., je 3 erst am 4. und 5. Tage, nachdem das Fieber schon zurückgegangen war. Ungünstige erste Effekte ergaben sich keinmal, auch da nicht, wo der Allgemeinzustand tief geschädigt war. Die Temperatur sank, manchmal erst nach einem geringfügigen, ein einzigesmal von einem Schüttelfrost eingeleiteten kurzdauernden Anstieg gewöhnlich rasch und ohne Kollapssymptome zur Norm ab, nur bei einem Kranken erfolgte dieser Niedergang erst am Tage darauf. Bei einem anderen brachte der nächste Tag noch eine hohe, mit Schüttelfrost beginnende Fieberzacke, sonst war in allen Fällen eine vollkommene, anhaltende, hin und wieder zu abnorm tiefen Werten absinkende Apyrexie erreicht. Mit ihr trat steigender Appetit und gehobenes subjektives Befinden ein. Im Blut wurden bei mehreren Untersuchungen 24 Stunden nach der Salvarsaninfusion keine Spirochäten mehr entdeckt. Bei einem einzigen Patienten setzte 10 Tage nachher noch ein hochfieberhaftes Rezidiv mit positivem Spironemenbefund ein, gegen das eine intramuskuläre Injektion einer 1 proz. Tartarus-stibiatus-Lösung gemacht wurde, alle anderen blieben während einer im Höchstfall 78 tägigen, im Mittel 55 Tage betragenden Beobachtungszeit frei von Rekurrensrückfällen. Das Körpergewicht hob sich rasch, Gewichtszunahmen zwischen 24 und 36 Pfd. waren die Regel, die Haut verlor ihre kachektische Färbung, die Milzschwellung bildete sich oft überraschend schnell zurück, die bronchitischen Komplikationen und die Hyperästhesie der Muskeln schwanden binnen kurzer Zeit ohne weitere Therapie.

[5]) B.kl.W. 1915 Nr. 7.
[6]) W.kl.W. 1908 Nr. 25.
[7]) D.m.W. 1909 Nr. 27.
[8]) M.m.W. 1896 S. 1267.
[9]) W.kl.W. 1915 Nr. 16.

Als wichtige und der Mitteilung werte Nebenerscheinungen dieser Rekonvaleszenz stellte sich bei 2 Kranken, beide Male am 5. Tage, eine schwere, erst nach vielen Wochen wieder überwundene Glaskörpertrübung auf dem rechten Auge ein; bei einem wurde ein mässiger, bei 2 ein ganz leichter, am 3. bzw. 4. Tage nach dem durch Salvarsan erzielten Temperatursturz zuerst sich zeigender und bald vorübergehender Ikterus bemerkt, bei 6 entwickelten sich im Lauf der nächsten 2 Wochen Oedeme, welche bei 2 ungewöhnliche Grade erreichten, auch Gesicht und Arme mit befielen. 4 von ihnen waren seinerzeit mit Anschwellungen zur Aufnahme gekommen, die sich jedoch völlig bereits wieder verloren hatten. Eiweiss wurde auch jetzt bei keinem dieser Fälle im Urin gefunden, ebensowenig traten besondere Symptome am Herzen hervor.

Trotz dieser teilweise keineswegs unbedenklichen Komplikationen der in ihrer Grundwirkung zielsicheren erfolgreichen Therapie, die von Iversen inauguriert, von Prasolow[10]), Mühlens[11]), Wechsberg und Edelmann und Jarno — von diesem mit Neosalvarsan — befürwortet und als spezifisch betrachtet wurde, glaube ich sie auch nach unseren Erfahrungen empfehlen zu können. Denn es handelt sich allem Anschein nach nicht um neue Begleitsymptome der in ungezählten Beobachtungen in ihrer Wirkungsart längst klargelegten Salvarsanzufuhr, sondern um unvermeidliche Folgeerscheinungen der Therapia magna sterilisans gerade beim Febris recurrens, des anscheinend momentanen Unterganges der massenhaften, in jedem Blutstropfen wimmelnden, in Ausstrichpräparaten oft zu dichten Knäueln verfilzten Spirochäten. Die Unwahrscheinlichkeit einer nephrogenen Basis der Oedeme ist von Rumpel bereits dargelegt, der zur Erklärung eher an entzündliche oder degenerative Vorgänge in den kleinen Kapillaren oder an den Lymphgefässen dachte; auf eine so tiefe Blutentmischung, dass man in ihr die Ursache der Anschwellungen suchen könnte, deuten die Blutrotbefunde bei unseren Kranken nicht hin, und ebensowenig vermögen wir eine Debilitas cordis allein — als Hilfsmoment mag ein wechselnd hoher Grad von infektiöser Schädigung des Myokards mitwalten — als ätiologisch anerkennen, wo andere tiefere Störungen des Herzens sich nicht bemerkbar machten und vor allem auch eine Leberschwellung als erster Ausdruck der erlahmenden Herzkraft bei unseren Patienten fehlte. So liegt es nahe, die zahllosen abgetöteten und zerfallenden Spironemen als den die Oedeme bedingenden oder begünstigenden Faktor heranzuziehen, vielleicht weniger im Sinne einer entzündlichen oder toxischen Reizung der feinsten Gefässe, als einer mechanischen Zirkulationsbehinderung in ihnen. Das würde für die wässrigen Anschwellungen gelten und nicht minder für die in zwei Fällen aufgetretene, also kaum zufällige, an sich weder dem Rückfallfieber noch der Salvarsanbehandlung symptomatisch zugehörige Affektion des Glaskörpers und würde es auch erklären, dass bei dem spontan ausheilenden Rekurrensanfall die Oedeme als gerade für die Rekonvaleszenz typisch beschrieben wurden.

Die vorsichtige Dosis von 0,3 g Salvarsan, die nur einmal versagte, würde im allgemeinen ausreichend sein.

Zum Schluss sei kurz darauf hingewiesen, dass dieses Mittel gegen die Malaria-tertiana-Infektion auch hier von nur ganz vorübergehendem Wert war, indem sich schon nach 15 Tagen ein neuer Anfall einstellte, und dass auch die Filarialarven erst nach seiner Anwendung im Blute des einen unserer Patienten entdeckt wurden.

Aus der medizinischen Universitätsklinik in Krakau.

Modifikation in der Aufnahme der Elektrokardiogramme von pathologischen Herzen zur Erleichterung der klinischen Diagnose.

Von Prof. Dr. Jaworski, Vorstand der Klinik.

Um die Aenderungen im Verlaufe und in der Qualität des Aktionsstromes im Elektrokardiogramm am pathologischen Herzen genau zu studieren, ist man oft genötigt das Elektrokardiogramm in drei Ableitungen vorzunehmen; man kann sich erst dann über die Gegenwart oder Fehlen der einzelnen

[10]) Zit. nach Virchow-Hirsch Jahresber. 1912.
[11]) M.m.W. 1914 Nr. 45.

Zacken aussprechen. Ich habe mich in meinen klinischen Arbeiten mit der Elektrokardiographie gemeinsam mit meinem Assistenten Herrn Dr. Karl Mayer überzeugen können, dass man noch andere Behelfe benutzen muss, um genaue Elektrokardiogramme von pathologischen Herzen erhalten zu können, an welchen man neue Zacken zu Gesicht bekommt, daher aus denselben eine richtigere Deutung des Elektrokardiogramms erzielen kann. Dies geschieht in den einen Fällen durch die Verlängerung des Films in derselben Zeit auf das 2—3 fache, in anderen durch Verkürzung desselben auf ½, ⅓ usw. in derselben Zeit. Dies erreicht man in den ersten Fällen durch 2—3 fache Vermehrung der ursprünglichen Geschwindigkeit des Uhrwerkes, in den anderen durch 2—3 fache Verlangsamung derselben. In einer anderen Reihe von pathologischen Herzen wird die Deutung und Zugehörigkeit der einzelnen Zacken im Elektrokardiogramm erst klar, wenn man die gleiche Zahl normaler Herzschläge mit gleicher Zahl pathologischer auf denselben Raum bringt, und mit einander vergleicht. Es geschieht in der Weise, dass man bei Tachykardien durch entsprechende Vergrösserung der Geschwindigkeit des Uhrwerkes auf eine Filmlänge, welche eine normale Zahl der Herzschläge in der Minute, also 70, benötigt, eine normale Zahl (auch 70) pathologischer Herzschläge aufnimmt. Bei Bradykardien ist es dementsprechend nötig, die Geschwindigkeit in der Weise zu verlangsamen, dass auf eine Filmlänge von 70 normalen Herzschlägen dieselbe Zahl bradykardischer entfällt.

Versuchsanordnung: Beträgt die pathologische Pulszahl P, so ist die Reduktion derselben im Elektrokardiogramm auf die normale Pulszahl 70 und auf die normale Filmlänge, durch die Aenderung der Geschwindigkeit des Uhrwerkes im Verhältnis $\frac{P}{70}$ vorzunehmen. Auf unserem Huthschen Apparate aus Berlin betrug die gewöhnliche Sekundengeschwindigkeit des Uhrwerkes 3 cm Filmlänge und die Ausführung der Methode stellte sich an demselben folgendermassen dar:

Im Falle der Tachykardie von 140 Pulsschlägen wird die Geschwindigkeit des Apparates $\frac{140}{70} = 2$ verdoppelt; dadurch kommen 70 tachykardische Herzschläge auf dieselbe Filmlänge, welche auch 70 normale Herzschläge benötigen. In unserem Apparate betrug die in 10 Sekunden durchgelaufene Filmlänge gewöhnlich 30 cm, bei verdoppelter 60 cm. Somit waren im obigen Falle der Tachykardie auf 60 cm Filmlänge 14 Herzschläge elektrokardiographisch aufgenommen worden; also auf 30 cm befanden sich 7 Herzschläge aufgezeichnet, d. h. soviel als bei normaler Anzahl (70) Herzschläge. Auf dem so erhaltenen Elektrokardiogramm können die Abweichungen von der Norm recht gut abgeschätzt werden, denn ein Elektrokardiogramm der tachykardischen Herzrevolution nimmt dieselbe Länge wie ein Elektrokardiogramm der normalen Herzrevolution. Bei der Tachykardie 210 müsste die Geschwindigkeit $\frac{210}{70} = 3$, verdreifacht werden usw.

In Fällen von Bradykardie z. B. 35 Pulsschläge muss umgekehrt die Geschwindigkeit des Uhrwerkes $\frac{35}{70} = ½$ mal verlangsamt werden; dadurch erhält man mit unserem Apparate (Huth in Berlin) bei einer von 3 cm auf 1,5 cm verminderten Sekundengeschwindigkeit des Uhrwerkes in 20 Sekunden 30 cm Filmlänge und auf derselben 7 bradykardische Herzschläge, d. h. ebensoviel als man in 10 Sekunden (bei normalem Lauf des Apparates, d. h. 3 cm in 1 Sekunde) auch auf 30 cm Film, normaler (70) Herzschläge aufzeichnen kann. Es finden sich somit die gleiche Zahl normaler und bradykardischer Herzschläge elektrokardiographisch auf derselben Filmlänge verzeichnet, wodurch dieselben besser miteinander verglichen werden können. Bei der Bradykardie von 23 Pulsschlägen müsste die Geschwindigkeit des Apparates auf $\frac{23}{70} = ⅓$ reduziert werden.

Die bisherigen elektrokardiographischen Apparate lassen die Aenderung in der Geschwindigkeit der Verschiebung der Films nur in beschränktem Masse zu; die Verringerung schon gar nicht. Man müsste das Uhrwerk in der Weise konstruieren, dass eine Vergrösserung der Geschwindigkeit auf 1½, 2, 2½, 3 und die Verlangsamung auf ¼, ²/₄, ¾ möglich wäre.

Die Verengerung und noch mehr die Erweiterung des Elektrokardiogramms ändert die Gestalt desselben wesentlich und zwar in den interessantesten klinischen Fällen. Wenn wir ein Elektrokardiogramm in der angegebenen Weise verbreitern, so können wir an demselben die Zacken, welche uns bei gewöhnlich geübter Aufnahme gleichartig erscheinen, öfters als gespalten oder aus einer Anzahl Zacken bestehend, zu sehen bekommen. Eine Superposition der Zacken ist leicht zu entdecken. Bei Verengerung des Elektrokardiogramms z. B. bei Bradykardie treten die einzelnen Zacken viel schärfer hervor. Manche Zacken, welche kaum angedeutet waren, erscheinen erst durch Verengerung an ihrer charakteristischen Stelle und in ihrer charakteristischen Form, und können erst richtig analysiert werden.

Aus einer grösseren Zahl der im vorigen Jahre vorgenommenen kardiographischen Untersuchungen an klinischen Kranken führe ich hier als Beispiele einige an, welche erst durch die oben beschriebene Methode richtige Aufklärung fanden, somit ihre Diagnose und Prognose besser gestellt werden konnte. Im folgenden gebe ich die Bezeichnung der Zacken und Strecken nach Einthoven an.

1. Instruktiv war der Fall W. mit der Tachykardie 102 Pulsschläge, welcher als M. Basedowi frustrana klinisch gedeutet wurde. Bei Sekundengeschwindigkeit 1,4 cm konnten ausser Zacke R und S, wobei die Zacke S kolbig verdickt erschien, keine anderen gesehen werden. Bei der Geschwindigkeit von 3 cm sind erst die Zacken P und T aufgetreten und die Verdickung der Zacke S noch als Spaltung derselben angesprochen werden konnte. Bei der Sekundengeschwindigkeit 8 cm sind die Zacken P und T ganz verschwunden und statt ihrer eine flache Strecke γ erschienen. Dagegen die Verdickung der Zacke S hat sich als eine starke Doppelzacke herausgestellt.

2. Im Falle M. H. mit Tachykardie 125, Tremor und Basedowherz am Orthodiagramm, erschien das Elektrokardiogramm bei 3 cm Sekundengeschwindigkeit ganz splittrig, bloss die Zacken R und S waren zu unterscheiden, die anderen nicht. Bei der Geschwindigkeit 7,8 cm hoben sich die Zacken P und T von den gesplitterten Strecken ganz gut ab.

3. Im Falle D. von Insufficientia et stenosis mitralis incompensata mit 128 Pulsschlägen, wurde der Puls durch Digitalisdarreichung auf beinahe 64 gebracht und dann elektrokardiographisch untersucht. Das Elektrokardiogramm bei 2,8 cm Sekundengeschwindigkeit zeigte 128 Herzschläge, von denen die Hälfte Extrasystolen von variablem Typus waren, die andere Hälfte fast normale Elektrokardiogramme darstellte, an welchen jedoch die Zacke Q ganz zu fehlen schien. Dieselbe trat aber deutlich hervor, als die Sekundengeschwindigkeit auf 8 cm erhöht wurde.

4. Im Falle Josef B. Morbus Basedowi mit 118 Pulsschlägen erschien bei Ableitung II bei 4 cm Sekundengeschwindigkeit im Elektrokardiogramm der Typus B. Die nach unten gekehrte Zacke R zeigte in ihrem aufsteigenden Schenkel eine spindelförmige Verdickung. Bei der Erhöhung der Geschwindigkeit auf 7,7 cm zeigte sich die Verdickung als eine deutliche Spaltung dieses Schenkels.

5. Im Falle O. L. mit der Tachykardie 140 bei Dilatatio aortae, Arteriosklerosis, bekommt man bei Sekundengeschwindigkeit 3 cm eine gleichförmig feinzackige Strecke ν, auf welcher nichts zu unterscheiden ist; es fehlt auch die Strecke α. Bei der Geschwindigkeit von 7 cm tritt auf der Strecke γ eine mehrzackige Wölbung U (Bulbusfehler der Aorta nach Hering) und α ist deutlich zu sehen.

6. Im Falle M. M. von Bradykardie mit 52 Pulsschlägen bei Aortitis luetica, Cor aorticum auf dem Orthodiagramm, erschien bei der Sekundengeschwindigkeit 3 cm die Strecke γ ganz flach ohne jede Andeutung. Bei Verlangsamung der Geschwindigkeit auf 1,5 cm zeigte sich ein gespaltenes U auf dieser Strecke, somit ein Zeichen von Aortenbulbusfehler (Hering), was auch am Röntgenschirm zu konstatieren war.

Die Aufnahme des Elektrokardiogramms bei verschiedenen Geschwindigkeiten erleichtert somit in vielen Fällen die Diagnose und ist in zweifelhaften Fällen nicht zu vernachlässigen.

Aus der Kgl. dermatologischen und der Kgl. medizinischen Universitätsklinik in Breslau.

Boecksches Sarkoid mit Beteiligung innerer Organe.

Von E. Kuznitzky und A. Bittorf.

I.

(Dr. Kuznitzky.)

Vor etwa 1½ Jahrzehnten hat Boeck zum erstenmal unter dem Namen „multiples benignes Sarkoid“, der später in den Namen „benignes Miliarlupoid“ verändert wurde, eine Erkrankung der Haut beschrieben, welche meist nach plötzlichem Auftreten hauptsächlich im Gesicht, den oberen Extremitäten und auf dem Rücken ziemlich chronisch verlief. Sie bestand aus eigentümlich strohgelb aussehenden derben Knötchen, die verschiedenen Stadien der Entwicklung und der Rückbildung unterworfen sein konnten: Meist entstanden durch Addition, nicht durch Konfluenz, kleinere oder grössere Herde, deren

Zentrum dann später einsank und von reichlichen Teleangiektasien durchzogen wurde. Die infolge des Blutgefässreichtums bläulich-rot aussehende zentrale Partie hob sich besonders deutlich gegen die am Rande meist noch sichtbaren strohgelben Knötchen ab. Von dem Zentrum aus ging die Abheilung vor sich, deren Endprodukt in einer weissen, manchmal kaum kenntlichen Narbe bestand.

Ausser diesem von Boeck als „kleinknotige Form" bezeichneten Typus kommt noch eine sogen. „grossknotige Form", bei welcher sich in der Tiefe der Haut sitzende, allmählich in der Peripherie zunehmende Knoten finden, und eine „diffus infiltrierende Form" vor, die sich dadurch auszeichnet, dass die Haut in dem kranken Bezirk etwas angeschwollen, von blauvioletter Farbe und eigentümlich teigig-weicher Konsistenz ist. Hier und dort finden sich aber als Charakteristika der Erkrankung die schon erwähnten graugelben Knötchen, durch Glasdruck im infiltrierten resp. diffus angeschwollenen Gewebe nachweisbar, sowie das Endprodukt der Neubildung, die zahlreichen Teleangiektasien.

Boeck hat hier mit genialem Blick diese 3 ausserordentlich differenten klinischen Bilder zusammengefasst und ein einheitliches Krankheitsbild aufgestellt. Unterstützt wurde er darin durch das in allen Typen sich vorfindende gleiche histologische Bild.

Der mikroskopische Bau der Knötchen ist nach Boeck ganz charakteristisch und schon mit schwacher Vergrösserung auf den ersten Blick zu diagnostizieren: Es finden sich in der Kutis gelappte, durch Bindegewebe scharf begrenzte Herde, welche hauptsächlich aus Epitheloidzellen bestehen und in denen auch ab und zu Riesenzellen vorhanden sein können. Wenn dies der Fall ist, wird die Unterscheidung von dem histologisch ähnlichen Lupus schwieriger, lässt sich aber fast immer dadurch bewerkstelligen, dass die zentrale Nekrose, welche allerdings beim Lupus auch hin und wieder fehlen kann, beim Boeckschen Sarkoid meist vermisst wird; vor allem aber fehlt die beim Lupus charakteristische periphere kleinzellige Infiltration hier gänzlich oder ist nur angedeutet. Das Bindegewebe ist völlig normal und zeigt keinerlei Zeichen von Entzündung. Diese „nackten", von Bindegewebe eingescheideten Knoten geben ein charakteristisches, sich immer gleichbleibendes mikroskopisches Bild.

Von sonstigen klinischen, meist nur als Nebenbefund erhobenen Merkmalen kommen am häufigsten vor: allgemeine Schwäche und Hinfälligkeit und hartnäckige Katarrhe der Lungen. Ferner wird wechselnd über Schwellungen der Lymphdrüsen, Entzündung der Schleimhäute der Nasen-Rachenorgane und in letzter Zeit über Beteiligung der Iris an der Entzündung berichtet.

Wie aus den am Anfang erwähnten Benennungen hervorgeht, war sich Boeck über die Zugehörigkeit der Krankheit als pathologische Erscheinungsform nicht im klaren. Schliesslich gewann er doch die Ueberzeugung, welcher später die meisten Autoren beipflichteten und die von Jadassohn noch letzthin vertreten wurde, dass es sich hier wahrscheinlich um eine tuberkuloseähnliche Erkrankung der Haut, um ein Tuberkulid handle. Allerdings liess sich diese Ansicht weder durch den Bazillenbefund und die diagnostische Tuberkulininjektion noch durch den Tierversuch einwandfrei stützen, da die meisten Angaben darüber negativ lauteten und die positiven nicht unbestritten geblieben sind. So haben sich denn auch andere Autoren, insbesondere Zieler, nicht auf diesen Tuberkulosestandpunkt stellen können und glauben, dass beim Boeckschen Sarkoid ein eigenartiges infektiöses Granulom vorliege.

Der nachstehend beschriebene Fall erscheint gerade in Hinsicht auf diese Meinungsverschiedenheit besonders wichtig und interessant, weil er vielleicht geeignet ist, in diesem Punkte mehr Klarheit zu schaffen. Ferner bietet er einen derartig von den bisher beschriebenen Formen abweichenden klinischen Befund, der durch die Beteiligung von inneren Organen auch für den Internisten wohl ein ausreichendes Interesse hat, dass er aus allen diesen Gründen mitteilenswert erscheint.

Der Patient bot im einzelnen folgenden Befund:

1. Klinische Krankengeschichte und die Erkrankung der inneren Organe (Prof. Bittorf) siehe Teil II.

2. Die kutanen Knötchen. An den Unterschenkeln liessen sich sehr zahlreiche, disseminiert stehende, bis erbsengrosse papulöse Effloreszenzen feststellen, welche sich derb anfühlten und um ein weniges über die Haut prominierten. Die Farbe der Effloreszenzen war im allgemeinen braun, meist mit einem Stich ins bläuliche, jedoch nicht durchwegs, denn bei manchen liess sich entschieden eine nur braune, sogar ins gelbliche gehende Verfärbung konstatieren.

Die Oberfläche der Effloreszenzen war zumeist glatt, einige aber, anscheinend diejenigen, die schon wieder in Rückbildung waren, schuppten leicht, besonders im zentralen Teil. Bei den grösseren Effloreszenzen liess sich eine Zusammensetzung aus mehreren kleinen Knötchen erkennen. Es fand aber nirgends ein Konfluieren der einzelnen Elemente statt, sie waren vielmehr zu einer grösseren Effloreszenz gewissermassen gruppiert. Besonders bei diesen liess sich die eben erwähnte bräunliche Verfärbung konstatieren.

Diese Hauterscheinungen befanden sich nicht nur auf den Unterschenkeln (Beuge- und Streckseiten), sondern auch auf den Beugeseiten der Oberschenkel, auf den Glutäen bis an die Lendengegend hinan und auf der Streckseite der Vorderarme bis zum Handgelenk hinab, an diesen Stellen aber lange nicht so zahlreich wie an den Unterschenkeln.

Die Effloreszenzen erinnerten teilweise an eine papulöse Syphilis, stellenweise aber auch an atypischen Lichen ruber.

3. Die subkutanen Knötchen. An den Oberarmen und Unterarmen, dort an der Beuge-, hier an der Streckseite der Extremität fand man ausserdem kleine, unter der Haut liegende, ziemlich harte Knötchen, welche mit der Haut nicht verwachsen waren und im Unterhautzellgewebe sich hin und her verschieben liessen. Diese Knötchen waren, wenn die Muskeln angestrafft und die Knötchen dadurch gegen die Haut vorgetrieben wurden, zum Teil als kleine Buckel sichtbar, am besten aber waren sie durch Palpation fühlbar. Stellenweise, so besonders im Sulcus bicipitalis, waren sie so zahlreich, dass sich diese Gegend grützlich und sandig anfühlte. Die Grösse dieser vollkommen farblosen Knötchen war sehr verschieden: Man spürte sie mit dem Finger teils sandkornartig, teils bis zur Grösse etwa einer Linse oder Erbse.

Eine besondere Lokalisation, etwa im Verlaufe der Gefässe, hat sich nicht mit Sicherheit feststellen lassen. Ausser an den Armen fanden sich noch vereinzelte solcher subkutanen Knötchen an den Schulterblättern. Alle anderen Körpergegenden waren frei. Insbesondere wies die Haut des Gesichtes und des behaarten Kopfes weder kutane noch subkutane Knötchen auf.

Die derben, braunroten, nichtjuckenden und leicht schuppenden Papeln im Verein mit der indolenten inguinalen Drüsenschwellung liessen daran denken, dass hier vielleicht eine Lues vorläge, zumal die Anamnese nicht unbedingt dagegen sprach. Die Affektion im subkutanen Gewebe war noch viel schwieriger einzureihen, sie passte in keines der ähnlichen, schon bekannten klinischen Bilder. Es wurde Recklinghausensche Krankheit, auch Periarteriitis nodosa angenommen. Eine sichere Diagnose war aber unmöglich.

Der völlig negative Ausfall der Wassermannschen Reaktion, auch nach der Sternschen Methode, liess aber starken Zweifel an der Sicherheit der Luesdiagnose aufkommen, so dass zu einer Probeexzision sowohl eines Knötchens an der Haut wie auch eines der subkutanen Knötchen geschritten wurde.

Das Resultat der Untersuchung war überraschend. Der „Blick in das Mikroskop" entschied sofort, dass es sich hier um ein Boecksches Sarkoid handelte, und zwar sowohl im kutanen als auch im subkutanen Knötchen.

Nun wurde das gesamte Krankheitsbild um vieles klarer. Gehörten kutane und subkutane Affektion zusammen, so fanden auch die Befunde an den inneren Organen eine plausible Erklärung (cfr. Bittorf). Die Marmorierung der Lungen im Röntgenbilde, die Milzschwellung, die von einer Leukopenie begleitet war, die Albuminurie konnten nunmehr durch das Vorhandensein von ähnlichen pathologischen Produkten wie an der Haut, etwa durch pathologische Infiltrate bzw. geschwellte kleine Drüsen (Lungen) in den Organen erklärt werden. Der direkte Beweis hierfür lässt sich natürlich nur durch die Autopsie führen. Indirekt aber kann man als Stütze unserer Behauptung heranziehen, dass z. B. auf subkutane Tuberkulindosen ($^1/_{10}$, $^1/_4$, $^1/_2$ mg Alttuberkulin) und nach der Pirquetprobe keinerlei lokale oder allgemeine Reaktion bei dem Patienten zu konstatieren

war. Diese wäre, falls es sich hier um tuberkulöse Hilusdrüsen resp. Milz- und Nierentuberkulose gehandelt hätte — und nur Tuberkulose kam bei dem röntgenographischen Lungenbefund differentialdiagnostisch in Betracht — mit Sicherheit aufgetreten.

Wir haben also, zum erstenmal beobachtet, einen ganz ungewöhnlichen Fall von Boeckschem Sarkoid mit Beteiligung innerer Organe vor uns. Andeutungen hiervon sind natürlich schon früher in der Literatur vorhanden: Ich erinnere an die Fälle mit allgemeinen Drüsenschwellungen, auch an den Beringschen Fall, bei dem die Submaxillardrüse mit affiziert war, an die Blochschen Fälle mit Beteiligung der Iris. Auch alle „Bronchitiden" und „Katarrhe der Lunge" bei den Fällen Boecks u. a. werden hier zuzurechnen sein. Jedenfalls ist aber eine derartige gleichzeitige und schwerwiegende Beteiligung von Lungen, Milz, Leber, Lymphdrüsen und Nieren bisher noch nicht beobachtet worden.

Welche von beiden Erkrankungen, ob die Haut- oder die innere Erkrankung, hier als die primäre anzunehmen ist, kann ohne Sektionsbefund natürlich auch nicht mit Sicherheit entschieden werden. Jedoch scheint die Tatsache, dass in den mikroskopischen Schnitten Gefässveränderungen angetroffen werden konnten, eher dafür zu sprechen, dass es sich in diesem Falle primär um eine Allgemeinerkrankung gehandelt hat. (Boeck selbst hat diese Möglichkeit schon früher, wenn auch zurückhaltend und vermutungsweise, angedeutet.) Es gelang nämlich, sowohl einen Einbruch von Infiltrationsmassen in eine Vene als auch perlschnurartige Auftreibung der perivasalen Räume und deren Anfüllung mit charakteristischem Gewebe nachzuweisen, so dass der Gedanke an eine „Metastasierung" von typischem Gewebe in die Haut infolge Verbreitung durch das Lymph- oder (resp. und) das Blutgefässsystem nahegelegt wurde.

Auch die sonst zu beobachtenden klinischen Zeichen der metastatischen Entstehung von Hautknötchen, wie Disseminierung der Herde, eine gewisse Symmetrie ihrer Lokalisation, der geringe Grössenunterschied der einzelnen Effloreszenzen untereinander, wurden hier konstatiert.

Ist die eben beschriebene schwere Beteiligung von mehreren wichtigen inneren Organen zum mindesten ungewöhnlich beim Boeckschen Sarkoid — nur eine einzige Beobachtung von Terebinsky berichtet über Milzschwellung —, so sind die subkutanen Knötchen an den Oberarmen als gänzlich atypisch zu bezeichnen. Freilich sind subkutane Gebilde beim Boeckschen Sarkoid nicht unbekannt, und zwar kommen sie bei der von Boeck so bezeichneten „diffus infiltrierenden Form" vor. Dort stellen sie aber plattenartige Infiltrate dar, welche stets bis in die Kutis, meist bis dicht unterhalb des Epithels reichen und die Oberhaut darüber in einem gewissen Bezirke ihres gesamten Umfanges mit sich verschmelzen, so dass sie nicht mehr frei über dem Knoten verschiebbar ist. In diesem Falle kommt es auch zu der charakteristisch bläulich-roten Verfärbung der Haut. Die Knoten wachsen meist und können oft beträchtliche Grösse erreichen. Alle diese Merkmale fehlen hier: Die Knötchen sind klein, miliar bis etwa linsengross, und verändern ihre Grösse kaum. Die Haut über ihnen ist leicht verschieblich, die Knötchen „rollen" unter dem Finger. Sie sind eben ausschliesslich in der Subkutis gelegen, und auch mikroskopisch fehlt jeder Zusammenhang mit dem darüberliegenden Gewebe. Infolgedessen ist die Haut über einem solchen Knötchen völlig unverändert. Am ehesten ähneln diese Gebilde klinisch kleinen, tastbaren Drüsen, welche noch frei beweglich sind.

Als weitere, wenn auch nicht so bedeutungsvolle Atypien dieses Falles seien erwähnt, dass bei dem Patienten das Gesicht, sonst der Prädilektionsort des Sarkoids, gänzlich frei blieb und dass die unteren Extremitäten hier vorzugsweise befallen waren, was sonst als sehr selten beschrieben wird.

Dies und auch das klinische Aussehen der Knötchen boten gerade die anfangs bestehenden diagnostischen Schwierigkeiten. Denn auch Form und Farbe der Knötchen gehören zu jenen äusserst selten zu beobachtenden Fällen von Boeckschem Sarkoid, die als Lichen ruber-ähnliche mitgeteilt sind.

Nebenbei wäre noch zu erwähnen, dass es sich in unserem Falle um einen Mann handelt, was nach Boecks Beobachtungen ebenfalls weniger häufig vorkommt. Denn unter seinen 10 Fällen befanden sich 7 Frauen und 3 Männer.

Seine wesentliche Bedeutung gewinnt unser Fall nicht nur durch seinen klinischen, von dem bisher gewohnten allerdings sehr abweichenden Symptomenkomplex, sondern namentlich auch durch folgende Tatsachen:

1. durch den negativen Ausfall der diagnostischen Tuberkulininjektion.

Hier könnte eingewendet werden, dass sowohl zu geringe Tuberkulindosen injiziert wurden, als auch dass das Boecksche Sarkoid auch sonst auf Tuberkulin zumeist negativ reagiere, ohne dass dies gegen die Tuberkulinnatur der Erkrankung spräche. Aber wenn auch die Tuberkulindosen in der Tat relativ klein waren — wir wagten nicht, bei einer derart ausgedehnten Lungenaffektion, wie in diesem Falle, ein grösseres Quantum zu verwenden —, so hätte doch bei einer Tuberkulose als Ursache der pathologischen Infiltration der Lunge der Patient schon auf diese Dosen, die erfahrungsgemäss bei echter Tuberkulose hoch genug sind, reagieren müssen. Eine andere Affektion als Tuberkulose kommt aber insbesondere bezüglich des Lungenbefundes nicht in Frage, es müsste denn sein, dass man den neuen Begriff eines „Tuberkulids der Lunge" aufstellen wollte. Weil dazu vorderhand kein Anlass vorliegt, sind wir gezwungen anzunehmen, dass hier ein Zusammenhang mit Tuberkulose nicht besteht. In dieser Hinsicht würde unser Fall eine prinzipielle Wichtigkeit für die Auffassung von der Pathogenese des Boeckschen Sarkoids erlangen.

2. durch die Beteiligung der inneren Organe an der Erkrankung.

Diese Organerkrankung beherrscht das klinische Bild derart, dass der Befund an der Haut dagegen gänzlich zurücktritt, während bisher die Hautaffektion im Vordergrunde stand. Wir möchten daraus die Berechtigung herleiten, hier von einer primären Allgemeinerkrankung zu sprechen, die noch dazu besonderer Art und klinisch nachweisbar ist, und nicht bloss Varietäten oder Atypien eines schon bekannten Krankheitsbildes anzunehmen. Der obenerwähnte mikroskopische Befund an den Hautgefässen bestärkt uns in dieser Annahme.

Es wäre natürlich verfrüht, von diesem Einzelfall, der in seiner Art ein Extrem darstellen dürfte, Schlussanwendungen auf das gesamte Krankheitsbild zu machen und Verallgemeinerungen daran zu knüpfen. Weitere Untersuchungen jedoch, für welche dieser Fall zum Ausgangspunkt wurde, und die zu einem einheitlichen konstanten Ergebnis führten, sprechen schon jetzt mit grosser Wahrscheinlichkeit dafür, dass das Boecksche Sarkoid eine neuartige Allgemeinerkrankung nichttuberkulöser Art mit einer Vorliebe für die Lokalisation an der Haut darstellt.

Die Untersuchungen werden an 7 Fällen von Boeckschem Sarkoid durchgeführt und sind noch nicht beendet. Nach ihrem Abschluss werde ich über das Resultat weiter berichten.

Nachtrag bei der Korrektur: Die Untersuchungen sind inzwischen abgeschlossen und haben in der Hauptsache folgendes Resultat ergeben:

Lungenerscheinungen, wie die oben dargestellten, jedoch verschiedenen Grades, wiesen sämtliche 7 untersuchten Fälle auf. Bei 4 von ihnen fand sich eine Milzschwellung, bei einem Fall (dem oben beschriebenen) Nierenbeteiligung. In 3 Fällen liess sich eine übereinstimmende, anscheinend charakteristische Schleimhautaffektion konstatieren (Larynx, Pharynx, Epiglottis, Nase). Kein Fall reagierte lokal oder allgemein auf diagnostische, zum Teil recht hohe Tuberkulindosen (1,2—6 mg subkutan).

Es handelt sich also um eine bisher unbekannte, objektiv nachweisbare Erkrankung der inneren Organe, insbesondere der Lungen, die anscheinend chronisch-entzündlicher Natur ist und nicht zur Tuberkulose gerechnet werden kann Wir werden demnach das Boecksche Sarkoid nunmehr als All-

gemeinerkrankung sui generis zu bezeichnen haben.

Eine ausführliche Mitteilung erfolgt im Arch. f. Derm. u. Syph.

II.

(Prof. Bittorf.)

Die Beteiligung zahlreicher wichtiger Organe und die dadurch hervorgerufenen Beschwerden standen im nachstehend geschilderten Falle so im Vordergrund, dass der Kranke deswegen die medizinische Klinik zuerst aufsuchte. Der innere Kliniker muss sich daher jetzt auch mit dieser Krankheit bekannt machen und auseinandersetzen. Vielleicht dass das, was hier als „Komplikation" erschien, nicht die Ausnahme, sondern — wenn auch weniger schwer und ausgedehnt — regelmässige Begleiterscheinung ist.

Aus dem stark gekürzten Krankenblatt sei das folgende mitgeteilt:

27 jähr. Pat. aus gesunder Familie. Als Kind Masern, vor 6 Jahren Gonorrhöe.

Seit etwa 1¼ Jahren Atemnot und Herzbeschwerden bei Anstrengungen. Vor etwa ½ Jahr „Nierenentzündung" ärztlich festgestellt. Während einer militärischen Uebung vor etwa 5 Monaten Verschlimmerung, Magenkatarrh, Erbrechen, Durchfall. Grosse Schwäche. Seit etwa 1 Jahr 34 Pfund abgenommen.

Gleichzeitig mit den ersten Erscheinungen „rote Flekken" an den Unterschenkeln, die unverändert bis jetzt bestehen, ohne wesentliche Nachschübe. Seit wann die Knötchen an den Armen bestehen, ist unbekannt.

Befund (Januar 1914): Abgemagerter, an sich kräftig gebauter Mann. Fieberfrei. Gesichtsfarbe etwas blass, zyanotisch.

An den inneren Organen folgende Abweichungen von der Norm: Ueber der ganzen rechten Lunge ganz leicht abgekürzter Perkussionsschall, über der rechten Spitze etwas rauhes Vesikuläratmen und rechts in der Hilus-(Interskapular-)gegend vereinzelte nicht klingende, kleinblasige Rasselgeräusche. Ueber dem rechten Oberlappen etwas verstärkter Stimmfremitus, etwas Bronchophonie. Im Gegensatz zu diesem geringen Befund auffallend starke Dyspnoe bei geringster Bewegung und Anstrengung.

Auswurf: spärlich, zäh, schleimig-eitrig, geballt.

Herzbefund ausser leicht beschleunigter Tätigkeit in Ruhe und grosser Labilität ohne Besonderheiten. Nach Anstrengung leichte Zyanose.

Leber überragt etwas den Rippenbogen, glatt, nicht schmerzhaft.

Milz: vergrössert, glatt, hart, nicht schmerzhaft; perkutorisch besonders im Längendurchmesser sehr erheblich vergrössert, überragt 7 cm den Rippenrand in der Mammillarlinie.

Nieren: nicht fühlbar. Urin enthält Spuren Eiweiss, hyaline, granulierte und epithelbesetzte Zylinder, viel Oxalatkristalle.

Nervensystem ohne Besonderheit.

In der rechten Achselhöhle bohnengrosse, nicht verwachsene, nicht schmerzhafte Drüse. Sämtliche sonstigen Lymphdrüsen leicht geschwollen.

An der Haut resp. im subkutanen Gewebe (fast ausschliesslich der Extremitäten) die oben genauer beschriebenen Knötchen und Infiltrate (cf. Kuznitzky).

Auswurf: mikroskopisch: spärlich Leukozyten und Erythrozyten, mässig viel Alveolarepithelien, sehr reichlich, z. T. in grösseren Verbänden becherförmige Bronchialepithelien.

Keine Tuberkelbazillen, keine eosinophilen Zellen, keine Kristalle.

Leukozyten: 25. I.: 5600. Hämoglobin: 87 Proz. 27. I.: 4000. 2. II.: 5100. Seit 31. I. Sol. Fowleri. 8. II.: 5800. 19. II.: 2750. Sol. Fowleri ab. 25. II.: 3800. 9. III.: 5600. 18. III.: 5400. Hämoglobin 90 Proz., Acid. arsenicos. subkutan steigend. 28. III.: 4850. 3. IV.: 4000. 8. IV.: 5400. 13. IV.: 7500. 18. IV.: 4300. Rechtseitiger Herpes zoster intercost. (arsen.?) Arsen ab 24. IV.: 2200. 5. V.: 5100. 30. V.: 5100. Hämoglobin 92 Proz., Erythrozyten 5 100 000.

Die Auszählung der weissen Blutkörperchen ergab:

	Polynukleäre Leukozyten	Grosse Mononukleäre und Uebergangszellen	Eosinophile Leukozyten	Basophile Leukozyten	Kleine Lymphozyten	Normoblasten
						Proz.
25. I.	64	18	5	0,5	12,5	0,3
8. II.	59	12	8	—	21	—
19. II.	76	10	4	—	10	—
25. II.	61	10	14	—	15	—
18. III.	65	19	5	—	11	—

Aus dem Verlauf sei erwähnt, dass Arsen nicht gut vertragen wurde: Starke Magenbeschwerden, Appetitlosigkeit, die Leukozytenzahl sank unter Zunahme der Mattigkeit und starker Schläfrigkeit, nach Aussetzen schwinden diese Erscheinungen. Ausserdem trat während der Arsentherapie rechts Herpes zoster intercostalis (6—8) mit Fieber und starken, lang nachdauernden Neuralgien auf.

Im Auswurf wurden nie Tuberkelbazillen gefunden.

Pirquet war negativ. Die katarrhalischen Geräusche über der Lunge rechts schwanden.

Temperatur war stets unter 37°.

Bei Entlassung war eine Gewichtszunahme von 3 kg eingetreten, Leber zurückgegangen, nicht mehr palpabel.

Milz: kleiner, aber noch vergrössert (palpatorisch und perkutorisch).

Lungen: Schall vielleicht etwas verkürzt, Exspirium rechts hinten oben verlängert. Keine Gerausche.

Labilität der Herzaktion geringer.

Dyspnoe geringer.

Im Urin, der anfangs stets Spuren Albumen (mikroskopisch, vergl. oben) enthielt, fand ich im weiteren Verlauf bald Spuren, bald kein Eiweiss; zuletzt war er dauernd eiweissfrei.

Der allgemeine Kräftezustand war besser.

Die Hauterscheinungen waren zum Teil unverändert, zum Teil etwas zurückgegangen. So waren z. B. besonders an den Unterschenkeln an ihrer Stelle bis linsengrosse, bräunliche, eingesunkene Pigmentflecken getreten.

Die wegen des auffallenden Gegensatzes zwischen hochgradiger Dyspnoe und geringfügigem Lungen- und Herzbefund vorgenommene Röntgenuntersuchung ergab folgende überraschende Resultate:

Bei Durchleuchtung mit mittelweichen Röhren erscheinen beide Lungenfelder völlig undurchsichtig dunkel, so dass Herz und Lunge z. B. nicht voneinander getrennt werden können. Bei harten Röhren kann man zwar ebenfalls den Herzschatten von dem Lungenschatten nicht trennen, doch erscheinen die unteren Abschnitte der Lungenfelder etwas aufgehellt.

Die Durchleuchtung bei der Entlassung zeigte auch hier insofern eine Besserung, als selbst mit weichen Röhren jetzt Abgrenzung von Herz und Lunge möglich ist, wenn auch die oberen und unteren Teile noch dunkler und stark gezeichnet erscheinen.

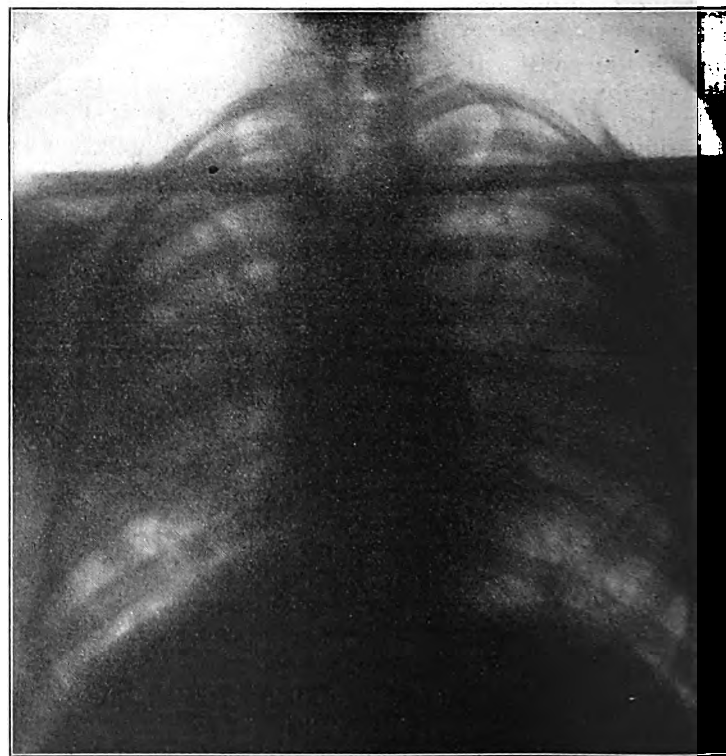


Abb. 1.

Die Röntgenphotographie zeigt anfänglich (Abb. 1) die Lungenfelder, rechts stärker als links, besonders zentral stark verdunkelt, während die Spitzen und kaudalen Teile freier sind. Die Verdunkelung ist stellenweise mehr diffus, an anderen Stellen herdförmig (am Hilus) und wieder an anderen Stellen mehr nach Art verstärkter Bronchial- resp. Lungenzeichnung angeordnet. Nirgends Zeichen von Pleurasynechie.

Die späteren und letzten Aufnahmen (Abb. 2) zeigen eine wesentliche Aufhellung der Lungenfelder. Die Schatten erweisen sich mehr als aus kleinsten Herden zusammengesetzt und verstärken dadurch die normale Lungenzeichnung erheblich. Am Hilus scheint, besonders rechts, noch ein kompakterer Herd (Drüse) zu sitzen.

Das vorstehend geschilderte Krankheitsbild und der eigenartige, einer Diagnose zunächst unzugängliche Befund wurde

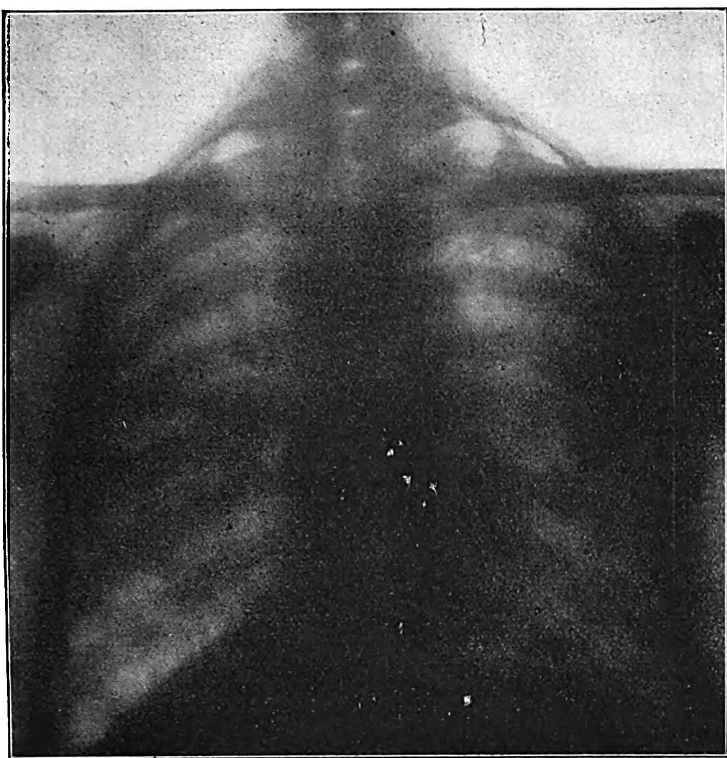


Abb. 2.

überraschend durch die Feststellung geklärt, dass kutane und subkutane Knötchen einer Genese waren.

Es war nun die weitere Annahme berechtigt, die Veränderungen in Lunge, Lymphdrüsen, Milz, Nieren, Leber — vielleicht auch noch in anderen Organen (Herz und blutbildenden Organen) — auf Einlagerung entsprechender pathologischer Infiltrate zurückzuführen. Dafür sprach einerseits, dass anamnestisch etwa gleichzeitig die Symptome von seiten der inneren Organe und die Allgemeinerscheinungen mit dem Auftreten der Hauterkrankung einsetzten, andererseits dass die Besserung der Allgemein- und Organerkrankung parallel mit Rückbildungserscheinungen an der Haut lief. Auch das Röntgenbild der letzten Zeit — mit seinen ausgesprochenen fleck- und herdförmigen Schatten — legt die Annahme ähnlicher Knötchen in der Lunge wie in Haut und Unterhaut nahe.

Die Bedeutung dieses Falles wird aber noch dadurch gesteigert — wie schon oben erwähnt wurde —, als er uns auf die Pathogenese wichtige — wenn auch zunächst negative — Schlüsse erlaubt.

Es lässt sich mit überwiegender Wahrscheinlichkeit aus dem Befunde schliessen, dass die Tuberkulose nicht die Ursache dieser Erkrankung sein kann. Abgesehen vom bereits erwähnten negativen Ausfall von kutaner und subkutaner Tuberkulinreaktion sprachen alle Krankheitssymptome und der Verlauf dagegen: der Kranke war nicht tuberkulös belastet; der ganze Verlauf war fieberfrei — in der Klinik blieb die Temperatur stets monatelang unter 37° —; im Auswurf fehlten die Tuberkelbazillen, die Nachtschweisse und der Verfall, kurz alle Symptome, die bei einer so ausgedehnten Tuberkulose fast sämtlicher innerer Organe unbedingt zu erwarten waren. Auch das eigenartige Röntgenbild, das nur vielleicht schwerster fibröser oder miliarer Tuberkulose ähnelte, und schliesslich das Blutbild deuteten auf eine andersartige Erkrankung hin.

Aber auch andere zur Metastasierung neigende Krankheiten (Karzinome, Sarkome) kommen differentialdiagnostisch für diese Erkrankung nicht in Betracht. Es fehlt nicht nur der (nachweisbare) Primärtumor und die Kachexie, sondern auch die Metastasierung führt hier nirgends zu grösseren Knoten, z. B. in der Leber, Lunge.

Am meisten erinnert das klinische Bild an gewisse Formen der pseudoleukämischen Erkrankung (Lymphogranulom), Hodgkinsche Krankheit). Es wurde daher zunächst von mir an diese Krankheit wegen der erheblichen Milz- und allgemeinen Lymphdrüsenschwellung gedacht und diese Annahme durch den oben ausführlich geschilderten Blutbefund (Leukopenie, Eosinophilie usw.) noch anfänglich gestützt, zumal dabei Leber- und Nierenerscheinungen — wie hier — nichts Seltenes sind. Höchstens sprachen die Hauterscheinungen und der Lungen-(Röntgen-)befund, da es sich nicht um eine einfache Hilus-Bronchialdrüsenschwellung handelte, gegen diese Annahme. Ausschlaggebend war aber für die Diagnose des Boeckschen Sarkoids der typische oben geschilderte mikroskopische Befund an den exstirpierten Knötchen.

Immerhin bleibt eine gewisse Verwandtschaft des Krankheitsbildes. Selbst die Reaktion auf Arsen (Zunahme der Leukopenie, Müdigkeit und Hinfälligkeit bei Abnahme der sonstigen Erscheinungen) sieht man mitunter wie in diesem Falle auch beim malignen Lymphom. Möglicherweise handelt es sich daher um eine verwandte Krankheitsursache. Dabei scheint es mir von besonderem Interesse, dass gerade für diese Lymphdrüsenerkrankung ebenfalls die tuberkulöse Aetiologie noch heiss umstritten wird.

Jedenfalls muss diese Beobachtung auch das Interesse des inneren Klinikers auf das Boecksche Sarkoid lenken, da die Beteiligung innerer Organe an dieser Krankheit nicht seltene Ausnahme, sondern die Regel (cf. Kuznitzky) darstellen dürfte, wenn auch wohl selten in solcher Schwere wie hier.

Die Kombination der recht charakteristischen Hauterscheinungen mit den Veränderungen der inneren Organe — am häufigsten wohl der Milz und Lymphdrüsen, vielleicht auch des Blutbildes — wird die richtige Erkennung wohl jetzt leichter gestalten. Die Röntgenuntersuchung der Lungen sollte selbst bei geringfügigen Lungenerscheinungen nie unterbleiben, da sie ganz überraschende Veränderungen aufdecken kann.

Dampfdesinfektion grosser Räume.

Von Assistenzarzt Dr. G. Seiffert, Lagerhygieniker, Lager Lechfeld.

Neben der Kleider- und Wäschedesinfektion verlauster oder infizierter Soldaten und Kriegsgefangener ist eine gründliche Desinfektion der Aufenthaltsräume sehr nötig. Handelt es sich um Massenquartiere, so ist eine Formalindesinfektion meist undurchführbar. Verbrennen des Lagerstrohes, Dampfdesinfektion der Decken, Bettwäsche etc., Abwaschen des Bodens und der Wände mit Seifenkresollösung sind umständliche und unsichere Prozeduren. Es wäre daher eine Methode wertvoll, die gestattet, grosse Räume samt ihrem Inhalt auf eine einfache Weise, wie sie unter Umständen auch an der Front angewandt werden kann, von Läusen und krankheitserregenden Mikroorganismen zu befreien. Als sicherste Methode kommt die Dampfdesinfektion in Betracht. Bisher hat diese nur für fest geschlossene Räume von sehr kleinem Rauminhalt bei den üblichen Dampfdesinfektionsapparaten Verwendung gefunden. Während des Krieges hat man an der Front mehrfache Versuche gemacht, den Dampf aus Lokomotiven, Lokomobilen, Dampfkesseln zur Desinfektion zu benutzen. Man hat z. B. versucht, mit Lokomotivendampf Güterwagen auszuspritzen und so Krankheitskeime zu vernichten. Friedenthal (M.m.W. 1915 Nr. 8) empfahl die Verwendung gedichteter Güterwagen für Desinfektionszwecke; eigene praktische Versuche scheint der Verfasser nicht angestellt zu haben. Weitere Veröffentlichungen über die Dampfverwendung zu Desinfektionszwecken, wie sie unter dem Zwang der augenblicklichen Verhältnisse improvisiert wurden, liegen noch nicht vor. Blumberg zeigte in einem Aufsatze (Med. Klinik 1915 Nr. 30), dass mit Lokomobilendampf Räume mit 1200 bis 2650 cbm Inhalt desinfiziert werden können. Er erhielt mit 4 Sattdampflokomobilen zu je 6—7 Atmosphären in Baracken Temperaturen von 70—86°. In diesen Baracken können Lagerstätten, Decken und Monturen gleichzeitig desinfiziert werden, so dass es möglich ist, durch strömenden Dampf in kürzester Zeit ein grosses Gefangenenlager zu entlausen.

Bisher hat man nicht geglaubt, dass in Baracken, deren Dichtung niemals vollkommen durchführbar ist, unter Druck einströmender Dampf eine Temperatur erzeugen kann,

die zu einer Entlausung und Desinfektion ausreicht. Die praktische Bedeutung dieser Frage erforderte eine genaue Prüfung mit Temperaturmessungen und Resistenzprüfungen an Ungeziefer und Bakterien unter verschiedenen Bedingungen. Durch eine Verfügung des Kgl. Bayr. Kriegsministeriums wurde mir die Möglichkeit gegeben, auf dem Lager Lechfeld in einer Versuchsbaracke ausgedehnte Versuche anzustellen, um die praktische Brauchbarkeit der Dampfdesinfektion grösserer Räume in hinreichender Weise nach allen Richtungen zu prüfen.

Die Versuche wurden in einer hölzernen, doppelwandigen Baracke von etwas über 1000 cbm Rauminhalt angestellt. Den Dampf lieferten 2 Lokomobilen von 5 bzw. 8 Atmosphären Ueberdruck. Der Dampf wurde durch ein Absperrventil in Röhren geleitet, die T-förmig, mit einer Anzahl von Oeffnungen versehen, in der Baracke mündeten. Zur Temperaturmessung wurden Maximalthermometer verwandt, die in den verschiedensten Teilen und Höhen der Baracke untergebracht waren. Die Thermometer wurden an Latten durch kleine Oeffnungen der Baracken eingeführt, so dass es möglich war, auch zeitlich durch Herausziehen der Thermometer genau den Temperaturverlauf verfolgen zu können. Zur Resistenzprüfung wurden an Seidenfäden angetrocknete Bakterien benutzt, die ebenfalls an den Thermometerlatten an verschiedensten Stellen befestigt waren und in bestimmten Zeiträumen herausgenommen wurden. Zur Prüfung kamen Typhus, Cholera, Y-Ruhr, Paratyphus, Bact. coli und Bac. pyocyaneus. Ueber die einzelnen Ergebnisse wird unter genauer Mitteilung des gesamten Zahlenmaterials an anderer Stelle (Arch. f. Hyg.) ausführlich berichtet werden. Hier mögen nur die Endergebnisse angeführt werden.

Bei Dampfeinleitung am Boden werden gleichmässig im ganzen Raume nach 4 stündiger Dampfeinströmung Temperaturen, die etwa zwischen 60 und 65° schwanken, erreicht. Höhere Temperaturen (bis zu 103°) konnten in der Nähe der Dampfausströmungsstelle gemessen werden. Haben diese an einzelnen Punkten recht hohen Temperaturen weniger praktische Bedeutung, so kann doch die gleichmässig verbreitete Temperatur von 60—65° als praktisch durchaus brauchbar angesehen werden, zumal diese Temperatur auch am Boden gemessen werden konnte. Der Unterschied, ob der Dampf mit 4 oder 8 Atmosphären Ueberdruck einströmt, ist nicht von allzu grosser Bedeutung, da die Temperaturunterschiede bei höherem Atmosphärendruck nur wenige Grade ausmachen. Ein geringerer Druck wie 4 Atmosphären ist nicht ausreichend, um den Dampf genügend im Raume verteilen zu können. Im Gegensatz zu der bei Desinfektionsapparaten allgemein üblichen Dampfzuleitung von oben darf bei der Dampfdesinfektion grosser Räume der Dampf nur von unten zugeleitet werden, da es trotz reichlich eingebrachter Luftabzugslöcher bei Dampfeinleitung von oben niemals möglich ist, den Boden genügend zu erwärmen. Die Dampfdesinfektion grosser Räume hat nur Aussicht auf Erfolg, wenn die Dampfzuleitung am Boden geschieht.

Die Resistenzprüfung der Bakterien hat gezeigt, dass bei Dampfzuleitung von oben nach 4 Stunden alle zur Prüfung herangezogenen Bakterien mit Ausnahme der am Boden liegenden abgetötet waren; bei Dampfzuleitung von unten waren hingegen alle Bakterien durchschnittlich nach 3 Stunden tot. Die gleichen Ergebnisse wurden mit Läusen und Nissen erzielt. Man darf sagen, nach 4 Stunden sind Läuse, Nissen sowie die Erreger infektiöser Darmkrankheiten abgetötet; man kann sicher annehmen, dass mit ihnen Meningokokken, Diphtheriebazillen, die Erreger des Scharlachs, der Masern, der Pocken, des Fleckfiebers etc. absterben. Resistente Bakterien mit Sporen, wie Milzbrand und Tetanus, wurden nicht abgetötet. Mit der Dampfdesinfektion ist eine beschränkte, aber für praktische Zwecke durchaus ausreichende Desinfektion durchführbar.

Zur zweckmässigen und sicheren Ausführung sind einige Punkte zu beachten. Soweit es geht, sind Türen und Fenster fest zu schliessen, die Fugen mit feuchtem Lehm zu verschmieren, Ventilationsöffnungen mit Brettern zu vernageln oder mit Zeltleinen zu bedecken. Eine völlige Abdichtung der Baracken ist unmöglich, aber auch nicht notwendig, da der Dampfverlust nicht sehr gross ist und ein stärkeres Ausströmen nur bei einem Dampfüberdruck im Raum eintritt. Es ist gut, am Boden und in der Höhe an verschiedenen Stellen Luftabzugslöcher anzubringen, die, sobald Dampf auszutreten beginnt, verschlossen werden können; so ist es möglich, die Luft fast vollständig durch den Dampf zu verdrängen. Die Gegenstände sollen in der Baracke nicht dicht übereinander liegen, Decken, Kleidungsstücke sind lose aufzuhängen, Strohsäcke schräg gegeneinander zu lehnen. Von der Wand sind alle Gegenstände abzurücken, da die Desinfektion an der Wand selbst nicht vollkommen sicher ist. Zur grösseren Sicherheit wird es angebracht sein, die Wand mit Seifenkresollösung abzuwaschen oder zu kalken. Um sicher zu sein, dass eine genügende Temperatur erreicht wird, soll an einer ungünstigen Stelle der Baracke (Ecke, Boden, fern von der Dampfeinströmung) ein von aussen ablesbares Thermometer (Fernthermometer) angebracht sein. Hat dieses Thermometer eine Temperatur von 60° erreicht, so sollte die Dampfeinleitung noch eine Stunde lang fortgesetzt werden. Nach der Desinfektion sind Fenster und Türen weit zu öffnen, um durch gründliche Lüftung eine rasche Trocknung der Innenwand zu erzielen. Der Inhalt der Baracke ist in das Freie zu bringen, um durch Ausschütteln und Lüften die anhaftende Feuchtigkeit zu beseitigen. Die Baracken werden durch in längeren Zwischenräumen erfolgende Desinfektionen nicht geschädigt, Dachpappenbelag erfordert vielleicht eine etwas häufigere Teerung.

Die beschränkte Desinfektion der Baracke kann zu einer vollkommenen werden, wenn mit dem Dampf gleichzeitig Formalin in die Baracke eingeleitet wird. Der Dampf reisst, wenn das Einströmrohr die Vorrichtung einer Art von Wasserstrahlgebläse erhält, Formalin mit, das in einem Behälter, der durch Dampfrohre geheizt wird, verdampft wird. Nach genügender Einwirkung des Formalins wird es durch in gleicher Weise eingeleitetes Ammoniak gebunden. Auf diese Weise ist in kurzer Zeit eine vollkommene Desinfektion von Räumen, die bald wieder betreten werden können, möglich.

Es wird sich empfehlen, Desinfektionskolonnen, die aus besonders ausgebildeten Desinfektoren und Maschinisten bestehen, zu bilden, die mit ihren Lokomobilen bzw. fahrbaren Dampfkesseln und vielleicht auch Formalinapparaten von Ort zu Ort ziehen, um die nötigen Desinfektionen auszuführen. Mit Hilfe eines hierin gut geschulten Personals wird eine einwandfreie Desinfektion fast aller Räume durchführbar sein. Die Dampfdesinfektion wird nicht nur für Kriegsverhältnisse, z. B. Massenquartiere an der Front, Massenentlausung von Gefangenenlagern von Wert sein, sie kann auch im Frieden bei entsprechenden Veranlassungen Verwendung finden für Desinfektion von Wohnräumen, Kranken- und Operationsräumen, Fabrikanlagen, in denen mit infektiösen Stoffen gearbeitet wird, Ställen usw. Ebenso dürfte sich mit dieser Dampfdesinfektion eine leichte und verhältnismässig billige Desinfektion von Eisenbahnwagen durchführen lassen, da die geringe Temperatur (ev. mit Formalinzufuhr) das Lederzeug, Plüsch und andere empfindliche Objekte fast gar nicht schädigt.

Zusammenfassung: Mit strömendem Dampf, aus Lokomobilen oder Lokomotiven gewinnbar, ist eine praktisch ausreichende Abtötung von Krankheitskeimen und Ungeziefer in grossen Räumen durchführbar. Die Dampfdesinfektion wird durch Formalinzusatz noch verbessert und genügt dann zu einer vollkommenen Abtötung aller Krankheitserreger. Sie ist nicht nur für Kriegs- sondern auch für Friedenszwecke bedeutungsvoll.

Aus dem „Sanatorium Arosa" in Arosa (Chefarzt: Dr. J. Gwerder).

Ein ideal lokalisierter Pneumothorax.

Von Dr. Gwerder.

Es handelt sich um einen jungen Mann, der zum ersten Male vor 6 Jahren erkrankte. Der anfänglich subakute bronchopneumonische Prozess beider Lungen ging im Laufe der Zeit zum Teil in die schrumpfende zirrhotische Form über. Im Jahre 1912 bekam Patient im Anschluss an eine Sonnenkur Brustfellentzündung links. Seit 1910 ununterbrochener Aufenthalt in Hochgebirgssanatorien. Bei uns trat Patient Ende Oktober 1913 ein. Die kurze Eintrittskrankengeschichte lautete neben den erwähnten Daten: seit Jahren alle 4—8 Wochen 3—7 Tage dauernde Temperaturerhöhungen bis 39° (rektal); allgemeine Abgeschlagenheit vor und nach den Schüben; Seitenstechen, starker Husten, vermehrter Auswurf.

Eintrittsstatus: Grosse hagere Gestalt mit schlecht entwickelter Muskulatur, fahler Gesichtsfarbe, kirschengrossen Drüsen am Halse. Auswurf: 30—40 ccm, eitrig, elastische Fasern und Alveolarepithelien, reichlicher Bazillengehalt (Gaffky 7). Links alter fibrokavernöser Prozess mit klingenden Rhonchis im Unterlappen, Amphorie, deutliche Kavernengeräusche, Exkursion gering. Rechte Lunge: Gedämpft bis 2. Rippe; verschärfte Atmung mit trockenen Rhonchis. Zwischenrippenräume beiderseits stark eingezogen. Röntgenbild: Beide Oberlappen getrübt, links grobfleckig; Hilusschatten verstärkt; links ausgedehnte fibröse Stränge, in der Höhe der 3. Rippe sehr kleine Kaverne, im tiefen Unterlappen kostalwärts gut hühnereigrosse Kaverne mit randständigen Herden; im rechten Oberlappen disseminierte Herde; Herz nach links verzogen.

Während seines Aufenthaltes in Arosa wiederholten sich die obenerwähnten Schübe regelmässig. Dabei verschlimmerte sich der Hörbefund beiderseits; das Fieber und die Dauer der Anfälle konnten durch nichts beeinflusst werden. Während 4 Monaten (November-Februar) konnte ich mich in Anbetracht der offensichtlich zu weit fortgeschrittenen beiderseitigen Erkrankung, der nicht sicheren Lokalisation des Schubherdes und der sicher vorhandenen starken Verwachsungen (Anamnese), insbesondere über der Partie, welche vielleicht der Kompression am meisten bedurfte, mit dem Gedanken der Anlegung eines Pneumothorax nicht vertraut machen. Aehnliche Ueberlegungen mögen auch die früher behandelnden Kollegen zum noli me tangere veranlasst haben. Und wenn auch entgegen allen Voraussetzungen eine ausgiebige Kompression der linken Lunge gelungen

wäre, so hätte bei der starken Schrumpfung rechts und den noch vorhandenen Herden — auch bei einem nicht Aktivwerden dieser Seite — das zurückbleibende Lungenparenchym, bei Ausschaltung der einen Lunge, den respiratorischen Anforderungen in diesem Falle auf die Länge kaum genügen dürfen. Trotz allem entschloss ich mich anfangs März 1914 zu einer diagnostischen Druckbestimmung und nachfolgendem Probepneumothorax (Heniusnadel). Dabei zeigte sich ein Aufdruck von —2 —9; nach 450 ccm Gaseinlass war der Ausgleich schon da: —1 +4. Die nachherige Durchleuchtung zeigte partiellen Pneumothorax im linken tiefen Unterlappen, direkt über Kaverne und Herde lokalisiert, erstere fast ganz, zackig zusammendrückend. Die Nachfüllungen wurden in der Folgezeit regelmässig vorgenommen; dabei bewegten sich die zum Druckausgleich erforderlichen Gasmengen immer zwischen 200 und 300 ccm. Eine Forcierung in diesem Falle hätte ich aus den obenerwähnten Gründen für einen Kunstfehler gehalten. Der lokalisierte Pneumothorax konnte hier, indem er so glücklich nach Art einer Plombe absackte, zweifelsohne das beste leisten.

Seit der Anlegung und bis heute ist Patient schubfrei geblieben. Das Gewicht stieg um 2 kg bei vollständigem Wohlbefinden und grösseren Spaziergängen. Die anfangs beträchtlichen Sputummengen verminderten sich sofort. Am 30. III. 14 war das Sputum eitrigschleimig, elastische Fasern keine, Bazillen vorhanden, Sputumeiweissgehalt 2,211 Proz.; am 20. IV. 14 eitrig-schleimig, keine elastischen Fasern, keine Bazillen, Eiweissgehalt 1,419 Proz. Noch im gleichen Monat reduzierte sich die Sputummenge in solchem Masse, dass die Vornahme einer quantitativen Eiweissbestimmung unmöglich geworden war[1]). Der Bazillenbefund blieb seither negativ und der Patient hat inzwischen seine Heimreise nach Brasilien gut überstanden.

Dieser Fall zeigt, dass trotz allen anamnestischen, klinischen und röntgenologischen Daten das mögliche ideale Pneumothoraxoptimum von vornherein nie ausgeschlossen und darnach gehandelt werden darf.

Aus der Staatsirrenanstalt Hamburg-Friedrichsberg (Direktor: Prof. Dr. W. Weygandt).

Untersuchung tuberkulös-meningitischer Punktionsflüssigkeiten mit Hilfe der Ninhydrinreaktion.

Bemerkungen zu dem gleichnamigen Aufsatz von Nobel in Nr. 29 dieser Wochenschrift.

Von Victor Kafka.

Nobel hat Lumbalflüssigkeiten von an tuberkulöser Meningitis Erkrankten mit der Ninhydrinreaktion untersucht und kommt zu dem Schlusse, dass sich ihm bei der Differentialdiagnose der tuberkulösen Meningitis die Ninhydrinprobe wertvoll erwiesen hat durch die bei positivem Ausfall entstehende blaue bis blauviolette Färbung (½—1 ccm Liquor + 0,1 1 proz. Ninhydrin, ca. ½ Min. gekocht). Als Kontrolmaterial werden in der Veröffentlichung einzelne meningitisverdächtige Fälle (Hydrocephalus lueticus, Pneumonie ohne Meningitis u. ä.) angeführt. Die Meningitisfälle ergaben auch nach Enteiweissung stark positive Ninhydrinreaktion.

Da wir uns schon vor längerer Zeit mit ähnlichen Fragen beschäftigt haben, andererseits bei den vielen neueren Liquorreaktionen jede einzelne der Kritik und Nachprüfung bedarf, seien hier einige Bemerkungen gestattet.

Vor allem folge Tabelle 1, welche die Ergebnisse der in der von Nobel angegebenen Art ausgeführten Ninhydrinreaktion mit Spinalflüssigkeiten, die von Fällen mit verschiedenen Erkrankungen des Zentralnervensystems stammten, bringt.

Tabelle 1.

Nr.	Krankheit	Liquormenge	Ninhydrinmenge	Kochzeit	Farbe
				Min.	
9	Dementia praecox . .	½	0,1	½	rot bis grün
8	Epilepsie	½	0,1	½	stark gelb
1	Paralyse Sch.	½	0,1	½	rot bis blau
2	Paralyse Kr.	½	0,1	½	rot [lett
13	Lues cerebri	½	0,1	½	stark rot, bläulich, vio-
23	Paralyse M.	½	0,1	½	rot bis violett
26	Meningitis epidemica .	½	0,1	½	dunkelblau-violett
33	Pneumokokkenmeningitis	½	0,1	½	dunkelgrau-blau
37	Meningitis tuberc. I . .	½	0,1	½	gelblich bis graublau
39	Paralyse E.	½	0,1	½	dunkelgraublau
40	Meningitis tuberc. II .	½	0,1	½	dunkelgraublau

Aus dieser Tabelle ergibt sich, dass die verschiedenen Krankheitsfällen entstammenden Spinalflüssigkeiten verschiedene Farbenreaktionen mit Ninhydrin ergeben. Dort wo der Eiweissgehalt deutlich vermehrt ist (Lues cerebri, Paralyse, akute Meningitis) finden wir die Farben rot- bis violett- bis dunkelblau. Es folgt daraus, dass eine Differentialdiagnose der tuberkulösen Meningitis gegenüber andersartigen Meningitiden nicht durchführbar ist, dass aber auch eine solche gegenüber anderen, mit erhöhtem Eiweissgehalt der Spinalflüssigkeit einhergehenden Erkrankungen mit der Ninhydrinreaktion auf Schwierigkeiten stossen wird. Dies führt uns auf den obenangeführten zweiten Punkt der Nobelschen Ausführungen: positive Ninhydrinreaktion bei Meningitiden nach Enteiweissung, denn hier könnte sich ein differentialdiagnostisch wichtiger Punkt finden. Wir gingen nun so vor, dass wir die Spinalflüssigkeiten nicht enteiweissten, sondern sie in auf Eiweissundurchgängigkeit geprüften Dialysierhülsen (Schleicher und Schüll 579 a) der Dialyse aussetzten und dann mit dem (eiweissfreien) Dialysat nach ca. 16 Stunden die Ninhydrinreaktion machten. Die Ergebnisse finden sich in Tabelle 2.

Tabelle 2.

Nr.	Krankheit	Art der Dialyse	ccm der Dialyse	Ninhydrinmenge	Kochzeit	Farbe
					Min.	
4	Paralyse Kr.	½ ccm gegen 5 ccm Aq. dest. — 16 St.	5	0,2	1	gelblich
5	Paralyse Sch.	½ ccm gegen 5 ccm Aq. dest. — 16 St.	5	0,2	1	gelb
7	Paralyse K.	½ ccm gegen 5 ccm Aq. dest. — 16 St.	5	1,0	1	gelb
12	Dementia praecox	½ ccm gegen 5 ccm Aq. dest. — 16 St.	5	1,0	1	stark gelb bis grüngelb
14	Epilepsie	½ ccm gegen 5 ccm Aq. dest. — 16 St.	5	1,0	1	stark gelb bis bräunlich
16	Lues cerebri	½ ccm gegen 5 ccm Aq. dest. — 16 St.	5	1,0	1	stark gelb, bräunlich, vielleicht bläulich. Schimmer
27	Meningitis epidemica	1 ccm gegen 5 ccm Aq. dest. — 16 St.	5	1,0	1	gelblich-violett, bald stark grau-violett
25	Paralyse M.	2 ccm gegen 10 ccm Aq. dest. — 16 St.	10	0,2	1	farblos
31	Meningitis epidemica	2 ccm gegen 10 ccm Aq. dest. — 16 St.	10	0,2	1	graublau
35	Pneumokokkenmeningitis	2 ccm gegen 10 ccm Aq. dest. — 16 St.	10	0,2	1	graublau

Aus dieser Tabelle ergibt sich, dass bei verschiedener Anstellung der Ninhydrinreaktion mit dem Dialysate sich deutlich blaue und violette Farbentöne nur bei Einstellung der von akuten Meningitiden herstammenden Spinalflüssigkeiten ergeben. Hier also würde sich ein wichtiges differentialdiagnostisches Moment gegenüber anderen, mit Vermehrung des Liquoreiweisses einhergehenden Krankheiten ergeben. Ich empfehle, 2 ccm der fraglichen Spinalflüssigkeit gegen 10 ccm Aq. dest. in der geeichten 579a-Hülse mindestens 16 Stunden im Brutschranke dialysieren zu lassen und dann das gesamte Dialysat mit 0,2 der 1 proz. Ninhydrinlösung 1 Min. zu kochen (im Fall nicht genügend deutlicher Reaktion wären 5 ccm des Dialysats mit 1 ccm 1 proz. Ninhydrins zu kochen). Aus dem Gesagten geht auch hervor, dass im Liquor, der von Fällen akuter Meningitis stammt, sich Eiweisszerfallsprodukte in zumindest erhöhtem Masse befinden. Darüber sind Untersuchungen im Gange.

Unsere Bemerkungen ergaben also:

1. Die von Nobel angewendete Ninhydrinprobe mit der Spinalflüssigkeit ist zur Differentialdiagnose der tuberkulösen von anderen akuten Meningitiden nicht, von anderen mit Vermehrung des Liquoreiweisses einhergehenden Erkrankungen des Zentralnervensystems nur mit grösster Vorsicht zu verwerten.

2. Die Differentialdiagnose gegen die zuletzt erwähnten Erkrankungen lässt sich durchführen, wenn man den Liquor gegen destilliertes Wasser dialysiert und mit dem Dialysat die Ninhydrinreaktion ansetzt.

Ein neues Besteck zur Ausführung der Wassermannreaktion im Sprechzimmer des Arztes.

Von Dr. Richard Weiss in Freiburg i. Br.

Das Besteck *) besteht aus einem Metallkästchen, in welchem ein Reagenzglasgestell lose eingesetzt ist. Das letztere hält in 2 Reihen 20 kleine Reagenzgläschen, von denen 18 gleichartig sind, etwa 5 ccm halten und unten spitz zulaufen. Von diesen sind die ersten 6 der vorderen Reihe von 1—6 numeriert, die 6 ersten der hinteren Reihe von 1 Kontrolle bis 6 Kontrolle. Die restlichen 6 Reagenzgläschen tragen je einen der folgenden Namen: Antigen, Ambozeptor, Komplement, Salztabletten und 2 Stück Defibrinator. Die beiden letzten enthalten kleine Glasperlen, und dienen zum Defibrinieren des Blutes. Neben diesen 18 Reagensgläschen stehen 2 etwas grössere Fläschchen mit Glasstöpsel, welche 12 ccm fassen und in 2 ccm eingeteilt sind. Sie dienen zum Abmessen des nötigen Wassers

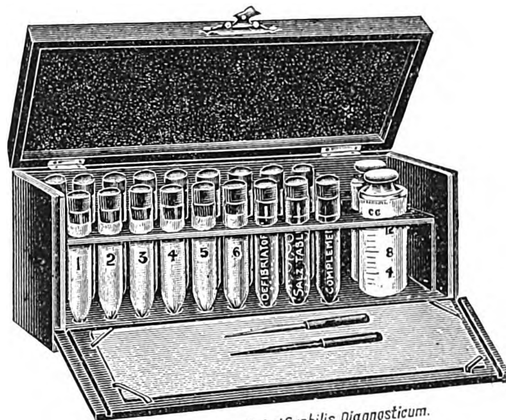
---

[1]) Die Bedeutung der quantitativen Eiweissbestimmung im Sputum der Tuberkulösen wurde eingehend in einer Arbeit von meinem Assistenten Dr. Benzler (Beitr. z. Klin. d. Tbk. 32. H. 3) besprochen.

*) Das Besteck ist durch alle einschlägigen Geschäfte zum Preis von 35 M. zu beziehen.

und event. zur Herstellung der physiologischen Kochsalzlösung. Der Metallkasten selbst ist so ausgerüstet, dass die vordere Wand heruntergeklappt werden kann, und dann als Arbeitstischchen dient. Zu diesem Zweck ist noch eine Milchglasplatte auf der inneren Seite dieser Wand angebracht, welche als weisser Hintergrund die Endreaktion am besten erkennen lässt, und ausserdem das Aufzeichnen von Notizen gestattet. Im Deckel des Kästchens ist die Pipette zur Abmessung des Blutserums untergebracht.

Die zur Ausführung der Reaktion nötigen Reagentien, das Antigen, Ambozeptor und Komplement sind nach einem speziellen Verfahren auf Filtrierpapier angetrocknet, und in dieser Form längere Zeit — wenigstens 2 Monate lang — haltbar. Sie werden in luftdicht verschlossenen Gläschen, und diese wieder in den oben beschriebenen und bezeichneten Gläschen mitgeliefert. Die Reaktion wird folgendermassen ausgeführt:


Dr. Weiss' Syphilis Diagnosticum.

Man stellt zunächst das Blutserum aus dem zu untersuchenden Blut her, indem man 10 bis 12 Tropfen desselben möglichst direkt in das Defibrinatorgläschen auf etwa 50 Glasperlen bringt und dann so lange leicht schüttelt, bis das Fibrin an den Perlen anhängt. (Man muss jedesmal gut ausgekochte oder noch besser frische Glasperlen verwenden.) Dann misst man im graduierten Gläschen 2 ccm gut abgekochtes Wasser ab und giesst dieses in das Röhrchen 1, und ebenso ein gleiches Quantum in Röhrchen 1 Kontrolle, welches dahinter steht. Dann entnehme man mit der Pinzette je ein Streifchen Komplementpapier für jedes Röhrchen, und beachte, dass es in der Flüssigkeit der Röhrchen gut untergetaucht ist. Man schüttle nun gut durch. Darauf gebe man in Röhrchen 1 ein Streifchen Antigenpapier, (in Röhrchen 1 Kontrolle dagegen keines) und schüttle wieder leicht um. Dann nehme man das Blutserum auf mit der speziellen Pipette bis zur Eichungsmarke, und blase es vorsichtig in Röhrchen 1 aus, und ein gleiches Quantum nachher in Röhrchen 1 Kontrolle, und mische jeweils gut mit den Flüssigkeiten. Man lasse nun bei Zimmertemperatur eine Stunde stehen und füge dann zum Inhalt jeden Röhrchens 1 Ambozeptorpapier, und schüttle wieder gut um. Nach Verlauf von weiteren 10 Minuten schüttle man noch einmal den Inhalt gut durch, und liest dann nach Verlauf von 2 Stunden das Resultat ab. Man kann den Prozess wesentlich beschleunigen, indem man die Röhrchen in einen Brutschrank stellt und später eine Zentrifuge benützt. Das Analysenbild ist folgendes:

Röhrchen 1 Kontrolle zeigt eine klare rote Lösung, bedingt durch die eingetretene Hämolyse der roten Blutkörperchen.

Röhrchen 1 zeigt eine gleichartige rote Lösung, wenn das Resultat negativ ausgefallen ist. Bei positivem Ergebnis werden jedoch die roten Blutkörperchen nicht in Lösung gegangen sein, sondern am Boden des Röhrchens liegen. Dann ist die darüberstehende Flüssigkeit farblos oder fast farblos.

Wenn die Röhrchen länger als 2 Stunden stehen, tritt oft auch in Röhrchen 1 Hämolyse ein, also im eigentlichen Versuch selbst bei positivem Ergebnis, wobei die Flüssigkeit rötlich gefärbt wird. Aus diesem Grunde ist ein längeres Stehenlassen zu vermeiden.

Für eine weitergehende Kontrolle empfiehlt sich folgende Anordnung:

Röhre I	Röhre II	Röhre III	
2 ccm Wasser 1 Komplement 0,1 ccm norm. Blutserum	2 ccm Wasser 1 Komplement 0,1 ccm zu prüf. Blutserum	2 ccm Wasser 1 Komplement 0,1 ccm syphil. Blutserum	Hintere Reihe
2 ccm Wasser 1 Antigen 1 Komplement 0,1 ccm norm. Blutserum	2 ccm Wasser 1 Antigen 1 Komplement 0,1 ccm zu prüf. Blutserum	2 ccm Wasser 1 Antigen 1 Komplement 0,1 ccm syphil. Blutserum	Vordere Reihe

Nach 1 Stunde gibt man in jedes Röhrchen 1 Ambozeptorpapier.

Das Bild ist nun folgendes:

Röhrchen I, hinten und vorne, sind normale Kontrollen,
„ II, „ „ „ , „ die eigentlichen Prüfungen,
„ III, „ „ „ , „ syphilitische Kontrollen.

Nach beendeter Reaktion soll:

Hämolyse eintreten in allen Röhrchen der hinteren Reihe,
„ „ „ Röhrchen I, vordere Reihe (negat. Kontr.),
„ nicht eintreten in Röhrchen III, vordere Reihe (positive Kontrolle).

Je nachdem also Röhrchen 2 vordere Reihe in der eingetretenen Hämolyse sich mehr dem Röhrchen 1 oder 3 vordere Reihe nähert, ist das untersuchte Blutserum negativ oder positiv syphilitisch.

Die Blindenmassage.

Von Dr. med. et jur. F. Kirchberg, leitender Arzt des Berliner Ambulatoriums für Massage, zurzeit Leiter des Militärmedikomechanikum, Oberversicherungsamt Charlottenburg, Abteilung des Reservelazarettes Technische Hochschule.

Von mehreren Seiten ist in dieser Zeitschrift empfohlen worden, durch Kriegsverletzungen Erblindete dem Massageberuf zuzuführen und von verschiedenen Seiten bin ich gefragt worden, ob ich die Ausbildung der Erblindeten in meiner Lehranstalt übernehmen wollte. Ich habe in allen diesen Fällen dringend vor diesem Experiment gewarnt und möchte diese Warnung mit Rücksicht auf die erwähnten Artikel in dieser Wochenschrift nachdrücklichst wiederholen.

Seit Zabludowskis Tode leite ich das Berliner Ambulatorium für Massage, das aus dem Zabludowskischen Universitätsinstitut für Massage nach dessen Auflösung hervorgegangen ist. Da Zabludowski wohl als erster in Deutschland die Frage der Blindenmassage angeregt hatte, und sie, wie es auch jetzt wieder geschieht, unter Hinweis auf die japanischen Verhältnisse, wo die Massage lange Zeit Monopol der Blinden war, als Erwerbszweig für die Blinden warm empfohlen hatte, waren auch in unserer Lehranstalt öfters Blinde zur Ausbildung, zum Teil uns überwiesen durch die Steglitzer Blindenanstalt, zum Teil auf andere Empfehlungen hin. Während ich mich anfangs durch die Zabludowskischen Gründe „Das feine Tastgefühl der Blinden usw." habe bestimmen lassen, stehe ich jetzt dieser Frage ganz anders gegenüber und möchte diesen Standpunkt jetzt bei der doch ungeheuer wichtigen Frage, welchem Beruf unsere im Kriege Erblindeten zugeführt werden sollen, nachdrücklichst vertreten: Dass gebildete Blinde, aber auch nur gebildete die Massage erlernen können und erlernen, ist selbstverständlich und sie haben sie auch bei uns ganz gut erlernt, aber was fangen sie später damit an? Haben sie Aussicht, sich damit einen genügenden und sie zufriedenstellenden Erwerb zu verschaffen? Diese Frage muss ich ganz glatt verneinen. Der Hinweis auf Japan hat für uns gar keine Bedeutung, die Verhältnisse liegen doch dort ganz anders. Dort wird die Durchknetung des Körpers als etwas zur Lebens- und Körperkultur gehöriges seit Jahrhunderten angesehen und von den Blinden fast ausschliesslich als Körperganzmassage in diesem Sinne ausgeübt, bei uns ist die Massage doch fast ausschliesslich Heilmassage nach bestimmten Verletzungen und bei einzelnen Erkrankungen, während sie als Körperpflege doch höchstens in den russisch-römischen Bädern in Verbindung mit dem Dampfbad gebraucht wird. Für diese Zwecke müsste man die Blinden also auch für den Beruf als Bademeister ausbilden und das würde doch zu grossen Bedenken Anlass geben. Als Heilmassage hat die Massage nur Bedeutung in Verbindung mit einer rationellen aktiven und passiven Gymnastik und die kann naturgemäss ein Blinder auch nicht richtig überwachen. Es kämen also nur für Blinde die ganz ungeheuer seltenen Fälle in Betracht, wo sich Herren wegen Fettleibigkeit oder aus Sportsgründen einer regelmässigen Ganzmassage unterziehen und auf diesem Gebiet ist der deutsche Arbeitsmarkt ganz ungeheuer überfüllt, zum grossen Teil von angeblich im Ausland Ausgebildeten, und wird nach dem Krieg von den zahlreichen jetzt ausgebildeten Sanitätern noch mehr überfüllt werden. Wie ich aus meiner langjährigen Tätigkeit als Massagelehrer weiss, versuchen ja so viele verkrachte Existenzen gerade auf diesem Gebiete sich einen neuen Erwerb zu schaffen und man muss bei der Annahme der Schüler sehr, sehr sorgfältig sichten, um nicht von vornherein zu wissen, dass man nur Kurpfuscher erzieht. Ausserdem werden die Massagen in Deutschland durchschnittlich elend bezahlt, ich kenne als Herausgeber der Massagezeitung und Ehrenmitglied des Zentralvereins der Heilgehilfen und Masseure Deutschlands die Erwerbsbedingungen auf diesem Arbeitsmarkt recht genau. Für weibliche Kranke kommen die Blinden doch auch nicht in Betracht, erstens gibt es noch viel mehr Masseurinnen als Masseure, und dann würde sich, soweit ich die Stimmung dafür übersehen kann, eine Frau von einem blinden Masseur, der selbstverständlich vor Beginn der Massage die Verhältnisse erst tastend übersehen muss, noch viel weniger gern massieren lassen, als von einem sehenden. Für Frauen, die sich aber aus Sinnenkitzel lieber dann von einem erblindeten Krieger massieren lassen möchten und dann als Deckmantel dafür die Fürsorge für diese angeben würden, sind unsere im Felde Verwundeten doch wirklich zu schade. Es kommt hinzu, dass die Lehr- und Lernverhältnisse der deutschen Masseure z. Z. gänzlich ungeklärt sind, die frühere Heilgehilfen- und Masseurprüfung in Preussen ist vor 2 Jahren aufgehoben worden und trotz dringender Wünsche der deutschen Masseure ist etwas anderes an ihre Stelle nicht gesetzt worden. Gesetze und Bestimmungen existieren darüber zurzeit überhaupt nicht. Es massiert jeder, der will, ob er etwas gelernt hat oder nicht und so ist die Massage bei uns das blühendste Feld für die Kurpfuscherei geworden, sehr zum Schaden der anständigen, gut ausgebildeten Masseure. In absehbarer Zeit muss sich das bei uns endlich bessern und die Regierung muss staatliche Schulen und Normen für diesen Beruf schaffen, soll sie nicht wissentlich der Kurpfuscherei Vorschub leisten.

Für die zahlreichen Kriegsverletzten nach dem Feldzuge und jetzt kommen aus den obenerwähnten Gründen, weil gerade da die

Massage immer mit der Heilgymnastik zusammen angewendet werden muss, die Blinden auch nicht in Betracht und schliesslich wird der Krieg doch auch einmal zu Ende sein und dann werden die Arbeitsverhältnisse der Masseure wieder noch traurigere, als sie zurzeit schon sind.

Also im Interesse unserer erblindeten Soldaten warne ich dringend vor diesem Experiment, sie einem Beruf zuzuführen, auf dem sie sicher nur schwere Enttäuschungen erleben würden. Auch der immer gemachte Hinweis darauf, dass der Blinde feiner fühlt als der Sehende, ist ein Trugbild Jeder Arzt, der die Verhältnisse auf diesem Gebiete kennt, weiss, dass viele unserer Masseure schon viel zu viel fühlen, was gar nicht da ist und den Kranken die unglaublichsten Sachen einreden, und ein tüchtiger, gut ausgebildeter Masseur lernt auch sehend alles Nötige allmählich fühlen.

Der gebildete Blinde wird sicher in anderen Berufen besser sein Auskommen finden, als in der Massage und der ungebildete lernt sie nicht richtig. Wir müssen uns das alles klar machen, um die so schwer Geschädigten nicht einem Beruf zuzuführen, in dem sie sicher nicht ihr genügendes Auskommen finden, nur Enttäuschungen erleben und dann erst recht unglücklich und unzufrieden sein würden.

Paul Ehrlich †*).

Als im vorigen Jahre Paul Ehrlich die Feier seines 60. Geburtstages beging, da einten sich die Gedanken der wissenschaftlichen Welt und besonders der Aerzteschaft in dem Wunsche, dass dem grossen Forscher noch lange Jahre erfolgreichen Wirkens beschieden sein mögen. Die Grösse des Werkes, das ihm zu danken, erfuhr damals einen äusseren Ausdruck durch die Festschrift[1]), zu der sich eine grosse Zahl von Schülern und Freunden verbanden, um das wissenschaftliche Wirken des Meisters darzustellen. Heute ist kaum mehr als ein Jahr verstrichen, und alle Wünsche und Hoffnungen, die der Erhaltung seines Lebens galten, sind zunichte geworden. Am 20. August kam die Trauerkunde, dass Paul Ehrlich nicht mehr unter den Lebenden ist. Des Toten in ernster Trauer zu gedenken, ist die Forderung der Zeit. So mag es erlaubt sein, bei dem Hinscheiden des gewaltigen Genius die Grosstaten, die sein rastloser Geist, seine schöpferische Kraft immer von neuem erstehen liess, in wesentlichen Zügen zusammenfassend zu betrachten. Sie in vollem Umfange bei der Enge des äusseren Rahmens würdigen zu wollen, wäre Vermessenheit.

Am 14. März 1854 zu Strehlen in Schlesien geboren, besuchte der junge Student nach Absolvierung des humanistischen Magdalenen-Gymnasiums in Breslau die Universitäten Breslau, Strassburg, Freiburg und Leipzig, wohl angeregt durch seine grossen Lehrer Waldeyer, Heidenhain, Cohnheim — auch sein älterer Vetter Carl Weigert war auf ihn nicht ohne Einfluss —, aber nicht eines bestimmten Meisters Schüler im eigentlichen Sinne. Er ging den einsamen Weg des Genies, und als er nach Beendigung seiner Studien im Jahre 1878 Oberarzt an der v. Frerichsschen Klinik der Berliner Charitee wurde, war ihm bereits eine wichtige Entdeckung zu danken. Schon als Student (1876) hatte er in den „Mastzellen“ eine besondere Zellart differenziert. Er konnte durch Verwendung von Anilinfarben in bestimmten Zellen „Granula“ färberisch darstellen. Damit waren neue, vorher nicht gekannte Eigenschaften des Zellprotoplasmas aufgefunden, und der leitende Gedanke, der Ehrlich dazu führte, war schon damals derjenige seines Lebenswerks.

Was ihn in der Reihe der Aerzte, abgesehen von dem Masse seiner Begabung, von Jugend auf hervorhob, waren seine hervorragenden chemischen Kenntnisse, die er sich eigentlich nur nebenbei angeeignet hatte. Dazu kam jene Idee von genialer Einfachheit: Verteilung und Wirkung sind abhängig von der Konstitution der reagierenden Stoffe und umgekehrt: die Zellen oder ihre Teile, auf die bestimmte Stoffe wirken, müssen eine geeignete chemische Beschaffenheit haben, um mit ihnen reagieren zu können. So waren ihm die Produkte der Anilinfarbenindustrie, deren rasches Aufblühen in seine Studentenzeit fiel, willkommene Objekte, um auf einfachste Weise Verteilung und Wirkung in ihrer Abhängigkeit von der Konstitution bei biologischen Vorgängen zu verfolgen. Es ist vielleicht kein Zufall, dass er das Blut zum wesentlichen Gegenstand seiner histologischen Zellstudien wählte. Die Untersuchung der Blutzellen bot ihm die einfache Methodik, mittels der er auf breiter Grundlage und durch möglichst weitgehende Variation der Gestaltung des Experiments die ihn beschäftigenden Fragen verfolgen konnte. Denn auch Ehrlichs farbenanalytische Studien, seine Beiträge zur Histologie und Klinik des Blutes trugen bereits den Charakter experimenteller Kunst, die wir in den späteren Arbeiten des Forschers in immer grösserem Masse bewundern. Das Mikroskop war ihm im wesentlichen nur das Mittel, um das Ergebnis des Versuchs, die mikrochemische Reaktion, festzustellen.

Mit dem vielfach von ihm selbst erdachten methodologischen Rüstzeug — die Grundlage bildete das von Robert Koch eingeführte Prinzip des Deckglastrockenpräparates — drang Ehrlich in neuartiger Weise in die Kenntnis der Eigenschaften des Blutes ein. Durch die Auffindung der spezifischen Granulationen der Blutzellen mittels mikrochemischer Farbreaktionen schuf er die Unterscheidung der Leukozytenarten und gleichzeitig die Grundsätze für die Diagnostik der verschiedenen Blutkrankheiten. In gleicher Weise war sein Studium der roten Blutkörperchen massgebend für die Erkenntnis ihrer Veränderungen. So entstand die Lehre von den Anämien. Er erkannte das für die perniziöse Anämie charakteristische Blutbild und erblickte in ihrem Wesen einen Rückschlag in das embryonale Stadium. Nur erwähnt seien die von ihm ersonnenen Methoden zum Nachweis von Glykogen und zur Prüfung der Alkaliverteilung im Blute. Was sein Werk für die gesamte Lehre vom Blute bedeutet, ist allgemein bekannt, und mit Recht konnte er der 2. Auflage der in Gemeinschaft mit Lazarus herausgegebenen „Anämie“ in Nothnagels Handbuch die Worte vorausschicken: „Wohl haben die neuen Arbeiten in dem von mir errichteten Gebäude auf der einen Seite so manchen Stein entfernt, auf der anderen seinen Ausbau wesentlich gefördert; aber der Grundriss davon ist in keinem wichtigen Punkt berührt worden.“

Hand in Hand mit der Farbenanalyse des Blutes gingen zahlreiche Arbeiten, bei denen wiederum in Uebereinstimmung mit dem grossen Grundgedanken die Beziehungen zwischen chemischer Konstitution, Verteilung und Wirkung im Mittelpunkt stehen. So verdankt auch die Bakteriologie Ehrlich zahlreiche bedeutsame Ergebnisse. Erinnert sei an die Einführung des Methylenblaus und vor allem an seine Methode der Tuberkelbazillenfärbung, die er in fast unmittelbarem Anschluss an die Bekanntgabe der Entdeckung des Tuberkelbazillus demonstrieren konnte, und der es nach den Worten Robert Kochs „allein zu danken ist, dass man sich allgemein mit dem Aufsuchen der Bazillen im Sputum beschäftigt hat, während sich sonst nur wenige Forscher mit den Tuberkelbazillen befasst haben würden“. Neben der praktischen Bedeutung hatten die Studien Ehrlichs über die Färbbarkeit der Tuberkelbazillen auch dadurch hohes Interesse, dass sie die Säurefestigkeit der Tuberkelbazillen und ihre Ursachen kennen lehrten.

Aber Ehrlich war von dem Studium des abgetöteten Objektes nicht voll befriedigt. Er suchte die lebende Zelle auf der Höhe ihrer Funktion zu treffen und ihre Merkmale durch das Studium der Verteilung von Farbstoffen festzustellen. So entstanden die vitalen Färbungen, insbesondere die Färbung der Granula mit Neutralrot und vor allem die Entdeckung der Methylenblaureaktion der lebenden Nervensubstanz, jener für die Analyse des Nervensystems so bedeutungsvoll gewordenen Methode.

Daneben beschäftigten Ehrlich in dieser ersten Periode seines wissenschaftlichen Wirkens gleichzeitig die verschiedenartigsten Probleme, die alle mit der ihm eigenen Originalität in Angriff genommen wurden. So stammen aus jener Zeit u. a. Beiträge über syphilitische Herzinfarkte, zur Aetiologie und Histologie pleuritischer Exsudate, zur Kenntnis der Phosphorvergiftung, über Ausschaltung des Lendenmarkgraus. Grundlegend ist noch heute sein berühmter Versuch für das Ver-

*) Nach einer im Aerztlichen Verein in Frankfurt a. M. am 30. August gehaltenen Gedächtnisrede.

[1]) Paul Ehrlich, eine Darstellung seines wissenschaftlichen Wirkens. Jena, Gustav Fischer, 1914.

ständnis der paroxysmalen Hämoglobinurie. Vor allem aber sind seine Methoden zur Untersuchung des Harns allgemein bekannt geworden, in denen er gleichfalls durch Farbreaktionen Veränderungen der Harnbeschaffenheit nachzuweisen wusste (Diazoreaktion, Dimethylamidobenzaldehydreaktion).

Aber schon zur damaligen Zeit erschienen eine Reihe von Beiträgen, in denen das später in Ehrlichs eigentlichen chemotherapeutischen Studien zu so gewaltigem Erfolge gelangte therapeutische Prinzip im Mittelpunkt steht. Sie hatten nicht nur die biologische Analyse von Farbstoffen, sondern auch diejenige pharmakologisch und toxikologisch wirkender Stoffe zum Gegenstand. Ehrlich empfahl die Behandlung des Jodismus mit Sulfanilsäure, er führte das Thallin in die Therapie ein, er benutzte das Methylenblau als Antineuralgikum und zur Bekämpfung der Malaria. Von dem Bestreben, durch elektive Wirkungen bestimmte Zellen oder Zellsysteme zu treffen, waren auch seine Studien über Kokain, Kumarin, Vinylamin, Paraphenylendiamin u. a. geleitet. Bei der Analyse der Thallinwirkung war von besonderer Bedeutung die Entdeckung der „Lipotropie", der Verwandtschaft zum Fettgewebe. In der Arbeit „Zur therapeutischen Bedeutung der substituierenden Schwefelsäuregruppe" ergab sich dann die Korrelation zwischen Lipotropie und Neurotropie, eine Tatsache, die in Hinblick auf spätere Theorien der Narkose von eigenartigem Interesse ist, sowie der entgiftende Einfluss der Sulfosäuregruppe.

Im Jahre 1885 zog Ehrlich das Fazit aus seinen experimentellen Erfahrungen und Anschauungen: es bildet den Inhalt der Monographie „Das Sauerstoffbedürfnis des Organismus". In diesem kleinen, aber für die Physiologie und Pathologie des Zellebens hoch bedeutsamen Werke war im wesentlichen alles enthalten, was auch der zukünftigen Forschung Paul Ehrlichs Charakter verlieh. Auch die später so berühmt gewordene Seitenkettentheorie ist in ihren Grundlagen in dem „Sauerstoffbedürfnis" skizziert. Allgemein bekannt geworden ist sie freilich erst durch diejenige Periode seines Wirkens, die der Immunitätsforschung galt.

War bis zum Jahre 1887 die Klinik (unter v. Frerichs und Gerhardt) der Ausgangspunkt von Ehrlichs wissenschaftlicher Arbeit, so wurde von nun ab das Laboratorium fast ausschliesslich die Werkstatt seines Schaffens. Zwar musste er das Werk kurze Zeit aus Gesundheitsrücksichten unterbrechen, und vorübergehend bildete dem Forscher ein bescheidenes Privatlaboratorium die selbst errichtete Stätte der Arbeit. Aber im Jahre 1890 fand Ehrlich, der — seit 1884 Titularprofessor, seit 1887 Privatdozent — nun zum ausserordentlichen Professor an der Berliner Universität ernannt wurde, im Institute Robert Kochs ein neues Heim der Forschung, das ihm für die Entfaltung seiner Fähigkeiten die willkommene Möglichkeit bot. Gerade die ätiologische Richtung, die dem grossen Meister der Bakteriologie ihre Begründung verdankt, musste Ehrlichs Geist besonders fesseln. Die Spezifität der Krankheitsursachen erschien seiner Betrachtungsweise, die von dem Grundgedanken der ausschlaggebenden Bedeutung von chemischer Konstitution für Verteilung und Wirkung geleitet war, von ganz besonderem Reize. Und als in engem Zusammenhang mit der Ergründung der Aetiologie der Infektionskrankheiten das systematische Studium der Immunitätserscheinungen begann, mussten auch die sich hierbei ergebenden Probleme auf die Gedankenarbeit Ehrlichs besonderen Einfluss ausüben. Aber gleichgültig, ob Paul Ehrlich die Klinik, ob ihm Histologie, Bakteriologie, experimentelle Therapie den äusseren Rahmen der Betätigung bot, sein Wirken war getragen von dem Bestreben, das Ergebnis des Experiments vom biologischen Standpunkte aus zu erfassen, und so war für ihn der besondere Fall nur die Teilerscheinung, der das Naturgesetz zugrunde lag. Als daher bakteriologische Aera und Immunitätsforschung das Wesen des Krankheitsschutzes und seiner Ursachen zu ergründen bestrebt waren, da wich sein Weg auch darin von der allgemein beschrittenen Strasse ab, dass er zum erstenmale anstatt bakterieller Stoffe Gifte pflanzlichen Ursprungs zum Gegenstand der Untersuchung wählte und so zu Feststellungen von grosser allgemeiner Bedeutung gelangte. Er erkannte, dass es nicht nur mit Bakterien und ihren Giftstoffen, sondern auch mit pflanzlichen Giften, dem Rizin und dem Abrin, die als natürliche Krankheitsursachen wohl niemals in Betracht kommen, möglich ist, eine Immunität zu erzeugen. Zugleich gelangte er dabei zu einer zahlenmässig-quantitativen Fassung des Immunitätsbegriffs, und er entdeckte die Möglichkeit systematischer Immunitätssteigerung.

Als dann v. Behrings Grosstat, die Entdeckung der Antitoxine, der Immunitätslehre neue Bahnen wies, konnte Ehrlich auch im Blutserum der mit Rizin und Abrin immunisierten Tiere Antitoxine als Ursache der Immunität nachweisen. Es folgten dann die grundlegenden Arbeiten, die mit der Analyse der Rizin- und Abrinwirkung begonnen hatten, und die für die wissenschaftliche Immunitätsforschung und für die praktische Serumtherapie von gleich grosser Bedeutung wurden. Denn sie lehrten die Prinzipien für die Herstellung hochwertiger Heilsera, zugleich auch (in Gemeinschaft mit Brieger) die Erkenntnis des wellenförmigen Verlaufs der Immunität, die Unterscheidung der einzelnen Stadien, die man heute nach dem Vorgange von Wright als „negative und positive Phase" zu trennen gewohnt ist. Erwähnt sei auch der aus der gleichen Zeit herrührende, berühmt gewordene „Ammenversuch", aus dem sich ergab, dass die Vererbung der Antitoxine nur durch die Milch bei der Säugung oder durch plazentaren Uebertritt erfolgt. Zugleich wurden, zum Teil unter Mitarbeit von H. Kossel und A. Wassermann, Arbeiten in Angriff genommen, welche der Gewinnung des Diphtherieserums und seiner Wertbestimmung galten. Dem letzteren Zwecke diente zunächst die Ehrlich unterstellte Kontrollstation für die Prüfung des Diphtherieserums am Berliner Institut für Infektionskrankheiten, später das im Jahre 1896 auf Althoffs Initiative errichtete und Ehrlichs Leitung anvertraute Kgl. Institut für Serumprüfung und Serumforschung in Steglitz.

Hier entstand die berühmte Schrift: „Die Wertbemessung des Diphtherieserums und deren theoretische Grundlagen". Als praktisches Ergebnis enthielt sie — auf Grund jahrelanger Studien und tiefgründiger Ueberlegungen — die überraschend exakte Prüfungsmethode für das Diphtherieserum, die seither in der ganzen Welt den Massstab für die Beurteilung von Heilwert und Brauchbarkeit des Diphtherieserums bildet. In theoretischer Hinsicht schenkte diese kleine Schrift der Wissenschaft die „Seitenkettentheorie". Und auch für dieses Ergebnis war allein massgebend das zähe Festhalten an der Konzeption, dass für Verteilung und Wirkung chemische Eigenschaften massgebend sind. Denn als Ursache der Antikörperwirkung erblickte Ehrlich ausschliesslich eine Veränderung der chemischen Beschaffenheit des Organismus. Die Atomgruppierungen, welche an den Zellen durch ihre chemische Eigenart das Gift binden und ihm so die Möglichkeit zur Entfaltung seiner deletären Wirkung bieten, die gleichen Atomgruppierungen ändern durch den Immunsierungsprozess ihre topographische Verteilung. Sie gelangen auch an andere Stellen des Körpers und vor allem als Antikörper in das Blut. Die Ursache der Wanderung der toxinbindenden Atomgruppierungen, der „Rezeptoren", wie sie Ehrlich später nannte, ist ein spezifischer Sekretionsprozess. Die Spezifität des Vorgangs wird dadurch veranlasst, dass das Zellprotoplasma die durch Toxinbindung entstehende Ausschaltung der spezifischen Seitenketten oder Rezeptoren als einen Verlust lebenswichtiger — der Ernährung dienender — Organe empfindet, den die Zellen durch kompensatorische Neubildung und Sekretion auszugleichen suchen. Diese Auffassung, die kurz den Inhalt der Seitenkettentheorie darstellt, enthielt zugleich die Vorstellung, dass zur Antikörpererzeugung nicht die eigentliche Giftwirkung erforderlich ist, sondern dass die Bindung „haptophorer" Gruppen, die ja bereits die Ausschaltung des Rezeptors zur Folge haben kann, genügt. Tatsächlich ergab die Experimentalanalyse eine weitgehende Unabhängigkeit von Giftwirkung und Immunisierungsvermögen, was zugleich zur Differenzierung zweier Atomgruppierungen im

Toxinmolekül, zur Formulierung des Toxoidbegriffs führte. Und die weitere Forschung hat ja gezeigt, dass zur Immunisierung nicht toxische oder pathogene Stoffe erforderlich sind, dass vielmehr auch Eiweissstoffe oder Zellen, denen keinerlei deletäre Wirkung zukommt, als Antigene fungieren können.

So erwies sich die Seitenkettentheorie in der Folge als die Beherrscherin des Fortschritts der Immunitätsforschung. Zwar wurde sie der Mittelpunkt wissenschaftlichen Streites, man fragte, ob sie richtig oder falsch ist. Heute tritt die Beantwortung dieser Frage in den Hintergrund. Denn die Seitenkettentheorie wurde der grosse heuristische Ansporn, der zu rascher Erweiterung und Vertiefung des Forschungsgebietes führte, und als dauernder Besitz bleibt heute das Neuland, das durch Ehrlichs anregungsreiche Konzeption und oft durch ingeniöses Ersinnen im Widerstreit der Meinungen erschlossen wurde. Mit gutem Recht konnte Ehrlich im Vorwort zu seinen „Gesammelte Arbeiten zur Immunitätsforschung“ (1904) auf die Zeit des Kampfes um die Seitenkettentheorie mit den Worten zurückblicken: „Nichts kann ja einer wissenschaftlichen Frage mehr nützen, als wenn Meinungsverschiedenheiten auftauchen, welche auf Grund experimenteller Forschung zu kritischer Beleuchtung und zu weiterer Vertiefung des Gegenstandes führen.“ Dazu hat aber ein ungeheures Tatsachenmaterial, das die Wissenschaft zu einem grossen Teil Ehrlich selbst und seinen Schülern verdankt, zahlreiche in der Seitenkettentheorie enthaltene Anschauungen in so vielen Punkten bestätigt, dass sie heute vielfach nur einen Ausdruck der Erscheinungen darstellen. Es sei nur erinnert an die von Ehrlich begründete Auffassung der Antikörperwirkung, nach der es sich um eine einfache Reaktion mit dem entsprechenden Toxin oder Antigen handelt. Die Einführung des Reagenzglasversuches in die Immunitätsforschung war hierfür entscheidend und bahnbrechend für den späteren Fortschritt. Ehrlich zeigte zum ersten Male am Beispiel der agglutinierenden Rizinwirkung, dass auch im Reagenzglas eine Entgiftung des Toxins durch das Antitoxin eintritt, und er konnte somit vitale Kräfte bei der Antikörperwirkung, an die man früher gedacht hatte, endgültig ausschalten. Die Konzeption des Rezeptors, der Grundgedanke der Seitenkettentheorie, bildet noch immer das einigende Band, welches das vielgestaltige Tatsachenmaterial zu einen gestattet. Sie schuf eine neuartige Definition der Spezifität, die von den zur Ordnung nicht mehr tauglichen sinnfällig wahrnehmbaren Unterscheidungsmerkmalen abstrahierte und das Problem der Spezifität auf den biochemischen Bau der Antigene zurückführte. Damit wurde dem Verständnis der Antikörperreaktionen der Weg geebnet, ihrer praktischen Verwendung zur Serodiagnostik wurden die Richtlinien gegeben, und es entstand jene topographisch-biochemische Betrachtungsweise, in der nicht mehr die Zelle, sondern der Rezeptor die biologische Einheit bildet. Unsere heutige Auffassung, dass die Antikörperbildung nicht nur für die Abwehr der Krankheitsursachen von Bedeutung ist, sondern den Ausdruck allgemein-biologischer Gesetzmässigkeit darstellt, ruht auf den Pfeilern, die Ehrlich frühzeitig errichtet, und deren Tragfähigkeit er erkannt hatte.

Auch als das Steglitzer Institut durch das Zusammenwirken der Preussischen Staatsregierung und der Frankfurter Stadtverwaltung unter Eweiterung seiner Aufgaben als Kgl. Institut für experimentelle Therapie im Jahre 1899 nach Frankfurt verlegt wurde, fesselten die Immunitätsprobleme noch fortgesetzt Ehrlichs schöpferische Kraft. Waren es vorher die Toxine und Antitoxine, deren Analyse seine Arbeit galt, so bildeten jetzt die antizellulär gerichteten Antikörper den Mittelpunkt seines Schaffens. Man darf es wiederum als charakteristisch ansehen, dass er die Hämolysine zum Gegenstand seiner Studien wählte. Denn durch die Verwendung der Blutzellen als Reagens bot sich ihm die Grundlage zu der eigenartigen und von ihm stets erstrebten Gestaltung des Experiments, zu dem mit einfacher Methodik durchgeführten Versuch auf breiter Grundlage und mit quantitativer Genauigkeit. So entstanden, in Gemeinschaft mit Morgenroth, die 6 Abhandlungen über Hämolysine, in denen die allgemein gültigen Gesetze über Wirkung und Konstitution der gegen tierische und Bakterienzellen gerichteten Antisera ermittelt wurden, wiederum ein klassisches Fundament für Theorie und Praxis. Die Hämolysinstudien bildeten dann lange Zeit den Gegenstand umfassender Arbeiten Ehrlichs und seiner Schüler. Sie führten zugleich zu der Feststellung der für die Wirkung antibakterieller Heilsera massgebenden Prinzipien und sind für die Methoden der Serodiagnostik die wissenschaftliche Basis geworden. Die scharfe Definition des Rezeptors ergab sich wesentlich aus den Arbeiten über Hämolysine und über tierische Blutgifte. Durch die neuartige Formulierung der biochemischen Struktur, sowie durch die Einführung der Methodik, um sie zu charakterisieren, wurde ein reiches Tatsachenmaterial von allgemeinbiologischer Bedeutung aufgedeckt, von dem nur die zum ersten Male Ehrlich und Morgenroth gelungene individuelle Blutdifferenzierung erwähnt sei. Das Frankfurter Institut für experimentelle Therapie ist seither unter Ehrlichs Führung die Stätte geblieben, in der die Serumwirkungen in ihrem Mechanismus erforscht, die Probleme der Immunitätslehre eingehend analysiert wurden, Seine Arbeit bot für Serumtherapie und Serodiagnostik wichtigste Grundlagen und wies ihrer praktischen Verwertung Richtlinien und Grenzen.

Noch widmete sich Ehrlich den bisherigen wissenschaftlichen Zielen, als er bereits ein neues Gebiet experimenteller Forschung in Angriff nahm. Durch materielle Beihilfe opferwilliger Spender wurde es ihm ermöglicht, eine besondere Abteilung für Krebsforschung seinem Institut neu anzugliedern, und auch hier wurden seine Leistungen grundlegend. In neuartiger Weise die Methoden der Bakteriologie auf das Problem der Geschwulstforschung anwendend, erkannte er die Möglichkeit der Virulenzsteigerung und schuf damit die Methodik, welche ein einwandfreies, durchsichtiges experimentelles Arbeiten an einem gleichartigen Material erlaubt. Nur hingewiesen sei auf Ehrlichs zahlreiche Beiträge zur Geschwulstimmunität, auf seine Beobachtungen über den Uebergang von Karzinom in Sarkom, Untersuchungen, die zum grossen Teil in Gemeinschaft mit Apolant ausgeführt wurden. In der Aufstellung des Prinzips der Athrepsie, der Immunität gegenüber Geschwülsten durch Nährstoffmangel, begegnen wir wieder der Achse von Ehrlichs gesamter biologischer Betrachtungsweise, dem Verteilungsprinzip, indem er das Leben der Geschwulstzelle abhängig auffasste von der relativen Avidität der Gewebs- und Tumorrezeptoren zu den der Erhaltung des Lebens dienenden Nährstoffen. Wie überall, so hatte er, bei aller Sprödigkeit der Probleme, die die Geschwulstforschung stellte, die Führerrolle in Händen.

Aber Ehrlichs nie rastender Geist suchte immer nach neuer Betätigung, und so gelangte er zu dem Gebiete, das seinen Namen in der ganzen Welt berühmt machen sollte. Die Antikörperwirkung war ihm als das Ideal des therapeutischen Prinzips erschienen. Mit „Zauberkugeln“ hatte er die Heilstoffe des Blutes verglichen, da sie ausschliesslich „ätiotrop“ wirken und die durch „Organotropie“ bedingten Nebenwirkungen nicht aufweisen. Dieses wunderbare Wirken der Natur nachzuahmen, das war das Ziel, das zwar bereits der Idee seines Lebens entsprach, das er aber nun, da das Naturgeschehen das Beispiel gezeigt hatte, auf chemischem Wege zu erreichen suchte. So wollte er „zielen lernen durch chemische Variation“. So schuf er die experimentelle Chemotherapie. Zunächst bot sich ihm in den Trypanosomeninfektionen wiederum ein Objekt, welches Gelegenheit gab zu breit angelegter experimenteller Analyse mit klarem Ueberblick über das Versuchsergebnis. Im Trypanrot fand er zum ersten Male eine Substanz, mit der es möglich war, eine Sterilisation in vivo durchzuführen. Zugleich erkannte er dabei die indirekte Wirkungsart und in weiteren Versuchen das Eintreten einer Immunität mit ihren besonderen Bedingungen. Es war damit gezeigt, dass Stoffe, welche auf die isolierten Parasiten eine abtötende Wirkung nicht auszuüben imstande sind, trotzdem im lebenden Organismus zur Heilwirkung befähigt sein können.

Aber die Zeit der chemotherapeutischen Farbstoffstudien war nur der Beginn. Es folgte in raschem Aufstiege die chemotherapeutische Analyse der aromatischen Arsenver-

bindungen und ihre Erprobung bei den Spirillosen. Mit der denkwürdigen Aufklärung der Konstitution des Atoxyls begann das Werk. Der weiteren Arbeit auf breiter Grundlage wurden äusserlich die Wege dadurch geebnet, dass dem grossen Forscher 1906 ein zweites, ausschliesslich der Chemotherapie dienendes Institut, das Georg-Speyer-Haus, unterstellt wurde, das seine Entstehung der zum Andenken an ihren verstorbenen Gatten auf Anregung ihres Schwagers Prof. Ludwig Darmstädter errichteten Stiftung von Frau Franziska Speyer in Frankfurt a. M. verdankt. Nachdem durch die Aufklärung der Konstitution des Atoxyls die Schranken überwunden waren, führte der Weg von Erfolg zu Erfolg, vom Atoxyl zum Arsazetin, von diesem zum Arsenophenylglyzin und schliesslich auf langer, mühseliger, aber zielbewusster Wanderung zum Salvarsan.

Durch die Auffindung des Salvarsans war gezeigt, wie das von Ehrlich erkannte biologisch-therapeutische Grundgesetz, das er kurz in die Worte „corpora non agunt nisi fixata" zusammengefasst hatte, zu den grössten praktischen Erfolgen zu leiten befähigt ist. Denn nicht allein bei Syphilis, auch bei anderen verheerenden Krankheiten, insbesondere dem Rückfallfieber, der Frambösie, der Brustseuche der Pferde erwies sich das Salvarsan als ein Heilmittel von wunderbarer Wirkung. Aber neben dem Ergebnis für die Praxis führten die chemotherapeutischen Studien Ehrlichs gleichzeitig zur Aufklärung tiefster Geheimnisse biologischer Gesetzmässigkeit. Durch sie wurden die Erscheinungen der Arzneifestigkeit, der Serumfestigkeit kennen gelehrt, grundlegende Prinzipien für das therapeutische Handeln erkannt, die Ursachen der Rezidive ergründet. In der Chemozeptorenlehre schuf der Meister wiederum das einheitliche Prinzip, das die Fülle von Erscheinungsformen zu ordnen gestattete. Er selbst hatte das von ihm erschlossene Gebiet „Therapeutische Biologie" der Parasiten genannt, und in der Tat war das gewaltige Werk, das hier erstand, für die allgemeine Biologie, für die Physiologie des Zellebens und für die Erkenntnis praktisch,therapeutischer Grundsätze von gleich grosser Bedeutung. Gerade die chemo-therapeutischen Arbeiten Ehrlichs, die das letzte Dezennium seines Lebens ausfüllten und ihn bis wenige Tage vor seinem Tode beschäftigten — hingewiesen sei nur auf das Neosalvarsan, das Salvarsannatrium, die Metallverbindungen des Salvarsans — sind noch in frischer Erinnerung, so dass es sich erübrigt, auf ihren Inhalt näher einzugehen. In ihnen zeigt sich Paul Ehrlich gleich gross als Chemiker, wie als Biologe, und sein Ideal, die Chemie der Medizin nutzbar zu machen, war hier in ungeahnter Weise erreicht.

An äusseren Auszeichnungen hat es Ehrlich nicht gefehlt. Er wurde 1897 Geheimer Medizinalrat, 1907 Geheimer Obermedizinalrat und 1911 Wirklicher Geheimer Rat mit dem Prädikat Exzellenz. Er erhielt 1903 die grosse Goldene Medaille für Wissenschaft und 1908 den Nobelpreis. Er war Senator der Kaiser-Wilhelms-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften. Seit 1904 war Ehrlich ordentlicher Honorarprofessor in Göttingen, im Jahre 1914 wurde er ordentlicher Professor an der neuen Frankfurter Hochschule. Die Strasse, in der in Frankfurt die Stätten seines Wirkens liegen, trägt zum dauernden Gedächtnis seinen Namen. Ehrlich war Inhaber hoher Orden und Ehrenmitglied zahlreicher wissenschaftlicher Gesellschaften des In- und Auslandes. Besondere Genugtuung empfand er über die Auszeichnungen, die ihm von seiten der chemischen Wissenschaften zuteil wurden, so über die Verleihung der Liebigmedaille des Vereins Deutscher Chemiker im Jahre 1911 und über die Ernennung zum Ehrenmitglied der Deutschen chemischen Gesellschaft im Jahre 1913.

Ueberblickt man das gesamte Lebenswerk des grossen Forschers, so zeigt sich trotz der Mannigfaltigkeit der Probleme, die ihn beschäftigten, als einigendes Band der Grundgedanken, dass chemische Konstitution der Stoffe und der belebten Natur Verteilung und Wirkung bestimmen müssen. Das zähe Festhalten an dieser Konzeption war sein glücklicher Führer. Sichere Intuition, Optimismus in der Bewertung der Möglichkeiten experimenteller Analyse, zuversichtliches Vertrauen auf das Gelingen des Werkes bewirkten wohl die bewundernswerte Leichtigkeit, mit der er den Gegenstand seiner Arbeit wechselte, und die Grösse des Erfolges, die seiner Forschung auf den verschiedenartigsten Gebieten zuteil wurde. Bei aller Vielseitigkeit und bei dem ausserordentlichen Umfange von Paul Ehrlichs Leistungen darf man sagen, dass überall, wo sein Forschergeist eingriff, in Medizin, Chemie und auf fast allen Zweigen biologischer Naturwissenschaft die Zeichen seines Wirkens dauernd kenntlich bleiben werden und der Fortschritt der Forschung den Spuren seiner Tat wird folgen müssen.

Die Richtung, die er gewiesen, war neuartig, und seine ganze Persönlichkeit, sein wissenschaftliches Denken trägt den Charakter der Originalität. Man muss dafür dankbar sein, dass äussere Umstände der Entfaltung seiner Eigenart die Wege ebnen halfen. Wenn ihm auch in früherer Zeit schwierige Situationen nicht erspart blieben, so fehlte doch dem wesentlichen Teil seines Lebens nicht die Gunst der Verhältnisse, auf die freilich sein Werk einen Anspruch erheben durfte. In weitblickender Initiative wurde ihm die verständnisvolle Förderung durch die ihm vorgesetzten Behörden zuteil, opferwillige Spender boten ihm die äusseren Mittel zur Erweiterung des Bereiches seiner Tätigkeit, und seine für den Mediziner ungewöhnliche Beherrschung der Chemie knüpfte die Bande zur chemischen Wissenschaft, zur chemischen Industrie und ihren hervorragenden Vertretern, von denen ihm insbesondere Arthur v. Weinberg in langjährigen wissenschaftlichen Beziehungen nahe stand.

Die chemische und zumal die der synthetischen Chemie entnommene Betrachtungsweise ist in der Tat das Moment, das die Gedankenarbeit Ehrlichs kennzeichnet. Er sah plastisch die Probleme und wusste der Konzeption einen bildstarken Ausdruck zu geben, der, wenn auch oft nur in schematischer Skizzierung, der glückliche Wegweiser für Verständnis und Fortschritt wurde. Dabei half der Gestaltung des Gedankens die ihm eigene Phantasie des Künstlers, dem tiefen Eindringen in das Problem die Arbeitskonzentration seines Geistes, die er selbst scherzhaft „Monomanie" nannte. Es entsprach vielleicht der ständigen seelischen Anspannung durch das Problem seiner Betätigung, dass er auch in den Stunden der Erholung für stark fesselnde Beschäftigung Vorliebe hatte. So widmete er sich gern mathematischen Fragen, besonders aus der Zahlentheorie, so war ihm auch bei der Auswahl der Lektüre weniger der literarische Wert, als vielmehr die seine Gedanken zwingende und sie der Berufsarbeit entziehende Art des Inhaltes massgebend.

Für den flüchtigen Beschauer war Ehrlich wohl nicht der Typus des emsigen Forschers. Aber Denkarbeit und ihre experimentelle Kontrolle ruhten fast nie, und nur schwer trennte er sich von der geliebten Stätte seines Wirkens. Hier herrschte er mit dem ganzen Reiz seiner Persönlichkeit. Mit Scharfblick wusste er in ausgiebiger Teilung der wissenschaftlichen Arbeit Disposition und Organisation zu verleihen. Trotz immer grösser werdenden Umfanges der Arbeitsgebiete behielt er Uebersicht und Führung, der seine Schüler und Mitarbeiter willig folgten. Ihnen war er mit dem göttlichen Funken, der ihm eigen, das grosse Vorbild des Forschers. Mit seinem einfachen Wesen, der faszinierenden Art des Umganges, seiner zündenden Begeisterung wusste er, beratend und belehrend, mit sich fortzureissen.

Oekonomie des Denkens und der Methodik machten ihn nicht nur zum sicheren Gestalter, sondern auch zum Lehrer des Experiments. Seine Lehren beherrschen heute durch direkten oder indirekten Einfluss das ganze Reich medizinisch-biologischer Forschung, und auch die Chemie will ihn unter ihren Grossen nicht missen. Trotz der Eigenart und Intensität seiner Forschungsarbeit hatte er einen bewundernswerten Ueberblick über alle Erscheinungen der gesamten wissenschaftlichen Literatur. Schon beim raschen Durchblättern der Zeitschriften wusste er das Wesentliche und das ihn Interessierende zu erkennen, und was er brauchte, hatte er stets zur Hand, wenn man auch darüber staunen mochte, wie das ohne sichtbares System der Ordnung möglich war. Seine ganze Persönlich-

keit war eben gekennzeichnet durch eine immer wieder überraschende Mischung wunderbarer Fähigkeiten.

Nun hat ihn, den Meister, das Schwert des Todes getroffen. Unausfüllbar erscheint die Lücke, die sein Scheiden gerissen. Der Wissenschaft aber soll der Verlust dieses grossen Führers ein Ansporn sein, die reiche Hinterlassenschaft zu hüten und aus ihren unversiegbaren Quellen zu schöpfen. Dann wird die Saat, die dem Genius Paul Ehrlichs zu danken, auch fernerhin fruchtbar aufgehen, dann wird sein unsterbliches Werk fortleben nicht nur in seiner Grösse, sondern auch in der Kraft, mit der es neue Bahnen der Forschung gewiesen.

H. Sachs-Frankfurt a. M.

Bücheranzeigen und Referate.

Denker und Brünings: Lehrbuch der Krankheiten des Ohres und der Luftwege einschliesslich der Mundkrankheiten. Zweite und dritte Auflage. Mit 308 zum grossen Teil mehrfarbigen Abbildungen im Text. Jena, Gustav Fischer, 1915. Preis 16 Mark.

Wie bei den Vorzügen des Denker-Brüningsschen Lehrbuches zu erwarten war, ist schnell eine zweite und dritte Auflage notwendig geworden. Die Kürze des zwischen erster und zweiter Auflage liegenden Zeitpunktes bringt es mit sich, dass der Inhalt nur durch wenig neue Forschungsergebnisse bereichert werden konnte.

Bei der Besprechung der ersten Auflage in dieser Zeitschrift hat der Referent den Wunsch ausgesprochen, dass in einer neuen Auflage bei den Krankheiten der Luftwege der klinische Teil im Verhältnis zu den Untersuchungsmethoden ausführlicher behandelt werden möchte. Dieser Wunsch soll hier für die nächste Auflage wiederholt werden. Im Vorwort wird zwar auf eine derartige Umgestaltung des Inhaltes hingewiesen, aber Referent hat eine wesentliche Aenderung nicht finden können. Scheibe-Erlangen.

Dr. jur. et rer. pol. **Kurt Schwarz: Rechtliche Fürsorge für die von Jugend an körperlich Gebrechlichen mit besonderer Berücksichtigung Bayerns.** München und Leipzig 1915. Verlag von Dunker & Humblot. Preis broschiert 8 M.

Auf 308 Seiten werden alle Rechtsfragen, auf die körperliches, von Jugend an bestehendes Gebrechen einen Einfluss ausüben könnte, besprochen. Der Verfasser geht dabei von dem zweifachen Standpunkt aus: bedingen die durch das Gebrechen geschaffenen, vom Normalen abweichenden Zustände besondere Massnahmen zum Schutze der Gebrechlichen oder auch zum Schutze der Allgemeinheit im Verkehr mit ihnen. Glücklicherweise laufen die Interessen der Gebrechlichen und des Publikums meist in gleicher Richtung. Die einschlägige medizinische Literatur ist reichlich zu Rate gezogen. Leider ist die rechtliche Fürsorge für die von Jugend an geistig Gebrechlichen nicht mitberücksichtigt. Es ist nicht nur die deutsche, und soweit Landesrecht in Frage kommt, die bayerische Gesetzgebung angeführt, sondern auch die anderer Bundesstaaten und des Auslandes, bisweilen ist auch auf das ältere Recht zurückgegriffen. Neue selbständige Vorschläge werden von dem Autor, der nach seinem Geständnis der Praxis ganz ferne steht, nicht vorgebracht.

Albert Uffenheimer-München.

Th. Lochte: Gerichtsärztliche und polizeiärztliche Technik. Ein Handbuch für Studierende, Aerzte, Medizinalbeamte und Juristen. Bearbeitet von **Beumer**-Greifswald, **A. Bohne**-Hamburg, **K. Bürkner**-Göttingen, **F. Flury**-Würzburg, **P. Fraenckel**-Berlin, **R. Gerlach**-Göttingen, **Hildebrand**-Marburg, **C. Ipsen**-Innsbruck, **Fr. Leppmann**-Berlin, **Lochte**-Göttingen, **Puppe**-Königsberg, **Reuter**-Hamburg, **Revenstorf**-Rummelsburg, **M. Richter**-München, **F. Schieck**-Königsberg, **M. Stumpf**-München, **E. Ungar**-Bonn, **E. Ziemke**-Kiel, **Zoeppritz**-Göttingen. Mit 193 Abbildungen im Text und einer Spektraltafel. Wiesbaden 1914. Verlag von J. F. Bergmann. 794 Seiten. Preis ungebunden 27 Mark.

Das Erscheinen des vorliegenden Handbuches, das Lochte unter Mitarbeit einer grossen Anzahl anderer berufener Fachvertreter geschaffen hat, muss schon um deswillen mit lebhafter Befriedigung begrüsst werden, weil bisher im literarischen Rüstzeug des Medizinalbeamten eine solche zusammenfassende Darstellung der Untersuchungsmethoden auf den zahlreichen Einzelgebieten der gerichtsärztlichen und polizeiärztlichen Tätigkeit fehlte! Die Aufgabe, die sich der Herr Herausgeber damit gestellt hat, ist in vollkommen befriedigender Weise gelöst worden.

Was die Anordnung des Stoffes anbelangt, so behandelt der I. Allgemeine Teil die Anwendung der Photographie und des Röntgenverfahrens in der gerichtlichen Medizin, sowie die Identifikationsmethoden. Der II. Spezielle Teil zerfällt in die fünf folgenden Gebiete: A. Die Untersuchung simulationsverdächtiger Personen. B. Die Untersuchung verschiedener Asservate (Blut, Haare, Federn, Knochen, Sperma-, Mekonium- etc. Spuren, sowie bakteriologische Untersuchung). C. Die Untersuchungen bei Ermittelung von Körperverletzungen und bei Feststellung des natürlichen und des gewaltsamen Todes. D. Die Untersuchung von Sexualdelikten und zweifelhaften geschlechtlichen Zuständen einschliesslich des Kindsmordes. E. Die Untersuchungen von Vergiftungen. Im Anhang wird noch die strafrechtliche Beurteilung der ärztlichen Kunstfehler behandelt. Ein Sach- und Autorenregister gestattet ein rasches Auffinden bestimmter Einzelheiten, auch finden sich bei den einzelnen Kapiteln gute Literaturzusammenstellungen. Das Handbuch, dessen Ausstattung mit Textfiguren eine sehr gute ist, wird sich sehr rasch einbürgern. H. Merkel-München.

Ueber Goethes Leipziger Krankheit. Von **Friedrich Schultze**-Bonn.

Im Jahrbuch der Goethe-Gesellschaft (2. 1915) geht Schultze kritisch auf die Anschauungen über das Wesen der rätselhaften Erkrankung Goethes in Leipzig ein. Insbesondere wendet er sich scharf gegen die von W. A. Freund 1898 aufgestellte Hypothese, dass es sich um eine luetische Affektion gehandelt habe. Auf Grund von dessen Annahme hatte Erich Schmidt in der sechsbändigen Ausgabe von Goethes Werken 1909 gesagt: „Nicht ohne eigene Schuld sei Goethe kränklich heimgekehrt". Diese Bemerkung müsse auf Grund von Schultzes diagnostischer Kritik aus der Volksausgabe wieder verschwinden. Die „Entzündungen" im Halse führt Schultze — in Uebereinstimmung mit Goethes eigener Ansicht — auf das Hantieren mit Säuren zurück, die Goethe beim Radieren und Aetzen benutzte. Für die äussere Geschwulst am Halse, die sich im Anschlusse an einen bedrohlichen Blutsturz gebildet hatte, vermag auch Schultze keine eindeutige Erklärung zu geben, während er für den Blutsturz eine tuberkulöse Affektion für nicht unmöglich hält. Max Nassauer-München.

Neueste Journalliteratur.

Zentralblatt für Gynäkologie. Nr. 37, 1915.

R. Th. Jaschke-Giessen: **Beitrag zur Kenntnis der echten Typhlitis (und Perityphlitis) in der Schwangerschaft.**

Eine 26 jähr. Primipara erkrankte 3 Wochen ante terminum unter den Zeichen akuter Appendizitis mit hohem Fieber. Die Operation ergab einen perityphlitischen Abszess. Das Kind war abgestorben und wurde durch Hysterotomia anterior entfernt. Am exstirpierten Wurmfortsatz fand sich nirgends eine Perforationsöffnung. Dagegen war das Zoekum sulzig ödematös, schmierig belegt und graurötlich verfärbt. Zeichen einer Peritonitis über das Erkrankungsgebiet hinaus waren nirgends vorhanden. Pat. starb an diffuser, eitriger Peritonitis. Im Eiter waren Bact. coli und hämolytische Streptokokken.

Es handelte sich also um einen Fall echter Blinddarmentzündung in der Schwangerschaft, die Typhlitis stercoralis der früheren Autoren. In der Literatur fand J. nur einen analogen Fall von Opitz (Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 24. S. 228).

Jaffé-Hamburg.

Monatsschrift für Kinderheilkunde. Bd. XIII, 1915. Nr. 8.

Hans Aron: **Die Bedeutung von Extraktstoffen für die Ernährung.** (Aus der Kgl. Universitäts-Kinderklinik in Breslau. Professor Tobler.)

Versuche an Ratten. Das Gedeihen oder Nichtgedeihen der Tiere war bei absolut unveränderter Hauptnahrung, also bei praktisch gleichbleibendem Eiweiss-, Fett-, Kohlehydrat- und Mineralstoffangebot, unverkennbar nur abhängig von der Zufuhr einer gewissen Menge Kleie- oder Malzextraktes. die völlig getrennt von der übrigen Nahrung in kleinen einmaligen Tagesdosen verabreicht wurden: Ohne Extrakt mangelhafte Gewichtszunahme, Abmagerung und schliesslich Tod der Tiere, bei Verabreichung der Extraktstoffe auffällig rapide Besserung, starker Gewichtsansatz, normale Entwicklung.

Hans Vogt: **Ueber Kampferabszesse.** (Aus der Säuglingsabteilung der Krankenanstalt Altstadt in Magdeburg.)

Die subkutane Kampferinjektion kann unter gewissen Umständen zu ausgesprochenen Schädigungen führen. In Magdeburg sah V. eine auffallende Häufung von (oft sterilen) Kampferabszessen.

L. Tobler: **Zur Technik der diagnostischen Blutentnahme und der intravenösen Injektion beim Säugling.** (Aus der Universitäts-Kinderklinik zu Breslau.)

T. empfiehlt die Punktion des Sinus sagittalis superior beim Säugling zu diagnostischen und therapeutischen Zwecken und schildert genau deren Technik. 4 Abbildungen.

Albert Uffenheimer-München.

Berliner klinische Wochenschrift. Nr. 39, 1915.

C. Posner: **Nachruf für Carl Anton Ewald.**

K. Bonhoeffer-Berlin: **Ueber meningeale Scheinzysten am Rückenmark.**

Verf. fand bei Operationen am Rückenmark zystische Absackungen der Pia und Arachnoidea, die nach seiner Ansicht klinisch bedeutungslos und nur als etwas im Augenblick des operativen Eingriffes Entwickeltes zu betrachten sind. Den Mechanismus ihres Zustandekommens erklärt er so, dass der Liquor bei verstärktem Druck

im Moment der Eröffnung der Dura die Maschen und Falten der Arachnoidea vor sich herdrängt und so zu den zystischen Vorwölbungen führt.

E. Loewe und F. Meyer-Berlin: **Beiträge zur Pneumoniebehandlung mit Optochin.**

Das Optochin erwies sich bei richtiger Anwendung als ein unschädliches Mittel, welches berechtigterweise Eingang in die Pneumoniebehandlung finden sollte. In allen Fällen war eine günstige Beeinflussung des Allgemeinbefindens und vor allem die Hebung des subjektiven Wohlbehagens deutlich festzustellen, während ein Einfluss auf den Infektionsherd, kenntlich durch schnellere Lösung oder plötzlichen Stillstand progredienter Prozesse fehlte.

Hans Friedenthal-Nikolassee: **Ueber Steigerung der Desinfektionskraft bei Abnahme der Giftigkeit in der Karbolreihe.** (Untersuchung von Grotan und Sagrotan.)

Die Versuche des Verf. erlauben zwar noch kein abschliessendes Urteil, aber sie lassen doch erkennen, dass bei Abnahme der Giftigkeit in der Karbolreihe eine Steigerung der Desinfektionskraft stattfindet. Während Karbol zwar Spaltpilze schädigt, gegen höhere Zellen aber durchaus nicht indifferent sich erweist, zeigt bereits Lysol, dass eine Steigerung der desinfizierenden Kraft bei gleichzeitiger Abnahme der Giftigkeit gegen Körperzellen sehr wohl möglich ist. Grotan und Sagrotan bilden weiter einen sehr erheblichen Schritt über das Lysol hinaus.

Willy Pfeiler-Bromberg: **Zur Rotzdiagnose.**

Bemerkungen zu dem Aufsatze von Stabsarzt d. L. Dr. E. Gildemeister und Oberveterinär Dr. Jahn in Nr. 24 der B.kl.W. 1915.

Hans Lieske-Leipzig: **Aerztliche Rechtsfragen.**

Juristischer Beitrag. Dr. Grassmann-München.

Deutsche medizinische Wochenschrift.

Nr. 39. H. E. Hering-Köln: **Ueber die fördernde Wirkung des Morphiums auf die heterotrope Reizbildung im Herzen.**

Ken Kuré hat in H.s Institut gefunden, dass durch natürliche oder künstliche Erregung des Nerv. accelerans nur an solchen Hunden atrioventrikuläre Automatie hervorgerufen wurde, welche Morphium erhalten hatten. Verf. hat in der Literatur auch andere vereinzelte Bemerkungen gefunden, welche für eine fördernde Wirkung des Morphiums auf die heterotrope Reizbildung im Herzen hinweisen. Hier einschlägig sind auch Beobachtungen von plötzlichem Tod nach grösseren Dosen Morphiums bei Angina pectoris. In praktischer Hinsicht ergibt sich die Notwendigkeit einer gewissen Vorsicht für Morphiumgaben, andererseits aber keineswegs der Verzicht auf dieselben bei Angina pectoris.

R. Kraus und S. Mazza-Buenos Aires: **Ueber Bakteriotherapie der puerperalen Infektionen.**

Die Verf. haben in weiteren Fällen von puerperaler Infektion Heilung durch intravenöse Injektion abgetöteter Kulturen des Bacterium coli eintreten sehen. Um Schädigungen zu vermeiden, wie sie bei der Vakzinebehandlung des Typhus beobachtet wurden, ist eine vorsichtige Dosierung geboten und sind bestehende Herz- und Nierenschädigungen als Kontraindikation zu betrachten.

Halbey-Kiel-Wik: **Die Verwertbarkeit der „Schrägagarröhrchen-Typhus-Diagnose" (nach H. Königsfeld) für die Frühdiagnose des Typhus abdominalis.**

Bei der Nachprüfung der Königsfeldschen Methode wurde in 57 Proz. der Fälle eine richtige Typhusdiagnose erzielt; es ist daher immer noch zur Sicherheit der Diagnose die Agglutinationsprobe unentbehrlich und es wird auch künftig der Typhusnachweis der regelrechten vollständigen bakteriologischen Untersuchung zu überlassen sein. Nebenversuche mit Chinablauagar und Mannit nach Bitter zeigten diesen als für das Verfahren geeigneter als der Conradi-Drigalski-Agar mit Mannit.

E. Herzfeld-Zürich: **Zur Frage der Spezifizität bei der A. R.**

Quantitative Untersuchungen über die Abbauprodukte (Züricher med. Klinik): Fast alle normalen (nicht graviden) Sera bauen Plazenta ab, eine Anzahl gravider Sera baut Plazenta nicht ab. Von den untersuchten Organen werden Milz, Plazenta und Ovarium durch normale wie auch gravide Sera am stärksten abgebaut. Gleiches zeigt sich auch bei anderen Sera, z. B. bei Psychosen, so dass anscheinend bei allen Blutsera dieselbe abbauende Wirkung besteht. Insgesamt sprechen die hier beschriebenen Versuche gegen die Theorie der spezifischen Fermente nach Abderhalden.

G. A. Rost-Bonn: **Ueber die Höhensonnenbehandlung des Lupus und anderer tuberkulöser Erkrankungen der Haut.**

Zusammenfassung: Bei Lupus und anderen tuberkulösen Erkrankungen der Haut und Schleimhaut kann durch Allgemeinbestrahlung mittels der künstlichen Höhensonne ausser einer auffallenden Besserung des Allgemeinzustandes eine günstige, möglicherweise der Heilung nahekommende örtliche Wirkung erreicht werden. Durch Kombination mit Quarzlampenbestrahlung wird diese örtliche Wirkung beschleunigt und verstärkt. Diese Kombination eignet sich für schwerste Formen, ist ausgezeichnet durch geringe örtliche Schmerzhaftigkeit, bessere Dauererfolge und durch Billigkeit. Für Schleimhautlupus und für die chirurgische Tuberkulose eignet sich besonders die Kombination mit gefilterten Röntgenstrahlen.

H. Schelble-Bremen: **Wesen und Behandlung der Skrofulose.**

Nach Loslösung der tuberkulösen Haut-Knochen- und Lymphdrüsenerkrankungen bleibt als „Skrofulose" nur noch die Facies scrophulosa übrig. Hier ist die Beteiligung der Tuberkulose klinisch nicht wahrscheinlich, sondern eine exsudative Diathese anzunehmen. Vielleicht ist bei den Phlyktänen Tuberkulose im Spiel. Im ganzen wird besser auf den Ausdruck Skrofulose verzichtet und im einzelnen Fall die spezielle Disposition zur exsudativen Diathese aufgesucht.

Oloff-Kiel: **Bemerkenswerte Fälle von Verwundung des Sehorgans.** (Schluss folgt.)

K. Bergl-Prag: **Doppelseitige reflektorische Pupillenstarre nach Schädeltrauma durch Granatfernwirkung.**

Krankengeschichte des 2. Falles in der Literatur.

H. Günther und G. Vogel: **Ein einfacher Apparat zur Ortsbestimmung von Fremdkörpern.**

Beschreibung mit Abbildungen.

Fiedler-Düsseldorf: **Ueber granulierendes Wundöl Knoll.**

Knolls granulierendes Wundöl dient in guter Weise zur Anregung der Granulation bei Flächen- und Höhlenwunden.

G. Gaffky-Hannover: **Bernhard Fischer †.**

Oesterreichische Literatur.

Wiener klinische Wochenschrift.

Nr. 38. Der Bericht über die Nummern 36 und 37 wird folgen.

St. Jellinek-Wien: **Zur militärärztlichen Konstatierung der Epilepsie.**

Bei den von J. beobachteten echten Epilepsiefällen fand er das Babinskische Zehenphänomen jedesmal, während es bei hysterischen Anfällen niemals auszulösen war. Zu beachten ist, dass das Phänomen nicht im Anfall, sondern während kurzer Zeit unmittelbar nach dem Anfall besteht, ehe noch der Patellarsehnenreflex und andere Reflexe vorhanden sind; oft ist es nur auf einer Seite auslösbar. Ausser diesem Symptom kann auch die künstliche Auslösung von Anfällen durch subkutane Kokaininjektion (0,05 g Cocain. muriat.) zur raschen Sicherung der Diagnose auf Epilepsie dienen.

B. O. Pribram: **Erfolge und Misserfolge bei der operativen Behandlung der Schädelschüsse, besonders der Durchschüsse.**

Krankengeschichten.

M. Maresch: **Ueber Schädelschüsse.**

11 Krankengeschichten operierter Schädelschüsse, nämlich 6 Tangenital-, 3 Steck-, 2 Prellschüsse; erstere wurden alle gerettet, 2 Steckschüsse und 1 Prellschuss führten zum Tode. M. fordert, dass jeder Schädelschuss sofort zu operieren und so spät wie möglich abzutransportieren ist.

R. Kraus und B. Barbara-Buenos Aires: **Zur Frage der Sterilisation von Flüssigkeiten mit Tierkohle.**

Durch Tierkohle lässt sich Wasser in verhältnismässig kurzer Zeit keimfrei machen; dabei erfordern Typhusbazillen eine 3—4 mal grössere Menge von Tierkohle als Choleravibrionen. 100 g Milch mit 3 g Tierkohle geschüttelt, werden nach 15 Minuten keimfrei. Ebenso lässt sich Serum ohne Abnahme der antitoxischen Fähigkeit durch Tierkohle sterilisieren.

H. Egyedi und W. Kulka: **Eine Fehlerquelle der bakteriologischen Dysenteriediagnostik.**

Das praktische Ergebnis der Untersuchungen ist folgendes: Es gibt Typhus-Koli-Stämme, die durch ähnliches Wachstum auf den gebräuchlichen Unterscheidungsnährböden und durch intensive Agglutination durch spezifische Dysenterieimmunsera bei raschem Arbeiten leicht täuschen können. Dieselben Stämme sind aber auch meist durch normales Pferdeserum hoch agglutinierbar. Ihr häufiges Vorkommen zwingt zur Vorsicht und es müssen daher die sog. orientierende Agglutination bei Dysenterie, wie auch event. Typhusuntersuchungen gleichzeitig mit mehreren Immunseris gemacht werden (z. B. jedesmal zunächst agglutinierende Pferdesera gegen Dysenterie Flexner, Kruse und Typhus). Fällt die Agglutination nicht streng einheitlich aus. muss der Versuch mit normalem Pferdeserum bzw. dem homologen Kaninchenserum kontrolliert werden, um eine wirklich spezifische Immunitätswirkung zu erkennen. Näheres vergl. im Original.

M. Cernic-Wien: **Gasphlegmonen.**

Erörterung von 15 Fällen, von denen 3 nicht Operierte starben, die 12 Operierten genasen. Die Gasphlegmonen sind zu operieren: Bei Fehlen von Fraktur und Gangrän durch weite Spaltungen, Exzision phlegmonöser Muskelteile. Bei Fraktur ohne Gangrän und leidlichem Allgemeinbefinden ist ein Versuch ohne Amputation zulässig, dieselbe jedoch stets im Auge zu behalten. Bei bestehender Gangrän verspricht nur die baldige Entfernung des Gliedes Erfolg. Bei Steckschüssen müssen die Geschossteile entfernt werden. Die Wunden sind reichlich mit in Wasserstoffsuperoxyd getränkter Gaze zu verbinden.

G. Bickeles-Wien: **Ein Fall von symmetrischer Neuritis (rheumatica) des Plexus brachialis mit besonderem Ergriffensein der Nervi suprascapulares.**

Unter den Erscheinungen des Falles ist hervorzuheben, dass trotz starker Atrophie des Musc. infraspinatus das Schreiben nicht behindert war, ebenso das Fadenziehen und kurze Nähproben.

Wiener medizinische Wochenschrift.

Nr. 25. W. Falta-Wien: **Krankenernährung während des Krieges.**

Aus dem Vortrag F.s, welcher für die Krankenernährung die wenn auch beschränkte Freigabe reinen Weizen-, Gersten- oder Hafermehles fordert, ist die Beobachtung hervorzuheben, dass bei Magengeschwür die Beschwerden sich oft kupieren lassen durch eine mehrtägige ausschliessliche Zuckerernährung (per os und clysma); durch Dauertropfklysmen lassen sich öfters leicht 160 g Traubenzucker im Tag leicht einführen, d. i. beim bettlägerigen Kranken etwa der halbe Kalorienbedarf. Das Verfahren liesse sich auch bei schweren Blutverlusten u. dgl. anwenden.

Nr. 26. A. v. Decastello-Wien: **Erfahrungen über die Heterovakzinetherapie des Abdominaltyphus.**

Eine Anzahl von Fällen (10 Krankengeschichten) spricht dafür, dass die von Kraus empfohlene Heterovakzination mit Kolibazillen tatsächlich den Verlauf des Typhus günstig beeinflusst und dass auch dasselbe durch eine Dysenterievakzine erreicht werden kann, wie auch ein Paratyphusfall durch Typhusvakzine eine entscheidende Besserung erfuhr. Bemerkenswert ist die verwendete relativ schwache Dosis von Kolivakzine (ca. 30 Millionen Keime pro Injektion), zu erwähnen ist auch die einmal nach Besredkascher Injektion beobachtete akute hämorrhagische Nephritis.

J. Gerstmann-Wien: **Ueber Sensibilitätsstörungen von spinosegmentalem Typus bei Hirnrindenläsionen nach Schädelschussverletzungen.**

Nr. 27. E. Sagi-Komarom: **Ueber die Behandlung des Abdominaltyphus mit nichtsensibilisierter Vakzine.**

Bericht über gute Erfahrungen nach intravenöser Einspritzung nichtsensibilisierter Vakzine bei 25 Typhuskranken.

Nr. 28. F. v. Krzystalowicz und J. Walkowski-Krakau: **Die dermatologischen Erfahrungen im Kriege.**

Die meisten der beobachteten Hauterkrankungen im Kriege sind pyogener Art; zu ihrer Verhütung und Behandlung muss in erster Linie auf möglichste Hautpflege und Reinlichkeit Bedacht genommen werden.

Nr. 28. H. Pollitzer und J. Matko-Wien: **Ueber Harnbefunde nach Magenausheberung.**

Die Verfasser fanden das Vorkommen von Albuminurie nach Magenausheberung bestätigt, die Eiweissmengen waren aber geringer, als Schiff sie beobachtete. Es handelte sich um Fälle mit Status lymphaticus, chronischer Tonsillitis (teilweise verbunden mit Magengeschwür, Tuberkulose, Lues), ferner Fälle mit Strumen sowie solche mit harnsaurer Diathese. Beziehungen zur orthostatischen Albuminurie und zur habituellen Lordose fehlten.

Nr. 29. E. Payr-Leipzig: **Ueber blutige Gelenkmobilisierung in der Kriegschirurgie.**

P. vertritt mit Entschiedenheit, namentlich bezüglich des Kniegelenkes, ein aktives Vorgehen gegenüber dem zurückhaltenden Standpunkt von Lorenz (W.m.W. 1915 Nr. 21 u. 22) in den Fällen, wo die unblutige Behandlung zu keinem Erfolg geführt hat.

J. Moskovitz-Pest: **Prophylaxe und Therapie der Peritonsillarabszesse.**

Als ein Verfahren, das alle infektiösen Massen gründlich entfernt und dauernde Heilung herbeiführt, empfiehlt M. beim peritonsillaren Abszess einen bis auf den Eiterherd reichenden Einschnitt in der Regio supratonsillaris und nachfolgende Ausräumung der Eiterhöhle mit dem scharfen Löffel. Bergeat-München.

Vereins- und Kongressberichte.

Allgemeiner ärztlicher Verein zu Köln.

(Bericht des Vereins.)

Sitzung vom 26. Oktober 1914.

Vorsitzender: Herr Albersheim.

Schriftführer: I. V. Herr Hützer.

Herr **Albersheim:** Ich möchte Ihnen kurz einen Fall von anscheinend grosser Seltenheit vorstellen. Ich wenigstens habe in meiner bald 26 jährigen Praxis, trotzdem ich jahrelang in der damals stark besuchten Poliklinik des israelitischen Asyls tätig war, früher nie ein derartiges Krankheitsbild gesehen und verdanke diese Bekanntschaft nur meiner augenblicklichen militärischen Stellung als sogen. Vertragsarzt und vorübergehend ordinierender Arzt an der gemischten Abteilung. — Dieser Mann hier, der kürzlich eingezogen wurde, musste sich schon bald eines schmerzhaften Hautleidens wegen krank melden. Er hat, wie Sie sehen, eine Reihe von sonderbaren ringförmigen, sklerotisch aussehenden, grösseren und kleineren Flecken auf dem Rücken und besonders auf der Brust. An den Rändern sind diese Flecken etwas erhabener, als in der Mitte, wo sie eigentümlich weiss schillern. Es handelt sich, wie mir unser Spezialkollege Dreyer, der übrigens selbst dieses Krankheitsbild nur wenige Male auf Dermatologenkongressen gesehen hat, um die „Whitespotsdisease" der Amerikaner, was wir gut auf deutsch also **Weissfleckenkrankheit** heissen könnten, ein Leiden, das wohl in die Gruppe der Sklerodermie zu rechnen ist. Ich füge noch hinzu, dass ich der sicheren Diagnose wegen das Blut habe untersuchen lassen: die Wassermannsche Reaktion ist vollständig negativ ausgefallen.

Diskussion: Herr Dreyer: Die vorgestellte seltene Erkrankung gehört den in den letzten Jahren das wissenschaftliche Interesse beschäftigenden Fällen von Weissfleckenkrankheit an, eine Affektion, über die noch diskutiert wird, ob man sie als eigene Krankheit von der Sklerodermie absondern soll oder ob sie als eine besondere Form in die Gruppe der umschriebenen Sklerodermien (identisch mit der Kartenblattsklerodermie Unnas) verbleiben soll. Weitere histologische Untersuchungen, die im vorgestellten Fall noch fehlen, sind für die Entscheidung der Klassifikation von Wichtigkeit.

Herr **Dreesmann: Einzelne interessante Fälle von Gehirnschussverletzung.**

1. Ein Unteroffizier, der eine Verletzung durch Granatsplitter erlitten hatte, konnte bereits nach 5 Wochen als felddienstfähig entlassen werden. Der Granatsplitter war unter dem linken Auge eingedrungen und sass, wie das Röntgenbild zeigte, in der rechten Grosshirnhemisphäre etwa in der Mitte. Irgendwelche Störungen von seiten des Gehirns waren nicht vorhanden.

2. Von besonderem Interesse ist der Fall, der einen 26 jährigen Reservisten betrifft. Derselbe hatte am 27. September einen Streifschuss in der Gegend der Sagittalnaht linkerseits erhalten. Bei der Aufnahme war der Patient etwas benommen. Die etwa 7 cm lange und 2 cm breite Wunde war schmierig belegt und eiterte stark. Die Untersuchung ergab einen grösseren Knochendefekt mit Zertrümmerung des Gehirns. Eine Reihe grösserer Knochensplitter mit stark eiterigem Beleg konnte bis zu einer Tiefe von 5 cm aus dem Gehirn entfernt werden. Nachdem die entzündlichen Erscheinungen zurückgegangen waren, zeigte sich im Bereich des linken Stirnhirns ein Defekt von reichlich Hühnereigrösse. Irgendwelche Störungen waren nicht vorhanden, nur war Patient in der ersten Zeit etwas still, hat sich aber sehr bald an der Unterhaltung und am Kartenspiel mit gutem Geschick beteiligt. Nachdem wurden noch einzelne kleinere Fetzen, anscheinend von Tuch, aus der Gehirnwunde entfernt. Zur Zeit befindet er sich, wie die Vorstellung ergab, subjektiv und objektiv ganz wohl. Die Höhle im Gehirn hat sich etwa um ein Drittel verkleinert.

3. Ein anderer ähnlicher Fall verlief nicht so günstig. Auch hier war der Defekt im linken Stirnhirn, aber etwas mehr nach hinten gelegen. Es bestand bei dem Patienten ausser Lähmung am rechten Arm und Bein vollständige Aphasie. Zunächst besserte sich der Zustand, dann trat aber ziemlich plötzlich wieder Verschlimmerung und Exitus ein. Die Eiterung war in letzter Zeit ausserordentlich stark. Sie erfolgte aus dem linken Seitenventrikel, der mit dem Gehirndefekt in deutlich sichtbarer, etwa bleifederdicker Kommunikation stand. Durch Senken des Kopfes konnte man den Eiter aus dem Seitenventrikel geradezu ausgiessen. Die Sektion ergab, dass der Granatsplitter, der bei der Operation nicht gefunden worden war, im Unterhorn des linken Seitenventrikels lag.

Herr **Eberhart** zeigt einen **supravaginal amputierten puerperalen Uterus.**

In der Schnittnarbe des Fundus, wo vor 3½ Jahren der quere Fundalschnitt nach Fritsch gemacht worden war, erfolgte am Ende der jetzigen zweiten Schwangerschaft die Zerreissung. Es muss dieselbe gleich bei der ersten Wehe erfolgt sein, denn die Wöchnerin gab an, dass sie gleich das Gefühl gehabt, als ob sie einen Ruck im Leib bekommen und sei das Kind plötzlich hochgestiegen. Von da an hatte sie anhaltend Krämpfe im Leibe. Sie kam erst einige Stunden später zur Anstalt und sah sehr verfallen aus. Puls über 100, Temperatur 36,9. Bei der nun baldigst vorgenommenen Laparotomie zeigte sich, dass gleich unter der exzidierten alten Bauchnarbe die Plazenta sass, dahinter das ebenfalls in die freie Bauchhöhle ausgetretene über 7 Pfund schwere abgestorbene Kind. Da die Wöchnerin sterilisiert sein wollte, welcher Wunsch mit Rücksicht auf die Möglichkeit des Nachgebens der Narbe bei neuer Schwangerschaft vollständig gerechtfertigt ist, würde ich, wenn der Uterus nicht rupturiert gewesen wäre, die Tubenunterbindung mit Versetzung derselben gemacht haben, so hielt ich es für am sichersten, den Uterus supravaginal zu amputieren, da gerade der rupturierte Fundus uteri mehrere Stunden mit dem Darme in Verbindung gewesen und sich das Fruchtwasser und eine grosse Menge Blutes in die Bauchhöhle ergossen. Die Ovarien und Tuben blieben als gesund zurück. Während man sonst das Fruchtwasser, wenn die Ruptur im unteren Uterinsegment erfolgte, speziell wenn schon längere Zeit die Fruchtblase gesprungen, wegen der Kommunikation mit der Scheide fürchtet, glaubte ich hier es nicht fürchten zu müssen, da die Fruchtblase nicht nach unten, sondern nach oben gesprungen. Die Patientin ist bis jetzt, 2 Tage nach der Operation, fieberfrei und ging nach 48 Stunden die erste Blähung ab. Der Fall wird anderweitig genauer veröffentlicht.

Herr **Moritz: Klinische Anzeichen beginnender Herzschwäche.** (Vortrag, veröffentlicht in Nr. 1 der M.m.W. 1915.)

Diskussion: Herr Hochhaus, Herr Eberhart.

Herr Ernst weist auf folgendes Symptom hin, das er als „Frühsymptom" bei beginnender Herzschwäche speziell bei Arteriosklerose kennen und schätzen lernte. Bei der Kohabitation tritt häufig eine starke Atemnot mit Herzklopfen auf, so dass Patient unter-

brechen muss. Ein Arteriosklerotiker, bei dem wegen Verdacht auf Tabes die sexuelle Sphäre erforscht wurde, zeigte dies Symptom deutlich. Hierdurch aufmerksam gemacht, fand Ernst in vielen Fällen dies Symptom, wenn sonst noch keine deutlichen Erscheinungen einer Herzschwäche vorhanden waren.

Herr Lohmer glaubt, dass bei ärztlichen Untersuchungen, insbesondere Begutachtungen hinsichtlich behaupteter Herzschwäche oder angeblicher nervöser Herzbeschwerden, häufig von dem Untersuchenden allzu sehr Gewicht gelegt werde auf die Feststellung einer länger anhaltenden Pulsbeschleunigung nach körperlicher Anstrengung wie zehnmaligem Kniebeugen, Stuhlbesteigen u. dergl. Einer solchen Erscheinung allein kann, wenn andere entsprechende Symptome nicht vorliegen, eine ausschlaggebende Bedeutung nicht zuerkannt werden. Gerade bei Begutachtung dürfte in der Hinsicht grössere Zurückhaltung angebracht sein.

Sitzung vom 16. November 1914.
Vorsitzender: Herr Albersheim.
Schriftführer: I. V. Herr Hützer.

Herr **Fritz Cahen** demonstriert:

1. Das Gehirn einer 34 jährigen Frau mit einer **Geschwulst im rechten Kleinhirnbrückenwinkel** von der Ausdehnung einer grossen Pflaume. — Die Erkrankung begann vor einem Jahre mit Erbrechen, Kopfschmerzen, Schwindel, Abnahme des Sehvermögens. Seit 6 Wochen Zunahme der Erscheinungen und Abmagerung. — Befund: rechts geringer Exophthalmus, Hornhautreflex rechts stark herabgesetzt, rechte Pupille enger als die linke, Pupillenreaktion intakt. Beim Blick nach links oben starker Nystagmus. Beiderseits hochgradige Stauungspapille. Leichte Fazialisparese der rechten Mund- und Nasenmuskulatur. Starke Herabsetzung des Hörvermögens rechts. Die Patientin kollabierte bei der Operation, die zweizeitig geplant war, während des Ausschneidens des Knochenlappens, erholte sich in der Folge, ging aber am 5. Tage post op. an einer Schluckpneumonie zugrunde.

2. Eine 48 jährige Frau, bei der er einen 10—12 cm grossen Defekt des N. ulnaris, der bei der Exzision eines Neurofibroms entstand, durch Zwischenschaltung eines sensiblen Nerven, des N. cutaneus antibrachii med. deckte und in auffallend kurzer Zeit einen guten Erfolg erzielte. Ausführliche Veröffentlichung in der D.m.W. 1914 Nr. 43.

Diskussion: Herr Moritz, Herr Jung.

Herr Huismans stellt zunächst einen Patienten vor, der 1910 an einem raumbeengenden Tumor im Kleinhirnbrückenwinkel erkrankte und 1911 operiert wurde. Der Patient ist hereditär mit Tuberkulose belastet und litt selbst 1909 an einem Katarrh der linken Spitze. 1910 komplette periphere linksseitige Fazialislähmung, Ertaubung des linken Ohres, Areflexie der linken Kornea, Sensibilitätsstörung im 2. linken Trigeminusast, Ataxie der linken Körperhälfte, Adiadokokinese, spät entstehende doppelseitige Stauungspapille. Die drohende Erblindung zwang zur Operation, welche am 16. II. 11 von Prof. Dreesmann einzeitig vorgenommen wurde. Diagnosis ante operationem Meningitis circumscripta cystica oder solider Tumor im Kleinhirnbrückenwinkel. Lues ausgeschlossen. Nach temporärer Resektion der Hinterhauptsschuppe und Eröffnung der nicht getrübten, nicht pulsierenden Dura Entleerung von viel Liquor cerebrospinalis. Im Kleinhirnbrückenwinkel ein Tumor fühlbar, Entfernung wegen plötzlichen Kollapses unmöglich. Patient erholte sich aber. Jetzt (Ende 1914) findet sich keine Stauungspapille mehr, beiderseits Rotgrünblindheit und Nystagmus. Fazialisparese links mit deutlichem Chvostek, fibrilläre Zuckungen in der linken Zungenhälfte, Adiadokokinesis und Ataxie links noch vorhanden. Hypästhesie und Parästhesien im linken VII. Dorsalsegment und Achylia gastrica. Patient befindet sich sonst wohl und will arbeiten. Die Erscheinungen im linken VII. Dorsalis bestätigen die Vermutung, dass das ganze Krankheitsbild auf einer chronischen, heute noch bestehenden Leptomeningitis cerebrospinalis beruhte. Bei der Operation ist wahrscheinlich eine meningitische Zyste im Kleinhirnbrückenwinkel eröffnet.

Bei einem zweiten nicht operierten Falle, der zur Beobachtung kam, als Henneberg und Koch ihre grundlegenden Veröffentlichungen über die Kleinhirnbrückenwinkeltumoren machten und Garrè und Finkenstein, Borchardt und Fedor Krause sie zuerst operierten, fand sich neben dem typischen Tumor im linken Kleinhirnbrückenwinkel ein zweites Neurom im rechten Trigeminus. Die Multiplizität der Tumoren kann fast mit Sicherheit angenommen werden, wenn sich im spinokutanen Neurom multiple Neurofibrome (Recklinghausen) finden und setzt den Wert einer Operation dann wesentlich herab.

Im arachnoidalen Raume kommen übrigens neben Neuromen, Cholesteatomen und anderen primären Tumoren auch Metastasen vor, insbesondere, wie Schwarz und Bertels nachwiesen, nach Mammakarzinomen. Das klinische Bild ist das einer Hysterie, Stauungspapille und Herdsymptome. Es finden sich dann kleine Tumoren, welche die Rinde eindellen und wie Fremdkörper zwischen Dura und Pia liegen. Der Exitus erfolgt häufig, wie in einem vom Redner mit Präparaten belegten Fall, apoplektiform. Diese Fälle beweisen wieder, wie vorsichtig wir mit der Diagnose Hysterie sein müssen.

Herr **Preysing: Vorstellung von Kranken mit Kopfschuss- und Kieferverletzungen.**

Diskussion: die Herren Fritz Cahen und Felten.

Sitzung vom 7. Dezember 1914.
Vorsitzender: Herr Albersheim.
Schriftführer: I. V. Herr Hützer.

Herr **Albersheim: Nachruf auf Karl Keller.**

Herr **Dreyer** stellt einen Fall von **Herpes tonsurans maculosus et squamosus** vor, der sich über dem grössten Teil des Rumpfes und der Extremitäten ausbreitet. Der reichlich vorhandene Pilzbefund unterscheidet den Fall von der Pityriasis rosea, die ein besonderes Krankheitsbild mit unbekannter Aetiologie darstellt und bei der im übrigen die Schuppung leichter ist als beim wirklichen Herpes tonsurans. Therapeutisch empfiehlt sich Schälung mit Naphthol-, Schwefel-, Pittylen-, Seifensalben.

Herr **Wette: Chirurgische Demonstrationen:**

1. Fall von **ausgedehnter multipler Lipombildung.**

2. **Offene Wundbehandlung eitriger Wunden.** Vorstellung von mehreren schweren Extremitätenverletzungen mit ausgedehnter Zertrümmerung der Knochen und Zerfetzung der Weichteile. Die Verletzungen wurden mit schwerer, jauchiger Eiterung und hohem Fieber eingeliefert und mit Brückengipsverband behandelt. Die Wunden blieben offen, ohne jeden Verband. Für Abfluss des Eiters muss gesorgt werden, event. durch Gegeninzisionen. Es gelingt so in vielen Fällen eine Amputation zu vermeiden. Unter der Ruhigstellung und dem ungehinderten Luftzutritt lässt die Sekretion bald nach, der penetrante Geruch verschwindet. Die Versorgung durch das Pflegepersonal ist denkbar einfach, der schmerzhafte Verbandwechsel fällt fort, grosse Mengen von Verbandmaterial werden gespart.

3. Vorstellung mehrerer Fälle von **schweren komplizierten Oberschenkelfrakturen mit ausgedehnter Knochenzertrümmerung,** die mit Heftpflasterextension nach Bardenheuer behandelt wurden und im Verhältnis zur Schwere der Verletzung auffallend günstige Heilungsresultate ergaben.

4. **3 Fälle von Aneurysma.** Ein Aneurysma arteriovenosum am Oberarm, ein grosses Aneurysma der Poplitea, ein Aneurysma der Arteria brachialis mit Verletzung des Nervus ulnaris und medianus. Die Fälle wurden mit günstigem Erfolg operiert. Bemerkungen über Entstehung und operative Behandlung der Aneurysmen.

5. **Lähmung des Nervus ulnaris in der Ellenbeuge.** Es wurde die Naht des durchschossenen Nerven ausgeführt und fast völlige Wiederherstellung der Funktion der Hand erzielt.

Herr **Feith:**

1. Eine **Schädelschussverletzung** (Tangentialschuss) mit Splitterfraktur des linken Schläfenbeins, einhergehend mit Sprach-, Schreibstörungen und Parese des rechten Armes und Beins.

2. Eine **ausgedehnte Gesichtsschussverletzung mit** Freiliegen beider Oberkiefer-, Siebbein- und Keilbeinhöhlen sowie Defekt des harten und weichen Gaumens und des knöchernen Nasengerüstes.

3. Einen Patienten mit **Kehlkopfschussverletzung** durch beide Schildknorpel und linksseitiger Rekurrenslähmung, der durch sofortige Tracheotomie gerettet wurde.

4. Einen Patienten mit ausgedehntem **kavernösen Angiom der Zunge und der Unterlippe.**

Herr **Hochhaus: Ueber intravenöse Therapie.**

Nach einer genauen Besprechung der Technik und der dabei zuweilen vorkommenden Komplikationen schildert der Vortragende ausführlich die Krankheiten und Medikamente, welche für die intravenöse Einspritzung vorzugsweise in Betracht kommen.

Zum Schlusse betont er, dass diese Therapie noch eine weit grössere Anwendung auch in der allgemeinen Praxis verdient.

Diskussion: Herr Moritz.

Münchener Gesellschaft für Kinderheilkunde.

(Eigener Bericht.)

Sitzung vom 14. Mai 1915.
(Kriegssitzung.)

Die Gesellschaft genehmigt 50 M. für den Deutschen Verein für Sanitätshunde.

Sie beschliesst ferner, ihr gesamtes angelegtes Vermögen in der Höhe von 1000 M. für Kriegszwecke flüssig zu machen:

400 M. erhält die Kriegsunterstützungskasse und Witwengabe des Leipziger Verbandes der Aerzte Deutschlands; 600 M. erhält die Nationalstiftung für die Hinterbliebenen der im Kriege Gefallenen (zu gleichen Teilen für Landheer und Marine).

Herr **J. Meier: Die Bestrebungen der deutschen Vereinigung für Säuglingsschutz während der Kriegszeit.**

Herr **Hecker: Säuglingsfürsorge in München während der Kriegszeit.**

Diskussion: Herren Ibrahim, Oppenheimer, Meier, Hecker und Uffenheimer.

Albert Uffenheimer - München.

Schriftleitung: Dr. B. Spatz, München, Arnulfstrasse 26.

MÜNCHENER

MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

Verlag von J. F. Lehmann, München, Paul Heysestr. 26.

Nr. 40. 5. Oktober 1915.

Feldärztliche Beilage Nr. 40.

Aus dem Marinelazarett Hamburg.

Zur Kenntnis der akzidentellen Herzgeräusche bei Kriegsteilnehmern.*)

Von Prof. Dr. Ehret (Strassburg i. E.), Marine-Oberstabsarzt d. R., zurzeit fachärztlicher Beirat im Bereich des XXI. u. XVI. A.-K.

Auf der inneren Abteilung des Marinelazaretts Hamburg befinden sich zurzeit bei einer Gesamtkrankenzahl von zirka 430 Mann 26 Kriegsteilnehmer, die wegen Störungen oder Krankheiten des Herzens von den Fronten eingeliefert wurden. Diese Zahl ist im Verhältnis zur Gesamtzahl der inneren Fälle etwas grösser als der Durchschnitt in den letzten Wochen. In den ersten Kriegsmonaten flutete stossweise eine grosse Zahl von Herzstörungen in unser Lazarett. Diese erste stossweise aufgetretene Flut hat einer gleichmässigeren, jedoch in Abnahme begriffenen Zahl Platz gemacht. Ob diese in der letzten Zeit für unser Lazarett zweifellose Abnahme der Herzfälle damit zusammenhängt, dass leichtere Störungen vorübergehender Natur (Gerhardt) nicht mehr in die Heimat zurückgeschickt werden, lässt sich aus einem, wenn auch noch so umfangreichen Material nicht mit Sicherheit beurteilen. Die starke Abnahme, insbesondere der reinen nervösen Herzklopfer (Angstherzen), in unserem Material könnte jedenfalls damit zusammenhängen. Es lassen sich aber auch Gründe anführen, die für eine tatsächliche Abnahme wenigstens einzelner der hier beobachteten Arten der Herzstörungen sprechen könnten: Nachdem die aus irgend einem Grund minderwertigen Herzen ausgemerzt sind, werden Störungen dieses Organes seltener. Die Gesamtdurchschnittszahl der wegen Herzstörungen eingelieferten Kranken, die bis zum 6. April 1915 6,6 Proz., bis zum 1. Juli 1915 5,8 Proz. betrug, bleibt immerhin eine recht beträchtliche, wenn man, wie ich schon an einer anderen Stelle betonte [1]), in Betracht zieht, dass das höhere Alter, welches mit der Arteriosklerose im Zivilmaterial einen grossen Beitrag liefert, kaum vertreten ist, die unmittelbar an die infektiösen Erkrankungen (z. B. Polyarthritis) entstandenen Erkrankungen in obigen Zahlen nicht inbegriffen sind und notorisch Herz- bzw. Nierenkranke zum Kriegsdienst nicht eingestellt werden.

Bei der ersten Untersuchung der uns eingelieferten Kranken, die teils direkt von der Front, teils aus Feldlazaretten, wo sie nur kurze Zeit verweilten, teils aus Kriegslazaretten, wo ihr Aufenthalt ein längerer war, kamen, bot sich reichliche Gelegenheit zu Fehldiagnosen, hauptsächlich durch das insbesondere bei den direkt von der Front kommenden Kranken häufige Vorkommen von Herzgeräuschen. Bei gleichzeitigen Klagen, die auf das Herz bezogen werden können, besonders aber, wenn derselbe Fall noch Störungen der Schlagfolge (Tachykardie, Extrasystolen, Delirium cordis, abnorme respiratorische und psychische Beeinflussung der Pulszahl) zeigte, kann die Annahme eines Herzklappenfehlers oder einer Myokarderkrankung naheliegen. Diese Fälle, die sich dann im weiteren Verlauf der Beobachtung als klappengesund erwiesen, gaben uns die Erklärung für die auch jetzt noch nicht seltenen Fälle, die unter der Diagnose eines Klappenfehlers, seltener einer Myokarditis hereinkommen, bei denen wir aber weder bei der ersten Untersuchung, noch im späteren Verlauf irgend etwas nachweisen können, was uns eine Rechtfertigung der Diagnose bieten könnte.

Die bei Kriegsteilnehmern so häufigen Herzgeräusche sind eben in der grössten Mehrzahl keine auf das Klappenspiel zu beziehenden Phänomene, sondern sogenannte akzidentelle Geräusche, die mit der Herztätigkeit selbst nur indirekt zusammenhängen, auf keinen Fall einen Schluss auf Störung der Klappentätigkeit zulassen. Die Erkenntnis dieser Geräusche als akzidentelle Herzgeräusche (nicht endo- oder myokardialer Natur) schützt vor Fehldiagnosen. Ihre Hauptmerkmale sind nach unseren Erfahrungen etwa folgende:

a) Häufigkeit und Vorkommen: Dieselben sind auch bei Rekruteneinstellungen sehr häufig, wie aus zahlreichen Angaben hervorgeht. Es hängt somit ihr Auftreten nicht speziell mit den Anstrengungen des Kriegsdienstes zusammen. Ebenso häufig scheinen dieselben in der Front festgestellt zu sein. Genaue Angaben darüber fehlen. Auf der inneren Abteilung wurden sie hauptsächlich bei Kranken, die direkt von der Front kamen, festgestellt. Seltener bei Kranken aus Kriegslazaretten. Besonders ist zu betonen, dass, wie die Untersuchung grösserer Reihen von chirurgischen Kranken erwies, akzidentelle Geräusche bei Kriegsverwundeten besonders häufig, ja vielleicht noch häufiger als bei internen Kranken sind [2]).

Die grösste Mehrzahl der akzidentellen Herzgeräusche betrifft jedenfalls Herzgesunde. Schätzungsweise möchte ich glauben, dass von 20 Fällen der inneren Abteilung mit akzidentellen Herzgeräuschen kaum einer eine organische Erkrankung des Herzens hatte. Auf der chirurgischen Abteilung ist das Verhältnis noch bedeutend grösser.

Das Zusammentreffen der sogen. akzidentellen Herzgeräusche mit tatsächlichen Schädigungen des Herzens sahen wir bei einigen Fällen von akuter Myokarditis mit sehr frequenter Herzaktion. In der Regel handelte es sich aber um Störungen, die in das Gebiet des „nervösen Herzklopfens", besonders der thyreotoxischen Störungen gehören. Auffallend häufig waren die Geräusche bei Menschen mit mehr oder weniger ausgesprochenem Emphysem, auch ohne begleitende Bronchitis.

Dies Zusammentreffen mit Emphysem scheint mir für die Erklärung des Entstehungsmodus der Geräusche immerhin beachtenswert.

Charakteristisch und allen Kategorien von Kranken und Gesunden gemeinsam scheint mir nur ein Punkt zu sein: alle Menschen mit akzidentellen Herzgeräuschen hatten eine aufgeregte, ausgiebige Herzaktion, wie wir es auch am Röntgenschirm feststellen konnten. Mit diesem Umstande dürfte auch ihr relativ häufiges Zusammentreffen mit thyreotoxischen Herzstörungen zusammenhängen, bei welchen ja Tachykardie und sehr ausgiebige Zusammenziehung des Herzens die Regel ist.

---

*) Nach einem am 2. VII. 15 in der wissenschaftlichen Vereinigung der Aerzte am Marinelazarett gehaltenen Vortrag. Die Aerzte der Krankenhäuser St. Georg und Barmbeck sind als Gäste anwesend.

[1]) Ehret: M.m.W. 1915 Nr. 20 S. 689/92.

[2]) So fanden wir bei 280 mit einem Transport aus der Ostfront eingelieferten chirurgisch Kranken 21 mit akzidentellen Herzgeräuschen.

Endlich ist zu bemerken, dass die akzidentellen Geräusche bei Kranken, die frisch eingeliefert werden, viel häufiger sind, als bei denjenigen, die schon längere Zeit im Lazarett sind.

Unter denjenigen, die frisch eingeliefert werden, sind wiederum die bevorzugt, die direkt von der Front kommen und nicht längere Zeit gelegen haben. Auffallend häufig fanden sie sich bei Verwundeten, besonders wenn sie in den ersten Tagen nach der Verwundung eingeliefert wurden. Diese Beobachtung, sowie die Tatsache, dass wir eine Reihe von Geräuschen schon nach wenigen Tagen Bettruhe verschwinden und bei stärkerer Bewegung oder psychischen Affekten wieder auftreten sahen, dürfte mit dem Umstand zusammenhängen, dass aufgeregte Herztätigkeit, wie sie z. B. ein Transport bei schmerzhaften Verwundungen oder psychische Affekte hervorbringen, entschieden das Zustandekommen der Geräusche begünstigen.

Lokalisation: Fast ausnahmslos fallen die sogen. akzidentellen Herzgeräusche in die Systole. Nur ausnahmsweise, wie z. B. bei einem der vorgestellten Fälle, sind auch in der Diastole Geräusche zu hören. Ob es sich in diesen seltenen Fällen auch tatsächlich um das handelt, was ich hier unter akzidentellen Herzgeräuschen verstehe, d. h. solche, die nicht durch eine organische pathologische Veränderung der Herzsubstrate bedingt sind, möchte ich doch dahingestellt sein lassen. Sicher handelte es sich in dem einen oder anderen Falle um extraperikardiales, also durch die Herzaktion bedingtes pleuritisches Reiben.

Neben den Geräuschen, die sich kürzer oder länger in die Systole erstrecken, sind in allen Fällen die Herztöne gut und scharf umrissen, in normalem Rhythmus und in normaler Akzentuation zu hören. Unreine, verlängerte oder in das Geräusch unmittelbar auspuffende Töne mahnen immer zur Vorsicht.

Die akzidentellen Herzgeräusche zeigen nun bestimmte Schwankungen in ihrem Vorhandensein, in ihrer Intensität, Länge und Art, die von folgenden äusseren Umständen abhängen. Schon bei gewöhnlicher Auskultation bei ruhiger Atmung fällt auf, dass die Geräusche bald geringe, bald auffallende Veränderungen ihrer zeitlichen Lage und Intensität zeigen. Bei längerer Auskultation stellt sich dann heraus, dass die Veränderungen periodisch wiederkehren und mit der Atmung zusammenhängen.

Auskultation bei tiefer Atmung macht nun das Verhältnis oft, ja in der Regel, auffallend deutlich. Das Geräusch ist auf der Höhe oder gegen die Höhe der Einatmng auffallend laut, auf der Tiefe oder gegen die Tiefe der Exspiration ganz verschwunden oder kaum zu hören. Auch genau das umgekehrte kommt vor.

Verbunden mit dieser charakteristischen Tatsache ist die Beeinflussung durch die Lage. Oft sind die Geräusche im Stehen vorhanden, im Liegen verschwunden, oder umgekehrt. In einigen Fällen konnten die Geräusche, die nach einigen Tagen Bettruhe verschwunden waren, nur bei tiefster Einatmung und in linker Seitenlage noch gehört werden.

Nicht selten konnten die Geräusche nur bei starker Beschleunigung und Anregung der Herztätigkeit, z. B. durch körperliche Bewegung in gewissen Phasen der Atmung und gewissen Körperstellungen wieder zum Vorschein gebracht werden.

Eine seltene Beobachtung bietet sich bei einem der vorgestellten Fälle: bei demselben verschwindet in liegender Stellung ein im Stehen auf der Höhe der Einatmung hörbares lautes systolisches Geräusch, dafür tritt ein sehr leises diastolisches Geräusch auf, das im Stehen nicht zu hören ist und auch im Liegen bei tiefster Ausatmung verschwindet.

Ueber die topographische Lokalisation der Geräusche lässt sich folgendes sagen: Dieselben sind in der Regel an der Peripherie des Herzens, häufiger links als rechts zu hören. Dass dieselben im zweiten Interkostalraum links am häufigsten sein sollen, kann ich nach meiner Erhebung nicht bestätigen. Weitaus am häufigsten waren die Geräusche bei uns in der Gegend der Herzspitze und erst in zweiter Stelle im II. Interkostalraum links. Am seltensten sind die Geräusche rechts oben, obwohl wir in einem Fall auch im II. Interkostalraum rechts ein sehr lautes und charakteristisches Geräusch hörten.

Im Gegensatz zu den endokardialen sind auch laute akzidentelle Geräusche nur über verhältnismässig kleinen Bezirken hörbar. Ihre Intensität nimmt schon in kleiner Entfernung rasch ab; nicht selten sind sehr laute Geräusche nur über ganz kleinen Bezirken zu hören.

Dass die akzidentellen Geräusche durch Druck auf die Brustwand nennenswerter Weise beeinflusst würden, habe ich nicht feststellen können.

Entstehung: Diese akzidentellen Geräusche sind keineswegs neue, dem Kriege eigentümliche Erscheinungen. Nur dass ihr gehäuftes Vorkommen ärztlich beobachtet wird, ist etwas besonderes. Aus dem Frieden kennen wir sie zunächst bei infolge der ärztlichen Untersuchung stark aufgeregten Patienten. Nicht selten habe ich sie bei systematischer Untersuchung von Sporttreibenden, z. B. nach Wettläufen und Radrennfahren getroffen. Also auch da ein gemeinsames Moment: Stark arbeitendes Herz.

In den meisten Fällen, um nicht zu sagen, in allen, habe ich die hier zur Beobachtung gekommenen akzidentellen Herzgeräusche als pneumokardiale gedeutet, d. h. als solche, die durch Einwirkung des Herzens auf die angrenzenden Lungenteile zustande kommen. Also im wesentlichen für Ein- bzw. Ausatmungsgeräusche der durch das Herz bearbeiteten Lungenbezirke. Alle Eigentümlichkeiten der Geräusche lassen sich ungezwungen mit dieser Annahme in Einklang bringen. Zwei Momente verdienen besonders betont zu werden: erstens die Tatsache, das die Geräusche ihr Punctum maximum immer an der Peripherie, nie über den Teilen des Herzens, die direkt an der Brustwand liegen, haben; zweitens der Umstand, dass sie bei Emphysem sehr häufig sind.

Bestärkt wird noch die Annahme durch die in vielen Fällen festzustellende auffallende, mit der Herztätigkeit gleichzeitige Exspiration: dieselbe ist bei Atmungsstillstand in den verschiedenen Phasen der Atmung durch Vorhalten einer Kerzenflamme vor dem halbgeöffneten Mund leicht zu demonstrieren. Nur ausnahmsweise hatten wir den Verdacht, dass es sich um extrakardiales Reiben handeln könnte.

Diagnostische Bedeutung: Diese akzidentellen Herzgeräusche können diagnostisch, ausser für eine aufgeregte Herztätigkeit, eine Verwertung nicht finden. Da sie bei Herzgesunden viel häufiger sind, als bei organisch erkrankten, muss man sich insbesondere von der Neigung freimachen, auf Grund als akzidentell erkannter Geräusche eine Beeinträchtigung des Klappenspieles anzunehmen.

Aus der inneren Abteilung des Marinelazaretts Hamburg (Prof. H. Ehret).

Beitrag zur Differentialdiagnose des Rückfallfiebers.

Von Dr. Cayet, Diedenhofen i. Lothr., Marine-Oberassistenzarzt d. Res.

Infolge des Krieges wurden einige Infektionskrankheiten eingeschleppt, die in Deutschland nicht endemisch vorkommen, und die wir nicht gewöhnt sind, in unsere differentialdiagnostischen Erwägungen einzubeziehen. Wegen der Schwierigkeiten, denen wir bei der Diagnosenstellung begegnen können, mag es von allgemeinerem Interesse sein, kurz über einen Fall zu berichten, den wir zu beobachten die Gelegenheit hatten:

Es handelt sich um den 24 jährigen Obersanitätsgasten, der seit 4 Wochen auf der Gefangenenisolierabteilung tätig war. Früher ist er nie ernstlich krank gewesen, nur in der letzten Zeit litt er an Nachtschweissen.

Am 2. V. 15 erkrankte er plötzlich unter Schüttelfrost, Erbrechen, Stechen in der rechten Seite, heftigen Kopfschmerzen und hohem Fieber.

Am 3. VI. 15 kam er in unsere Behandlung auf Haus 26 der inneren Krankenabteilung des Marinelazaretts Hamburg. Objektiv konnten bei der Aufnahme folgende Krankheitssymptome festgestellt werden: Temperatur 39,4; leichte Dämpfung über beiden Lungenspitzen, besonders links, über den Spitzen verlängertes und verschärftes Ausatmungsgeräusch, links auch ganz vereinzelt kleinblasige Rasselgeräusche; Husten und schleimiger Auswurf; in der Ileozoekalgegend starke Druckempfindlichkeit, Ileozoekalgurren, kein Muskelwiderstand; Milz palpabel und druckschmerzhaft.

Der plötzliche Beginn mit Schüttelfrost, Stechen in der Seite, hohem Fieber, Erbrechen und Husten legte zunächst die Annahme einer kruppösen Pneumonie nahe. Die abdominellen Symptome konnten als Reflexdruckpunkte oder pleuritische Ausstrahlungen aufgefasst werden. Freilich fehlten zum Pneumoniebilde die ge-

steigerte Respiration und Pulsfrequenz. Andererseits konnte der akute Beginn bei dem festgestellten Lungenspitzenbefund auch der Anfang einer akut einsetzenden Lungenspitzeninfiltration sein.

Am 4. VI. konnte bei kontinuierlichem hohem Fieber nur derselbe Lungenbefund aufgenommen werden. Im Auswurf wurden Tuberkelbazillen nachgewiesen. Die Druckschmerzhaftigkeit in der Appendixgegend nahm sehr stark zu, auch auf Druck vom Rücken aus. Es bestand ausserdem hier geringe Hauthyperästhesie, ferner Stuhlverstopfung und Erbrechen; kein Muskelwiderstand, keine perkutorischen Veränderungen. Jetzt war die Diagnosenstellung schon erschwert: Beim Fehlen weiterer auskultatorischer und perkutorischer Lungensymptome konnte es sich ja immerhin noch um eine zentrale Pneumonie handeln. Die Tuberkelbazillen im Auswurf und der Lungenspitzenbefund sprachen für einen plötzlich aufflackernden tuberkulösen Prozess. Die ausgesprochenen abdominellen Symptome konnten als (retrozoekale) Appendizitis (ev. auch auf tuberkulöser Basis) gedeutet werden. Andererseits ergab eine Blutkörperchenzählung nur 6800 Leukozyten, also keine Leukozytose, die für einen Eiterungsprozess bzw. für eine Pneumonie gesprochen hätte.

Der 5. VI., der 4. Krankheitstag, brachte keine wesentliche Aenderung des klinischen Bildes.

Am 6. VI. traten zu den schon aufgeführten noch ausgesprochene meningitische Symptome hinzu: Nackensteifheit, positiver Kernig, Reflexsteigerung, Hyperalgesie der unteren Extremitäten, zeitweise Benommenheit und sehr starke Kopfschmerzen.

Es galt, all diese Symptome möglichst zu einem Krankheitsbild zu vereinigen. Am nächsten lag die Diagnose Miliartuberkulose mit Aussaat in Lungen, Darm und Meningen nahe. Eine Untersuchung des Augenhintergrundes auf Miliartuberkel ergab nichts Besonderes.

Inzwischen hatte die Febris continua, die relative Pulsverlangsamung, die palpable Milz, die Stuhlverstopfung, daneben die Infektionsmöglichkeit des Patienten auch an Abdominaltyphus denken lassen. Aber weder im Blut noch im Stuhl konnte ein Anhaltspunkt für Typhus gewonnen werden.

Am 7. VI. bestanden im wesentlichen dieselben Symptome, nur liessen die meningealen Erscheinungen etwas nach. In den Lungen konnte eine Röntgenaufnahme keinen pneumonischen Herd feststellen. Gegen Abend stieg unter Schüttelfrost die Temperatur auf 40,4, um dann in den ersten Nachtstunden unter profusem Schweissausbruch auf 36,2 zu fallen.

Schon am ersten fieberfreien Tage schwanden alle Krankheitssymptome, es blieb nur der Lungenspitzenbefund, geringer Husten und Auswurf. Pat. erholte sich schnell bei gutem Appetit und war acht Tage lang vollkommen fieberfrei.

Zuerst dachten wir an eine Remission der Miliartuberkulose, die, wenn auch selten, z. B. in einem Falle von Reinhold beobachtet wurde. Nur der kritische Temperaturabfall und die überraschend schnelle subjektive Besserung machte uns etwas stutzig.

Als nun am 16. VI., dem 9. Tage nach der Entfieberung, die Temperatur ohne nachweisbare sonstige Veränderungen wieder zu steigen begann, nahm ich erneut eine Blutuntersuchung vor, die diesesmal Obermeiersche Spirochäten ergab. Damit war die Sachlage mit einem Schlage geklärt. Der neue Temperaturschub konnte wohl mit Recht als zweiter Anfall einer Rekurrenzerkrankung aufgefasst werden. Herpes und Oedeme, die fast regelmässigen Begleitsymptome von Rekurrenz haben wir nicht feststellen können.

Auf grossen differentialdiagnostischen Umwegen über Pneumonie, Appendizitis, Typhus, Miliartuberkulose sind wir zur eigentlichen Hauptdiagnose gelangt. Denn, wenn auch noch der tuberkulöse Befund bestehen bleibt, so spielte er doch nur eine nebensächliche Rolle im ganzen Krankheitsbilde, vielleicht als prädisponierendes Moment. Der Fall würde dann gegen die Auffassung einiger Autoren sprechen, dass dyskrasische Zustände, wie Alkoholismus und Tuberkulose, eine gewisse Immunität gegen Rekurrens bieten.

Die Aetiologie liegt nahe. Auf der Gefangenenisolierabteilung wurden zahlreiche Fälle von Rekurrens beobachtet, und da Patient mit dem Säubern und Scheren der gefangenen Russen beauftragt war, hatte er reichlich Gelegenheit, durch Ungeziefer infiziert zu werden.

Die Therapie war die für Rekurrens jetzt übliche. Pat. bekam am 19. VI. 0,45 Neosalvarsan intravenös. Leider verursachte das Salvarsan schwere intestinale Störungen, die sich mit den schon bestehenden summierten. Ausserdem trat ein sehr schwerer Herzkollaps auf. Erst 24 Stunden nach der Salvarsaninjektion fiel die Temperatur kritisch ab und auch die subjektiven und objektiven Symptome, mit Ausnahme des Spitzenbefundes, gingen innerhalb von Stunden zurück. Seither ist Pat. fieberfrei. Dank eines guten Appetits hat er sich schnell erholt. Spirochäten konnten im Blute nicht mehr nachgewiesen werden.

Dass die Rekurrenserkrankung, wie fast alle Infektionskrankheiten, unter den mannigfaltigsten klinischen Bildern auftreten kann, ist bekannt. In unserem Falle war es vor allem die Kombination von Rekurrens mit Tuberkulose, welche das Krankheitsbild verschleierte und uns die Diagnosenstellung in hohem Masse erschwerte.

Fieberloser Typhus.

Von Prof. Dr. Fritz Meyer-Berlin, zurzeit im Felde.

Die bakteriologische Blut- und Stuhluntersuchung ermöglicht es, Krankheitsbilder als Typhus zu erkennen, die jeder klinischen Aehnlichkeit mit dem klassischen Schema des Abdominaltyphus entbehren. Wir haben längst gelernt, dass Darmsymptome beim echten Typhus fehlen können, andererseits auch Meningitiden, Pneumonien und Nierenaffektionen die klinische Lokalisation des Bazillus darstellen. So hat die klinische Diagnostik bis zu einem gewissen Grade zugunsten der bakteriologischen Forschung verzichtet und nennt Typhus alle durch den Typhusbazillus hervorgerufenen Infektionen, vorausgesetzt, dass dieser wirklich in das Gewebe eingedrungen ist und Krankheitserscheinungen verursacht. Bei blosser Anwesenheit des Bazillus im Stuhl ohne vorausgegangene oder nachfolgende Krankheitserscheinungen wird der Patient als Bazillenträger bezeichnet.

Von dieser Definition der Typhuserkrankung ausgehend, hat man in letzter Zeit vielfach die Frage erörtert, ob fieberlose Typhen möglich sind. Kann ein normaler kräftiger Körper in seinen Organen und in der Blutbahn Bazillen beherbergen, ohne mit Fieber und stärkeren allgemeinen und lokalen Krankheitserscheinungen zu reagieren? Die Literatur zeigt, dass Griesinger und Wunderlich, Gerhardt und Jochmann die Frage verneinen, während Liebermeister, Schottmüller, Curschmann und Breuer eine derartige Möglichkeit annehmen. Die Beobachtungen Ortners, Fräntzels und Strubbes, die fieberlose Typhen bei alten und elenden Leuten sahen, erklären das Fehlen der Temperatur mit der mangelnden Reaktionsfähigkeit geschwächter Organismen und stellen nichts Neues in der Lehre von Infektion und Reaktion dar.

Unter den im letzten halben Jahr von uns beobachteten Fällen sind drei Krankengeschichten geeignet, die Erkenntnis dieser Frage zu fördern, da sie bakteriologisch genau untersucht und klinisch lange genug beobachtet werden konnten.

Fall 1. Der Patient B. wurde am 17. II. 15 dem Seuchenlazarett überwiesen; er hatte keinerlei Beschwerden, war fieberlos und nur deshalb eingeliefert worden, weil er am Tage vorher 4 dünne Stühle gehabt hatte. Er machte sich selbst über die Aengstlichkeit des Arztes lustig und versicherte dauernd, er wäre ganz gesund. Die Untersuchung ergab keine Milzschwellung, keine Roseolen, frischrote Zunge, keine Bronchitis, starke Esslust und ein weiches, unempfindliches Abdomen. Der Urin war frei von Eiweiss, ohne Diazoreaktion. Die Leukozytenzahlen betrugen 7200—7000, 6800, 7400. Der Stuhl war frei von Typhusbazillen (4 mal untersucht). Der Patient war gegen Typhus nicht geimpft worden. Um so überraschender war der Ausfall der Blutuntersuchung: der Gruber-Widal war 1:150 positiv, im Galleblut wurden Typhusbazillen einwandfrei nachgewiesen. Die über 3 Wochen täglich 3 mal angestellten Temperaturmessungen ergaben dauernd Werte unter 37°. Der Stuhl blieb negativ. 2 weitere, nach 2 und 3 Wochen angestellte Blutuntersuchungen ergaben einen Gruber-Widal von 1:1000 bei völliger Sterilität des Blutes. Organveränderungen konnten in dieser Zeit nicht nachgewiesen werden, nur Abmagerung und leichte Anämie zeigten, dass der Patient eine Krankheit durchgemacht hatte.

Fall 2. Am 22. April wurde ein russischer Gefangener eingeliefert, der am Tage vorher zum zweiten Male geimpft worden war und im Anschluss daran an starken Kopfschmerzen, Stichen und Mattigkeit erkrankt war. Temperatur betrug 37,7, Puls 76. Roseolen waren in ganz geringer Menge vorhanden, die Zunge belegt, aber feucht, Milz deutlich vergrössert, leichte Bronchitis über beiden Unterlappen. Stuhl angehalten, Urin frei, Diazoreaktion negativ.

Alle subjektiven Erscheinungen schwanden am nächsten Tage, die Temperatur blieb dauernd zwischen 36 und 37°, der Patient klagte über Hunger und verlangte aufzustehen, da er sein Unwohlsein lediglich der Impfung zuschrieb. Die geringen Leukozytenwerte 5000, 4800, 4300 und der positive Befund im Gallenblute bestätigten die Typhusdiagnose, während der positive Gruber-Widal 1:150 der ersten Impfung zugeschrieben werden konnte. Stuhl und Urin erwiesen sich bei 5 weiteren Untersuchungen negativ. Die während des ganzen Krankheitsverlaufes fieberlose Temperatur erhob sich nur über 37° nach intravenösen Impfstoffinjektionen mit sensibilisiertem Typhusvakzin (Höchst) (10 000 000 Keime = 38,5; hundert Millionen Keime = 38,0; tausend Millionen Keime = 38,5). Diese Reaktionstemperaturen waren im Vergleiche mit denen anderer Patienten auffallend niedrig. In der zweiten Woche verschwanden Milztumor und Roseolen; Komplikationen traten nicht auf, ebensowenig die sonst charakteristische Abmagerung; nur die steigenden Leukozytenzahlen zeigten die eintretende Heilung des Patienten an.

Fall 3. Am 26. April wurde der 2mal gegen Typhus geimpfte russische Infanterist S. wegen Kopfschmerzen und Durchfall dem Seuchenlazarett überwiesen. Er war fieberfrei (36,9), blass, müde und appetitlos, klagte über Kopfschmerzen, Mattigkeit und Stiche in den Muskeln. Die Durchfälle hatten aufgehört, der Puls war kräftig und langsam (72), die Milz gerade unter dem Rippenbogen fühlbar, nach hinten nicht vergrössert. Das Abdomen war weich, unempfindlich und wies einige ganz vereinzelte Roseolen auf. Die Zunge war feucht, belegt; über dem linken Unterlappen einige trockene bronchitische Geräusche hörbar. Urin frei. Diazoreaktion negativ. Leukozytenwerte 6000, 5800, Gruber-Widal 1:75 positiv, Stuhl fest, wurstförmig, bakteriologisch in 4 aufeinanderfolgenden Untersuchungen negativ. Im Galleblut wurden Typhusbazillen nachgewiesen. Nach 8tägigem, bei 3maliger täglicher Temperaturmessung völlig fieberlosem Krankenlager schnelle Erholung. Roseolen und Milzvergrösserung verschwanden am Ende der zweiten Woche, gleichzeitig trat starkes Hungergefühl auf. Auch diesem Kranken wurden am 26. und 29. April und am 10. Mai intravenöse Impfstoffinjektionen gemacht, welche mit Ausnahme der letzten und stärksten (1005 Millionen) ohne jede Temperatursteigerung ertragen wurden. Auch hier wiesen nur eine geringe Abmagerung, steigende Leukozytenzahlen und abnormes Hungergefühl darauf hin, dass Patient eine Erkrankung durchgemacht hat.

Diese auszugsweise mitgeteilten Krankengeschichten zeigen, dass Typhuserkrankungen mit gleichzeitigem Vorhandensein von Bazillen im Blut ohne Fiebererscheinungen vorkommen können. Eine einleuchtende Erklärung für diese auffallende Tatsache zu finden, ist schwer. Alle drei Patienten waren kräftige junge Leute und rechnen somit nicht zu den von Fräntzel u. a. beschriebenen Fällen von fieberlosem Typhus bei allgemeiner Schwäche. Da in allen Fällen die Stuhluntersuchungen während der ganzen Dauer der Beobachtung negativ waren, kann für unsere Fälle die Erklärung einer Bazillenträgerschaft mit vorübergehender Blutinfektion nicht herangezogen werden. Vielmehr bleibt als wahrscheinlichste Erklärung dafür, dass Typhusbazillen bei geringfügigen klinischen Erscheinungen ohne Temperatursteigerung in der Blutbahn kreisen können, die Annahme einer natürlichen oder künstlich geschaffenen (Impfung) Immunität übrig. Diese gestattet zwar den vorübergehenden Einbruch der Bazillen in die Blutbahn, verhindert jedoch ein längeres Verweilen und das Auftreten schwerer klinischer Erscheinungen. Vielleicht ermöglicht die Untersuchung der Blutsera solcher Patienten und die Prüfung im Tierversuch eine genaue Bestimmung, welchem der bekannten Reaktionskörper dieser eigenartige Zustand erhöhter Resistenz gegen Typhusbazillen zuzuschreiben ist.

Literatur.

Griesinger: zit. nach Curschmann. — Wunderlich: zit. nach Curschmann. — Curschmann: Der Unterleibstyphus. 1913. — Liebermeister: zit. nach Curschmann. — Strube: B.kl.W. 1871. — Fräntzel: Z. f. klin. M. Bd. 2. — Jochmann: Lehrbuch der Infektionskrankheiten. — Schottmüller, Mohr und Stähelin: Handbuch der inneren Medizin Bd. 1. — Gerhardt: Charité-Annalen 16. Bd. — Breuer: Dissertation, Bonn 1895. — Ortner: Lehrbuch der Greisenkrankheiten.

Zur Behandlung der Oberschenkelschussfrakturen.

Von Prof. H. v. Baeyer-München, fachärztlicher Beirat für Orthopädie in Trier.

Von den verschiedensten Seiten wird neuerdings der Gipsverband und vor allem der Gipsextensionsverband zur Behandlung von komplizierten Oberschenkelfrakturen auch in den Fällen, wo die Verwundeten längere Zeit stationär bleiben, empfohlen und die reine Extensionsmethode verworfen. Auch ich habe als Orthopäde anfangs die Mehrzahl der gebrochenen Oberschenkel in verschiedenster Weise eingegipst, bin aber auf Grund von ungünstigen Erfahrungen mit der Gipsverbandbehandlung entschiedener Anhänger der Extensionsmethode selbst bei stark infizierten Wunden geworden, natürlich nicht für alle Fälle. Ab und zu legen auch wir noch Gipsverbände an, namentlich wenn wegen der Wund- oder Abszessverhältnisse ein Streckverband nicht anzubringen ist, wenn der Kranke transportiert werden soll oder wenn Delirien eine intensive Fixierung erheischen.

In diesen letzteren Fällen gipsen wir das Bein und Becken zirkulär ein, verstärken Hüfte und Knie mit starkem Bandeisen und legen um den Sitzknorren der gesunden Seite eine gepolsterte Schlinge, die am Beckenteil befestigt wird. Dieser Gegenhalt dient dazu, dass das Becken auf der gesunden Seite nicht fusswärts aus dem Gipsverband herausgleiten kann und ist besonders dann unerlässlich, wenn die Fraktur am oberen Ende des Femurs ist, um die typische Abknickung nach aussen zu verhüten. Ist die Oberschenkelfraktur mit multiplen Abszessen kombiniert, so dass keine Extensionszüge anzulegen sind, so bevorzugen wir die Gipshohlrinnen, weil diese die Uebersicht über das kranke Bein gewährleisten; vor allem lassen sich neuauftretende Abszesse leichter nachweisen als wenn ein zirkulärer Verband jeglichen Einblick verhindert. Auch die Stellung der Fragmente ist im Hohlrinnenverband der Kontrolle besser zugänglich.

Allen Gipsverbänden haftet aber ein wesentlicher Nachteil an, das ist die Ruhigstellung des Kniegelenkes, das zu höchst hartnäckigen Kontrakturen neigt. Die schlechte Prognose der Oberschenkelfrakturen in bezug auf Garnison- und Felddienstfähigkeit der Verwundeten beruht bekanntlich in erster Linie auf der Kniesteifigkeit und der damit verbundenen Muskelschwäche der Kniestrecker.

Zur Beseitigung dieser Kontraktur benutzen wir einen Apparat (Fig. 1), der das Knie beugt oder streckt (Fig. 2) und es zu gleicher Zeit in der Richtung des Unterschenkels dehnt. Diese Kombination von Beugung oder Streckung mit gleichzeitiger Extension haben wir mit grossem Nutzen auch zur Mobilisierung anderer Gelenke sowohl beim passiven Redressement als auch besonders beim Pendeln benutzt, worüber Weiteres publiziert werden wird. Die Lockerung der geschrumpften Weichteile wird hierdurch viel intensiver und trotzdem weniger schmerzhaft als bei einfachem Redressement.

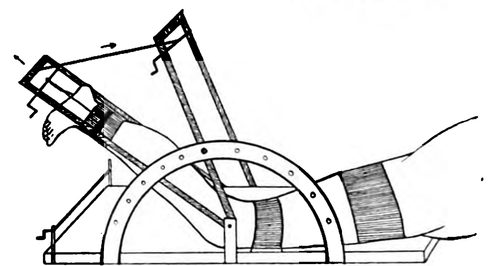


Fig. 1.

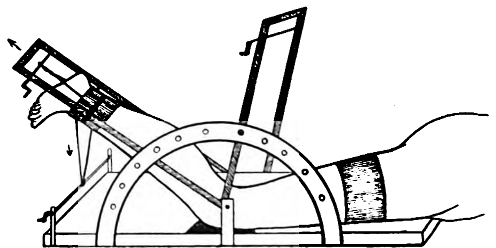


Fig. 2.

Der Extensionsbehandlung wird als Nachteil nachgesagt, dass sie den gebrochenen Knochen nicht genügend fixiert, dadurch den Wundverlauf, besonders bei Infektion, ungünstig beeinflusse und die Schmerzen beim Verbandwechsel, Unterschieben der Bettschüssel usw. nicht verhüte.

Bei dem von uns angewandten, billigen und einfachen Verfahren werden die Nachteile beider Methoden vermieden. **Wir fixieren den gebrochenen Oberschenkel in genügender Weise und können dabei dennoch das Kniegelenk in reichlichem Masse schon frühzeitig bewegen.**

Unsere Kranken mit Oberschenkelfrakturen bleiben vor allem wochenlang immer in ihrem Bett und werden zum Verbandwechsel nicht in einen anderen Raum transportiert, weil die Erschütterungen beim Herausheben aus dem Bett und beim Fahren Temperatursteigerungen verursachen können, wie wir selbst bei Kranken erlebten, die in exaktester Weise eingegipst waren.

An der Verletzung machen wir, wenn auch der Knochen noch so sehr zersplittert ist, chirurgisch so wenig wie möglich.

Das verletzte Bein kommt auf ein gepolstertes Scharnierbrett (Fig. 3) zu liegen, dessen eine Hälfte (40 cm) der Länge des Oberschenkels entspricht, die andere muss etwas länger (55 cm) wie der Unterschenkel sein.

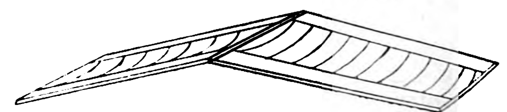


Fig. 3.

Die Lagerung des verletzten Beines hat nun so zu geschehen, dass der Oberschenkel voll und ganz auf dem Brett ruht. Die Bruchstelle kann dann nicht nach hinten durchsinken, wie man es bei hinten gefensterten Gipsverbänden, bei Lagerung auf der Matratze

oder auf Keilkissen öfters sieht. Diese feste Unterlage gestattet, den Kranken mit dem Brett so zu heben, dass eine Bettschüssel untergeschoben werden kann, ohne dass der Bruch nennenswert disloziert wird oder dass Schmerzen entstehen.

Liegt eine Wunde auf der Rückseite des Oberschenkels, so machen wir kein Fenster in das Brett, weil bei einer derartigen Oeffnung die Knochenenden zu leicht nach hinten durchsinken können. Verschliesst man das Fenster etwa durch einen Schieber oder dergleichen, so bietet das Oeffnen und Schliessen dieses Verschlusses gewisse Schwierigkeiten. Wir ziehen den Verbandstoff einfach zwischen Brett und Oberschenkel durch, was sich leicht bewerkstelligen lässt, wenn man den Oberschenkel unter starkem Längszug nur ein wenig von der Unterlage abhebt. Wir verzichten somit hier auch auf die offene Wundbehandlung, deren Vorteile nicht die Nachteile einer ungenügenden Fixierung aufwiegen. Auch sah ich öfters bei rückwärts gelegenen Fenstern einen ungünstigen Einfluss auf die Wundheilung durch das starke Hervorquellen der Weichteile durch das Fenster. Die Zirkulation war in diesen Fällen in der Gegend der Wunde zu stark behindert.

Zur Uebertragung des Zuges auf das Bein verwenden wir Segeltuchpflaster, das am unter Zuhilfenahme von Alkohol rasierten Oberschenkel möglichst weit hinaufreichen soll. Kleinere Wunden im Bereiche der Pflasterstreifen lassen sich durch Unterschieben von Wattekeilen überbrücken.

Die gewöhnlich zirkulär angelegten Hilfsheftpflasterstreifen, welche zur weiteren Fixierung des Zugstreifens dienen, legen wir nicht quer zur Beinachse, sondern schräg verlaufend, wodurch der Halt des Zugstreifens wesentlich unterstützt wird (Fig. 4).

Die Entstehung eines Spitzfusses wird durch ein Brettchen an der Fusssohle verhütet, das am oberen Ende durch Pflaster gegen den Unterschenkel hingezogen wird. Ganz zu vermeiden ist ein zirkulärer Pflasterstreifen am Uebergang vom Unterschenkel zum Fuss, weil hierdurch zu leicht ein Dekubitus in der Gegend der Achillessehne entsteht.

Die Schwere des verwendeten Extensionsgewichtes hängt ganz vom Zustand der Fraktur und der Weichteile ab; bei frischen Frakturen und starker Zersplitterung genügen 15 Pfund. Nimmt man in diesen Fällen ein grösseres Gewicht, so läuft man Gefahr, die Bruchenden zu weit auseinanderzuziehen. Bei älteren dislozierten Brüchen muss man das Gewicht steigern auf 20—30 Pfund. Das notwendige Gewicht lässt sich leicht bestimmen. Wenn das gebrochene Bein die normale Länge zeigt, so genügt die dieses Resultat erzielende Belastung. Die seitlichen Abweichungen versuche man nicht durch Steigerung des Längszuges zu korrigieren, sondern beseitige sie durch Ab- oder Adduktion des Beines. Unter Umständen wird man gezwungen sein noch einen Querzug anzubringen.

Durch die Lagerung des Beines auf dem Scharnierbrett haben wir die Möglichkeit, das Kniegelenk schon frühzeitig bewegen zu können. Darin besteht einer der grossen Vorteile diese Methode vor der Behandlung im Gipsverband. Wir sind imstande der nach langer Ruhigstellung stets eintretenden und schwer wieder zu beseitigenden Kniegelenkversteifung vorzubeugen. Wir beginnen meist schon nach 8 Tagen nach der Verletzung mit dem Bewegen des Kniegelenkes, indem wir das Knie täglich einige Stunden lang durch Unterschieben eines Holzkeiles oder dergleichen unter das Scharniergelenk des Brettes abbiegen. Anfangs nehmen wir einen niedrigen Keil (10 cm hoch), später einen höheren und verwenden nach etwa 14 Tagen einen Keil von 25 cm Höhe. Dadurch, dass die Extension ständig weiter wirkt, laufen wir bei diesem Abbiegen des Knies nicht Gefahr die Bruchstelle wesentlich zu alterieren und verursachen ausser in den ersten Tagen in erträglichem Grade keinen Schmerz. Wenn es die Umstände erfordern, können wir den Oberschenkel noch mit einer zirkulär angelegten Binde am Brett fixieren.

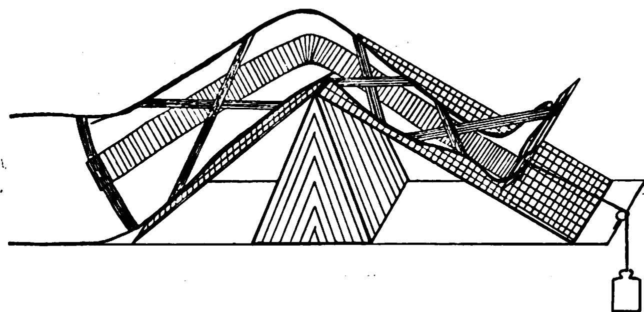


Fig. 4.

Wir haben diese Mobilisation des Knies bei allen Arten von Oberschenkelbrüchen angewendet, selbst bei Zersplitterungen dicht über dem Kniegelenkspalt. Der Erfolg bestand darin, dass unsere Verwundeten, die von Anfang an in dieser Weise behandelt wurden, nach Konsolidierung des Bruches ihr Knie fast zum rechten Winkel abbiegen konnten.

Die Auswahl der beigefügten Röntgenbilder (Fig. 5—10) veranschaulicht die Art und die erzielte Stellung der Knochen der mit Extension behandelten Frakturen.



Fig. 5.



Fig. 6.



Fig. 7.



Fig. 8.



Fig. 9.

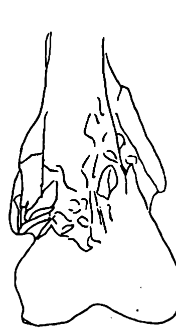


Fig. 10.

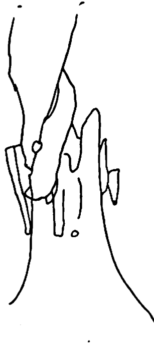


Fig. 11.



Fig. 12.

Fig. 5. Vor der Behandlung. Fall H. Starke Eiterung.
Fig. 6. Nach 9 Wochen. Fall H. Konsolidiert nach 6 Wochen. Patient ging nach 8 Wochen mit 2 Stöcken.
Fig. 7. Vor der Behandlung. Fall St. Geringe Eiterung.
Fig. 8. Nach 10 Wochen. Fall St. Konsolidiert nach 10 Wochen. Patient ging nach 12 Wochen mit 2 Krücken.
Fig. 9. Vor der Behandlung. Fall Sch. Keine Eiterung.
Fig. 10. Nach 11 Wochen. Fall Sch. Konsolidiert nach 7 Wochen. Patient ging nach 9 Wochen mit 2 Stöcken.
Fig. 11. Vor der Behandlung. Fall Kr. Starke Eiterung. Einige Splitter entfernt.
Fig. 12. Nach 12 Wochen. Fall Kr. Konsolidiert nach 9 Wochen. Patient ging nach 10 Wochen mit 2 Krücken.

Die hier mitgeteilten alten und neuen Massnahmen sind in ihrer Technik entschieden einfacher wie die Anlegung eines mustergültigen Gipsverbandes und führen ausserdem in den meisten Fällen zu einem besseren Endresultat. Der Vorzug der Extensionsmethode besteht darin, dass jederzeit ein Ueberblick über das kranke Bein vorhanden ist und dass die Knieversteifung durch frühzeitigen Stellungswechsel des Knies unter Extension, ohne dass die Fixation des gebrochenen Knochens gefährdet wird, meist verhütet werden kann.

Man ist bei der Extensionsbehandlung viel leichter wie beim Gipsverband imstande neu auftretende Abszesse festzustellen und zu behandeln und braucht nicht erst den schwer zu öffnenden Gipsverband abzunehmen, wodurch die Fraktur häufig ungünstig beeinflusst wird. Die Stellung der Fragmente lässt sich im groben täglich kontrollieren. Auch kann man sich stets vom Grad der Festigkeit der Bruchstelle überzeugen, was im Gipsverband nicht möglich ist und was andererseits für das Endresultat sehr wichtig ist, weil man so früh wie möglich, sobald als die Konsolidierung des Knochens und der Wundzustand es gestattet, mit passiven und aktiven Bewegungen des kranken Beines beginnen soll. Dadurch beugt man einer grösseren Muskelatrophie und Gelenkversteifung am besten vor. Den Grad der Festigkeit der Fraktur prüfen wir so, dass wir den Patienten auffordern, sein krankes Bein zu bewegen. Zuerst kann es bei aufgehobener Extension nur auf der Unterlage rotieren, später vermag er das Becken hochzuheben, während die Ferse noch aufruhen muss, und wenn die Konsolidierung fast vollendet ist, kann der Verletzte das Bein bei gestrecktem Knie ganz von der Unterlage abheben. 14 Tage danach lassen wir ihn mit Krücken aufstehen.

Die Konsolidierung erfolgte in unseren Fällen meist auffallend rasch, was wohl auf den Reiz kleinster Bewegungen, die bei der beschrieben Behandlungsart nicht ausgeschaltet sind, zurückzuführen ist. Dislokationen und Verkürzungen der gebrochenen Extremität in nennenswertem Masse fehlten nach Heilung ganz, besonders bei starken Zersplitterungen; in einem Falle war sogar eine Verlängerung um 1—2 cm nachzuweisen. Dekubitus trat nie auf.

Die Resultate waren so günstig, dass ein Teil unserer Patienten wieder garnisondienstfähig wurde und einige in nicht zu ferner Zeit wieder ins Feld ausrücken können. Diese Erfolge sind aber nur dann zu erzielen, wenn die Verwundeten schon wenige Tage nach der Verletzung dieser Extensionsbehandlung teilhaftig werden und nicht nach wenigen Wochen wieder weiter transportiert werden müssen. Deshalb sollten Oberschenkelfrakturen möglichst rasch in Lazarette gebracht werden, wo sie in sachkundiger Hand etwa 3 Monate bleiben können.

Ueber die Behandlung schwerer Frakturen und Gelenkverletzungen im Feldlazarett.

Von Dr. Heddaeus, zurzeit Stabsarzt in einem Feldlazarett.

Im allgemeinen liegt es in der Natur des Feldlazarettes begründet, dass die Behandlung nur eine provisorische ist und dass erst im Kriegslazarett oder erst im Reservelazarett der Heimat der definitive Verband angelegt wird. Das gilt so lange, als das Feldlazarett der beweglichen Truppe nachfolgen muss, seine Einrichtung nur wenige Tage an einem Orte bleibt und reichliche Arbeit ein genaueres Eingehen auf schwere Verwundungen nicht gestattet. Sobald aber das Lazarett länger eingerichtet ist, kann sehr wohl die Behandlung sich der im Heimatlazarett nähern. In diesem Zustande befinden wir uns während des Stellungskrieges schon seit Monaten. Ich habe es mir deshalb zum Prinzip gemacht, allen schweren Verwundungen — für die leichteren ist es selbstverständlich — schon im Feldlazarett eine definitive Behandlung angedeihen zu lassen.

Dies gilt vor allem für die schweren Frakturen der Extremitätenknochen und der Gelenke.

Hier sind es wieder in erster Linie die komplizierten Brüche des Oberschenkels, die unser Interesse in besonderem Masse beanspruchen. Es muss als Grundregel gelten, dass wir 1. nicht nur den Knochenbruch fixieren, sondern 2. gleichzeitig eine Extension anlegen. Diese muss aber transportabel sein. Ich gehe auf die verschiedenen vorzüglichen Extensionsschienenverbände nicht ein, weil sie nur in unkomplizierten Fällen einen definitiven Verband darstellen können, sondern wende mich zu dem von mir hier geübten Extensionsgipsverband.

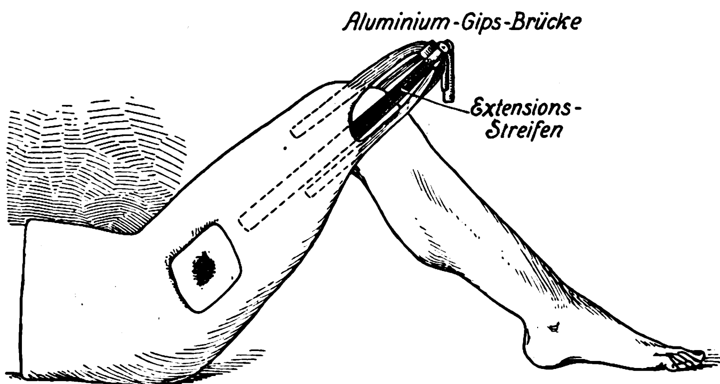


Fig. 1.

Nebenstehende Zeichnungen erklären mein Verfahren am besten. Ich nehme zunächst (Fig. 1) einen infolge Gewehrkugeldurchschusses entstandenen Oberschenkelbruch als Beispiel an. Die Wunden sind klein und reaktionslos. In diesem Falle ist Zuppingersche Lage möglich. In dieser lege ich den Verband in der Weise an, dass zunächst die Extensionsstreifen in Form von mit Mastisol angeklebten und mit Binde überwickelten Köperstreifen am Oberschenkel fixiert werden. Dann kommt die Wattepolsterung, Anwickelung unter Einschluss des Beckens und gute Anmodellierung an Tuber ischii und Spina ileï (Gegenextension!), Anlegen des Gipsverbandes bis zum Knie in der Art, dass in den unteren Teil des Gipsverbandes zwei sich über dem Knie kreuzende Aluminiumschienen mit eingegipst werden, so zwar, dass sie gleichsam eine Krone über dem Knie bilden, und dass zwischen ihnen die Streckung des Unterschenkels bis zum geraden Winkel möglich ist. Auf dieser Krone werden dann über einer Rinnenführung aus glattem Blech die Extensionsköperstreifen unter starkem Zug geknüpft. Die ganze Verbandanlegung geschieht in Narkose unter starker manueller Extension. Der weitere Zug kann durch die von anderer Seite empfohlene Flügelschraube oder durch Unterschieben von Keilen unter die Knoten verstärkt werden. Im Bereiche des Ein- und Ausschusses lege ich Fenster an, die genügend gross sind, um eine Uebersicht und Kontrolle der Wunden zu gestatten.

Der Verband hat den Vorteil, dass Bewegungen und Massage des Unterschenkels möglich sind und damit eine Steifheit des Kniegelenkes und eine Atrophie der Muskulatur vermieden wird.

Als zweites Beispiel nehme ich (Fig. 2) eine schwere Fraktur des Oberschenkels an mit grosser Weichteilzer-

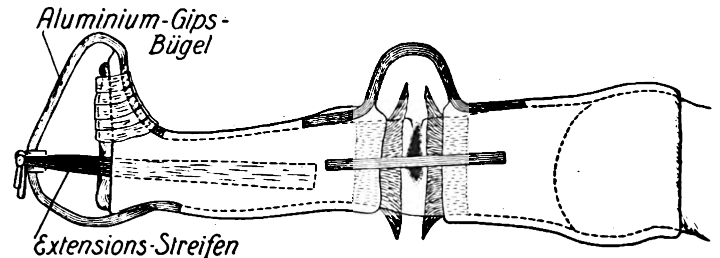


Fig. 2.

reissung. Im vorliegenden, gezeichneten Falle handelte es sich um einen Durchschuss von hinten nach vorn durch unser Gewehrgeschoss. Die Kugel hatte auf den Knochen auftreffend durch Zersplitterung gewissermassen als Dumdumgeschoss gewirkt und die Weichteile der Vorderseite vollkommen zerrissen, so dass eine die halbe Zirkumferenz des Oberschenkels einnehmende Wunde entstanden war. Der Verband wird in diesem Falle in der Art angelegt, dass zunächst wieder zwei Extensions-Köper-Mastisolstreifen am Unterschenkel angewickelt werden, da eine Extension am Oberschenkel in solchen Fällen aus Gründen der Wunde nicht möglich ist. Unter starkem Zug, der anfangs an Fuss und Ferse, später an den Köperstreifen anfasst, wird in der üblichen Weise ein das Becken mitumfassender, am Tuber —als Gegenextension — gut anmodellierter Gipsverband angelegt, der im Bereich der Wunden zirkulär frei bleibt durch Einschaltung von zwei ev. auch drei Aluminiumgipsbügeln, oben und seitlich. Letztere müssen so dick mit Gipsbinden umwickelt werden, dass sie nicht federn und damit eine absolut feste Konsolidation zwischen den Gipshälften darstellen. Die Wunde kann dann gut für sich zirkulär verbunden, ev. auch vollkommen offen behandelt werden, wie ich es in letzter Zeit oft mit bestem Erfolge getan habe, mehrfach unter langdauernden Lichtbestrahlungen teils der Sonne, teils elektrischer Birnen. Eine Spülung der Wunde — ev. mit H_2O_2 u. dgl. — ist selbstverständlich ohne weiteres möglich ohne Benässung des Gipsverbandes. Vorher rosettenförmig umgelegter und dann in der Kante aufgeschnittener Billrothbattist ist für solche Zwecke sehr praktisch und verhütet vollkommen eine Erweichung der Gipsränder, schützt auch vor Verunreinigung der Wunde mit Gipsbröckeln.

Der Gipsverband wird dann nach unten in der Art vollendet, dass ein sich über die Fusssohle wölbender Aluminiumbügel in den Fussrücken- und hinteren Unterschenkelteil des Gipsverbandes eingegipst und ebenfalls durch Umwicklung mit Gipsbinden zu einem absolut starren Bogen gestaltet wird. Ueber diesen Bogen werden wieder auf einer glatten Blechrinnenführung die Köperstreifen geknüpft und können jederzeit nachgezogen, unterkeilt oder durch eine Flügelschraube stärker gespannt werden. Es ist zweckmässig die Fusssohle zuerst teilweise mit einzugipsen und nachträglich den Sohlenteil auszuschneiden. Der Fuss hat dann Spielraum und kann aktiv bewegt werden. Wichtig ist, den Gipsverband am Knie stark zu polstern und nicht zu sehr anzumodellieren, um nicht die Wirkung der Extension zu beeinträchtigen. Dieser Verband kann bis zur Heilung der Wunde und Konsolidation des Knochens liegen bleiben.

Diese Art der Behandlung hat sich in mehreren Fällen sehr bewährt. Sie gilt ebenso für komplizierte Verletzungen des Kniegelenkes. Ich möchte sie dringend empfehlen. Eine gewisse Beherrschung der Gipstechnik ist selbstverständlich wie bei allen Gipsverbänden nötig.

Als drittes Beispiel von Dauerverbänden erwähne ich die Behandlung schwerer, komplizierter Schultergelenk- event. Oberarmverletzungen (Fig. 3). Das von mir hier mit bestem Erfolge — spätere sehr günstige Nachrichten sind mir aus den Reservelazaretten der Heimat von den betreffenden Patienten selbst zugegangen — geübte Verfahren ist folgendes: Der verletzte Arm wird unter rechtwinkliger Beugung im Ellbogengelenk und unter starkem Zug am gebogenen Unterarm in einem Gipsverband fixiert, der wieder aus zwei Teilen besteht, die durch Aluminiumgipsbügel

verbunden sind. Der eine Teil umfasst die Brust und die Schulter der kranken Seite, der zweite den Arm bis zur Hand. Die Wunde bleibt vollkommen frei, wieder geschützt nach den Seiten durch zuvor eingelegten Billrothbattist, der gleichzeitig den Gipsverband vor Eindringen von Wundsekret und Spülflüssigkeit bewahrt. Die Ueberbrückung geschieht mit einem Bügel, der vom Schulterblatt her schräg über die Schulterwölbung nach der Vorderseite des Oberarms läuft und durch einen zweiten, der vom Brust-

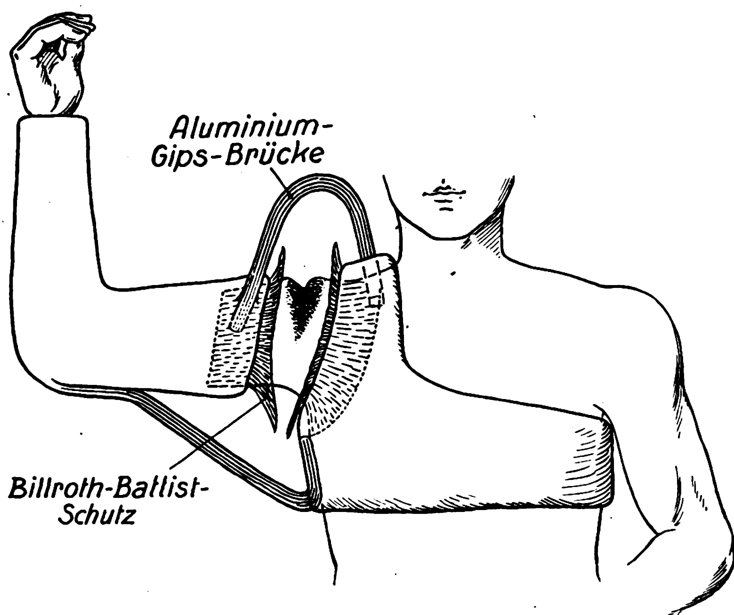


Fig. 3.

teil des Gipsverbandes als stützende Strebe zur Unterfläche des Oberarmteils geht. Beide werden durch Gipsbinden zu absolut festen Verbindungen. Die Extension und Gegenextension werden hier durch den Druck gegen den Unterarm und den Gegendruck gegen den Brustteil des Gipsverbandes erreicht.

Ich wähle mit Absicht die horizontale Abduktion des Oberarms im Schultergelenk im Gegensatz zu den einmal in dieser Wochenschrift aufgestellten Grundregeln für Gelenkverletzungen. Wer mit Unfallverletzten zu tun gehabt hat, weiss, was es für Schwierigkeiten macht, Schulterversteifungen zu bessern, die in herabhängender Haltung des Armes im Schultergelenk geheilt sind. Sie sind einfach irreparabel und nur durch Gelenkplastik zu heilen, weil das Schulterblatt die Bewegungen nach oben nicht mitmacht. Stellt man aber das Gelenk in horizontaler Elevation fest, so macht das Schulterblatt bei der in allen diesen Fällen unvermeidlichen Ankylose die Abwärtsbewegungen ohne weiteres mit, und der Arm kann stets so weit gehoben werden, dass er gebrauchsfähig ist.

Die genannte Behandlung hat nicht nur den Vorteil, dass man die Wunde gut verbinden und behandeln kann, sondern es wirkt auch die Ruhigstellung des Gelenkes entfiebernd und vorbeugend gegen schwere Allgemeininfektionen, wie sie von diesen meist septischen Wunden leicht ausgehen, und damit rettet man manchen Arm und manches Bein vor der verstümmelnden Amputation.

Zur Diagnose und Therapie der Schädel- und Gehirnschüsse. Unterscheidung der Tangentialschüsse.

Von Oberstabarzt d. L. Professor Dr. P. Sick, beratendem Chirurgen eines Res.-Korps.

In verschiedenen Stellungen hatte ich Gelegenheit, die Schädelschüsse ganz vorn, später in ruhigerer monatelanger Arbeit und Beobachtung eines stationär gewordenen Kriegslazaretts[1]), dann wieder als beratender Chirurg in dessen ganzem Bereich verfolgen und schliesslich mehrfach in der Heimat auch viele sogen. abgelaufene Fälle zu untersuchen. Insbesondere konnte ich dies im Februar, Juni und jetzt in Strassburg, in dessen Festungslazarett I, wo ich kürzlich Kollegen Guleke über 14 Tage vertrat und an den reichen von ihm gesammelten Erfahrungen teilnehmen durfte. So mag es mir gestattet sein, zu dessen Aufsatz über die Schädelschüsse (diese Wochenschrift, Feldärztl. Beil. Nr. 29) noch einiges zur Ergänzung zu sagen, wie es mir aus meinen Felderfahrungen und den bisherigen Veröffentlichungen über den Gegenstand nützlich erscheint.

Guleke rät für die — stets matten — Durchschüsse zu grösserer Zurückhaltung und fordert gleich den meisten Frühoperation bei allen sogen. Tangentialschüssen. Hierin liegt ein Widerspruch, der sich dadurch aufklärt, dass er zwar genauer als die meisten bisherigen Berichterstatter, aber doch praktisch nicht genau genug, Tangentialschüsse verschiedener Art unterscheidet. Die meisten trennen nicht einmal Tangentialschüsse mit oder ohne Duraverletzung und kommen dadurch — ohne Mitveröffentlichung der einzelnen Krankengeschichten — zunächst zu unverwertbaren Ergebnissen. Diese beiden Schussarten sind so verschieden, dass Guleke bei Verletzung der Dura 46,6 Proz. Mortalität aus 75 Schüssen berechnet. Kleist berichtete sogar 100 Proz., allerdings nur bei 9 Fällen (auf dem Brüsseler Kongress); dagegen ergeben die reinen Weichteil- und Schädelknochenverletzungen eine unvergleichlich bessere Prognose, so dass man die letzteren — trotz der Trepanation — nicht unter die anderen einrechnen darf. Es empfiehlt sich daher, streng zwischen Schädelweichteil- und -knochenschüssen einerseits, andererseits Gehirnrinnen- und -durchschüssen zu unterscheiden. Letzteren schliessen sich naturgemäss die (stets matten) Steckschüsse an, und zwischen beiden stehen die Prellschüsse, welche in seltenen Fällen gefährliche Depressionen des Schädeldachs und Blutergüsse mit nachfolgender Erweichung des Gehirns machen können; es handelt sich dabei wohl stets um mattere, weniger tangential als schräg auftreffende Geschosse — ähnlich der Verletzung durch Stockhieb. Ganz besonders wichtig aber erscheint mir die Berücksichtigung der lebendigen Kraft der Geschosse (die Geschossart spielt eine kleinere Rolle) bei den „Tangentialschüssen".

Diejenigen, welche die Frühoperation aller tangentialen Verletzungen fordern, haben die Fälle im Auge, in denen vielfach bei harmlos aussehender Weichteilverletzung durch die grosse lebendige Kraft des Nahschusses, also hauptsächlich durch Infanteriegeschoss, schwere Knochensplitterung und Eintreibung von Splittern und Fremdkörpern in das ohnedem schon durch die explosive Wirkung des Schusses schwergeschädigte Gehirn erzeugt worden ist. Solche Fälle sind selbstverständlich zu operieren — ob übrigens möglichst sofort, darüber soll später noch kurz geredet werden.

Von diesen Gehirnrinnen- und flachen Durchschüssen — die meisten ihrer Art bleiben schon auf dem Schlachtfeld neben sämtlichen transversalen Nahschüssen — unterscheidet sich aber schon klinisch und lokal meist leicht eine grosse Gruppe, deren Zustandekommen durch Infanteriefernschuss, durch abgeschwächte Querschläger oder Granatsplitter leicht zu erklären ist. Wenn diese Geschosse nicht nur die Weichteile und den Knochen, sondern auch die Dura und ganz oberflächliche Teile der Gehirnrinde durchpflügen, so sieht man ein rundliches oder längliches oder rinnenförmiges Loch im Schädeldach mit ziemlich glatten Rändern (nach vorsichtigem H_2O_2-Abtupfen oder -Spülen des Gehirnbreis). Hier hat das Projektil die Trepanation besorgt und die Knochensplitter ziemlich vollständig in tangentialer Richtung gleich mitgenommen.

Ich höre den Einwand, dass diese „Konstruktion" zum mindesten sehr selten zutreffen dürfte: aber ich habe öfter über die Hälfte solcher typischer Mattverletzungen aus unserem Bestand von 10—20 Schädelschüssen feststellen können. Die lokal ebenso getroffenen Nahschüsse kommen eben vielfach gar nicht mehr bis zu uns herein. Jene Mattschüsse habe ich öfter aus der gerade anmarschierenden Abteilung von „Leichtverletzten" herauslesen und im Lazarett zur Beobachtung und Behandlung behalten können. Nebenbei bemerkt stellen diese „Leichtverletzten" auch einen nicht unerheblichen Bruchteil der Granatsteckschüsse.

Gewiss haben diese Formen der Trepanation durch das Geschoss auch nicht selten grössere und kleinere Sprünge in der Umgebung des Defekts; es genügt hier aber jederzeit, nach geringer Erweiterung der Weichteilwunden in Lokalanästhesie zur Uebersicht des Loches im Schädel, die Wunde zu tamponieren; am besten mit einer einfachen Lage Jodoformgaze und Tupfereinlage, die öfter gewechselt und verkleinert wird, während die Gaze vorteilhaft mehrere Tage liegen bleibt[2]). Der festhaftende Jodoformschleier sorgt auch für genügenden Halt — wirkt prolapshindernd ohne die Gefahr der Verhaltung, die z. B. bei Bockenheimers Vorgehen in den Fällen, die der Trepanation wirklich bedürfen, noch zu gross ist. Die leichteren heilen allerdings glatt unter dem genähten Hautperiostlappen. Nur bei älterer und sichtbarer Beschmutzung ist die Exzision der meist nicht allzu grossen Hautgaleawunde und der Knochenränder vorzuziehen; hier geht auch der kleinen Operation ausgiebiges Rasieren der Umgebung voran, während man sich im ersten Fall mit vorsichtigem Abtragen der Haare mit Schere — aber selbst machen! — und Jodtinkturanstrich begnügen kann. Solche Fälle heilen sicher oft unter dem ersten Verband, wie dies auch Tilmann in Brüssel erwähnte, ohne dass die Gehirnverletzung von einem Sach-

[1]) Eine Reihe dieser Fälle wird in Bruns' Beitr. veröffentlicht. Vgl. auch Kriegsärztl. Abend, Stenay, 19. Dez. 1914; Feldärztl. Beil. 1915 Nr. 5 S. 172.

[2]) Dieser Verband passt für Defekte jeder Grösse auch im Gehirn. Allein bei tiefen, engen Kanälen bedarf es des Gummidrains oder Battiststreifen, um der auch von Guleke betonten Neigung der Gehirnoberfläche, zu verkleben, entgegenzuarbeiten, Abszesse in der Tiefe zu vermeiden. Manasse-Strassburg macht auch gute Erfahrungen mit reiner Jodoformgazetamponade, täglich.

verständigen festgestellt und angegriffen worden ist. Natürlich noch regelmässiger solche Verwundungen, welche die Furche gar nicht bis in die Dura gezogen haben, und entsprechend ihrer Entstehung auch meist keine Vitreaimpression erwarten lassen. Doch ist der Lehrsatz der splitternden Vitrea so geläufig geworden, dass wir leicht nur die Bestätigungen im Gedächtnis behalten, auch wenn die Ausnahmen häufiger sind.

Alle diese Fälle, die ich wohl auf annähernd die Hälfte aller „Tangentialschüsse" (im ungenauen Sinn) schätzen möchte, verfallen nun mit dem Schlachtruf der Frühoperation der Trepanation, falls sie sich nicht unerkannt der chirurgischen Hilfe entziehen! Letzteres war bei den Kämpfen des Bewegungskriegs häufiger als jetzt, da Zeit und Einrichtungen für grössere Operationen als diese fast überall vorn gegeben sind.

Aber ein unentbehrliches Hilfsmittel der Beurteilung für diese Verletzungen ist doch in den meisten Feldlazaretten nicht ohne weiteres vorhanden: der Röntgenapparat. Während ich das im Anfang als ein Unglück betrachtete, da man ja schwere Verletzungen, Nahschüsse gleich versorgen musste und sie nicht einem weiteren Transport vorher glaubte aussetzen zu dürfen, machte ich doch frühzeitig Beobachtungen, die auch gegen diesen Glaubenssatz zu verstossen schienen. Selbst sehr schwer Verletzte, die aus äusseren Gründen rückbefördert werden mussten, vertrugen den Transport auffallend gut, während wir sie nach der ersten Untersuchung und dem Allgemeineindruck für sicher verloren gehalten hatten. Es ist also nicht nur erlaubt, sondern sogar geboten, die Schädelschüsse — natürlich möglichst schonend — und event. unter zeitiger Zurückstellung ganz schwerer Schockfälle, dahin zu befördern, wo dem geübten Chirurgen auch ein Röntgenapparat zur Seite steht, so dass halbe Operationen, wie Beseitigung nur eines kleinen Teils der Splitter, Verkennung eines Steckschusses, vermieden werden. Spät- und Nachoperationen sind ja häufig vergeblich, beweisen aber nicht alles für die Frühoperation, schon weil sie gerade alle schweren Fälle mitbegreifen.

Nur die diagnostische Inzision eines matten Rinnenschusses ist stets zu rechtfertigen, und dann auch das Verbleiben des Mannes in den vordersten Lazaretten auf 8—14 Tage besser, da der Transport z. B. eine nachträgliche Blutung veranlassen könnte, ein nach allen Beobachtern aber bei Schädelschüssen sehr seltenes Vorkommnis. Andere Schädigungen, wie der gefürchtete und durch grosse Trepanationen geförderte Frühprolaps, sind gewiss viel richtiger der ursprünglichen, nicht gleich erkannten Schwerverletzung des Gehirns, als den Gefahren des Transports zur Last zu legen. (Bei Lungen-, Bauch- und Gefässschüssen liegt die Transportschädigung wesentlich anders.)

Am vorsichtigsten müssen wir mit einer diagnostischen Trepanation oder gar mit dem Verfolgen von meist harmlosen Sprüngen unter unverletzter Galea bei den Rinnenschüssen in der Nähe der Zentralfurchen sein; ist hier schon die primäre Mortalität durch die Wichtigkeit des betroffenen Gebiets viel grösser, als anderswo — die Mortalität fällt ziemlich regelmässig gegen die Temporal- und Okzipitalgegend, wird am kleinsten bei Zerstörungen am Stirnhirn[3]) — so wirkt ein grösserer Eingriff nach derselben Richtung. Und selbst wenn wir einen oder den anderen solcher Schwerverletzten, vorübergehend oder dauernd Gelähmten, durchkommen sehen, so verfällt er doch später der Narben- und Zystenbildung, dem Spätabszess, dem Hydrozephalus und ähnlichen Störungen oder der Epilepsie.

Es ist daher nicht unwichtig, zu betonen, dass wir eine grössere Reihe von Schädel- und selbst von Gehirnschüssen operativ kaum anzugreifen brauchen und damit das Heer späterer Schädigungen, das wir nun alle anmarschieren sehen, bei diesen Fällen mit grösserer Wahrscheinlichkeit vermeiden. Wir dürfen nicht vergessen, dass wir auf diesem Gebiet mit der geforderten Frühoperation, d. h. der Trepanation, nicht wie an anderen Stellen eine glatte Restitutio ad integrum erreichen können, sondern diesen Kopfverletzten nicht selten sicher schaden, ohne damit auch ihnen selbst oder der Gesamtheit, wie bei der grundsätzlichen Appendizitisfrühoperation, einen Nutzen zu bringen. Diesem höchstorganisierten Gewebe gegenüber, dessen Regenerationsfähigkeit aber auch gleich Null ist, so dass noch der zarteste Eingriff zerstörend wirkt, ist ganz gewiss eine grössere Zurückhaltung am Platze, als wir es so häufig beobachten konnten und selbst wohl getan haben.

Daher der Rat, mit dem ich stets gut gefahren bin: die Tangentialschüsse — als Sammelname gemeint — sind zunächst nur zur Diagnose zu inzidieren, um die Weichteil- und reinen Knochenschüsse von Gehirn-Rinnen- und Segmentschüssen, die Mattschüsse von den explosiv wirkenden Nahschüssen sicher unterscheiden zu können. Bei sichtbarer Beschmutzung folgt Exzision der Weichteile und einer kleinen Randzone des Knochendefekts bis zum Erscheinen unverletzter Dura; sonst nur Tamponade mit Jodoformschleier und Mulleinlage (à la Mikulicz) nach Reinigung mit H_2O_2. Keine Naht. Täglicher Verband bis auf die Lage Jodoformmull.

Bei schwerem und unsicherem Befund ist der Transport der Leicht- und Schwerverletzten bis zum mit Röntgen arbeitenden Chirurgen die kleinere Gefahr. Erst nach Röntgenkontrolle soll die endgültige Versorgung der schweren, das Gehirn mittreffenden Verletzungen vorgenommen werden. In den Grenzfällen, die aber nicht die Regel bilden, z. B. bei unvermutet schweren Impressionen, ist hiezu bei genauer Beobachtung noch Zeit mit dem Eintritt bestimmter klinischer Indikationen, d. h. der geringsten Verschlimmerung irgend eines der bekannten kleinen Alarmzeichen. Die einfache Fortdauer der Erscheinungen einer schweren Gehirnkontusion, wie sie auch matte Rinnen- und Streifschüsse öfter zeigen, ist dagegen ebensowenig ein Grund für den Eingriff, wie bei der mit Kontusionssymptomen vergesellschafteten Basisfraktur unserer Friedensfälle, oder bei matten Steckschüssen mit kleiner Einschussöffnung und tiefer Lage des Fremdkörpers.

[3]) Daher sind die Schädel-Gehirnverletzungen am besten in diese Regionen gesondert aufzuführen!

Erfahrungen im Feldlazarett.

Von Dr. Erich Sonntag, Assistent an der Kgl. chirurgischen Universitätsklinik zu Leipzig, zurzeit Stabsarzt im Feldlazarett 7 des Gardekorps.

Nachstehende Zeilen berichten über unsere bisherigen, nunmehr über einjährigen Erfahrungen im Feldlazarett, soweit feldärztliche und zwar chirurgische Fragen in Betracht kommen.

Wir folgten bei der Behandlung der Verwundeten im allgemeinen den Lehren der Payrschen Schule. Ausser in den Ergebnissen der Friedenschirurgie fanden wir — wohl gleich vielen Kollegen — wertvolle Anleitung in dem Leitfaden der Kriegschirurgie von v. Oettingen und in dem dreibändigen „Vademekum des Feldarztes", sowie in der uns freundlicherweise zugesandten „Feldärztlichen Beilage der Münch. med. Wochenschr.", auf welche Literatur gelegentlich verwiesen ist. Die darin niedergelegten, neuesten kriegsärztlichen Erfahrungen sind für den Feldarzt, und ganz besonders wohl für den nichtchirurgisch ausgebildeten, von grossem Nutzen; wenn auch die der betr. Verf. nicht in allen Punkten die allgemeine Zustimmung finden werden (z. B. v. Oettingen bei der ausgedehnten Verwendung von Mastisol, Kollargol u. a., Anwendung des zirkulären Gipsverbandes an den oberen Gliedmassen, langem Liegenlassen des ersten Verbandes, sowie der Gipsverbände, Tetanusbehandlung usw.).

Die feldärztliche Tätigkeit, speziell diejenige im Feldlazarett gegenüber der Friedensarbeit im Krankenhaus, erleidet eine starke Beschränkung durch die besonderen Verhältnisse im Felde: meist plötzliche Ueberschwemmung mit vielen, ständig wieder nachströmenden Verwundeten, Notwendigkeit jederzeitigen, meist baldigen und oft plötzlichen Abtransports, Beschränktheit der Hilfsmittel: u. a. ungeschultes und oft von Marsch und Arbeit ermüdetes Assistenz- und Pflegepersonal, beschränkte Verband- und Arzneimittel, Fehlen des Röntgenapparats, unvollkommene Raum-, Licht- und Wasserverhältnisse usw. Nach alledem muss der ganze Betrieb eingestellt werden: Operation, Narkose und Verband (s. u.). Im allgemeinen ist jedoch die ärztliche, auch die operative Tätigkeit in genannter Beschränkung ohne jeden Nachteil für die Verwundeten gut durchzuführen; keinesfalls können und dürfen etwaige Missstände oder Mängel zu einem Abweichen von den Lehren der modernen Heilkunde verleiten. Im Stellungskrieg gestatten u. U. die Verhältnisse einen der Friedensarbeit sich nähernden Betrieb, so dass sie — vorausgesetzt, dass die entsprechenden Vorbedingungen auch wirklich erfüllt sind — eine ausgedehntere operative Tätigkeit, geeignete Verbände und längere, einheitliche Behandlung zulassen.

Hinsichtlich der **Wirkungsweise der verschiedenen Waffen** und der durch sie gesetzten Verletzungen erscheinen uns folgende Beobachtungen mitteilenswert: Wie von verschiedenen Seiten bereits betont ist, sind besonders häufig neben Gewehrschüssen von Schädel und Brust solche der linken oberen Extremität, was auf deren exponierte Lage beim Schiessen zurückzuführen ist und zum Vorschlag eines entsprechenden Schutzschildes geführt hat; bisweilen handelt es sich allerdings um Selbstverletzung (ev. Pulverschmauch!). Recht häufig sind mehrfache Verletzungen, sei es dass ein und dasselbe Geschoss Körper bzw. Extremitäten mehrfach durcheilte, sei es, dass mehrere Geschosse trafen; solch mehrfache Treffer waren öfters durch Gewehrschüsse (Maschinengewehr!) bedingt; bei Granaten- und Bombenverletzungen sind oft zahlreiche Splitter bzw. indirekte Geschosse (Steine!) eingedrungen, zuweilen derart, dass der Körper wie mit Tinte „bespritzt" aussah. Von indirekten Geschossen sahen wir meist Steine, sowie auch Holz- und Eisenteile bei Granaten- und Bombenverletzungen, bei Gewehrschüssen Armbanduhr, Koppelschloss, Patronen (event. explodierte) u. a. Steckschüsse kamen vor bei französischen und anscheinend etwas seltener bei russischen Gewehrgeschossen (nicht eben selten), besonders aber bei Granaten- und Bombensplittern (s. u.) und bei Schrapnellkugeln. Letztere lagen dabei oft in der Tiefe, häufiger vor dem Knochen oder im Knochentrümmerfeld, ferner im Gehirn, Lunge usw. oder aber vor dem nicht erfolgten Ausschuss unter der Haut oder noch vor dem Knochen (Schädel, Rippe, Augenhöhlenwand usw.); ein Teil wurde bei der wegen Infektion notwendigen Inzision entfernt, desgleichen musste eine Reihe von unter der Haut liegenden Schrapnellkugeln schon frühzeitig wegen Beschwerden (am

Rücken!) und mit leichter örtlicher Entzündung entfernt werden (in Lokalanästhesie!). Vielleicht würde dabei eine Kugelextraktionszange, z. B. nach v. Oettingen, die Herausnahme erleichtern und einen kleineren Hautschnitt erlauben). Mehrere französische und russische Gewehrgeschosse mussten wegen Beschwerden ebenfalls entfernt werden; einige französische lagen oberflächlich vor dem Knochen (Stirnbein, Schienbein usw.) und waren deformiert (Spitze leicht abgeplattet, event. auch umgebogen), andere Gewehrgeschosse lagen unter der Haut vor dem Ausschuss. Während wir Gewehrgeschosse nur bei Beschwerden herausnahmen, suchten wir die Granat- und Bombensplitter, z. T. auch die Schrapnellkugeln bei der wegen Infektion notwendigen (frühzeitigen!) Inzision zu entfernen. Einmal kam ein Mann mit noch steckender Treibscheibe im Oberarm zu uns; er starb an Tetanus (s. u.). Als Dumdumwirkung anzusehende Verletzungen bzw. Geschosse sahen wir bei unseren deutschen, französischen, österreichischen und russischen Verwundeten nicht, jedoch mehrmals bei russischen Geschossen einen aufgerollten und zerfetzten Mantel und deformierten Bleikern in der stark zertrümmerten Wunde. Die von uns gefundenen französischen und russischen Gewehrgeschosse hatten die allgemein beschriebene Beschaffenheit; die russischen (ähnlich den deutschen) Spitzgeschosse mit Mantel, fast 30 mm lang, fast 10 g schwer, vom Kaliber fast 8 mm, daneben auch zeitweise ovigale, etwas längere. Die französischen Spitzgeschosse: 39 mm lang, 13 g schwer, vom Kaliber 8 mm, ziemlich weichschneidbar, oft steckenbleibend, bei Nahschuss oft in Lage und Form verändert; dass dieses französische Vollgeschoss nicht durch irgendwelche Manipulationen zu einem Dumdumgeschoss gemacht werden kann und dass der schwarze Ring am Hülsenhals ein Lack(dichtungs)ring ist, wurde ja von verschiedenen Seiten bemerkt; die Frage eines Ueberzugs wird verschieden beantwortet: Einige schliessen einen solchen aus, andere nehmen einen feinen, galvanisch hergestellten an; wir hatten zuweilen den Eindruck eines Lacküberzugs. Recht häufig sahen wir explosionsartige Geschosswirkung, und zwar einmal durch Nahschüsse, dann durch in Form oder Lage veränderte Geschosse (indirekte Geschosse, Querschläger), ferner bei mehrfacher Verletzung durch ein und dasselbe Geschoss in dem zu zweit getroffenen Körperteil. (Friedrich erklärt diese letztere Tatsache durch fortgeleitete, molekulare Wirkung, entsprechend der beim Knochennahschuss, Kirschner durch die beim ersten Eindringen eintretende Lageveränderung des Geschosses entsprechend der beim Querschläger), schliesslich durch Granaten (auch Handgranaten, Minen) und Bomben. Letztere Verletzungen (Granaten und Bomben), welche namentlich beim Stellungskrieg häufiger beobachtet wurden, beanspruchen als „modernste" Kriegsverletzungen eine besondere Besprechung. Meist ist die Wirkung recht verschiedenartig, so dass sich allgemeine Gesichtspunkte hinsichtlich der Wunden nicht aufstellen lassen. Von grösster Wichtigkeit ist die Tatsache, dass sie äusserst häufig durch Wundinfektionen, speziell auch Tetanus und Gasphlegmone kompliziert sind; im Gegensatz zu den glatten Gewehrdurchschüssen verlangen sie daher eine besondere Wundbehandlung: grundsätzlich baldiger Verbandwechsel, Wundrevision, event. Inzision und möglichst Entfernung event. Steckgeschosses, Drainage oder breites Offenhalten, antiseptische Wundbehandlung (Perubalsam, Wasserstoffsuperoxyd), Tetanusschutzimpfung (s. u.). Bei den schweren Granaten, mit welchen seitens der Franzosen besonders auch die hinter der befestigten Feldstellung gelegenen Dörfer bedacht und durch welche viele französische Einwohner (meist Frauen und Kinder) getroffen wurden, fanden sich oft indirekte Geschosse (Steine), sowie mehr- bis vielfache Verletzungen, oft geringfügig, oft schwerste (Schädelzertrümmerung, breite Baucheröffnung mit Darmvorfall und -zerreissung oder Verblutung, Gliederzerfetzung). Aehnlich schwere, meist rasch tödliche Verwundungen sahen wir auch bei Fliegerbomben, oft entsprechend der Seitenwirkung der platzenden Bombe typisch: tiefe Wunde oder Abreissung an den Beinen über den Knöcheln (bei Pferden an den Fesseln) oder höher am Oberschenkel oder Bauch — je nach Entfernung und Körperhaltung des Verletzten und nach der — bekanntlich event. vom Flieger zwecks besserer Wirksamkeit der Bombe verstellbaren — Höhe der Explosion verschiedenartig. Bei Verletzung durch kleinere Eisenteile ist charakteristisch der lange und enge („dolchstichartige" Payr) Wundkanal und das häufige Steckenbleiben des Splitters. So hatte ein Verletzter drei Verwundungen mit Steckgeschossen und beschriebenen Wundkanälen in Lunge, Ferse und Damm, letztere mit Harnfistel. Der Steckschuss an der Ferse vereiterte und machte Inzision notwendig, wobei der kleinmandelgrosse Eisensplitter entfernt wurde; die Lungenverletzung bot gute Prognose; die Verletzung der Harnwege verheilte nach Einlegen eines Dauerkatheters in einigen Tagen; der Splitter ging durch die Harnröhre bisher nicht ab und befindet sich vielleicht in der Blase. Verletzungen durch kalte Waffen (Säbel, Bajonett, Lanze, Kolben) sahen wir nur vereinzelt, u. a. mehrmals bei Schwerverletzten, welche auf dem Schlachtfeld liegen geblieben und von Russen nachträglich zugerichtet waren), solche durch Fliegerpfeile und waffenlosen Nahkampf bisher nicht.

Von sonstigen chirurgischen Affektionen beobachteten wir u. a.: Luxationen (Schulter), Frakturen (Schädelbasis-, Wirbelsäule-, Rippen-, Schlüsselbein-, Oberarm-, Vorderarm-, Ober- und Unterschenkel-, Kniescheibe-, Fussgeschwulst u. a.), Fremdkörper des Auges, Panaritium und Sehnenscheidenphlegmonen, Drüsenabszesse, Furunkel, Mandelabszesse, Zahnleiden, Erysipel, Verbrennungen und Erfrierungen usw.; Appendizitis war selten; bemerkenswert erscheint das zunehmende Auftreten während des Stellungskrieges gegenüber dem Fehlen beim Vormarsch (Einfluss der Lebensweise?); bei konservativer Therapie erfolgte stets gute Heilung; Ileus und Brucheinklemmung kam nicht zur Beobachtung. Einige Soldaten mit Leiden, welche zwar vorbestanden, aber erst im Verlaufe des Feldzugs die Felddienstunfähigkeit ergaben, z. B. Gelenkschlaffheit oder -versteifung, Fussdeformität (Plattfuss, alter Knöchelbruch), schwere Varizen und Varikozelen, alte Kopfverletzungen usw., sandten wir rückwärts, sämtliche Spezialleiden, vor allem Augen-, Ohren-, Zahn-, Haut- und Geschlechtskrankheiten möglichst zum Spezialisten (Kriegslazarett).

Bei der **Wundbehandlung** gingen wir aus von folgenden Gesichtspunkten: Alle Schusswunden sind mehr oder weniger infiziert („ruhende Infektion"). Allerdings heilt eine grosse Zahl von Wunden, speziell die glatten Gewehrdurchschüsse, ohne Entzündung. Anscheinend ist aber die Zahl solcher Heilungen ohne Entzündung nicht so gross, als man vor dem Kriege annehmen zu dürfen glaubte und demgemäss der Standpunkt der Wundbehandlung wohl allgemein dementsprechend abgeändert worden. Abgesehen von unsachgemäss behandelten (Fehler in Wundversorgung, Verband und Ruhigstellung!) und besonders zerfetzten (Querschläger!) oder beschmutzten (Fuss und Unterschenkel!) Wunden sind es die Artillerie- und Bombenverletzungen, welche zu einem grossen Teile mit Entzündung einhergehen und prinzipiell eine besondere Wundbehandlung erfordern (s. u.).

Die Wundbehandlung gestaltete sich demgemäss folgendermassen:

Bei den ohne Entzündung verlaufenden Wunden:

Vorsichtiges Entfernen der Kleidungsstücke, ev. unter Aufschneiden in der Naht und mit späterem Zusammenstecken über dem Verband, Abschneiden von blutiger oder beschmutzter Wäsche und Kleidung und möglichst vorheriges Entfernen von Schmutz, Stroh u. dgl. vor dem Einbringen in den Verband- und Operationssaal. Haarschneiden mit der gebogenen Schere oder Haarschneidemaschine, ev. trockenes Rasieren am behaarten Kopf, sonst nur ausnahmsweise. Ausnahmsweise (d. h. bei starker Beschmutzung mit Erde oder dergl., aber nicht bei angetrocknetem Blut) Reinigen der Wundumgebung mit Benzin unter Schutz der Wunde durch vorsichtig angedrückten, trockenen Gazebausch. Betupfen der umgebenden Haut mit Jodtinktur (5 proz., Flasche geschlossen halten!). Vorsichtiges Fortnehmen grober Verunreinigung (Erde, Fremdkörper) mit Pinzette oder ev. mit Tupfer, ohne jedes Sondieren oder Herumsuchen. Sonst Unterlassen jeglichen Eingriffes an der Wunde (keine Naht, vor allem nicht bei Quetsch- und Bisswunden, eventuell ausnahmsweise, z. B. am Mund, weit gelegte Situationsnähte, sonst Näherung der Wundränder mit Heftpflaster- oder Mastisolköperstreifen, eventuell auch mit Wundklammern. Trockener, aseptischer Wundverband mit genügender Menge gekrüllter oder gelegter Gaze. Gute Fixation des Wundverbandes mit gelochtem Heftpflaster oder ev. mit Mastisol. Mastisol haben wir bei der Mobilmachung sofort beschaffen lassen und in der ersten Zeit viel angewendet, nunmehr aber nur bei kleinen und reaktionslosen Wunden, z. B. bei glatten Gewehrdurchschüssen (namentlich mit Vorteil an Rumpf, Schulter, Hüfte, Oberschenkel), hier auch nur mit Gaze oder Köperstoff, nicht mit Watte (sonst Sekretstauung!). Aufsaugender Deckverband aus genügend Gaze und Watte oder Zellstoff. Aus öfterer Erfahrung warnen wir namentlich bei Wunden mit stärkerem, infektiösem Sekret vor der gepressten weissen Watte; wegen ihres geringen Aufsaugevermögens kann sie zu Sekretstauung führen; statt der Watte empfehlen wir genügend Gazeauflage oder Ersatz der Watte durch den billigen Zellstoff (auch als Kissen in Mull eingeschlagen), Holzwolle, im Notfalle auch Filtrierpapier. Befestigung des Deckverbandes mit Heftpflaster oder mit (nicht schnürender und nicht rutschender, ev. durch Heftpflasterstreifen fixierter) Binde. Ruhigstellung des verletzten Körperteiles durch Armtragetuch oder Lagerung, ev. durch Schienung (besonders wichtig in Hinblick auf die bei allen Schüssen anzunehmende „ruhende Infektion").

Von dieser konservativen Wundbehandlung gingen wir jedoch ab bei bereits infizierten und ev. auch bei infektionsverdächtigen Wunden, d. h. bei den stark zerfetzten oder beschmutzten und vor allem bei den jetzt so häufigen Artillerie- und Bombenverletzungen. Hier trat an die Stelle genannter Behandlung folgende: Schonende Wundrevision (ev. mit scharfen Haken), ev. Spaltung und Gegenöffnung, vorsichtige Ausräumung von Fremdkörpern (Geschosssplittern!), Gewebstrümmern und Blutgerinnseln, ev. unter Eingehen mit dem durch Gummihandschuh bedeckten Finger, übersichtliche Gestaltung der Wunde durch breite Eröffnung aller Buchten und Abtragung aller zerfetzten Gewebe, Spülung, breites Offenhalten der Wunde durch lockere Gazefüllung oder Drainage. Antiseptika (Perubalsam, Wasserstoffsuperoxyd). Tetanusschutzimpfung, sorgfältige Ruhigstellung des betr. Körperteiles, ev. durch Schienung. Wundexzision nach Friedrich übten wir nicht ausser bei gewissen revidierten Schädelschüssen (s. u.); zu Hyperämie-

behandlung nach Bier, Dauerheberdrainage nach Weiler, offener Wundbehandlung nach Lange-Schede (nicht geeignet bei Fliegenplage!) hatten wir bisher keine Veranlassung bzw. Gelegenheit.

Einen anderen als den trockenen aseptischen Verband verwandten wir nur in folgenden Fällen:

a) bei infizierten oder infektionsverdächtigen Wunden antiseptischen Verband: Jodoform- oder Dermatolgaze bei schmutzig belegten oder sezernierenden Schussöffnungen, ferner bei grossen und buchtigen, ev. mit Beschmutzung oder Nekrose verbundenen Wundhöhlen Perubalsam (im Bestand des Feldlazaretts reichlich vorhanden, von vielen Autoren waren empfohlen und auch von uns mit gutem Erfolge verwandt), bei jauchenden Wunden Wasserstoffsuperoxyd als Spülung und auch ev. als Tamponade, ev. mit Alkoholzusatz (ref. Hahn); über Wasserstoffsuperoxyd in Form von Pulver und Stiften fehlen uns bisher Erfahrungen. Armknecht empfiehlt Ichthyolglyzerin, v. Oettingen Kollargol, Riehl und Edel Chlorkalk, Duschkow-Hessiakoff Pix liquida, Langemak Tamponade mit Paraffin. liquid.

b) Bei älteren, granulierenden Wunden Salbenverband, meist mit Perubalsam- oder mit Perubalsam-Höllenstein-Salbe (schwarzer Salbe). Pichler empfiehlt Wasserstoffsuperoxydsalbe.

Grössere Defekte wurden mit Heftpflaster- oder Mastisolköperstreifen zusammengezogen, ohne dass wir elastisches Pflaster, Schnürung („Miedernaht"), Gewicht oder Gummizug anwandten; auch die zwecks schnellerer Ueberhäutung vorgeschlagene Scharlachrot- bzw. Pellidolsalbe (ev. durch Protargolsalbe ersetzbar!) und entsprechender Puder kann im Feldlazarett wohl entbehrt werden.

c) Bei grossen, stark sezernierenden Wunden vereinzelt Pulververband: Bolus alba, ev. mit Höllenstein 1 Proz; empfohlen wird ferner Wasserstoffsuperoxyd, Zusatz von Kollargol (v. Oettingen), Chlorkalk 10 Proz. (Riehl und Edel, für Granatsplitterverletzungen!)[1]).

d) Bei oberflächlichen, jauchenden Wunden, besonders bei solchen mit Nekrosen ohne progrediente Entzündung (vgl. Payr) feuchten Verband mit essigsaurer Tonerde, Kampferwein oder Wasserstoffsuperoxyd, aber nicht bei frischen Wunden oder zum Transport, ferner häufig gewechselt und nicht völlig luftdicht abgeschlossen (sog. halbfeuchter Verband mit Watte oder mit gelochtem Billrothbattist).

Der Verbandwechsel erfolgte mit stets frisch ausgekochten Instrumenten (dazu wurde der Sterilisator ständig in Betrieb gehalten mit kleiner Schale über einer Flamme, sowie genügend Scheren und Pinzetten bereitgestellt) und möglichst mit (nicht zu dünnen) Gummihandschuhen (durch Abwaschen, Eintauchen in antiseptische Lösung und Abtrocknen mit sterilem Tuch oder Mull jedesmal desinfiziert).

Das Verbandpäckchen bzw. der erste Verband, welcher — bis auf einige abgerutschte Verbände, besonders an Rumpf, Schulter, Hüfte — gewöhnlich gut gesessen und genügt hatte, konnte in einer Reihe von Fällen vorläufig belassen werden. Dagegen konnten wir uns durchaus nicht zu dem Prinzip des Langeliegenlassens des ersten Verbandes bekennen und entschlossen uns in vielen Fällen zum Verbandwechsel, namentlich wenn der Patient weiter transportiert werden sollte und wenn die Wunde noch nicht von einem Arzt besichtigt und Verdacht auf Fremdkörper, Infektion oder Nebenverletzungen zu erheben war, stets bei starker Durchtränkung oder schlechtem Sitz des Verbandes, bei Infektion (Fieber, Schmerz, Schwellung, Hitze und Rötung) und grundsätzlich bei allen Artillerie- und Bombenverletzungen.

Zum leichten und schmerzlosen Verbandabnehmen bedienten wir uns gegebenenfalls des Wasserstoffsuperoxyds, bei eiternden Wunden der Finger usw. u. U. auch des warmen Seifenbades.

Zwecks Verbandmittelersparnis machten wir möglichst Gebrauch von Klebemitteln (Heftpflaster oder event. Mastisol) und Tuchverband statt Bindenverband; gefenstertem Gips- statt Schienenverbands, Zellstoff statt Gaze oder Watte usw.

Die **Stützverbände**, welche meist in Form von Improvisationen zu uns kamen, konnten im Feldlazarett fast durchweg durch kunstgerechte Verbände ersetzt werden; in Hinblick auf die Wichtigkeit eines guten Stützverbandes (Verhütung von Schmerzen, Infektion, Nebenverletzungen, Deformität) legten wir auf exakte Ausführung des Verbandes, gegebenenfalls Anlegung eines Gipsverbandes, den grössten Wert.

Von den einfacheren Verbänden sind auch im Feldlazarett mit Vorteil anzuwenden: Tuchverbände zu feuchten Verbänden, bei stark sezernierenden Wunden (am Damm, Amputationsstumpf, Brust, Kotfistel u. dgl.), zu Gelenkverbänden (um unnötige Bewegungen beim Verbandwechsel zu vermeiden), zu Stützverbänden am Arm (Armtragetuch bzw. -schlinge), Knie, Becken usw. Ebenso könnten auch Behelfsschienen (nach Lange, König u. a., für Oberschenkel auch nach Hess, Franz, Friedrich, Barth), sowie Einheitstragen u. U. belassen werden.

Im übrigen legten wir einen kunstgerechten Stützverband an bei allen Knochen- und Gelenkverletzungen, grösseren und infizierten Weichteilwunden und versorgten Blutungen. Dabei bedienten wir uns im Feldlazarett — notgedrungen auch oft an Stelle des sonst geschätzten Gips- oder Streckverbands — der gegebenen Verhältnisse wegen (wenig Zeit und ungeschulte Hilfe, bessere Uebersicht und Verbindbarkeit der ev. infizierten Schussverletzung, Notwendigkeit jederzeitigen Abtransportes und Lagerung auf Strohsäcken u. a.) mit grossem Vorteil des Schienenverbandes. Derselbe ist einfach und schnell anzulegen und erfüllt bei richtiger Ausführung (Mitfassen der beiden benachbarten Gelenke, genügend festes Anwickeln mit breiten Mull-, Leinwand- oder Flanellbinden, darüber mit Stärkebinden, ev. verbunden mit Suspension, ev. gefenstert, sonst mit Aufzeichnung des Schusses) seinen Zweck; er erlaubt einen schonenden Transport und bewährt sich besonders bei baldigem Abschub der Verletzten in die stabilen Lazarette (ebenso sehr im Interesse des Feldlazarettes zur Evakuierung wie im Interesse des Verletzten zur Durchführung einer einheitlichen und sachgemässen Behandlung!); er gestattet dabei eine vorzügliche Uebersicht über den Zustand der Verletzung (namentlich wichtig bei den der Revision bedürftigen Artillerieverletzungen und oft beschmutzten Unterschenkelwunden), bei geeigneter Technik (Fensterung, am Unterschenkel Volkmannsche Schiene) auch in schonender Weise.

Wir benützten zu Schienen: Pappschienen (besonders für die obere Extremität: am Arm als 1—4 Seitenschienen, auch als Triangel, Flügel- und Pistolenschiene für Vorderarm, Hand, Finger, Kopf, Hals), Holzlatten, besonders in Form der aus Stücken zusammensteckbaren Holzschienen (für das Bein), Cramersche biegsame und leichte Drahtgitterschienen (für Bein und besonders für Arm, sowie auch als Triangel, ferner für Schulter sowie Kopf und Hals, hier auch quer, Amputationsstumpf, Reifenbahrenersatz u. a., auch als Beinlagerungsschiene mit Fersenaussparung), Lagerungsschienen nach v. Volkmann, v. Bruns u. a. (nur für Fuss und Unterschenkel, ev. Knie, ev. mit immobilisierender Aussenschiene). Auf Strohverbände verzichteten wir mit Rücksicht auf die Infektionsmöglichkeit grundsätzlich. Gipsschienen s. u. Zu Bandeisen-Spanschienen nach Gocht hatten wir bisher keine Gelegenheit.

Sobald die Zeit es erlaubte, machten wir in geeigneten Fällen (besonders bei Gewehrschüssen des Oberschenkels — dagegen nicht bei infizierten Wunden, namentlich bei Artillerieverletzungen des Unterschenkels, welche der Revision bedürfen und meist gut in Volkmannscher Schiene behandelt werden) in Hinblick auf die grossen Vorteile (Wundheilung, Bruchstellung, Transport, Zeit- und Verbandmittelersparnis!) Gipsverbände, event. gefenstert und unterbrochen (mit Aluminium- und Bandeisenstreifen, Drahtgipsbrücken). Zur Technik sei bemerkt: event. tiefe Narkose, Anlegen in guter Extension event. in Etappen und mit Semiflexion, gewöhnlich Mullbinden statt der langsamer erhärtenden Stärkebinden, Gips event. nachgebrannt oder erneuert (der unserige war nach einigen Monaten unbrauchbar geworden), zur Verstärkung Schusterspan, Aluminiumschienen, Bandeisen, Drahtgeflecht oder Gipslonguetten (zur Verwendung des empfohlenen Langstrohs, Fensterrollläden, Blumentopf- und Flaschenüberzüge u. dgl. mit eingestrichenem Gipsbrei hatten wir bisher keine Veranlassung bzw. Gelegenheit), zum Fensteranlegen (sofort und genügend gross!): Anzeichnen von Grösse und Lage auf der gesunden Seite oder Eingipsen von Pappkragen oder Pappscheibe mit Stift oder umgekehrtem Kegelstutz aus Holz oder Kork, Tasse oder Glas. Zum Fensterabdichten Aufstreichen von Vaseline, Mastisol oder dergl., ev. nach Einlegen von in Paraffin (aus im Wasserbad geschmolzenen Paraffinkerzen) oder in flüssigem Bienenwachs getränkter Watte, u. U. auch Einschieben oder Durchziehen von Billrothbatist oder Guttaperchapapier, Ueberwickeln mit Stärkebinden oder Wasserglas oder dergl., Aufschreiben von Schuss, Knochenbruch und Verbanddatum. An der oberen Extremität unterliessen wir grundsätzlich den zirkulären Gipsverband mit Rücksicht auf die Gefahr der ischämischen Kontraktur; hier und ev. auch am Bein bei grossen und ev. infizierten Wunden wählten wir — schon der besseren Uebersicht wegen — neben dem ev. gefensterten Schienenverband die durch Ausbreiten von Gipsbinden leicht herzustellenden Gipsschienen (einfach, schnell, sparsam, gefahrlos! — besonders am Oberarm!).

Den sonst so schätzenswerten und event. auch im Felde mit Heftpflaster, Mastisolköperstreifen oder Mastisoltrikotschlauch (vgl. v. Oettingen, Lüken) leicht herstellbaren Streckverband konnten wir äusserer Verhältnisse wegen (Lagerung auf Strohsäcken oder Matratzen, sowie Transportbereitschaft!) nicht anwenden. Dagegen sind stets verwendbar die z. T. hierher gehörigen Verbände mit Heftpflaster, Mastisol-Köper oder Klebrollbinde bei Patella- und Olekranon-, Schlüsselbein-, Rippenbruch, Fussverstauchung (Gibneyscher Verband), Fussgeschwulst, Plattfuss, ferner die Knotenextension bei Hautretraktion am Amputationsstumpf mit Mastisol-Köper (v. Oettingen), schliesslich für letzteren Zweck sowie für Finger-, Hand- und Armbruch die Extension mit Heftpflaster, Mastisol-Köperstreifen oder Mastisoltrikotschlauch ev. unter Gummieinschaltung, für Hand und Finger auch mit elastischer Hülse (vgl. Oppenheim) an einer an den betr. Körperteil angewickelten Holzschiene mit Nagel oder Drahtkorb aus Cramerschiene (vgl. Walter u. a.; an der Leipziger Klinik von jeher verwandt), auch Extensionsschienen nach Wildt, Borchgrevingk u. a. (Arm), Thomas (Bein) und die Glissonsche Schlinge.

Operationen wurden mit Rücksicht auf die Verhältnisse (unvollkommener Raum, Licht, Asepsis und Assistenz, ferner meist plötz-

[1]) Empfohlen wird auch Zucker, ev. mit Brausemischung (Mendel).

licher und grosser Andrang!) im Feldlazarett möglichst eingeschränkt.

Es wurden bisher (vom Verfasser) vorgenommen (ungefähr der Häufigkeit nach angeordnet): Inzisionen (bei Phlegmonen und Gelenkvereiterung nach Schussverletzungen und bei sonstigen Eiterungen, wie Furunkeln, Drüsen- und Mandelabszess, Panaritium u. a.), ev. Kugelentfernung, ferner Punktionen (Gelenke, Pleura, Rückenmarkkanal) — Schädeltrepanationen —, Amputationen und Exartikulationen, sowie Fingerstumpfversorgungen — Unterbindungen — ferner in einzelnen Fällen Laminektomie, Bulbusexenteration, Mundschussversorgung, Tracheotomie, Laparotomie (Prolapsversorgung!), Harnröhrenschnitt, Semikastration, Blasenschnitt.

Dagegen hatten wir bisher noch keine Gelegenheit zu folgenden, u. E. noch für das Feldlazarett in Frage kommenden Operationen: Operation bei Hirnabszess, Pleuraempyem und Bauchhöhlenabszess vom Abdomen oder Douglas, Laparotomie bei frischer Verletzung des Verdauungstraktus oder Blutung, Herz- und Nierenoperation, Blutgefässnaht (?), Venenligatur bei septischer Thrombose (?) u. a.[2]).

Operationen und Verbände wurden möglichst in besonderen, ev. verschiedenen, dafür geeigneten und eingerichteten Räumen (gross, luftig, licht, glatt, möglichst mit Steinboden, ausgeräumt und feucht abgewaschen, ev. geweisst) vorgenommen — abseits von den Kranken, und von diesen und vom Verband- bzw. Vorraum (ev. durch Bretterverschlag, Decke oder dergl.) geschieden.

Als Operationstisch diente der Feldoperationstisch oder ein — ev. selbstgezimmerter — Tisch (hoch und schmal, ev. mit zusammenklappbaren Beinen und Tischplatte, sowie einsteckbarem Kopfteile und ev. auch Beckenstütze, bedeckt mit Decke oder Matratze und Kopfkissen, wasserdichtem Stoff oder Wachstuch als Bezug, darüber Bettlaken, dazu passender Seitentisch für Finger-, Hand- und Armoperationen).

Zur Operationsbeleuchtung behalfen wir uns in Ermangelung einer genügenden Beleuchtung des Raumes (Azethylenlampe!) und des Operationsfeldes (elektrische Taschen- oder Azethylenstirnlampe, vgl. Perthes) mit beigetriebenen Zimmerlampen, Kerzen und mit einer elektrischen Taschenlampe, ev. auch mit dem ohrenärztlichen Refraktor; später konnten wir uns eine ausreichende Azethylenzimmerlampe beschaffen; im Stellungskrieg ist u. U. auch die Anlage elektrischen Lichtes möglich. Die Herrichtung zur Operation erstreckte sich vor allem auf das Bereitlegen der vorher ausgesuchten und geordneten Instrumente samt Tracheotomiebesteck und ev. Lokalanästhesiebesteck je in besonderem Einschlag, Einfädeln von Nadeln, Zurechtschneiden von Tupfern, Vorbereitung des Verbandes, Zurichten des Narkoseinstrumentariums, Kochsalzinfusion, Blutleere u. a.

Den Forderungen der **Asepsis** suchten wir auf folgende Weise zu genügen: Die Hände des Operateurs wurden, falls genügend Zeit und Gelegenheit war, zunächst 10 Minuten in warmem Seifenwasser gewaschen, mit aseptischem Tuch abgetrocknet und dann mehrere (3—5) Minuten in Spiritus mit Mullbausch abgerieben, andernfalls nur auf letztere Weise desinfiziert und möglichst mit den — im Vorrat sterilisierten — Gummihandschuhen bedeckt. Statt des Spiritus (50—60 Proz.) kann im Notfalle Hartspiritus, Brennspiritus oder Branntwein verwandt werden. Bei Mangel an Handschuhen wurden zwischen den Operationen, falls nicht die voraufgehende septisch war, die Handschuhe abgewaschen, in antiseptische Lösung (Sublimat) getaucht und mit sterilem Tuch oder Mull abgetrocknet. Die — vorher mit heisser Sodalösung gereinigten — Waschschalen wurden mit Spiritus ausgeglüht.

Das Operationsfeld wurde trocken rasiert, dann mit Aether oder Benzin, Alkohl und 5 proz. Jodtinktur behandelt und gegen die Umgebung mit sterilen Tüchern, ev. mit wasserdichter Unterlage, abgedeckt, wobei die Tücher u. U. angeklemmt, angeklebt (mit Mastisol) oder angenäht wurden.

Zum Sterilisieren der Instrumente (einschliesslich der geschlossenen Seideröhrchen, damit Operateur bzw. Instrumenteur sie ohne Gefährdung der Asepsis zum Einfädeln der Nadeln anfassen können), sowie der Operationswäsche und Handschuhe (trocken, mit Gazeeinlage und Talk!) bewährte sich bestens der Feldsterilisator. Während die Handschuhe im Vorrat sterilisiert und die Instrumente zwischen den einzelnen Operationen schnell ausgekocht werden können, stösst u. U. die schnelle Beschaffung genügender Operationswäsche auf Schwierigkeiten; ev. muss man sie waschen und in Wasser auskochen; im übrigen empfiehlt es sich, für reichlichen Vorrat an Mänteln, Tüchern (ev. zerschnittenen Bettlaken!) und Gummihandschuhen — auch dicken — Sorge zu tragen.

Die **Schmerzstillung** bei Operationen geschah meist durch Narkose (auch u. U. bei Reposition von Knochenbrüchen und Spaltung von Panaritien bzw. Sehnenscheidenphlegmonen zwecks sorgfältiger Ausführung des Eingriffes). Zu bemerken ist, dass wenig Narkotikum gebraucht wurde, rechtzeitig vorher gegebene Morphiumspritze ev. entbehrt werden musste und konnte und Exzitation selten erfolgte. Wenn möglich, verwandten wir Aether (mittels Tropfmethode, Gazemaske!), namentlich bei Amputationen, wenn durch Schock, Ausblutung oder Infektion die Herzkraft darniederlag, selten Chloroform, dieses namentlich neben Aether zur Vertiefung der Narkose, sowie ev. bei künstlicher Beleuchtung. Narkosenzwischenfälle hatten wir niemals, trotzdem die Narkose oft von Ungeübten ausgeführt werden musste; die bekannten Vorsichtsmassregeln (Bereitlegen aller Hilfsgegenstände, Revision der Mundhöhle, Fesselung, Wache bis zum Aufwachen usw.) dürfen im Felde nicht vernachlässigt werden. Postoperative Lungenkomplikationen ernsterer Art sahen wir, auch bei Aethernarkose, nicht (meist kurze Narkose!).

[2]) Oefters mussten wir auch die Semikastration vornehmen. Bei den Amputationen handelte es sich meist um Oberschenkel, seltener Oberarm, vereinzelt Unterschenkel.

Bei kurzen Eingriffen (Eiterinzisionen, Verband) bevorzugten wir den Rausch mit Aether oder Chloräthyl.

Für kleine Eingriffe (Fingerstumpfversorgung, Kugelentfernen, Zahnziehen u. dgl.) wählten wir die Lokalanästhesie (Rekordspritze, Novokain ½ Proz., ev. mit Suprareninzusatz, am besten in sterilen Ampullen), gegebenenfalls auch für Schädel- und Rückgratoperationen.

Bei kleinen, umschriebenen Eiterungen verwandten wir auch öfters den Chloräthylspray.

Die Rückenmarksanästhesie entbehrten wir im Feldlazarett nicht, zumal sie hier in Hinblick auf ihre Nebenerscheinungen, mangelhafte Asepsis, Schwierigkeit entsprechender Lagerung nicht geeignet erscheint und die Narkose bei den Soldaten (bei geschwächten mit Aether) gut vertragen wird.

Im übrigen machten wir von Morphium, namentlich bei Brust- und Bauch-, sowie allgemein bei schweren Verletzungen — speziell zum Transport — reichlichen Gebrauch; meist genügte 0,01—0,015.

(Schluss folgt.)

Beobachtungen und Erfahrungen eines Truppenarztes.

Von Stabsarzt Dr. Haehner.

Die Aufgabe und die Tätigkeit eines Truppenarztes lassen sich einteilen in eine hygienisch-versorgende und eine ärztlich-praktische. Die Fragen, die in dieser Hinsicht an ihn herantreten, sind schon in Friedenszeiten nicht immer ganz leicht und ohne weiteres zu lösen. Grössere Uebungen, Manöver, vor allem in ärmeren Gegenden, werden in dieser Beziehung stets eine gute Schule für den Ernstfall sein. Und doch, in wie vielen unterscheidet sie sich von dem, was der Ernstfall, der Krieg, wirklich fordert. Vor welche Fülle von neuen Aufgaben sieht sich der Truppenarzt dort gestellt. Aufgaben, die auch die beste, eingehendste theoretische Vorbereitung nicht berücksichtigen konnte.

Man könnte einwenden, dass hygienische Fürsorge und praktisch-ärztliche Tätigkeit überall die gleiche sein müssen. Das Ziel wird zweifellos stets das gleiche sein, die gegebenen Verhältnisse dagegen lassen trotz allen guten Willens oft das gesteckte Ziel nicht erreichen, zumal sehr oft besonders die Forderungen der Hygiene vor den taktischen ganz in den Hintergrund treten müssen. Was man ferner in der Heimat, im gleichsprachigen Lande, ohne grössere Schwierigkeiten wird erlangen oder durchsetzen können, das wird in Feindesland oft unmöglich sein, auch dann, wenn es sich um die scheinbar einfachsten Dinge handelt.

Am meisten kommt dabei in Betracht die hygienische Fürsorge. Mit dem Tage des Ausmarsches, dem Beginn des Bahntransportes in das Aufmarschgelände beginnen für den Truppenarzt die neuen Aufgaben, deren Schwierigkeiten zunächst schon durch die grosse Zahl der zu befördernden, seiner Obhut anvertrauten Truppen, sowie die Länge der Bahnfahrt bedingt sind, wo es sich bisher nur um weniger zahlreiche und kurzdauernde Transporte meist handelte.

Bei einer ärztlichen Revision der Wagen wird man, besonders bei einem schon vorher zum gleichen Zwecke benutzten Zuge, zu Ausstellungen öfters Veranlassung finden, und zwar meist wegen der nicht genügend sauberen Aborte. Bei der Häufung der Transporte ist das nicht besonders zu verwundern, da meist eine Säuberung wegen Zeit- oder Bahnpersonalmangels nicht vorgenommen wurde. Die Wagen zurückzuweisen erscheint nicht angängig. Ersatz steht gewöhnlich nicht zu Gebote. Durch Umrangieren würde zudem die Innehaltung der Abfahrtszeit in Frage gestellt werden. Der erste Kompromiss muss geschlossen werden, nur die Anordnung, unterwegs bei jedem Halt bei einer Station durch reichliches Spülen eine Reinigung immer wieder einigermassen vorzunehmen, vermag das „hygienische Gewissen" etwas zu beruhigen. Es entzieht sich meiner Beurteilung, ob es nicht doch möglich wäre, bei jedem zurückkehrenden Transportzuge an der neuen Abgangsstation einen starken Schlauchstrahl durch die Becken zu leiten. Es könnte dadurch eine einfache Forderung der Hygiene und Reinlichkeit erfüllt werden, m. E. auch ohne allzu grossen Personal- oder Zeitaufwand.

Hand in Hand mit dieser Frage geht die Sorge für die körperliche Reinigung während dieser Zeit. Sie ist um so notwendiger, je länger eine solche Fahrt dauert, sie wird aber durch den vorhin erörterten Zustand, in dem sich die Wasch- und Aborträume, die ausserdem für solche grosse Menschenmengen gar nicht berechnet sind, kompliziert. Unsere Leute benutzten in ausgiebigster Weise die auf den Bahnhöfen vorhandenen Pumpen, ein Antreiben schien in dieser Richtung kaum nötig, wie mir auch späterhin auffiel, wie stark der Reinigungsdrang bei weitaus der Mehrzahl der Mannschaften war, so dass sie von jeder sich bietenden Waschmöglichkeit sofort Gebrauch machten. Vielleicht hätte diesem Drange während

des Bahntransportes noch mehr dadurch nachgegeben werden können, dass man neben den Verpflegungs- auch grosse Waschstationen einrichtete und einen besonderen Halt dafür am frühen Morgen festsetzte.

Den dritten beachtenswerten Punkt während dieser Zeit bilden die Mahlzeiten. Sie in der Regelmässigkeit innezuhalten, wie dies in Friedenszeiten in der Kaserne geschieht, oder wie es der eingezogene Reservist in seiner Arbeitszeit zu tun gewohnt ist, ist natürlich unmöglich. Der Zeitpunkt des Eintreffens an den Verpflegungsstationen wird es, wie ich es bei meinem Transport z. B. erlebte, mit sich bringen, dass die Mittagsmahlzeit bereits um 9 Uhr vormittags verabfolgt wurde, die nächste „offizielle" Speisung dagegen erst in der Nacht stattfand. Doch ist dagegen, abgesehen von der notwendigen Rücksichtnahme auf das grosse Ganze, auch vom ärztlichen Standpunkte nichts einzuwenden. Erstlich tut eine so vorübergehende Störung der täglichen Gewohnheiten an sich schon keinen Schaden und ferner war an allen Orten, die der Transport berührte, in fast überreicher Weise durch Liebesgaben für die Mannschaften gesorgt.

Diese Reisetage sind wohl mit die sorgloseste Zeit für den Truppenarzt. Durch die Friedensarbeit des Generalstabs ist in einer Weise vorgesorgt, dass es, abgesehen von den kleinen obenerwähnten Ausstellungen, kaum etwas anzuordnen gibt.

Zwei Tagemärsche hatte unsere Truppe zurückzulegen, ehe die feindliche Grenze überschritten wurde. Während dieser 2 Tage war es ein leichtes, die vorgeschriebenen Prüfungen der gesundheitlichen Verhältnisse der Orte, in denen Quartier bezogen wurde, zu erfüllen. Sie erstreckten sich vornehmlich auf die Brunnen- und Abortuntersuchungen des Ortes bzw. der einzelnen Quartiere und die Nachforschung nach irgendwelchen ansteckenden Krankheiten unter der Bevölkerung. In keinem der Dörfer, die wir durchzogen, war ein Arzt ansässig, der die beste Auskunft auf all die Fragen, die im gesundheitlichen Interesse der Truppe geboten waren, hätte geben können. So blieben als glaubwürdige Quellen nur der Bürgermeister und Pfarrer, falls wir in einem Kirchdorfe unterkamen. In bereitwilligster und ausführlichster Weise wurde sie gegeben, soweit es eben dem Laien möglich war. Man darf aber nicht unberücksichtigt lassen, dass es arme Eifelgegend war, durch die wir marschierten. Der Bürgermeister oder Ortsvorsteher ist meist ein den Bildungsgrad und das Verständnis der übrigen Ortsangehörigen kaum überragender Kopf, und so kann man sich wohl vorstellen, wie die Auskunft stellenweise gelautet haben mag. Ausserdem war die Gegend so arm, dass es nicht nur unbillig gewesen, sondern auch rein unmöglich war, mehr als das gerade Notdürftigste von den Einwohnern zu verlangen, zumal sie wirklich alles taten und gaben, soweit es nur in ihren Kräften stand

Am wenigsten Ausstellungen waren gewöhnlich an den Brunnen zu machen. Entsprach auch deren Anlage oft keineswegs den strengen Anforderungen der Hygiene, so konnte doch um so eher darüber hinweggesehen werden, als die Beschaffenheit des Trinkwassers durchweg gut war, weil es sich meist um Gebirgswasser handelte. Eine exakte Prüfung des Wassers ist für den Truppenarzt, wenn sich die Truppe auf eiligem Vormarsch befindet und vor allem, wenn er kein ausgebildeter Hygieniker ist, oft ein Ding der Unmöglichkeit. Er kann nur an Aussehen, Geruch und Geschmack oberflächlich feststellen, ob das Trinkwasser zum Gebrauch geeignet erscheint. Wesentlich vereinfacht wird die Prüfung, wenn es sich nur um einen einzigen Brunnen im Orte handelt und das Einrücken bei Tage geschieht, unendlich erschwert aber, falls mehrere Schöpfstellen vorhanden sind oder die Truppe auf mehrere Ortschaften und Gehöfte verteilt ist. Hinzu kommt immer noch, dass nach Märschen in glühendheisser Sonne, wie sie uns die Augusttage auf dem Hochplateau beschieden, die Mannschaften trotz aller Ermahnungen, trotz der immer wiederholten Belehrungen über die event. Gesundheitsschädigungen, denen sie sich durch unvorsichtigen Genuss aussetzten, schon gleich nach dem Einrücken sich auf die Brunnen losstürzten, um ihren Durst zu löschen. Da ist man selbst bei regster Unterstützung durch die Kompagnien oft einfach machtlos. Auf meinen Vorschlag war durch den Bataillonskommandeur schon auf dem Marsche dem vielen Wassertrinken Einhalt geboten worden. Ich hatte am eigenen Körper erprobt, wie der übermässige Wassergenuss das Durstgefühl nur erhöhte und diese Beobachtung wurde mir auch von den Offizieren, die ich deswegen befragte, bestätigt. Auf meinen Rat hin enthielten sich auch solche Offiziere, die nicht beritten waren, des vielen Trinkens, ja es gelang sogar an heissesten Tagen ohne einen einzigen Schluck Wasser während des Marsches gut auszukommen. Leider hatte aber das allgemeine Verbot nicht den Erfolg, den ich gewünscht hätte. Der gemeine Mann besitzt gewöhnlich kaum die Energie, durchzuhalten, er erliegt immer wieder der Versuchung, zu der ihn die von der Einwohnerschaft der durchzogenen Orte in bester Absicht bereitgestellten Wassereimer verleiten. Ich möchte nochmals betonen, dass ich mich nur gegen das übermässige Wassertrinken gewehrt habe; beim Marsche auf sehr staubiger Strasse, wenn Sonne und Staub die Kehle fast austrocknet, wirkt ein Schluck Wasser naturgemäss ausserordentlich erfrischend. Aber es genügen einige kleine Schluck, es brauchen nicht gleich mehrere volle Becher heruntergestürzt zu werden. Meiner Meinung nach könnte mehr als bisher vor Beginn der heissen Jahreszeit in dieser Hinsicht belehrend und aufklärend gewirkt werden.

Eine wahre crux hygienica sind die Aborte in den Dörfern. Wie oft steht man ganz ratlos da und doch wie unendlich wichtig ist gerade auch diese Frage im gesundheitlichen Interesse der Truppe. Soll man, wenn die Leute vom frühesten Morgen an mit nur kurzen Pausen marschiert sind, in glühendster Hitze, bergauf-bergab, auch noch mit aller Strenge darauf dringen, dass sie nach dem Einrücken in ihre Quartiere, dort, wo es nottut — und leider war dies recht oft der Fall — sich noch an die Säuberung geben oder neue Latrinen graben? Zumal wenn die Truppe, wie meist, in Alarmquartieren lag und jeden Augenblick des Aufbruchs gewärtig sein musste? Ich muss gestehen, ich habe es oft nicht gekonnt, mir dünkte da die Ruhezeit nötiger und sie den müden Mannschaften ungekürzt zukommen zu lassen, humaner.

Mit dem Einmarsch in Feindesland werden alle diese ärztlichen Aufgaben gewaltig erschwert, ihre auch nur einigermassen einwandfreie und zufriedenstellende Lösung ist manchesmal unausführbar. In den ersten Tagen, die uns durch die belgischen Grenzgebiete führten, hatten wir hin und wieder Unterkunft in Ortschaften, die schon durch die in ihrer Nähe stattgehabten Kämpfe gelitten hatten oder durch das an ihnen wegen der Hinterlist der Bewohner vollzogene Strafgericht zum Teil zerstört waren. Eine grosse Auswahl an Häusern und Scheunen, in denen die Mannschaften unterkommen mussten, stand nicht mehr zu Gebote, die Quartiere mussten oft sehr eng belegt werden. Dabei spottete der Zustand dieser „Quartiere" jeder Beschreibung, ein wüstes Durcheinander von Kleidern, Wäsche, Haushaltungsgegenständen in allen Räumen, geradezu ekelerregend der Zustand der Küche, schmutziges, zerbrochenes Geschirr, halbgeleerte Büchsen und Töpfe überall herumstehend oder aus den Schränken geworfen und ihren Inhalt über den Fussboden ergiessend, die Speisereste verdorben, Herd, Tisch und Stühle damit beschmiert, eher auf alles andere denn auf ein angeblich kulturell hochstehendes Volk hinweisend. Und dennoch musste es genommen werden, wie man es vorfand, bei den nur kurzen Stunden der Rast, die uns bei unserm eiligen Vordringen gegönnt werden konnten, blieb kaum Zeit, irgendwelche durchgreifende Reinigung ausführen zu lassen.

In den meisten Fällen waren die Einwohner geflohen, was zurückgeblieben, waren wenige alte Leute, einige Frauen und Kinder. Eine Auskunft über sanitäre Verhältnisse, insbesondere ansteckende Krankheiten war dort nicht zu erlangen. Als wir später einmal zu einem Stellungswechsel hinter unserer Front her auf einen andern Kampfplatz marschierten, habe ich mehrfach in den durchzogenen Ortschaften an Häusern die Aufschrift gefunden, dass wegen Infektionsgefahr das Betreten des betr. Hauses verboten sei. Meist rührte das Verbot von dem Chefarzte des am Platze errichteten Lazaretts her. Den Aerzten der Lazarette ist und muss auch in ganz anderer Weise Gelegenheit geboten sein, sich über die gesundheitlichen Verhältnisse des Ortes orientieren zu können, nicht als ob es weniger wichtig wäre, vorbeugend zu wirken, es liegt für sie nur mehr im Bereiche der Durchführbarkeit.

In entsprechender Weise steht es mit der Untersuchung der Brunnen und Latrinen. Seit bekannt geworden, dass die Brunnen mehrfach vergiftet worden seien, war der Befehl ergangen, vor jedem Gebrauch erst die Ortseinwohner zum Trinken zu veranlassen und dieser Befehl wurde auch von unseren Leuten strikte befolgt. Wir haben aber selber niemals irgendwelche Beobachtungen in dieser Hinsicht machen können, und so vermag ich auch nicht zu beurteilen, ob der Fanatismus der verhetzten Bevölkerung so weit ging, mit dem ihr auferlegten Vortrinkzwang Selbstmord zu begehen. In späterer Zeit tranken die Dorfinsassen unseren Mannschaften sogar vor, ohne besonders dazu aufgefordert zu sein. Im übrigen brauchten wir um derartige Greueltaten um so weniger Sorge zu tragen, je weiter wir in Belgien vorrückten. Die Erlebnisse ihrer Landsleute an der Grenze mochten wohl für die Bevölkerung eine ernste Warnung und heilsame Lehre gewesen sein.

Sehr schwierig wurde die Frage der Trinkwasserversorgung besonders während des Stellungskrieges, zumal das als Ablösungsquartier für mein Bataillon bestimmte kleine Dorf überbelegt war, auch mit berittenen Truppen. Infolge des grossen Wasserverbrauchs wurde schliesslich aus den ihrer Anlage nach ohnehin nicht als einwandfrei zu bezeichnenden Brunnen nur noch ein trübes, wenig appetitanregendes Wasser zutage gefördert. Nach Auswahl der Brunnen, die noch einigermassen klares Wasser lieferten, wurden die anderen gesperrt, für möglichste Sauberhaltung der freigegebenen Sorge getragen. Ich habe mich oft davon überzeugen können, wie strenge sich die Leute an das Sperrverbot hielten. Da das Wasser, soweit wir es durch einfachste Untersuchung feststellen konnten, nicht direkt gesundheitsschädlich war, brauchte gegen seine Anwendung beim Kochen kein Einspruch erhoben zu werden. Durch die reichliche Ausgabe von Kaffee, Tee und Kakao wurde weiterhin dafür gesorgt, dass das Wasser auch zum Trinken nur in gekochtem Zustande genossen wurde. Die Liebesgaben dienten so nicht allein dem Genuss, sondern gereichten auch der Truppenhygiene zum grossen Vorteil.

Waren schon die Abortverhältnisse der ärmeren Eifeldörfer in der Mehrzahl den bescheidensten sanitären Anforderungen nicht genügend, so sieht es in Belgien und Frankreich für unsere Begriffe damit geradezu trostlos aus. Sie sind ein ganz trauriges Zeichen für die Handhabung der öffentlichen Gesundheitspflege in den beiden Ländern. Es ist durchaus nicht zu verwundern, dass bei einer derartigen Lotterwirtschaft von einer Ausrottung des Typhus dort keine Rede

sein kann. Nicht einmal in grösseren Orten, in besseren Wohnungen entsprachen die betreffenden Anlagen oft den bescheidensten Anforderungen der Hygiene und Sauberkeit, in wie viel erheblicherem Grade dagegen erst in den kleinen Dörfern, die meist unsere Unterkunft bildeten. Die Mannschaften bevorzugten, und das ist ihnen in keiner Weise zu verdenken, daher auch meist irgendeine Ecke im Garten oder das freie Feld. Man konnte auch dagegen nichts einwenden, wenn nur jedesmal hinterher auch von dem Spaten Gebrauch gemacht wurde, eine Forderung, die aber leider nicht in gewünschter und erforderlicher Regelmässigkeit erfüllt wurde. Wenigstens nicht während der Dauer des Bewegungskrieges, im späteren Stellungskrieg konnte mit aller Entschiedenheit die Anlage von Feldlatrinen und deren Sauberhaltung durchgesetzt werden. Es bedurfte allerdings einer fortwährenden strengen Aufsicht über die Durchführung dieser Anordnungen. Ueber deren ausserordentliche Wichtigkeit im Hinblick auf Seuchengefahr u. dgl. braucht weiter nichts gesagt zu werden. Die Beschränkung des Typhus in meinem Bataillon auf wenige Fälle glaube ich neben der Typhusimpfung mit Recht auf die peinlichste Durchführung der angeordneten hygienischen Massnahmen, so gering sie auch sein mögen, zurückzuführen zu können.

Im Anschlusse hieran einige kurze Bemerkungen über die Typhusimpfung. Irgendwelchen Anspruch auf Vollwertigkeit können sie in keiner Weise machen, es sollen lediglich die gemachten Beobachtungen angeführt sein. Unter den verdächtigen Unterleibserkrankungen befanden sich im Bataillon 7, bei denen Typhus abd. festgestellt wurde, und zwar waren diese Kranken alle von der gleichen Kompagnie. Ich impfte daraufhin sofort Offiziere und Mannschaften mit dem vom beratenden Hygieniker unseres Korps zur Verfügung gestellten Serum in der vorgeschriebenen Weise, d. h. also 3 malige Impfung mit 8 tägigen Intervallen. Die erwarteten Reaktionen, auf deren Auftreten die Leute aufmerksam gemacht worden waren, zwangen jedoch keinen von ihnen, sich an dem der Impfung folgenden Tage krank zu melden. Und dabei musste die Kompagnie, für die ein Ruhetag angesetzt war, wider Erwarten in der Nacht, etwa 7 Stunden nach der Impfung als Reserve in einen Nebenabschnitt marschieren. Ausser einem Manne, der aber später angab, dass er bereits vor der Impfung „etwas an Durchfall" gelitten habe, ist kein neuer Typhusfall mehr aufgetreten. Ich konnte mit dem Ergebnis jedenfalls ausserordentlich zufrieden sein.

Die Verpflegung machte uns als Infanterie durch die Ausrüstung mit Feldküchen keine Schwierigkeiten. Die Kompagnieköche setzten zudem ihren Stolz darin, aus dem ihnen Gebotenen eine möglichst abwechslungsreiche Kost zu bereiten. Es gab Talente unter ihnen, die selbst aus einem scheinbar alles Essbaren beraubten Garten immer noch Gemüse und einige Zutaten herausfanden. Ein Missstand lag nur in der geringen Abwechslung in den Gemüsen, die uns das Feldproviantamt lieferte. Dadurch kam es vor, dass öfters mehrere Tage hintereinander Reis gekocht werden musste. So schmackhaft und nahrhaft er sein mag, wenn man jedoch auch nur kurze Zeit täglich Hammel, die es in Frankreich fast im Ueberfluss gab, mit Reis erhält, verliert auch der Anspruchloseste den Geschmack daran. Für öfteres Wechseln zwischen Reis, Bohnen, Erbsen, Linsen hätte im Interesse der Schmackhaftigkeit der Kost und damit der besseren Ernährung der Mannschaften von vornherein etwas mehr gesorgt werden können. Die Ausrüstung der Truppen mit Feldküchen kann nicht hoch genug geschätzt werden. Vergleicht man nur frühere Manöverzeiten, wo die ermüdete und abgespannte Truppe beim Biwakieren erst Wasser holen, Kochlöcher auswerfen, für Feuer sorgen musste, mit der jetzigen Einrichtung, wo das Essen während des Marsches usw. fertig gemacht wird, und die Mannschaften beim ersten grossen Halt oder gleich nach Einrücken ins Quartier abgespeist werden können, ohne dass ihnen die Ruhezeit verkürzt wird, so begreift man den Segen dieser Einrichtung. Es wäre daher zu wünschen, dass möglichst alle Truppengattungen mit Feldküchen im Laufe der Zeit ausgestattet würden. Dass die Küchen in jeder denkbaren Weise vor Zerstörung durch feindliches Feuer geschützt werden, ist durchaus notwendig. Ich halte ihren Verlust stets für ein grosses Unglück für die betreffende Kompagnie, es ist eine durchaus unnütze und falsche Forschheit, wenn der betr. Verpflegungsoffizier glaubt, ohne Rücksicht auf feindliches Feuer möglichst dicht an die Stellung der Truppe mit den Küchen heranfahren zu sollen. Ihre absolute Notwendigkeit für den Schützengrabenkrieg, der unschätzbare Vorteil, dauernd warmes Essen vorrätig halten zu können, das beides leuchtet ohne weiteres ein.

Stärker noch treten die Schattenseiten bezüglich der hygienischen Fürsorge für die Truppe naturgemäss bei dem Stellungskrieg hervor. Die Nachteile, welche die oft bis auf den letzten Fleck ausgenutzte Unterbringung der Mannschaften in den keineswegs einwandfreien Quartieren mit sich bringt, werden durch die lange Dauer noch gesteigert. Andrerseits liegt allerdings in der längeren Dauer auch in kleiner Vorteil, der aber gegen die sonstigen Nachteile nicht allzu sehr ins Gewicht fällt: es kann für Verbesserungen eingehender gesorgt werden, die, je grösser die Anhäufung der Truppenmassen wird, aber auch um so nötiger und um so schwieriger durchzuführen sind. Trotz aller Enge, trotzdem die Wohnlichkeit des kleinen, dicht hinter unsern Schützengräben liegenden Ortes durch das Feuer der englischen Artillerie immer mehr beschränkt wurde, empfanden die Leute selber es als eine Wohltat, geschützt vor Wind und Wetter sich wieder einmal gründlich säubern, die Kleider trocknen und sich von den überstandenen Anstrengungen etwas erholen zu können.

Mit dem ständigen Aufenthalt in den Gräben und Unterständen wuchsen diese Schwierigkeiten. Insofern lässt sich aber auch hier ein Unterschied machen, als sich die Verhältnisse durch den Ausbau der Erdhöhlen, mit dem „gesteigerten Komfort" im allgemeinen zunächst etwas besserten. Während des Stellungskrieges traten gerade die ersten Typhusfälle in meinem Bataillon auf. Von einer etwaigen Aussonderung der infizierten Kompagnie konnte keine Rede sein, dem standen die taktischen Aufgaben entgegen. Man musste sich darauf beschränken, jeden krankheitsverdächtigen Mann in Isolierung in einen zweiten Raum neben der Ortskrankenstube zu legen, im übrigen aber die Kompagnie im Dienste mit den anderen zu lassen. Dass bei der nicht zu umgehenden anfänglichen Mangelhaftigkeit der Latrinen bei den Gräben der Weiterverbreitung der Seuche Tür und Tor geöffnet war, liegt auf der Hand, zumal jede Desinfektionsmöglichkeit der Hände und des Kotes fehlte. Die Durchführung der Verfügung, dass die Leute sich stets mit Alkohol die Hände hinterher abwaschen sollten, scheiterte an dem damaligen absoluten Alkoholmangel. Wir mussten lediglich darauf dringen, den Kot mit Erde zuzuwerfen, auf dass nicht durch die Stiefel etwas in die Gräben verschleppt würde. Die stillschweigende Uebereinkunft zwischen den beiden Schützenlinien, bei derartigen Gängen keine feindliche Aktion vorzunehmen, erleichterte in etwas, so lange die Latrinen noch nicht geschützt genug ausgebaut waren, diese Aufgabe. Dass wir trotzdem gesundheitlich so günstig dastanden, ist wohl auch eine Wirkung der sofortigen Schutzimpfung.

Eine Frage, die hier noch zu erörtern wäre, betrifft die Körperpflege. Ich habe weiter oben bereits erwähnt, dass die Leute von jeder Waschgelegenheit, die sich ihnen bot, den ausgedehntesten Gebrauch machten, so dass z. B. bei Rast in der Nähe eines kleinen Baches oder Teiches in grosser Zahl sie Oberkörper und Füsse badeten. Dann kamen allerdings Tage, besonders zu Zeiten der grossen mehrtägigen Feldschlachten, wo nicht einmal, selbst für die bei den Verwundeten auf dem Felde tätigen Aerzte, Gelegenheit zur oberflächlichsten Händereinigung war. Wir mussten froh sein, wenn wir genügend Trinkwasser für die Verwundeten hatten. Von irgendwelcher genügender Körperpflege in den vorderen Schützengräben war natürlich kaum die Rede. Ausser der Ruhe empfanden daher die Leute bei der Ablösung gerade auch die Waschmöglichkeit mit als die grösste Wohltat.

Was man hygienisch leisten konnte, bewegte sich somit in oft recht engen Grenzen, nicht selten wurde das wenige, was möglich gewesen wäre, durch die Ungunst der Verhältnisse auch noch vereitelt. Strenger Wissenschaft konnten die getroffenen Anordnungen wohl in keinem Falle standhalten, es hiess sich mit dem vorhandenen abzufinden und es, soweit nur irgend denkbar, für den gegebenen Fall auszunutzen. Im Laufe der Wochen und Monate lernten wir Aerzte und unser Sanitätspersonal immer mehr uns den vorliegenden Verhältnissen anzupassen und auch scheinbar Unwesentliches für unsere Absichten dienlich zu machen. Aber auch die Truppe selber sah, vor allem, als die Seuchengefahr in ihre eigenen Reihen gedrungen, immer mehr ein, wie notwendig die strengste Beobachtung der angeordneten Vorbeugungsmassregeln sei, erzog sich untereinander und unterstützte den Arzt so in bester Weise.

(Schluss folgt.)

Aus dem Hamburger Mediko-mechanischen Zanderinstitut.

Schnelle Heilung schwerer Hyperästhesie an erfrorenen Füssen.

Von Dr. K. Hasebroek.

Der Infanterist B., 23 Jahre, erlitt am 22. Dezember 1914 eine Erfrierung beider Füsse. Langwierige Heilung. Am 29. Januar 1915 Amputation der Grosszehen. 5 Monate Krankenlager. Im Vordergrund stand von Anfang an eine so schwere Hyperästhesie an den Füssen gegenüber schon leiser Berührung, dass B. trotz Abstützung der Bettdecken keine Nacht ungestört schlief. Salbenverbände, kalte, warme und Wechselbäder ohne Erfolg. Ende Mai Ueberführung in ein Hamburger Lazarett. Am 15. Juli mir zur Anfertigung eines geeigneten orthopädischen Stiefels zugeschickt.

B. vermag nur mühsam mit Hilfe von 2 Stöcken zu gehen, da das Aufsetzen der Füsse hochgradige Schmerzen auslöst. Er geht im wesentlichen auf den Fersen. Aeusserlich sehen die Füsse, abgesehen von den Amputationsdefekten, nicht anormal aus. Keine Zyanose. Unter den Grosszehballenresten starke Schwielenbildung. Jede Berührung der Sohle sowohl als des übrigen Fusses ist bis zu einer ringförmigen Grenze in Höhe der Knöchel so schmerzhaft, dass die Füsse zurückzucken. Auch die tieferliegenden Gewebe scheinen sehr empfindlich zu sein, wie sich bei vorsichtig und langsam ausgeführtem Druck in die Tiefe, besonders an der Fusssohle zeigt. Nur die Fersengegend ist einigermassen frei von Hyperästhesie. Die Fussmechanik ist aktiv intakt.

Da unter diesen Umständen auch von einem orthopädischen Stiefel — etwa mit Sohlenstützeinlage — zunächst nichts zu erwarten war, so wurde die Hyperästhesie

in Behandlung genommen und zwar: durch Bestrahlung des ganzen Fusses mit elektrischem blauen Bogenlicht und durch galvanische Fussbäder, hintereinander genommen, täglich einmal. Der Erfolg dieser Behandlung war ein so überraschend guter und schneller, dass B. schon nach 3 Sitzungen mit einem Stock und nach einigen weiteren Tagen ohne Stock mit nackten Füssen gehen konnte. Unter Hinzunahme von aktiven gymnastischen Bewegungen an den Zanderapparaten wurde B. dann so rasch ganz hergestellt, dass er Anfang August 3—4 Stunden ohne Stock spazieren gehen konnte. Entlassung am 14. August mit Stützsohleneinlagen zur Hebung der Metatarsalköpfchen.

Der Fall scheint mir der Mitteilung wert, um zu einem Versuch bei gleichen Fällen anzuregen. Mir selbst ist bei meinen übrigen, sonst äusserlich ganz ähnlichen Fusserfrierungen diese Hyperästhesie nicht begegnet. Ob dem blauen Bogenlicht oder dem galvanischen Fussbad die rasche Heilwirkung zuzusprechen ist, kann ich natürlich nicht entscheiden, doch habe ich im Institut schon wiederholt mit dem blauen Licht bei anderen Hyperästhesien gute Erfolge erzielt; sonst wäre ich überhaupt gar nicht auf diese Behandlung gekommen. Spezifische Wirkungen liegen also doch wohl vor.

Ueber Tierkohlebehandlung bei Truppen in der Front

Von Dr. Georg Kelemen, k. u. k. Assistenzart bei Nádasdy-Husaren.

Angeregt durch Erfahrungen bei der Behandlung mit Tierkohle von schweren infektiösen Darmerkrankungen (vgl. Starkenstein: M.m.W. 1915 Nr. 1 Feldärztl. Beil.) wurde bei unserer Truppe auch bei leichteren, nicht fieberhaften, doch oft schon des massenhaften Auftretens wegen recht störenden Darmkatarrhen mit der Darreichung dieses Mittels begonnen, und zwar zuerst probeweise, dann auf Grund der günstigen Erfahrungen bei allen einschlägigen Fällen.

Die bisherigen Resultate berechtigen dazu, die Anwendung des Mittels im allerausgedehntesten Masse zu empfehlen.

Das Beziehen von Stellungen in Gegenden mit nicht völlig einwandfreiem Trinkwasser führt, trotz strenger Ueberwachung und verhältnismässiger Enthaltsamkeit der Mannschaft ziemlich oft zu einem vielfältigen Auftreten von leichteren Darmkatarrhen. Diese, wenn auch in den weiteren Folgen nicht bedenklich, wirken störend auf die geregelte Nahrungsaufnahme, verursachen auch ein verschlimmertes Allgemeinbefinden, was bei der kämpfenden Truppe immerhin in Betracht zu ziehen ist. Auch ohne Hinzutreten von Fieber können sich diese Fälle als recht hartnäckig erweisen, Folge ist eine mehrtägige Kampfunfähigkeit des Mannes.

Bei all diesen Fällen hat sich die Tierkohle als sehr nützlich erwiesen. Verwendet wurden zwei Präparate: Carbo anim. depur. medic. des Laboratoriums „Medica" in Prag und Carbo anim. puriss. sicc. pulv. subl. von Merck. Die Verabreichung erfolgt in der Weise, dass in der zur Hälfte mit Wasser gefüllten Essschale drei Esslöffel voll Tierkohle umgerührt werden; Austrinken und Nachspülen mit noch einmal soviel reinem Wasser.

Bei fieberlosen Fällen, die also noch in der vordersten Linie behandelt werden können, ist es selten nötig geworden, die Dose zu wiederholen. Bereits 10—12 Tage andauernde Verstimmungen, häufig auch mit Erbrechen verbundene, wurden überraschend schnell behoben. Die Kur ist die möglichst einfachste und die, die Kräfte des Kranken immerhin in gewissem Masse in Anspruch nehmende Behandlung mit einem Abführmittel und später mit Opium ist fast immer vermeidbar geworden — was besonders Zeitersparnis bedeutet; dauert doch die ältere Kur immer einige Tage. Erfreulich ist hauptsächlich die Einschränkung des Opiumverbrauches; letzteres ist bei Patienten in der Front, welchen man selten die gewünschte Ruhe zu gönnen in der Lage ist, immer ein zweischneidiges Schwert!

Ausgesprochene Magenvergiftungen wurden, rasch in Angriff genommen, durch Tierkohle in kürzester Zeit behoben.

Diese Versuche wurden uns ermöglicht durch eine einmalige Spende von mehreren Kilogramm Tierkohle; der hohe Preis des Präparates sollte aber auch fernerhin kein Hindernis bieten dürfen dort, wo es sich um die Erhaltung eines Mannes in der Front handelt!

Ichthyol-Vaselin bei Erfrierungen.

Von cand. med. Christo Duschkow-Kessiakoff, gewesener stellvertr. Arzt eines chirurg. Kriegsspitals während des Balkankrieges (Bulgarien).

Während der Wintermonate des Balkankrieges hatte ich Gelegenheit eine Anzahl von Erfrierungen zu behandeln. Abgesehen von den schon gangränös gewordenen Gliedmassen, oder dort, wo man allem Anschein nach schon eine Gangrän und die Demarkation abwarten musste, habe ich bei den Erfrierungen ersten und zweiten Grades, unter allen anderen dafür empfohlenen Mitteln das Ichthyol verwendet, und zwar zuerst als Ichthyol-Glyzerin, von dem ich z. B. bei der Erysipelas ziemlich gute Resultate bekommen habe, so gute vielleicht, wie mit der ganzen übrigen Legion von den dafür verwendeten Mitteln; später habe ich es aber durch das Ichthyol-Vaselin ausschliesslich ersetzt.

Rp. Ammonii sulfoichthyolici 10,0
Vaselini flavi 90,0.
M.D.S. Ichthyol-Vaselin-Salbe.

Ausgehend davon, dass wir bei Erfrierungen eine Blutverlangsamung bis Blutzirkulationsaufhebung haben, die zur Thrombosenbildung bis zur Nekrose führt, habe ich versucht, die Blutzirkulation durch Anwendung von Priessnitzschen Umschlägen rege zu gestalten. Um weiter den Bakterien entgegenzuarbeiten, die auf den geschädigten, nekrotischen Partien einen so günstigen Boden zur Weiterentwicklung finden können und die sich während der kalten Jahreszeit infolge der mangelhaften Fusspflege besonders reichlich vorfinden, habe ich diesen durch das antiseptisch und dazu verhornend wirkende Ammonium sulfoichthyolicum entgegengearbeitet.

Die Behandlung gestaltet sich folgendermassen:

Die gesunde Haut in der Umgebung der geschädigten Partien wird sauber gemacht. Auf sterilem Mull wird von der „Ichthyol-Vaselin"-Salbe eine genügende Menge aufgestrichen. Diese Mulllappen werden auf alle geschädigten Stellen gelegt. Darüber wird noch eine Lage steriler Mull gesetzt. Auf die ganze Partie und noch ein grosses Stück proximalwärts wird der Priessnitzsche Umschlag gemacht. Der Priessnitzsche Umschlag wird jeden Tag, der Ichthyol-Vaselin-Lappen jeden 2.—3. Tag gewechselt.

Die Resultate zeigen sich bald. Sie sind sehr gut.

Damit möchte ich die Aufmerksamkeit der Herren Aerzte, jetzt im Anfang der kalten Jahreszeit, auf die Wirksamkeit dieser Behandlungsmethode lenken.

Behelfsmässige Verwendung von Zeitungspapier.

Von Dr. Weisbach, Assistenzarzt d. R.

Mannigfache Anregungen für Behelfsarbeiten im Feldsanitätsdienst sind uns bereits gegeben worden. Manchen Kollegen dürfte die von uns erprobte Verwendungsmöglichkeit von Zeitungspapier interessieren.

Die vorzüglich wärmende Wirkung des Zeitungspapiers als Einlegesohlen oder in Form von Fusslappen darf ich als bekannt voraussetzen, möchte nur erwähnen, dass diese Anregung, die im vorigen Herbst durch die Presse ging, von unseren Mannschaften dankbar begrüsst und in der Tat als sehr wohltuend empfunden wurde.

Von demselben Gesichtspunkte ausgehend, haben wir Zeitungspapier zu Gelenkpackungen bei leichten rheumatischen Beschwerden mit bestem Erfolg verwendet. Es lässt sich besonders gut zu Schulter- und Ellenbeugenpackungen verwenden, da es zwischen Hemd und Unterjacke ohne besondere Fixierung gut in der gewünschten Lage bleibt und die Bewegungsfreiheit nicht behindert. Auch ganz- oder halbseitige Brust- und Rückenwärmer aus mehreren übereinander gelegten Bogen Papier hielten gut mehrere Tage, wo die Betreffenden nicht aus den Sachen kamen.

Auch zu feuchten Umschlägen benutzten wir des öfteren Zeitungspapier. Dasselbe wurde erst in mehrfacher Lage um Hals oder Brust gelegt, mit einer Binde leicht fixiert und hierauf gut durchfeuchtet; es verwandelt sich bald in eine zähbreiige Masse, die die Feuchtigkeit lange hält. Zur Bedeckung dieses Umschlages diente, wenn der teure wasserdichte Stoff ausgegangen war, das allbekannte gelbe Einwickelpapier von Liebesgabenpäckchen.

In grossen Mengen hat Zeitungspapier auch Verwendung gefunden zur Füllung von Strohsäcken in den Baracken. Sicherlich ist es ein geeignetes Lagermittel, nur wird es in der Form ganzer oder zerteilter Bogen bald zu einer bretthartem Masse zusammengelegen. Durch maschinelles Zerschneiden in feine Streifen würde es sicher gutes Füllmaterial geben. Die Elastizität könnte dadurch erhöht werden, dass jeder Streifen ein Rotationsmoment im Sinne einer spiraligen Drehung um seine Längachse erhält.

Da die Erfahrung lehrte, dass Lager aus Papier insektenfreier blieben, als solche aus Stroh oder Holzwolle, liess ich in jeden Strohsack bei jedweder Füllung etliche Bogen Zeitungspapier mit hineinstopfen. Es ist mir nicht gegenwärtig, ob in der Literatur Untersuchungen über die wirksamen Substanzen im Zeitungspapier bzw. der Druckerschwärze zur Insektenbekämpfung vorhanden sind, jedenfalls hat sich, neben gründlicher Sauberhaltung der Lagerstätten, diese Praxis, die ja der Gepflogenheit unserer Hausfrauen beim „Einmotten mit Zeitungspapier" entspricht, aufs beste zur Fernhaltung von Ungeziefer bewährt.

Kleine Mitteilungen.

Ueber ein neues Verfahren des autoplastischen Ersatzes der Sehnen der Fingerbeuger.

In der Sitzung der Pariser Akademie der Wissenschaften vom 7. August d. J. besprach Ed. Delorme ein von ihm eingeschlagenes Verfahren bei einer schweren Schussverletzung des Handtellers mit beträchtlichem Substanzverlust, wobei mehrere Beugesehnen der Finger verloren gegangen sind und die gebräuchlichen Verfahren versagen, so dass eine Amputation als einziger Ausweg übrig bleibt. Er bildet aus den Sehnen der Beugemuskeln des Vorderarms einen zungenförmigen Lappen; derselbe ist länger als das verloren gegangene Stück und wird oben gelöst, während sorgfältig darauf geachtet wird, dass er unten den Zusammenhang mit der Sehne behält, welche ihn geliefert hatte. Darauf führt man ihn unter dem Ligamentum annulare der Handwurzel durch und vereinigt sein freies Ende mit dem unteren Ende der Beugesehne.

Die Sehnen des Mittel- und Ringfingers waren bei einem Verwundeten in ihrer ganzen Längenausdehnung in der Hohlhand verschwunden. Den Beugesehnen des Vorderarms wurden zwei Pfropfstücke entlehnt; das eine war rein bindegewebig, das andere bestand in seiner tieferen Schicht aus einer sehr schwachen Muskellage. D. meinte, es könnte dazu dienen, durch seinen fleischigen Bestandteil die Lebensfähigkeit des zungenförmigen Lappens zu sichern. In der Folge stellte es sich heraus, dass er recht hatte, indem beide Pfropfstücke rasch und gut verheilten.

Ein anderer Verwundeter wurde am 2. August 1915 operiert. Die Beugesehnen des dritten Fingers waren infolge einer Phlegmone der Hand in ihrer ganzen Ausdehnung in Hand und Finger nekrotisch geworden. D. pfropfte ein Sehnenstück vom Unterarm am Grunde des Mittelfingers ein.

Diese Operation erfordert: 1. Einen Schnitt auf der Palmarseite der Hand, welcher je nach dem Fall in der Mitte oder innen bzw. aussen von dem Arterienbogen der Hohlhand verläuft.

2. Die Feststelung de visu, dass alle anderen Quellen autoplastischer Verpflanzung versagen und ungenügend sind.

3. Das Aufsuchen des unteren Endes der Vorderarmsehne, das fast immer an der Gelenkstelle zwischen Mittelhand und Phalangen fixiert ist.

4. Einen ungefähr 10 cm langen Einschnitt am Vorderarm, der nach vorn verlängert ist und vom Os pisiforme nach aussen entlang der Sehne des Os hamatum verläuft.

5. Die übersichtliche Freilegung; die Arterie und der Nervus ulnaris werden gelöst von den zwei Gruppen der oberflächlichen Beugesehnen in der ganzen Ausdehnung der Wunde. Es ist ganz gleichgültig, ob man die oberflächlichen oder tieferen Sehnen nimmt, um damit das Pfropfstück zu vereinigen. Man muss zur Bildung des zungenförmigen Lappens nur jene Sehnen wählen, auf welche sich die Bewegungen der gesunden Finger nicht übertragen.

6. Man bahnt mit dem Finger oder mit einer langen gekrümmten Pinzette unter dem Ligamentum annulare einen Weg für den Sehnenlappen, fasst diesen am freien Ende, zieht ihn damit in die Hohlhand und vernäht ihn am anderen Ende mit Seide.

Ueber die Herstellung eines Antityphusserums.

Davon ausgehend, dass alle Krankheitssymptome des Typhusfiebers durch die Endo- und Exotoxine des Typhusbazillus verursacht werden, bemüht man sich, ein spezifisches Gegengift in Form eines antitoxischen Serums herzustellen. Soll dasselbe aber allen Stärkegraden der Giftwirkung entsprechen, so handelt es sich zunächst darum, ein maximal giftiges Toxin zu erhalten.

Ueber seine diesbezüglichen Arbeiten berichtete in der Sitzung der Pariser Akademie der Wissenschaften vom 23. August 1915 H. Vincent (Sur la toxine typhique et sur la production d'un sérum specifique contre la fièvre typhoïde. Présentée par A. Laveran. C. R. Ac. sc. Paris Nr. 8).

Zahlreiche Forscher, Beumer und Peiper, Klemperer und Levy, Sanarelli, Brieger, Kitasato und Wassermann, Chantemesse, Pfeifer und Kolle, Rodet und Lagriffoul, Besredka etc. hätten sich schon mit der Frage der Serotherapie des Typhus beschäftigt. Seine eigenen Ergebnisse fasst V. folgendermassen zusammen. Es ist gleichgültig, ob der Typhusbazillus in ruhender oder bewegter Luft, bzw. anaërobisch, in den gebräuchlichen Nährböden oder in Serum vom Menschen oder Pferd, in Galle, in Bouillon aus Gehirn, Leber etc. gezüchtet wird. Stets liefern die Kulturen nur ein mässig wirksames Toxin. Lediglich solche im mazerierten, filtrierten und peptonisierten Darm des Kaninchens erwiesen sich als hinreichend toxisch, namentlich wenn die Kultur alkalisch war. Nach Injektion davon erhielt man vom Kaninchen und Meerschweinchen ein stark agglutinierendes Serum; seine Schutzwirkung gegen ein aktives Serum war aber nur gering. V. suchte vergebens die Giftigkeit des Typhusbazillus dadurch zu erhöhen, dass er denselben mit Hinzufügen von Streptokokkengift intraperitoneal beim Kaninchen kultivierte; auch dadurch, dass er die Widerstandsfähigkeit des Wirtstieres durch künstliche Eingriffe herabsetzte. Die Meerschweinchen erhielten ⅓—½ ccm derart verstärkter Kulturen. In 24 Stunden gingen sie an Septikämie ein. Man hatte das vegetative Vermögen des Bazillus, namentlich gegenüber den Tieren, an die er angepasst war, erhöht, nicht aber den Grad seiner Giftigkeit.

Wie frühere Versuche schon gezeigt hatten, wird die Giftigkeit von saprophytischen, durchaus nicht infektiösen Mikroben sehr erhöht, sie werden pathogen und sehr toxisch, wenn man sie innerhalb der Peritonealhöhle in Kollodiumsäckchen kultiviert. Eine Serie derartiger aufeinanderfolgender Kulturen (en sac) wurde nun mit Typhusbazillen vorgenommen. Man erhielt eine ausserordentlich grosse Menge kleiner, wenig beweglicher Bazillen; filtriert oder zentrifugiert trübt sich die Flüssigkeit bei Erhitzung auf 100°. Derartige Kulturen waren äusserst pathogen; Mäuse gingen nach einem Tropfen, Meerschweinchen nach 3—5 Tropfen, die sie ins Peritoneum erhielten, zugrunde. Die Giftigkeit erhöhte sich von der 3. oder 4. Passage an. 1 ccm der Kultur tötete bei intravenöser Injektion ein starkes Kaninchen (2700 g) in 24 Stunden. Die Symptome waren Lähmung des Hinterteils des Körpers, intensive Dyspnoe, Verlangsamung der Respiration und Hypothermie. Da festgestellt wurde, dass die Bazillen sich nirgends vermehrt hatten, müssen die genannten Erscheinungen sämtlich als Symptome einer stattgefundenen Vergiftung gedeutet werden; das Tier war nicht an einer Infektion, sondern an einer Intoxikation eingegangen. Nach dem üblichen Verfahren im Wärmeschrank weiter kultiviert, verloren die Bazillen rasch wieder ihre erhöhte Giftigkeit. Man konnte jenes wirksame Virus vom bestimmten Giftigkeitsgrad nur bei genannter Art der Kultivierung erhalten. Bei weniger widerstandsfähigen Tieren (Meerschweinchen, Maus) war die Einführung von solchen Kulturen von einer erheblichen Vermehrung der Bazillen begleitet. Widerstandsfähigere Tiere (erwachsenes Kaninchen) dagegen erlagen mehr der Vergiftung durch lösliche Gifte. Eine Dosis von 3—5 Tropfen, der nur wenige Mikroben enthaltenden oberen Schicht der zentrifugierten und mit Aether sterilisierten Flüssigkeit töteten die Maus in 14 bis 20 Stunden, 15—20 Tropfen intraperitoneal gegeben, das Meerschweinchen in 3 Stunden. Dass mehr Gift bei den Kulturen „en sac" gebildet wurde, ergibt sich aus Folgendem. Meerschweinchen und Kaninchen, welche nur vorübergehend eine solche beherbergt hatten, gingen in 2—5 Tagen an einer Vergiftung zugrunde, hervorgerufen durch Gift, welches exosmotisch ausgetreten war. So starb ein Kaninchen, welches eine solche Kultur erhielt, binnen 72 Stunden unter typhoiden Erscheinungen und einer sehr starken Diarrhöe.

Die Giftigkeit der Flüssigkeit nahm unter dem Einfluss der Luft und des Lichtes sehr rasch ab, ebenso bei einer Erhitzung auf 100° oder in einem immunisierten Tier.

Auf Grund der Resultate dieser Versuche und entsprechend der Konstatierung der schützenden und antitoxischen Eigenschaften des Serums eines Kaninchens, welches zunehmende Dosen von Kulturen erhalten hatte, wandte V. dieselbe Methode der Immunisierung beim Pferd an. Die gegenwärtigen Kriegsereignisse hätten indessen die Untersuchungen unterbrochen. Die therapeutischen Resultate, welche er bei der Behandlung mit dem Serum immunisierter Pferde erzielen würde, will V. später mitteilen. Dr. L. Kathariner.

Tagesgeschichtliche Notizen.

München, den 4. Oktober 1915.

— Die französisch-englischen Angriffe haben während der ganzen vergangenen Woche mit grösster Heftigkeit angdauert. Weitere Erfolge, über die am ersten Tage erzielten hinaus, hat der Feind nicht gehabt. Die Angriffe werden noch fortgesetzt, die Wahrscheinlichkeit, dass das Ziel, die Durchbrechung der deutschen Front, erreicht wird, wird aber mit jedem weiteren Tage geringer. Im Osten sind die deutschen Heere weiter vorgedrungen. An den Dardanellen und an der italienischen Front haben ernstliche feindliche Angriffe nicht stattgefunden. Die Italiener haben infolge einer aus unbekannter Ursache entstandenen Explosion das Linienschiff „Benedetto Brin" verloren, den Franzosen wurde das lenkbare Luftschiff „Alsace" bei Rethel heruntergeholt. Auf dem Balkan schreitet die Mobilisierung der bulgarischen und der griechischen Armee fort; weitere Schritte scheinen vertagt, bis sich das Schicksal der französisch-englischen Offensive entschieden haben wird.

— Auf Anregung des Kriegsausschusses der Münchener ärztlichen Standesvereine hat eine Anzahl hervorragender Persönlichkeiten Münchens einen Aufruf erlassen, in dem zur grössten Sparsamkeit im Verbrauch aller Nahrungsmittel aufgefordert wird. Die Unterzeichner des Aufrufes (an der Spitze Oberbürgermeister v. Borscht und Polizeipräsident v. Grundherr) haben sich selbst verpflichtet, alle Nahrungsmittel nur in einem zur Erhaltung der Gesundheit erforderlichen Mass zu verzehren, in ihren Kreisen auf grösste Sparsamkeit mit allen Lebensmitteln hinzuwirken und Fleischgenuss (Fische ausgenommen) bei sämtlichen Nebenmahlzeiten, ausserdem an zwei vollen Tagen der Woche oder an Stelle der zwei vollen Tage wenigstens bei vier Hauptmahlzeiten der Woche (mittags oder abends) zu unterlassen. Ausnahmen sollen bei Krankheiten und auf Reisen zulässig sein. Die Unterzeichner richten die dringende Bitte namentlich an die bemittelteren Kreise, in gleichem Sinne zu handeln. Sie sind bereit, auch von anderen gleiche oder ähnliche Verpflichtungserklärungen entgegenzunehmen. Solche Erklärungen sind an Herrn Landgerichtsrat Dr. Gütermann in München zu richten.

— Dem Hilfsverein deutscher Frauen in Berlin, der in München eine gesonderte Bayerngruppe eingerichtet hat, wurde für Bayern der Vertrieb der in seinem Verlage wöchentlich erscheinenden Druckschrift „Weltkrieg! Kriegs- und Ruhmesblätter 1914“ gestattet. Die Nummer des Blattes kostet 5 Pf. Der Reinerlös — mindestens 2½ Pf. von der Nummer — kommt bedürftigen Kindern im Felde stehender Krieger zugute und wird dem bayerischen Landesausschuss der Nationalstiftung für die Hinterbliebenen der im Kriege Gefallenen zugeführt.

— Der Deutsche Bund für Mutterschutz hat an die gesetzgebenden Körperschaften eine Petition dahin gerichtet, die Kriegswochenhilfe des Reiches und ebenso die Wochenhilfe der Reichsversicherungsordnung auf 12 Wochen auszudehnen, von denen mindestens 6 Wochen in die Zeit vor der Niederkunft fallen müssen.

— In Berlin hat in letzter Zeit eine Häufung der Diphtherieerkrankungen stattgefunden, die besondere Massnahmen seitens des Magistrats nötig macht. Es soll daher für die Dauer der Epidemie, zunächst für zwei Monate, die Krankenhausaufnahme Diphtheriekranker (auch leichterer Fälle) ohne vorherige Prüfung der Kostenfrage erfolgen, die Entscheidung über die Kostendeckung in den gegebenen Fällen vielmehr durch die zuständigen Dienststellen nachträglich getroffen werden. Ferner sollen schleunigst weitere 60 Diphtheriebetten im Krankenhause Moabit geschaffen werden. Die neue Deputation für das städtische Gesundheitswesen hielt aus diesem Anlass ihre erste Sitzung ab und beschloss, dem Magistrat zu empfehlen, aus dem Bestande der städtischen Schwestern dem Medizinalamt fünf Schwestern zur Verfügung zu stellen, die als besondere Fürsorgeschwestern bei der Bekämpfung der gegenwärtigen Diphtherieepidemie tätig sein sollen. Diese Fürsorgeschwestern, die in der bakteriologischen Abteilung des Medizinalamtes theoretische und praktische Ausbildung für diese Tätigkeit erhalten, sollen ihre Fürsorge in erster Reihe im Anschluss an die Diphtheriebekämpfung in den Schulen den Familien widmen, in denen sich kranke Kinder befinden.

— Prof. Dr. Alfred Grotjahn ist zum Sozialhygieniker beim Medizinalamt vom Berliner Magistrat gewählt worden.

— Ein dem schwedischen Reichstage zugegangener Entwurf einer Kgl. Verordnung über die Befugnis zur Ausübung der Heilkunde bestimmt folgendes: Die Befugnis zur Ausübung der Heilkunde steht zu: 1. Den approbierten Aerzten, welche also die Lizentiatenprüfung in der Medizin bestanden haben; 2. denjenigen, welche, ohne dass sie die Approbation besitzen, eine Anstellung als Arzt innehaben, zu der sie der König berufen hat; 3. denjenigen, welche, ohne die Approbation zu besitzen, vom Medizinalamt als Stellvertreter für Aerzte oder als „Sonderärzte“ zugelassen oder von einer zuständigen Behörde als Aerzte bei der militärischen Krankenpflege oder als Unterärzte oder Assistenten an einer öffentlichen Klinik oder Poliklinik angestellt sind; 4. denjenigen, welche vom König die besondere Erlaubnis zur Ausübung der Heilkunde in bestimmtem Umfange und für gewisse Zeit erhalten haben. Wer unbefugt die Heilkunde ausübt und dabei gegen Entgelt venerische Krankheiten, Lungenschwindsucht oder andere ansteckende Krankheiten behandelt oder bei deren Ausbruch bzw. Ausbreitung im Staatsgebiete Verordnungen gibt, oder Behandlung durch Hypnose oder völlige Betäubung ausübt, wird mit Geldstrafe bis zu 1000 Kr. oder mit Gefängnis bis zu 6 Monaten bestraft. Geschieht das gewerbsmässig, so kann die Gefängnisstrafe bis auf 1 Jahr erhöht werden. Die sonstige unbefugte gewerbsmässige Ausübung der Heilkunde wird mit einer Geldstrafe bis zu 1000 Kr. belegt, falls nicht festgestellt wird, dass der Behandelte keinen Schaden an Leben und Gesundheit erlitten hat, oder dass nur leichtere, gewöhnlich vorkommende Uebel behandelt worden, und dabei keine Mittel verschrieben worden sind, die für das menschliche Leben oder die menschliche Gesundheit gefährlich sind. Medikomechanische Behandlung und Krankenwärterei fallen nicht unter die Verordnung. Dieselbe soll am 1. Januar 1916 in Kraft treten. (Gesundheitslehrer.)

— Pest. Niederländisch Indien. Vom 13.—26. August wurden 67 Erkrankungen (und 77 Todesfälle) gemeldet.

— Cholera. Deutsches Reich. In der Woche vom 19. bis 26. September sind bei Zivilpersonen 7 Erkrankungen festgestellt worden, und zwar je 2 in Tilsit (Reg.-Bez. Gumbinnen), Thorn (Reg.-Bez. Marienwerder) und Treptow (Kreis Demmin, Reg.-Bez. Stettin) sowie 1 in Hermannshöhe (Kreis Demmin, Reg.-Bez. Stettin). Ferner sind Cholerafälle unter Kriegsgefangenen aufgetreten in den Regierungsbezirken Allenstein, Marienwerder, Stettin, Posen, Oppeln, Erfurt und Cassel in den dort eingerichteten Gefangenenlagern. — Oesterreich-Ungarn. In Bosnien und der Herzegowina wurden in der Woche vom 15.—21. August 7 Erkrankungen gemeldet, ausserdem wurden 15 Bazillenträger ermittelt. In der Woche vom 22. bis 28. August wurden keine Erkrankungen, indes 13 Bazillenträger im Kreise Banjaluka festgestellt.

— Fleckfieber. Deutsches Reich. In der Woche vom 19. bis 25. September wurden 11 Erkrankungen unter Kriegsgefangenen in den Regierungsbezirken Königsberg, Potsdam und Erfurt in den dort eingerichteten Gefangenenlagern ermittelt.

— In der 37. Jahreswoche, vom 12.—18. September 1915, hatten von deutschen Städten über 40 000 Einwohner die grösste Sterblichkeit Bottrop mit 39,7, die geringste Rheydt mit 4,4 Todesfällen pro Jahr und 1000 Einwohner. Mehr als ein Zehntel aller Gestorbenen starb an Scharlach in Herne, Hindenburg i. O.-S., Königshütte, Lehe, an Masern und Röteln in Buer, an Diphtherie und Krupp in Danzig, Hamborn, Hamm, Herne. Vöff. Kais. Ges.A.

Hochschulnachrichten.

Halle a. S. Am 25. September wurde die neuerbaute Universitätsklinik für Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkrankheiten eröffnet und von dem Universitätskurator, Herrn Geh. Ober-Reg.-Rat Dr. Meyer, dem Direktor Herrn Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Denker übergeben. Die Klinik ist ausgerüstet mit 42 Betten, musste aber unter Benutzung der Tagesräume, um für Verwundete Platz zu schaffen, mit 56 Betten belegt werden. Sie ist ausgestattet mit allen Räumen, Apparaten und Hilfsmitteln, die für eine moderne Ohren- und Kehlkopfklinik gefordert werden müssen. Im Erdgeschoss enthält sie neben einem mit 54 Sitzplätzen versehenen und mit einem Projektionsapparat ausgestatteten Hörsaal die Pförtnerwohnung, die Bibliothek, ein Empfangszimmer für den Direktor nebst Behandlungsraum, die Sammlung, ein Röntgenlaboratorium mit mikrophotographischem Apparat und 2 Räume für makroskopische und mikroskopische Untersuchungen. Im I. Stock ist der Operationssaal mit Vorbereitungszimmer und Sterilisationsraum und ein kleiner Behandlungsraum für klinische Patienten untergebracht. Ausserdem befindet sich hier die Männerstation der Klinik. Im II. Stockwerk sind in dem westlichen Teil die Wohnungen für die Assistenzärzte und die Schwestern untergebracht und an der Südfront die Räume für die Frauenstation. Im Kellergeschoss liegt die Leichenkammer, Räume für die Unterbringung von Tieren, Waschküche und sonstiges Zubehör zu einem modernen Krankenhaus. Die Poliklinik ist getrennt von der Klinik und liegt ihr schräg gegenüber. Sie enthält neben einem grossen Wartesaal einen Behandlungsraum mit 12 Arbeitsplätzen. In diesem Raume wird zugleich der technische Untersuchungskurs für die Studierenden abgehalten. Neben dem Behandlungsraum ist ein kleineres Zimmer mit Arbeitsplätzen für den Direktor und den Oberarzt der Klinik. Darauf folgt ein Operationszimmer für kleinere Eingriffe, ein Inhalatorium und ein schallsicheres Zimmer. Eine genauere Beschreibung wird demnächst in dem Arch. f. Ohrhlk. erfolgen.

Kiel. Nachdem Geheimrat Prof. Hirsch-Göttingen auf das Kieler Ordinariat der inneren Medizin verzichtet hat, ist nunmehr zum Nachfolger von Prof. Lüthje in der Leitung der Kieler medizinischen Klinik, wie die „Hochschulkorr.“ von dort erfährt, Prof. Dr. Alfred Schittenhelm von der Universität Königsberg in Aussicht genommen. (hk.)

Utrecht. Zum ausserordentlichen Professor der vergleichenden Physiologie in der naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität ist als Nachfolger von Prof. A. Hubrecht Dr. Hermann Jordan, früher Privatdozent in Tübingen, ernannt worden. (hk.)

Wien. Zum Nachfolger des in den Ruhestand getretenen Professors der Augenheilkunde und Vorstandes der II. Augenklinik an der Wiener Universität, Hofrat Dr. Ernst Fuchs, wurde Professor Dr. Friedrich Dimmer, bisher Vorstand der I. Augenklinik daselbst, berufen; an Stelle Dimmers wird der ordentliche Prof. Dr. Stefan Bernheimer von der Universität Innsbruck die Leitung der I. Augenklinik übernehmen. (hk.) — Prof. Politzer, der frühere Ordinarius der Ohrenheilkunde in Wien, feierte am 1. Oktober seinen 80. Geburtstag.

(Todesfälle.)

Dr. Ernst Jeger, Assistent der Kgl. chirurgischen Universitätsklinik in Breslau, erlag am 15. September dieses Jahres in Sibirien, in russischer Gefangenschaft, einer kurzen schweren Krankheit. Jeger hatte sich trotz seiner Jugend durch gute Arbeiten bereits einen angesehenen Namen erworben; zahlreiche Aerzte kamen nach Breslau, um die von ihm erdachten Methoden der Blutgefässchirurgie kennen zu lernen. Aufsehen erregte eine Veröffentlichung, die er durch Fliegerpost aus dem belagerten Przemysl herausgelangen liess. Noch aus russischer Gefangenschaft sandte er durch eine zurückkehrende Schwester eine Anzahl von Arbeiten, die sich zurzeit im Drucke befinden. Bis in die letzten Tage seines Lebens hat er als Arzt gewirkt, seinen gefangenen Landsleuten geholfen und die sibirische Bevölkerung als Landarzt versorgt.

In Freiburg i. Br. ist der frühere langjährige Leiter der zahnärztlichen Klinik an der Universität Kiel, Dozent Dr. W. Fricke, gestorben. (hk.)

Ehrentafel.

Fürs Vaterland starben:

Dr. Albert Bauer, Assistent der chirurgischen Universitätsklinik in Breslau, Oberarzt d. R.
Assistenzarzt d. R. Friedr. Busch, Moskau.
San.-Unteroffizier stud. med. G. Lüpke.

Deutsche Aerzte!
Verschreibt nur deutsche Präparate und Spezialitäten!

Verlag von J. F. Lehmann in München S.W. 2, Paul Heysestr. 26. — Druck von E. Mühlthaler's Buch- und Kunstdruckerei A.G., München.

Preis der einzelnen Nummer 80 ₰. • Bezugspreis in Deutschland • • • und Ausland siehe unten unter Bezugsbedingungen. • • •
Anzeigenschluss am Donnerstag einer jeden Woche.

MÜNCHENER

Zusendungen sind zu richten
Für die Schriftleitung: Arnulfstr. 26 (Sprechstunden 8½—1 Uhr).
Für Bezug: an J. F. Lehmann's Verlag, Paul Heysestrasse 26.
Für Anzeigen und Beilagen an: Rudolf Mosse, Theatinerstrasse 8.

MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

ORGAN FÜR AMTLICHE UND PRAKTISCHE ÄRZTE.

Nr. 41. 12. Oktober 1915. Schriftleitung: Dr. B. Spatz, Arnulfstrasse 26. Verlag: J. F. Lehmann, Paul Heysestrasse 26. 62. Jahrgang.

Originalien.

Aus der II. medizinischen Universitätsklinik der Kgl. Charitee in Berlin.

Ueber die lokale Behandlung der Diphtherie mit Tribrom-β-Naphtol (Providoform).

Von Dr. Erich Leschke.

Während die Mehrzahl unserer Desinfektionsmittel in völlig unspezifischer Weise auf alle Mikroorganismen ungefähr gleich stark abtötend wirkt, gibt es nach den Untersuchungen von H. Bechhold unter den Halogennaphtholen eine Reihe von Körpern, deren desinfizierende Kraft für einzelne Mikroorganismen ungleich grösser ist als für andere. Und zwar können diese Unterschiede so gross sein, dass einzelne Bakterienarten bereits in mehrhundertfach schwächerer Verdünnung in ihrer Entwicklung gehemmt werden als andere. Bechhold hat diese Tatsache darum als halbspezifische Desinfektion bezeichnet.

Besonders augenfällig treten diese Unterschiede beim Tribrom-β-Naphthol hervor, das auf verschiedene Bakterienstämme in folgenden Verdünnungen entwicklungshemmend wirkt:

Tribrom-β-Naphtol wirkt entwicklungshemmend auf	in Verdünnung von
Diphtheriebazillen	1 : 400 000
Staphylokokken	1 : 250 000
Streptokokken	1 : 60 000
Paratyphusbazillen	1 : 1 600
Kolibazillen	1 : 1 300
Tuberkelbazillen	gar nicht

Da das Tribrom-β-Naphthol, das von der Providolgesellschaft unter dem Namen Providoform in den Handel gebracht wird, sowohl für Tiere wie für Menschen praktisch ungiftig ist und von Bechhold und Lehmann sogar messerspitzenweise schadlos genommen worden ist, war es naheliegend, eine Substanz mit so hervorragend desinfizierenden Eigenschaften gegenüber Diphtheriebazillen zur lokalen Behandlung der menschlichen Diphtherie anzuwenden. In der Arbeit von J. Ziegler findet sich bereits eine Notiz, dass dieser „mit der Wirkung des Providoforms ausgezeichnet zufrieden war bei vielen Fällen von Stomatitis, Rhinitis, Angina, selbst Diphtherie".

Ueber meine Erfahrungen mit der lokalen Behandlung der Diphtherie durch Providoform habe ich bereits in meinem Vortrage „Erfahrungen über die Behandlung der Kriegsseuchen" einen vorläufigen kurzen Bericht erstattet. An dieser Stelle möchte ich sie in etwas ausführlicherer Form mitteilen *).

Für die Form der Anwendung des Providoforms bei der Rachendiphtherie kamen mehrere Möglichkeiten in Betracht: 1. Die Einstäubung des Providoforms in Substanz mit einem Pulverbläser, 2. die Einpinselung mit der alkoholischen oder wässerigen Lösung, 3. die Einatmung von fein zerstäubter Providoformemulison oder -lösung. Alle diese Verfahren habe ich sowohl an mir selbst wie an Patienten geprüft. Die wässrige Providoformlösung scheidet von vorneherein aus, da sie die Schleimhäute zu stark reizt. Dagegen ist die Anwendung der 5 proz. alkoholischen Tinktur in wässriger Emulsion zweckmässig, da sie die Schleimhäute nicht reizt, einen ziemlich indifferenten, eher sogar etwas angenehmen als unangenehmen Geschmack hat und eine grössere Tiefenwirkung entfaltet. Das Einblasen des Providoforms in Substanz mit einem Pulverbläser ist gleichfalls anwendbar, doch nicht so wirksam, da das Providoform in dieser Form nahezu wasserunlöslich ist und daher nicht so stark desinfizierend zu wirken vermag.

Ich bin daher so vorgegangen, dass ich ca. 1 Esslöffel der 5proz. alkoholischen Providoformtinktur auf ein Glas Wasser in homogener Emulsion mit Hilfe eines kräftigen Zerstäubers habe einatmen lassen. Wenn sich eine genügende Menge der Flüssigkeit in der Rachenhöhle angesammelt hat, wurde damit ausgiebig gegurgelt, und zwar so tief wie möglich, wobei stets etwas von der Flüssigkeit in die Speiseröhre laufen soll, um auch die hintersten Rachenteile zu treffen. Bei der völligen Ungiftigkeit des Mittels können auch grössere Mengen schadlos verschluckt werden. Bei Leuten, die besondere Fertigkeit im Gurgeln haben, genügt es wohl auch, möglichst tief und ausgiebig gurgeln zu lassen. Jedoch scheint mir, dass durch das Einatmen der zerstäubten Flüssigkeit die hinteren Rachenteile wirksamer getroffen werden. Bei Diphtherie des Kehlkopfes, der Luftröhre und der Bronchien wird man zweckmässig eine konzentriertere Emulsion der Providoformtinktur in Wasser mit einem feineren Zerstäuber inhalieren lassen. Dabei ist besonders darauf zu achten, dass die Emulsion jedesmal frisch bereitet wird, sobald sie auszuflocken beginnt, was schon nach wenigen Stunden einzutreten pflegt. Sobald die Ausflockung eintritt, verliert das Mittel seine Wirkung auf die Diphtheriebazillen, und ausserdem wird der Inhalationsapparat durch die Flocken verstopft.

Neuerdings habe ich auch, um eine grössere Desinfektionskraft und Tiefenwirkung zu erzielen, namentlich nach Abstossen der Beläge die Mandeln mit der unverdünnten 5proz. Tinktur gepinselt. Da in der Literatur bereits Berichte vorliegen, dass Pinselung mit Jodtinktur die Bazillen schneller zum Verschwinden bringt, ist dies von dem spezifisch wirkenden Providoform um so mehr zu erwarten.

Der klinische Erfolg dieser Behandlung äussert sich zunächst darin, dass die Beläge sich schneller abstossen. Ich habe gesehen, dass grosse Membranen bis zu 7×3 cm Grösse sich in toto abstiessen. Dass diese Reinigung der Mandeln durch die Behandlung objektiv beschleunigt wurde, ging deutlich hervor aus dem Vergleich mit nicht lokal behandelten Patienten, ebenso auch aus der Verzögerung des Verlaufs bei Aussetzen der Behandlung (was in einigen Fällen infolge Verbrauchs des Mittels geschehen musste) und bei Patienten, die die Behandlung nachlässig durchführten. Wir konnten geradezu aus der Art des Verlaufs solche säumige Patienten erkennen und überführen und dann auch bei ihnen nach gewissenhafterer Befolgung der Anordnung die günstige Wirkung feststellen. Im allgemeinen überzeugten sich die Patienten selbst sehr bald von der guten Wirkung der Behandlung und führten sie darum gern durch.

Aber auch nach Abstossen der Beläge und völliger Reinigung der Mandeln muss die Behandlung unverändert fortgesetzt werden, da ja die Diphtheriebazillen sich noch weiter in den Buchten der Mandeln halten. Da wir im Providoform ein so stark bakterizid wirkendes Mittel haben, lag es nahe,

*) Für die Ueberlassung der für die Versuche notwendigen grösseren Mengen von Providoformtinktur bin ich der Providolgesellschaft, Berlin NW. 21, Alt-Moabit 104, zu Dank verpflichtet.

zu versuchen, die Patienten durch konsequente Weiterbehandlung bazillenfrei zu machen. Dieses Ziel wurde in der Tat bei der überwiegenden Mehrzahl der Fälle erreicht. Nur zwei Fälle, die aus äusseren Gründen früh entlassen werden mussten, hatten bei der Entlassung noch Diphtheriebazillen in den Krypten der Tonsillen. Beide waren gewissenhaft genug, zu Hause weiter regelmässig mit Providoform zu gurgeln, und obwohl der eine Fall, ein Schulknabe, wie sich später herausstellte, im selben Zimmer und im selben Bett mit jüngeren Kindern zusammen untergebracht war, die noch keine Diphtherie gehabt hatten, ist keines dieser Kinder von ihm angesteckt worden. Auch dieser Knabe wurde nach der Entlassung später bazillenfrei. Ohne aus einem solchen vereinzelten Falle Schlüsse ziehen zu wollen, halte ich ihn doch für mitteilenswert. In einem anderen Falle wurde der Sohn eines Bäckers unter der Diagnose Diphtherie bei uns eingeliefert, wenige Tage nachdem wir den an Diphtherie erkrankten Gesellen bazillenfrei nach Hause entlassen hatten. Die Untersuchung des Knaben ergab jedoch keine Diphtherie, sondern Angina Plaut Vincenti.

Die Tatsache, dass es gelingt, durch die Providoformbehandlung Diphtheriebazillenträger rascher bazillenfrei zu machen, bzw. die aus den Buchten der Mandeln in die Mundhöhle gelangenden Bazillen abzutöten, ehe sie ihren Weg in die Aussenwelt nehmen, erscheint von besonderer epidemiologischer Bedeutung. Es ist unnötig, besonders darauf hinzuweisen, dass auch für die Prophylaxe der Diphtherie die regelmässige Anwendung des Providoforms zur Mundpflege und zum Gurgeln bei diphtheriegefährdeten Kindern und Erwachsenen zweckmässig ist.

Im folgenden teile ich ganz kurze Auszüge aus den Krankengeschichten der auf meiner Abteilung in der oben angegebenen Weise mit Providoform behandelten Fälle mit. Der Raumersparnis halber sind nur die wesentlichsten Angaben angeführt.

1. Fall. K. Ba., Vorarbeiterssohn, 9 Jahre. Rachendiphtherie mit Pseudomembranen auf beiden Mandeln. Temp. bis 38,2°. Gleichzeitig Peritonitis suppurativa. 1500 Einh. intrav. Hals frei am 4. Tag. Bazillenfrei am 8. Tag.

2. Fall. R. Co., Schüler, 12 Jahre. Diphtherie beider Mandeln. Temp. 37,3. 3000 Einh. intrav. Fieberfrei am 2. Tag. Hals frei am 6. Tag. Bazillenfrei am 8. Tag.

3. Fall. A. Kr., Schuhmacherssohn, 13 Jahre. Schwerste Nasen- und Rachendiphtherie. Herz nach links verbreitert, unregelmässige Aktion, klingender 2. Pulmonalton, Spitzenstoss ausserhalb der Mammillarlinie. Eiweiss und Urobilinogen stark +. Linke Gesichtshälfte bis zum Auge ödematös geschwollen. Temp. 36 8°. 3000 Einh. intrav. Am 3. Tage (11. Tag seit Erkrankung) abermals 3000 Einh. intrav. Anurie. Am 4. Tage Exitus. Geringer Einfluss auf die Abstossung der ausgedehnten Beläge, die sich aber bei der Schwere der Erkrankung rasch wieder neubildeten.

4. Fall. W. Ste., Buchdruckerlehrling, 15 Jahre. Tonsillen geschwollen, Gaumenbogen stark gerötet, kein Belag, im Abstrichpräparat und in der Kultur Di.-Bazillen. Temp. 39°. Am 3. Tag 3000 Einh. intramusk. Fieberfrei am 4. Tag. Bazillenfrei am 5. Tag.

5. Fall. K. We., Schlosserlehrling, 15 Jahre. Diphtherie beider Mandeln. Temp. 39°. 3000 Einh. intrav. Am 3. Tag Belag verschwunden. Fieberfrei am 4. Tag. Bazillenfrei am 8. Tag.

6. Fall. A. Ri., Arbeiter, 16 Jahre. Diphtherie beider Mandeln. Temp. bis 37,8°. Eiweiss +. 3000 Einh. intrav. Am 10. Tag Hals frei. Bazillenfrei am 13. Tag.

7. Fall. Fr. We., Krankentransporteur, 16 Jahre. Diphtherie beider Mandeln. 3000 Einh. intrav. Hals frei am 3. Tag. Mandelabstrich bazillenfrei am 6. Tag, nachdem am 4. Tag noch Diphtheriestäbchen gezüchtet worden waren.

8. Fall. E. Lü., Kutscher, 17 Jahre. Im Ausstrich Diphtheriebazillen. Temp. 37,2°. 3000 Einh. intrav. Fieberfrei am 11. Tag. Am 6. Tag Hals frei und am 12. Tag keine Diphtheriebazillen mehr im Abstrich.

9. Fall. Fr. Ro., Schneider, 18 Jahre. Diphtherie des Rachens und beider Mandeln. Temp. 39,5. 3000 Einh. intrav. Fieberfrei am 3. Tag. Beläge abgestossen am 4. Tag, bazillenfrei am 11. Tag.

10. Fall. G. Da., Arbeiter, 19 Jahre. Schwere Diphtherie des Gaumens und beider Tonsillen Temp. 37,8°. Am 1. und 2. Tag je 3000 Einh. intrav. Fieberfrei am 5. Tag. Am 9. Tag Belag und Schwellung zurückgegangen. Bazillenfrei am 14. Tag.

11. Fall. R. R. Kr., Krankenpfleger, 20 Jahre. Diphtherie beider Mandeln. Temp. 39,5°. Eiweiss schwach. 3000 Einh. intrav. Hals frei am 6. Tag. Am 10. Tag Kultur steril.

12. Fall. C. Ri., Grenadier, 20 Jahre. Rötung, kein Belag, in Abstrich und Kultur Di.-Bazillen. Temp. 37,8°. 3000 Einh. intrav. Eiweiss +. Am 3. Tag Temperatur normal. Kultur steril am 15. Tag (nicht früher untersucht).

13. Fall. Pa., Arbeiter, 20 Jahre. Diphtherie beider Mandeln. Temp. 38°. 3000 Einh. intrav. Fieberfrei und Belag verschwunden am 3. Tag, bazillenfrei am 6. Tag.

14. Fall. F. Bo., Grenadier, 21 Jahre. Schwere Diphtherie des Rachens und beider Mandeln Am 1., 2. und 3. Tag je 3000 Einh. intrav. Am 5. Tag fieberfrei. Am 6. Tag Beläge abgestossen, bazillenfrei am 16. Tag (nicht früher untersucht).

15. Fall. O. Ri., Füsilier, 21 Jahre. Diphtherie beider Mandeln. Temp. 38,8°. Urobilinogen: schwach +. 3000 Einh. intrav. Fieberfrei am 6. Tag. Belag geschwunden am 9. Tag. Bazillenfrei am 16. Tag.

16. Fall. P., Füsilier, 21 Jahre. Diphtherie beider Mandeln. Linksseitiger Lungenspitzenkatarrh. Temp. 39,6°. 3000 Einh. intrav. Fieberfrei am 5. Tag. Rachen rein am 6. Tag. Am 11. Tag bazillenfrei.

17. Fall. W. Kö., Grenadier (Kaufmann), 22 Jahre. Schwerste Diphtherie des Rachens, Zäpfchens und beider Tonsillen. Temp. 39,4°. Linksseitiger Lungenkatarrh. Am 1. Tag 3000 Einh. intrav., am 2. Tag 6000 Einh. intrav., am 3. Tag 3000 Einh. intrav. Am 4. Tag fieberfrei. Hals frei am 12. Tag. Vorübergehende Akkommodationslähmung und Beinschwäche Am 25. Tag bazillenfrei.

18. Fall. W. Pa., Kaufmann, 22 Jahre. Rachendiphtherie. Temp. normal. Am 3. Tag Rachen frei; am 7. Tag bazillenfrei.

19. Fall. H. K. W. Ne., Kanonier (Kaufmann), 22 Jahre. Schwere Diphtherie des Rachens und der Nase. Rachen, Gaumenbögen, Zäpfchen und Mandeln stark eitrig belegt und geschwollen. Di.-Bazillen in Ausstrich und Kultur. Temp. 39,9°. Am 3. Tag 3000 Einh. intrav. Nase vollständig verstopft. Am 7. Tag abermals 3000 Einh. intrav. Am 9. Tag stösst sich eine feste, kohärente Pseudomembran (in der Grösse 7 × 3 cm) ab. Am 8. Tag Rachen fast frei. Am 12. Tag Temp. normal. Bazillenfrei am 15. Tag.

20. Fall. A. Wa., Kriegsfreiwilliger, 23 Jahre. Diphtherie beider Mandeln. Unterkieferschuss. Temp. 40,0°. 3000 Einh. intrav. Am 3. Tag Temp. normal und Hals frei. Bazillenfrei am 5. Tag.

21. Fall. F. Ho., Krankenpfleger, 23 Jahre. Sehr schwere Diphtherie mit starker Schwellung des gesamten Racheneingangs. Zäpfchen und Mandeln mit dicken Membranen aus nekrotischem Gewebe belegt. In der Kultur Di.-Bazillen und Streptokokken. Starke Atembeschwerden durch Glottisödem. Nephritis mit 5 Prom. Eiweiss, granulierten und hyalinen Zylindern. Temp. bis 39,8°. 5 mal 3000 Einh. intrav. Herzschwäche. Blutdruck 80/70. Koffein. Fieberfrei erst am 21. Tage. Der Belag verschwindet erst am 23. Tage. Bazillenfrei entlassen am 31. Tage, also 8 Tage nach Verschwinden des Belages. In der Rekonvaleszenz später mehrwöchentlich dauernde Arm- und Beinlähmungen.

22. Fall. J. Ne., Kanonier, 23 Jahre. Schuss in den rechten Unterarm. Als Kind Diphtherie [1]). Jetzt Diphtherie des Rachens und der rechten Mandel. Eiweiss. Temp. bis 39,8°. Erst 2000 Einh., 3 Tage später 4500 Einh. intrav. Am 6. Tage fieberfrei und ohne Belag. Am 12. Tag (9. Tag der Providoformbehandlung) bazillenfrei.

23. Fall. J. Ne., Kellner, 24 Jahre. Diphtherie beider Mandeln. Temp. 39,1°. 3000 Einh. intrav. Beläge abgestossen und Temp. normal am 4. Tag. Am 9. Tag bazillenfrei.

24. Fall. E. Re., Soldat, 24 Jahre. Gesichtsschuss. Rachendiphtherie. Temp. 38°. 3000 Einh. intrav. Fieberfrei am 3. Tag. Belag verschwunden am 7. Tag, bazillenfrei am 8. Tag.

25. Fall. Ri. La., Buchhalter, 26 Jahre. Diphtherie beider Mandeln. Eiweiss +. Temp. normal. 3000 Einh. intrav. Hals frei am 7. Tag. Am 18. Tag bazillenfrei entlassen.

26. Fall. K. La., Soldat, 34 Jahre. Drüsenschwellungen. Diphtherie beider Mandeln. Temp. 37,2°. 3000 Einh. intrav. Am 3. Tag fieberfrei. Am 4. Tag Belag verschwunden. Bazillenfrei am 13. Tag.

27. Fall. W. Fi.-Ni., Landsturmmann, 33 Jahre. Roseverdacht. Diphtherie beider Mandeln. Temp. bis 38,9°. 3000 Einh. intrav. Am 11. Tage fieberfrei, am 15. Tage Rachenabstrich steril.

28. Fall . B. Mü., Soldat, 26 Jahre. Als Kind Diphtherie. Schwere Diphtherie. Dicker Belag auf beiden Mandeln, in Abstrich und Kultur Di.-Bazillen. Temp. 37,5°. 2 mal je 3000 Einh. intrav. Am 3. Tag fieberfrei. Belag verschwunden am 4. Tag. Bazillenfrei am 9. Tag.

29. Fall. Fr. Br., Referendar, Gardefüsilier, 30 Jahre. Schwerste Rachen- und Nasendiphtherie. Rezidivierende Gesichtsrose. Bronchitis, Herzschwäche. Belag auf beiden Mandeln. Völlige Verstopfung der Nase. Kulturell Di.-Bazillen. Starke Halsdrüsenschwellung. Temp. 39,3°. Nierenentzündung mit 5 Prom. Eiweiss. 3 mal 3000 Einh. intrav. Nase und Rachen nach 14 Tagen frei. Keine Bazillen mehr. Am 15. Tag fieberfrei. Danach Akkommodations- und Gaumensegellähmung, Bronchopneumonie, Tod an Herzlähmung am 30. Tage. Auch bei der Sektion keine Di.-Bazillen mehr gefunden.

30. Fall. P. Schn., Arbeiter, 38 Jahre. Diphtherie beider Mandeln. Temp. 38,7°. 3000 Einh. intrav. Fieberfrei am 3. Tag. Belag verschwunden am 4. Tag. Entlassen am 8. Tag, noch ganz spärliche Bazillen (3 Kolonien) im Mandelabstrich.

---

[1]) Ich möchte auch an dieser Stelle nochmals darauf hinweisen, wie wichtig es ist, bei Fällen, die schon früher einmal eine Serumeinspritzung bekommen haben, die auch nach vielen Jahren noch bestehende Ueberempfindlichkeit auszuschalten, indem man die anaphylaktischen Reaktionskörper durch eine vorherige Injektion einer geringen Serummenge (1 ccm) absättigt, ehe man die Heildosis einspritzt.

31. Fall. H. Co., Lehrling, 15 Jahre. Belag der linken Mandel. Im Abstrich Di.-Bazillen. Temp. 37,2°. 3000 Einh. intrav. Fieberfrei am 2. Tag. Belag verschwunden am 3. Tag, bazillenfrei am 6. Tag.

32. Fall. A. Be., 13 Jahre. Diphtherie beider Mandeln und des Zäpfchens Temp. 39,6°. 3000 Einh. intrav. Fieberfrei am 6. Tag. Bei der Entlassung am 10. Tag noch Bazillen. Providoform mitgegeben. Andere Kinder zu Hause nicht infiziert. (S. oben.) Später bazillenfrei.

33. Fall. H. We., 14 Jahre. Starke Rötung, Schwellung und Stippen auf beiden Mandeln. Di.-Bazillen in Abstrich und Kultur. Temp. 36,8°. Fieberfrei geblieben. Am 7. Tag bazillenfrei entlassen.

Um einen Anhaltspunkt dafür zu gewinnen, wie lange man die Providoformbehandlung auch nach dem Verschwinden der Beläge noch fortsetzen muss, um die Mandeln bazillenfrei zu machen, stellte ich im folgenden die Fälle nach der Zahl der Tage zusammen, die zwischen dem Verschwinden des Belages und dem bakteriologischen Nachweise der Bazillenfreiheit liegen. Diese Zahlen haben natürlich nur eine relative Bedeutung, da wir die meisten Fälle nicht in regelmässigen Zeitabständen, sondern nur kurz vor ihrer anzuordnenden Entlassung bakteriologisch untersucht haben. Eine häufigere Untersuchung hätte bei manchen Fällen vielleicht schon ein früheres Eintreten der Bazillenfreiheit ergeben. Immerhin geben die Zahlen einen ungefähren Anhalt.

Zahl der Tage zwischen Verschwinden des Belags und Bazillenfreiheit	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Zahl der Fälle	3	2	4	3	6	3	3	2	–	1	1	—	1

Demnach gelingt es schon in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle, in der ersten Woche nach dem Verschwinden des Belages Bazillenfreiheit zu erzielen. Dieses günstige Ergebnis beruht zweifellos zum grössten Teile darauf, dass meine Patienten Knaben oder Erwachsene waren, die Verständnis und Geschick genug hatten, die Behandlung selbständig mit grosser Gewissenhaftigkeit und Regelmässigkeit durchzuführen. Bei kleineren Kindern ist die Durchführung der Behandlung natürlich schwerer, weil sie nicht so gut inhalieren und gurgeln können. Trotzdem kann man auch bei ihnen das Providoform in der angegebenen Weise mit Hilfe eines Zerstäubers anwenden.

Die mitgeteilten Krankengeschichtenauszüge zeigen, dass die lokale Behandlung mit Providoform naturgemäss keineswegs vor schweren Vergiftungserscheinungen, Lähmungen oder gar vor dem tödlichen Ausgang zu schützen vermag. Das kann man aber von einer lokalen Behandlung selbst mit einem so weitgehend spezifisch wirkenden Desinfizienz meines Erachtens auch nicht verlangen.

Die Vorzüge der lokalen Behandlung der Diphtherie mit Providoform liegen vielmehr darin, dass die Beläge sich rascher abstossen, wodurch sowohl das subjektive Befinden, wie der objektive Krankheitsverlauf günstig beeinflusst werden, sowie in der rascher erzielbaren Bazillenfreiheit und der dadurch gewährleisteten Verhütung weiterer Ansteckungen.

Ueber Anaërobensepsis.

Von Dr. med. und phil. Bruno Oskar Pribram, derzeit im Felde.

Zweck der folgenden Mitteilung ist es, die Berechtigung dieses Namens für die schwersten Formen der Gasphlegmone zu erweisen; zu zeigen, dass es zu einer echten anaëroben *Bakteriämie* kommt und dass die Eigenart und Foudroyanz dieser Sepsis ihre volle Erklärung in der bakteriologischen Eigenart der Anaërobier findet.

Die Tatsache, dass obligate Anaërobier bei noch guter Herztätigkeit im sauerstoffhaltigen Blute kreisen und virulent bleiben, wirkt anfänglich sicher etwas befremdend. Manche Erscheinungen aber liessen mich dies postulieren, noch bevor der Züchtungsversuch aus dem strömenden Blute mir die Richtigkeit der Anschauungen bewies.

Es soll hier nur von den tiefen, intramuskulär lokalisierten Infektionen, den „subfaszialen Phlegmonen" der Payrschen Nomenklatur die Rede sein. Der Lieblingsnährboden und das Lieblingsausbreitungsgebiet der Anaërobier ist das Muskelgewebe. Das entwickelte Gas ist zum grössten Teil Kohlensäure, die dem Muskelglykogen entstammt. Die Schnelligkeit, mit der sie sich im Muskel vermehren und ausbreiten, macht fast immer auch die radikalste chirurgische Therapie illusorisch, wenn die Infektion die grossen, zusammenhängenden Muskelmassen am Oberschenkel, die Glutaei und die Rückenmuskulatur betrifft. Subfasziale, intramuskuläre Infektionen, die in diesen Gegenden lokalisiert waren, muss ich nach meinen Erfahrungen als absolut infaust bezeichnen. Die am Schlusse skizzierten Fälle werden hierfür eine Illustration bieten. Anders liegen die Verhältnisse z. B. bei den Phlegmonen des Unterschenkels. Hier stellt sich der Ausbreitung das straffe Bindegewebe des Knies entgegen. Ein Hinübergleiten auf den Oberschenkel erfolgt, soweit ich beobachten konnte, sehr oft epifaszial unter der Haut in bedeutend verlangsamtem Tempo und ist ausserdem chirurgisch zu bekämpfen.

Aehnliche Verhältnisse finden sich am Vorderarm.

Beim Vergleich zweier Fälle und bei der Prognosestellung muss diesem Umstand unbedingt Rechnung getragen werden. Dass nebenbei natürlich auch die periphere Lokalisation bei einer eventuellen Amputation die besseren Chancen bietet, ist von vorneherein selbstverständlich; nur der Bedeutung der Muskelanatomie für den Ausbreitungsmodus sollte hier gedacht werden.

Von den Anaërobenphlegmonen des Vorderarms und Unterschenkels, die ich beobachtete, konnten alle ohne Amputation durch multiple Inzisionen und Exzision der nekrotischen Muskelpartien gerettet werden. Wie vollauf wirksam dieser Eingriff war, zeigte besonders ein Fall von Vorderarmphlegmone, bei dem reichlich Gasbildung zu sehen und ein Gewebsabstrich neben zahlreichen Streptokokken ausserordentlich viel sporenbildende Stäbchen zeigte. Am Tag nach der Inzision war im Gewebsabstrich kein einziges Stäbchen mehr zu sehen; es war eine Reinkultur von Streptokokken. Stäbchen und Sporen zeigten sich auch in den folgenden Tagen nie mehr.

Der Charakter der tiefen intramuskulären Anaërobeninfektion am Oberschenkel und in der Gesässmuskulatur ist ein völlig anderer. Keinen einzigen dieser Fälle vermochte ich am Leben zu erhalten; sie sind es, bei denen, dank der eigenartigen Fähigkeit, das Muskelgewebe für sich als unschädlichen und brauchbaren Nährboden zu präparieren, die Anaërobier sich ungemein rasch verbreiten, leichter als jede andere Bakterienart ins Blut übergehen und zu tödlicher Sepsis führen.

Bei einer Mischinfektion und einer gleichzeitig fortschreitenden Kokkenphlegmone ist kein Kokkenstamm imstande, an Schnelligkeit der Ausbreitung mit den Anaërobiern auch nur annähernd Schritt zu halten. Während ersteren sofort Millionen entgegengeschwemmter Leukozyten den Weg zu verlegen und das Weiterschreiten zu hemmen trachten, steht der Organismus völlig machtlos den Anaërobiern gegenüber, und die stärkste Waffe, das O_2-haltige Blut, vermag der Anaërobier selbst auf folgende Weise von seiner Wirkungsstätte fernzuhalten.

Bei einer Bestimmung der Gerinnungsfähigkeit des Blutes bei der Anaërobensepsis wird man stets eine ausserordentliche Erhöhung derselben finden. Diese Erhöhung der Blutgerinnung, die zweifellos auf die Bakterientätigkeit zurückzuführen ist, bedeutet Schutz für Leben und Ausbreitung der Anaërobier. Wenn man aus der Grenzzone des infizierten Muskelgewebes einen Querschnitt betrachtet, so sieht man von den feinsten Kapillaren angefangen bis zu den grösseren Gefässen alles thrombosiert. Im infizierten Muskel kann man die tiefsten Inzisionen machen, ohne dass ein Tropfen Blut fliesst.

Die erste Tätigkeit der Anaërobier besteht darin, dass sie sämtliche Gefässe zur Thrombosierung bringen, das Gewebe abtöten, die Sauerstoffzufuhr, die für ihr Leben eine Gefahr bedeutet, unterbinden und sich im toten Gewebe einen geeigneten Nährboden schaffen. Ich glaube nicht fehlzugehen, wenn ich in dieser durch die Anaërobier hervorgerufenen er-

höhten Gerinnungsfähigkeit des Blutes und in der schnellen Thrombosierung die Ursache der völligen Hilflosigkeit des Organismus gegenüber diesen Bazillen erblicke.

Dieses Nichtbluten des Gewebes auf die tiefsten Inzisionen hin ist für eine Anaërobeninfektion charakteristischer als die Gasbildung. Aeusserlich zeigt sich dieses Gangräneszieren des Muskelgewebes in der Tiefe in der eigenartigen derben Infiltration; später kommt es auch zur Gangrän der darüberliegenden Haut, deren Beginn die bekannte gelbliche Verfärbung, die bald in ein Blaurot übergeht, anzeigt.

Chirurgisch kann nur die totale Exzision bis in das frische blutende Gewebe hinein Erfolg versprechen. Durch die tiefsten und längsten Inzisionen, durch Peroxydpulver und kontinuierliche Sauerstoffbäder konnte ich niemals den Prozess am Oberschenkel und den Glutaei zum stehen bringen. Allein auch der Erfolg der Exzision ist vorläufig für mich nur eine theoretisch fundierte Hoffnung.

In diesem Stadium können trotz der enormen Schwellung der ergriffenen Partie, die eiskaltes totes Gewebe darstellt, die Allgemeinsymptome mit Ausnahme des Fiebers vollständig fehlen. Man kann ziemlich genau den Zeitpunkt bezeichnen, wo eine Aenderung auftritt; dieser ist mit dem Zeitpunkt in Uebereinstimmung zu bringen, wo die nunmehr in die Blutbahn eingedrungenen Anaërobier in ihrer Wirkung sich bemerkbar machen.

Die Patienten werden ziemlich akut dyspnoisch; diese Dyspnoe steigert sich sehr schnell zu einer ausgesprochenen respiratio magna, wie sie wohl nur im Coma diabeticum ihr gleichstarkes Analogon findet. In diesem Zustande können die Patienten bei vollständig klarem Sensorium und bis auf die Dyspnoe relativer Euphorie stundenlang liegen. Während dieser Zeit sinkt der Blutdruck ziemlich rapid. Der Radialpuls, vor kurzem noch kräftig, ist plötzlich kaum zu tasten. Der Körper kühlt sehr schnell aus und nach sehr kurzer Agonie tritt unter diesen Zeichen der schweren kardialen Insuffizienz der Tod ein.

In diesem Stadium der respiratio magna ist ein Züchtungsversuch aus dem strömenden Blute bisher immer positiv ausgefallen. Die grosse Atmung ist meiner Auffassung nach das Symptom einer akuten Säurevergiftung, hervorgerufen durch die von den Anaërobiern intravaskulär produzierte Kohlensäure. Wie enorm reichlich diese auch in der Blutbahn CO_2 entwickeln, zeigt der weiter unten ausführlicher geschilderte Fall Wiese. Wenige Minuten post mortem habe ich die Obduktion vorgenommen. Das Blut hatte ganz dunkle Farbe; der Inhalt des rechten Ventrikels war schaumiges Blut wie bei einer Luftembolie. In den Koronargefässen des Herzens stand Luftblase neben Luftblase. Das Herz war wie von einer feinen Perlenkette eingeschnürt. Das Entstehen der Schaumorgane, das bisher immer als eine postmortale Erscheinung aufgefasst wurde, müssen wir nach dem Gesagten theoretisch auch als intra vitam möglich postulieren. Dieser Patient hatte keine. Ein anderer hingegen zeigte bei der 4 Stunden post mortem vorgenommenen Obduktion Schaumorgane (Leber, Niere, Milz) von einer Intensität, wie man sie wohl selten zu sehen bekommt. Die Leber hatte genau das Aussehen von Zigarrenasche.

Ich möchte hier noch auf ein Symptom zu sprechen kommen, das bei der Anaërobensepsis häufig ist, manchmal aber auch völlig fehlt: der Ikterus.

Diesen trifft man in Form leichter subikterischer Verfärbung bis zum schwersten Ikterus mit reichlicher Gallenfarbstoffausscheidung im Urin. Wenn man so schwere Formen sieht, die wie ein Gallengangsverschluss aussehen, fällt es einem schwer, sie einem septischen Streptokokkenikterus z. B. zu analogisieren. Ich bin viel eher geneigt, sie auf lokale Prozesse zu beziehen, die sich unter dem Einfluss der Anaërobier in der Leber selbst abspielen. Wenn diese sich in derselben lokalisieren, so führen sie zu denselben Vorgängen, wie in jedem anderen Gewebe: zu Thrombosierung der Gefässe und zu konsekutiven Nekrosen. Der Ikterus ist danach, wenn man diesem Gedankengang auch folgt, in Analogie zu bringen demjenigen bei der akuten gelben Leberatrophie.

Es sei nur noch ganz kurz auf die Resultate der Züchtungsversuche eingegangen, während Details einer späteren Mitteilung vorbehalten bleiben mögen [1]).

Das Blut wurde unter aseptischen Kautelen mittels Rekordspritze aus der Vena cubitalis und unmittelbar post mortem durch aseptische Punktion aus dem rechten Herzen entnommen.

Zirka 1 ccm wurde mit Zuckeragar vermischt und nach dem Erkalten mit demselben Nährboden hoch überschichtet. Schon nach 24—48 stündigem Verweilen im Brutschrank zeigten sich zahlreiche Kolonien, die ungemein reichlich Gas produzierten. Die gleichzeitige aërobe Züchtung war immer negativ.

Auch bei der Züchtung aus dem infizierten Gewebe zeigte es sich, dass, wenn das Gewebsstückchen entfernt vom primären Herd entnommen wurde, auch hier die aërobe Züchtung sehr oft negativ war, als Beweis, dass nur die Anaërobier sich so rapid ausbreiteten.

Morphologisch waren die einzelnen gezüchteten Anaërobier bei den verschiedenen Fällen nicht identisch. Auch fanden sich verschiedene Formen bei ein und demselben Fall. Gezüchtet konnten werden:

1. lange, dünne, fadenförmige Stäbchen,
2. dicke, schlanke Stäbchen,
3. auffallend dicke Stäbchen mit endständigen Sporen.

Sämtliche konnten aus dem Blut ebenso wie aus dem Gewebe gezüchtet werden.

Ueber die Versuche, die Stämme näher zu charakterisieren, sowie über die Prüfungen am Tier, soll später berichtet werden. Die Zeit, die vom Momente der mutmasslichen Infektion bis zum Ausbruch der Erscheinungen verstreicht, ist eine sehr verschiedene; es können vermutlich Sporen tagelang in der Wunde liegen, ohne zu pathogener Virulenz sich zu entwickeln.

Es erübrigt, ganz kurz einige charakteristische Fälle zu skizzieren, bei denen nach dem Züchtungsresultat eine typische Anaërobensepsis vorlag.

Musketier Fritz S. Eingeliefert am 3. VI. mit Durchschuss beider Gesässhälften und des Mastdarmes; Kotfistel und Phlegmone. Ausgiebige Inzision und Drainage der Phlegmone, die sehr viel retinierten Eiter zutage fördert. Entfernung von Kleiderfetzen. Kein Anzeichen einer Anaërobeninfektion. Die Temperatur sinkt zur Norm, um zwei Tage darauf wieder über 39° zu steigen. Inspektion der Wunde ergibt keine Eiterretention, dagegen eine verdächtige derbe Infiltration am rechten Glutaeus von weniger als Handtellergrösse. Die Inzision bestätigt den Verdacht auf Anaërobier, obwohl sich keine Gasbildung zeigt. Die verdächtige Muskelpartie wird exzidiert, reichlich mit H_2O_2 durchgespült, mit Peroxydpulver bestreut. Im Strichpräparat sieht man auffallend dicke kurze Stäbchen mit endständigen Sporen.

Am nächsten Morgen hat sich der Prozess trotz des radikalen Vorgehens weiter ausgebreitet. Das Muskelgewebe ist blutleer und nekrotisch; Gasbildung. Abermalige radikalste Exzision der erkrankten Muskelpartien. Bestreuung der Wunde mit Peroxydpulver. Pat. wird in ein Bad gebracht; unter dem Gesäss wird durch eingestreutes Peroxydpulver ein dauernder aufsteigender Sauerstoffstrom erzeugt, der die Gegend bespült. Ununterbrochene Durchführung dieser Prozedur während 24 Stunden. Trotz allem rapides Fortschreiten des Prozesses; oben bis in die Kreuzgegend, nach unten bis zur Mitte des Oberschenkels. Temperatur 40,5. Kein Ikterus. Pat. wird aus dem Dauerbad wieder in das Bett gebracht. Um 10 Uhr vormittags setzt ziemlich plötzlich Respiratio magna ein. Gegen 11 Uhr lässt der bis dahin kräftige Puls nach. Auskühlen der Extremitäten. ½12 Uhr Exitus.

Die sofort vorgenommene Obduktion ergibt eine fettig-parenchymatöse Degeneration des Herzens, der Leber und der Nieren, keine Schaumorgane. Sonst nichts Pathologisches.

Bei Beginn der Respiratio magna wurde aus der Armvene bei noch kräftigem Puls gezüchtet. Am nächsten Morgen war in allen Röhren der Zuckeragar von Gas zerrissen; in der Tiefe Kolonien. Aërober Züchtungsversuch aus dem Blut negativ.

Es fanden sich dieselben kurzen, dicken Stäbchen mit endständigen Sporen, die auch schon im ersten Gewebsabstrich zu sehen waren. Während anfangs nur obligate Anaërobier zu

[1]) Die Züchtungsversuche wurden mit Herrn Reg.-Arzt Dr. Kulka vom mobilen Epidemielaboratorium ausgeführt, dem ich auch an dieser Stelle für seine wertvolle Unterstützung meinen herzlichsten Dank sage.

züchten waren, erscheinen nach öfterem Umzüchten auch auf aërobem Nährboden Stäbchen.

Hans W., verletzt am 9. VI. an der rechten Hüfte. Am 16. VI. eingeliefert. Reichliche Eitersekretion. Röntgenologisch feinste Geschosssplitter in der Gegend des Hüftgelenkes; Fraktur der rechten Darmbeinschaufel. Die Temperatur sinkt allmählich und wird subfebril. Am 29. VI. schwere Blutung aus der Arteria glutaea; nach einem ausgiebigen Längsschnitt gelingt es die Arterie zu fassen und zu ligieren. Pat. erholt sich nach der Blutung ziemlich langsam. Am 7. Tag nach der Operation ist er vollständig normal; Puls kräftig. Das Aussehen der Wunde hingegen ist nicht befriedigend; speckiger Belag, keine Tendenz zur Reinigung.

Am 7. Juli morgens plötzlich 39° Fieber. Sofortige Wundbesichtigung ergibt eine frisch aufgetretene derbe Infiltration und deutliche Gasbildung. Keine Verfärbung. Puls kräftig, keine Dyspnoe. Pat. verweigert eine Operation. Im Gewebsabstrich finden sich neben zahlreichen Kokken plumpe, Gram-positive Stäbchen, zahlreiche Sporen und längere, fadenförmige Bazillen. Nachmittags Temp. 40,2. Pat. ist euphorisch, Puls kräftig. Keine Dyspnoe.

8. VII. Die derbe Infiltration erfüllt den ganzen Musculus glutaeus; bei Druck entweichen im Wundbereiche zahlreiche Gasblasen. Blauviolette Hautnekrose mit Blasenabhebung. Nachmittags Respiratio magna. Sehr schnelle Verschlechterung des Pulses. Pat. fühlt sich sehr matt.

9. VII. ¾6 Uhr morgens Exitus. In den Koronargefässen des Herzens flüssiges Blut, dazwischen perlschnurartig aufgereiht ausserordentlich viele kleinste Gasblasen. Im rechten Ventrikel schaumiges Blut; reichlich seröse Flüssigkeit im Herzbeutel, sehr reichliches subkutanes Oedem, Stauungsleber. Keine Schaumorgane.

Gezüchtet wurden lange, dünne, fadenförmige Stäbchen, dickere, aber schlanke Stäbchen. Aërober Züchtungsversuch negativ. Im Gewebe reiche Sporenbildung; aërob wuchsen Streptokokken.

Dejneka T. Eingeliefert am 18. VI. mit einer Schussfraktur des Oberschenkels im obersten Drittel. Oedematöse Schwellung des ganzen Beines. Keine Eitersekretion aus den Schussöffnungen. In der Nacht vom 22. auf den 23. VI. plötzliches Auftreten einer enormen Schwellung am ganzen Oberschenkel. Die Temperatur steigt auf 40°. Brettharte Infiltration. Die Diagnose: Anaërobeninfektion wird durch ein Abstrichpräparat bestätigt. Radikale Inzisionen, da Pat. die Amputation verweigert. Beim Inzidieren knirscht das Muskelgewebe unter dem Messer. Kein Blut, kein Eiter. Nachmittag bedeutende Verschlechterung im Befinden. Respiratio magna. Pat. verlangt jetzt die Amputation, die nach Gefässunterbindung knapp unter der Leistenbeuge ausgeführt wird (Lumbalanästhesie). Züchtung aus der Vena cubitalis. Drei Stunden nach der Operation Exitus.

Aus dem Blute wuchsen reichlich gasbildende Kolonien, die aus kurzen, plumpen, Gram-positiven Stäbchen bestanden. Aërobe Züchtung negativ.

Nikolai M. Verletzt am 7. VI. Einschuss in der Kreuzbeingegend links der Wirbelsäule. Kein Ausschuss. Eingeliefert am 12. VI. Blasenmastdarmlähmung. Keine Extremitätenparese. Derbe Infiltration des ganzen rechten Musculus glutaeus. Blauviolette Verfärbung bis in die Höhe des ersten Lendenwirbels nach aufwärts, bis 10 cm unter die Glutaealfalte nach abwärts reichend. Ikterus. Schwere Dyspnoe, die bald in Respiratio magna übergeht. Abends Exitus.

Die sofortige Obduktion ergibt ausgedehnteste Gasnekrose bis zur Mitte des Oberschenkels reichend. Keine Schaumorgane. Schwerste fettig-parenchymatöse Entartung von Herz, Leber, Nieren. Bei Verfolgung des Schusskanales zeigt sich Verletzung der Cauda-equina-Stränge.

Durch aseptische Punktion aus dem rechten Ventrikel wurde Blut zur Züchtung entnommen. Am zweiten Tage waren reichlich gasbildende Kolonien zu sehen. Unter dem Mikroskop zeigten sich zweierlei Stäbchenformen neben sehr viel Sporen: kürzere, dicke und längere, zarte Stäbchen. Aërober Züchtungsversuch fiel negativ aus.

Die zahlreichen Gasphlegmonen, die ich zu beobachten Gelegenheit hatte, noch bevor ich an die systematischen Züchtungsversuche herantrat, haben alle nur das eine bestätigt: dass wir kaum einer anderen Bakterienart so machtlos gegenüberstehen, wie den Anaërobiern, wenn sie Gelegenheit haben, sich in breiten Muskelmassen zu lokalisieren. Selbst die radikalste chirurgische Therapie vermag hier kaum zu helfen.

Vielleicht wird die Serologie imstande sein, uns eine Waffe in die Hand zu geben.

Erste Erfahrungen mit Deycke-Muchschen Tuberkulosepartialantigenen im Hochgebirge.

Von Dr. Wilhelm Müller, ehemaligem Assistenten am Institut für experimentelle Therapie des Allgemeinen Krankenhauses Eppendorf-Hamburg.

Nachdem man in der Intrakutanreaktion am Menschen ein ausserordentlich feines und sehr bequemes Mittel zur qualitativen und quantitativen Immunitätsanalyse bei allen möglichen Formen der Tuberkulose gefunden hat, ist man bereits zur Feststellung zweier Grundtypen im qualitativen Ausfall der Reaktion gelangt.

Man weiss, dass bei chirurgischer Tuberkulose durchschnittlich stärker auf Fettkörper, speziell auf die Neutralfette reagiert wird, als auf die Albumine, d. h. dass der Organismus im Kampf gegen diese Form der Tuberkulose entweder der Eiweissreaktionskörper verlustig geht, oder mit einer Mehrbildung von Fettreaktionskörpern antwortet. Welche der beiden Deutungen im Einzelfalle zutrifft, ist schwer zu entscheiden. Wäre eine Analyse der Immunität vor der Krankheit gemacht worden, so liesse sich diese Frage eher beantworten. Wahrscheinlich handelt es sich um eine Verarmung der Eiweissantikörper, denn der klinisch Gesunde verfügt in der Regel, so viel man bis jetzt weiss, über einen ansehnlichen Vorrat an Albuminreaktionskörpern. Diese These haftet jedoch die Unzulänglichkeit der Durchschnittsnatur an und danach richtet sich das biologische Geschehen keineswegs. Es könnte gerade eine irgendwie veranlasste Störung in der Verteilung der Partialantikörper zu einer xbeliebigen Zeit die Disposition zu einer Erkrankung abgeben; in diesem Zeitpunkt müsste die Anstellung einer Intrakutanreaktion sehr wichtige Aufschlüsse geben. Die Natur jedoch verschleiert dem Menschen meistens den biologischen Anfang einer Infektionskrankheit; er ist schlechthin gesprochen intelligibler und nicht phänomenaler Natur, ausgenommen er würde, wie erwähnt, durch das Experiment in die Erscheinung gerückt.

Anderseits sehen wir bei der Lungentuberkulose in der Regel lebhaftere und zahlreichere Reaktionen bei den Eiweisskörpern. Auch hier besteht die oben erwähnte Deutungsweise zu Recht, nur im umgekehrten Sinn. Es gibt Fälle, wo auf M.Tb.A. sehr intensiv, auf die Fette jedoch gar nicht reagiert wird. Diese eignen sich am besten zur Therapie. Das Gegenteil beobachten wir bei chirurgischer Tuberkulose; auf Fettkörper wird kräftig, auf M.Tb.A. höchst schwach, sehr selten gar nicht reagiert.

Diese beiden Typen, die Albumintüchtigen bei Lungentuberkulose und die Fettüchtigen bei chirurgischer Tuberkulose, können wir unterscheiden.

Der Aufenthalt Lungenkranker im Hochgebirge lässt diese Verschiedenheit zu Recht bestehen.

Während es jedoch bei hochreaktiven Phthisikern ausgesprochene Albumintüchtigkeit gibt, vermisst man diese Prävalenz bei chirurgischen Hochreaktiven in bezug auf die Fettkörper. Ausgesprochene Fettüchtige bei hochreaktiver chirurgischer Tuberkulose sind viel seltener.

Auch im Hochgebirge ist das Vorgehen mit Partialantigenen ein doppeltes. Entweder man treibt spezifische Therapie mit M.Tb.A., F. und N. (auch M.Tb.R.) und unterstützt damit die physikalisch-diätetischen Heilmethoden, wie Heliotherapie, Freiluft- und Liegekur, Kalzium- und Phosphorzufuhr, oder man prüft den Einfluss der letztgenannten Heilfaktoren, also der unspezifischen Massnahmen, auf den Immunitätszustand mit Hilfe von Anstellung zahlreicher jeweils dezimal abgestufter Intrakutanreaktionen. Man beschränkt sich also auf diagnostisch-immunbiologische Methoden. Dieses letztere Verfahren gibt, wie ich in dieser Wochenschrift u. a. O. auf Muchs Veranlassung gezeigt habe, den denkbar besten Aufschluss über die Beeinflussung der Immunteilabwehrkräfte durch die verschiedenartigsten Heilfaktoren.

Was dort über die günstige, ja eklatante Wirkung des natürlichen Sonnenlichtes auf den Immunitätszustand bei chirurgischer Tuberkulose gesagt wurde, trifft im Hochgebirge bei dem grossen Reichtum an ultraviolettem Licht in noch ver-

mehrtem Masse auch bei Lungentuberkulose zu. Weitere Untersuchungen auf diesem Gebiete werden die Belege hiezu erst noch zu bringen und an Hand dieser Resultate wichtige neue Bestimmungen über den Einfluss der ultravioletten Strahlen auf die Lungentuberkulose zu schaffen haben.

Andere Versuche, die noch im Gange sind, befassen sich mit der äusserst interessanten Frage: „Wie wird die Immunität durch den künstlichen Pneumothorax bei Lungentuberkulose beeinflusst?"

Ich verspreche mir von diesen Untersuchungen sehr viel, zumal dadurch von vornherein zwei Arten des künstlichen Pneumothorax zu unterscheiden sind.

1. Der künstliche Pneumothorax mit konsekutiver klinischer und gleichzeitiger immunbiologischer Besserung.
2. Der künstliche Pneumothorax mit vorübergehender klinischer ohne gleichzeitige immunbiologische Besserung des Patienten.

Ich habe an anderer Stelle hervorgehoben, dass in jedem Falle gleichzeitige klinische und immunbiologische Besserung eine viel bessere Garantie für Dauerheilungen geben, als lediglich der klinische Erfolg allein ohne Hand in Hand gehende Verbesserung der Immunität. Klinische Erfolge sind oft trügerisch.

Deshalb wird es sich in Zukunft empfehlen, bei Anlegung eines künstlichen Pneumothorax auf diesen fundamentalen Unterschied sorgsam bedacht zu sein. Man wird die Fälle trennen und ganz besondere Aufmerksamkeit jenen schenken, die immunbiologisch hinken. Es besteht sodann die Indikation, solchen, durch künstlichen Pneumothorax nicht wesentlich geförderten Patienten, durch spezifische Therapie mit Partialantigenen weiter auf die Beine zu helfen.

Wie oft kommt es vor, dass der künstliche Pneumothorax nur ein partieller ist, dass infolge bestehender Pleuraadhäsionen der ideale Kollaps der Lunge nicht erreicht wird und Kavernen mit permanentem Auswurf nach wie vor bestehen bleiben. Reagieren solche Patienten an und für sich schwach, dann müssen sie ganz besonders spezifisch in die Kur genommen werden, denn der ewige Kampf mit grossen Bazillenherden beraubt sie ohnedies dauernd ihrer kostbaren Teilabwehrkräfte.

Dasselbe gilt für die Thorakoplastik. Auch hier beobachtet man in gewissen Fällen Persistenz von Kavernen, besonders in der Spitze, weil die Mobilisierung der knöchernen Thoraxkuppel in bezug auf den Kollaps häufig im Stiche lässt.

Die schönsten durch Thorakoplastik erzeugten Kollapslungen mit idealer Sklerose können nach vielen Jahren noch Kavernen von über Walnussgrösse in der Spitze aufweisen. Eine Einmauerung dieser Hohlräume durch induriertes Gewebe macht eine Apikolyse zur Unmöglichkeit, ja ich halte diese, wenn nicht ein Fortschreiten des Prozesses die Operation durchaus erfordert, für kontraindiziert, weil bei diesen partiellen Plastiken die Gefahr der Aspiration eine sehr grosse ist. Aber auch aus technischen Gründen gestaltet sich eine Spitzenlösung nach einer mehrjährig bestehenden Plastik als überaus schwierig, weil durch eine einmal in die Wege geleitete Sklerosierung die Tendenz zur Bindegewebsbildung auch auf plastikferne Bezirke des Parenchyms übergeht. Was es aber bedeutet, eine allseitig mit der Thoraxkuppel verlötete und sklerosierte Lungenspitze extrapleural zu lösen, davon macht sicht erst der pathologische Anatom den richtigen Begriff. Es ist fast unmöglich.

Die Therapie mit Tuberkulosepartialantigenen im Hochgebirge ist durch mich eingeführt worden. Ich halte die Behandlung der Lungentuberkulose mit Partialantigenen für eine ausserordentliche Bereicherung unserer Therapie; ganz besonders im Gebirge sollte sie sich ein für alle Mal einbürgern.

Freilich erheischt sie so viel Aufmerksamkeit und Inanspruchnahme, dass es für geboten erscheint, an grossen wissenschaftlich geführten Lungensanatorien einen Assistenten mit experimentell-therapeutischen und serologischen Kenntnissen eigens dafür zu engagieren. Es erfordert selten eine Dauerbehandlung so sorgfältige Anpassung an das individuelle Verhalten der Patienten, wie eben diese. Im Vordergrund steht das ständige Verabreichen der Antigene. Weniger als dreimal wöchentlich zu injizieren ist wegen anaphylaktischer Erscheinungen zu vermeiden. Im übrigen setze ich das Verfahren als bekannt voraus. Das Fieber, die Sputummenge, die physikalischen Symptome der Lunge und das Allgemeinbefinden sind die zu messenden Faktoren während der Behandlung. 2—3 Kuren zu je 12 Injektionen mit konsequenter Steigerung der Dosis genügen jedoch meiner Meinung nicht, um eine wesentliche Förderung in jedem Falle zu erzielen. Für leicht Kranke ohne Auswurf und Fieber mit mässiger Veränderung des Atemgeräusches (Hilusdrüsen, leichte Spitzenaffektionen), mit ausgesprochener Tendenz zur Steigerung der Intrakutanreaktion mögen sie genügen; mittelschwere Fälle jedoch, die unter Umständen permanent fiebern, die Bazillen und Muchsche Granula im Auswurf haben, die lange bettlägerig sind und einen bereits fortgeschritteneren Lungenbefund mit ausgeprägten Parenchymveränderungen aufweisen, müssen viel länger behandelt werden.

Die meisten dieser Kranken beginnen nach Inangriffnahme der Kur mit leichten Temperatursteigerungen, zum Teil mit Verbesserung, zum Teil mit geringer vorübergehender Abnahme des Allgemeinbefindens, die meist als vermehrte Müdigkeit und Schwere im Körper empfunden wird. In der Pause sinkt dann die Temperatur entweder wieder auf das frühere Niveau oder noch tiefer herab; in seltenen Fällen bleibt sie während 8—14 Tagen hoch, um erst später wieder abzufallen. Auf die Sputummenge hat die erste Kur meist keinen erheblichen Einfluss, ja man beobachtet bisweilen eine leichte Zunahme auch der Bazillen im Auswurf, wenn solche vorhanden sind, da Abstossungen älterer Herde sehr häufig schon im Beginn der Behandlung ausgelöst werden. Auf diese Weise kann es einmal vorkommen, dass eine kleinere Blutung ausgelöst wird, was allerdings eine sehr grosse Seltenheit ist. In vielen Fällen aber tritt eine sehr auffallende Erscheinung im morphologischen Verhalten der Bazillen zu Tage, gleich bei Anfang der Kur. Die Bazillen werden kümmerlicher, unansehnlicher, die Enden erfahren Knickungen und Umbiegungen, die Tinktion nimmt ab. Wie diese Veränderung auch immer gedeutet werden mag, sie ist auf alle Fälle eine recht konstante Erscheinung nach Verabreichung von Partialantigenen des Tuberkelbazillus. Es beweist dieses Phänomen zur Evidenz die Herdwirkung im biologischen Sinne und muss weiterhin Berücksichtigung erfahren. Herdschmerzen jedoch sind nie damit verbunden.

Es gibt Kranke, welche monatelang eine regelmässige Fieberkurve haben, z. B. 37,6 durchschnittlich und die mit Einsetzen der Behandlung sofort fieberfrei werden. Die Weiterbehandlung leitet dann die Entfieberung neuerdings ein. Andere Fälle zeichnen sich dadurch aus, dass plötzlich einmal bei einer bestimmten Dosis und Konzentration (die Verabreichung mehrerer Antigene zugleich verursacht hier grosse Schwierigkeit in bezug auf die Deutung der Wirkung irgend eines der Antigene) besonders günstige Temperaturverhältnisse auftreten. In der Auffindung dieser optimalen Dosen und Konzentrationen besteht, meinen jüngsten Erfahrungen nach, die Hauptkunst des Arztes. Wie der Tuberkulinpatient sich im Lauf der Behandlung auf eine optimale Tuberkulindosis einstellt, so habe ich auch beim Kranken, der mit Tuberkulosepartialantigenen behandelt wird, diese Erscheinung, nur in viel deutlicherem Masse, feststellen können. Ich halte es dann für geboten, von der üblichen Handhabung der Behandlung abzuweichen und längere Zeit mit der optimalen Dosis und Konzentration der Partialantigene fortzufahren. Ist die Dosis nicht sehr hoch (bei Konzentrationen bis 1 : 100000000 für M.Tb.A. und 1 : 100000 für M.Tb.F. und N. geht das noch sehr gut), so kann man die Kuren verlängern und die Pausen kürzen. Man erreicht damit Vortreffliches und schadet nie.

Bei albumintüchtigen Patienten, wo nur Fettkörper verabreicht wurden, habe ich schon nach 12 Injektionen erstaunliche Grade der Phagozytose in den weissen Blutelementen des Sputums beobachten können. Lymphozyten und Leukozyten waren zum Platzen vollgestopft mit Bazillen, während

extrazellulär nur wenig oder gar keine Bazillen anwesend waren. Dieses Phänomen wurde auch während der Pausen regelmässig beobachtet und dann von einer wesentlichen Abnahme der Bazillen im Sputum gefolgt. Ueber die Veränderungen im perkutorisch-auskultatorischen Befund der Lunge wage ich bis jetzt noch keine allgemein gültigen Bestimmungen zu machen; 2—3 Kuren genügen jedenfalls noch nicht, um Dauerveränderungen im Sinne einer Heilung zu bewirken, dazu fehlen noch längere Beobachtungen. Im ganzen jedoch sind, wie aus den wenigen Aeusserungen zur Genüge zu entnehmen ist, die Erfolge sehr ermutigend und berechtigen zu einer energischen Fortsetzung der Partialantigentherapie im Hochgebirge.

Aus dem Bezirksspitale in Kljuc, Bosnien.

Zur Impfbehandlung der Furunkulose.

(Eine Selbstbeobachtung.)

Von Dr. Victor L. Neumayer, Bezirksarzt und Spitalsleiter.

Mannigfach sind die Behandlungsarten, welche im Laufe der Jahre gegen die Furunkulose angegeben wurden. Wie wenig alle zusammen leisten und wie wenig sie befriedigen, beweist eben ihre grosse Anzahl.

Erst als man zur aktiven Immunisierung der an dieser Krankheit Leidenden überging, kam man den Idealerfolgen nahe. Besonderes Verdienst erwarben sich da Wright und Strubell. Weiterbauend auf dem Erreichten wurden diese Verfahren verbessert und vereinfacht und ist die Behandlung namentlich dadurch besonders handlich und bequem und damit erst für die allgemeine Praxis brauchbar geworden, dass gebrauchsfertige Impfstoffe in den Handel gebracht wurden.

Meine Furunkulose, von der hier berichtet werden soll, wurde mit dem Impfstoffe behandelt, welcher unter dem Namen Opsonogen von der chemischen Fabrik Güstrow, Firma Dr. Hillringhaus und Dr. Heilmann, erzeugt wird.

Da eine derartige Behandlung wohl selten über so lange Zeit und mit solcher Ausdauer wird durchgeführt werden können und mein Fall also besonders lehrreich sein dürfte, sei es gestattet, die Krankengeschichte ausführlich zu bringen.

Im Februar 1911 musste ich 54 km weit zu einer gerichtlichen Leicheneröffnung reiten. Die Kleidung musste in Anbetracht der Jahreszeit und der hohen Lage der Gegend — mehr als 1000 m — mehr mit Rücksicht auf Warmhaltung des Körpers, wie mit Rücksicht auf das Reiten gewählt werden. Dazu war der ganze Weg mit Ausnahme weniger Kilometer nur ein Gebirgspfad, alles musste im Schritte geritten werden. Am zweiten Tage ging es zurück. Die Folge war, dass ich mich schwer aufritt und daran schloss sich eine Furunkulose von seltener Hartnäckigkeit. Ich wandte die verschiedenartigsten Behandlungsformen an, erzielte zeitweilig Erfolge, bekam aber immer wieder und zwar immer schwerere Rückfälle. Nachdem ich mir durch Hefeessen in gewöhnlicher Form und in Form verschiedener Hefeaufmachungen auch noch den Darmkanal gründlich verdorben hatte und schon nahe daran war, durch mein Leiden dienstunfähig zu werden, wandte ich mich der Impfbehandlung zu.

Alle Einspritzungen des Opsonogens wurden hautunter zwischen den Schulterblättern gemacht. Nur einige Male wurde ein anderer Ort gewählt und dies wird eigens bemerkt werden.

4. X. 1913. 50 Millionen Staphylokokken. Ungefähr 4 Stunden mässige Schmerzen. Kein Fieber.

11. X. 100 Millionen Staphylokokken. Rund 6 Stunden Schmerzen. In der linken Glutäalfalte zeigt sich ein beginnender kleiner Furunkel. Dieser war ohne besondere Reizung der Haut entstanden.

13. X. Ritt von ungefähr 33 km Entfernung ohne Beschwerden.

14. X. Furunkel etwas grösser, aber ohne wesentliche Beschwerden, scheint eintrocknen zu wollen.

16. X. Fast eingetrocknet. Nur geringe Beschwerden, geringes Infiltrat. Am rechten Schenkel geringe Schmerzen in den zahlreichen alten Furunkelnarben.

17. X. Furunkel wird wieder grösser, macht aber wenig Beschwerden.

18. X. Etwas Beschwerden beim Sitzen. 150 Millionen Staphylokokken. Wieder 4 Stunden leichte Schmerzen.

19. X. Furunkel wird grösser, macht aber wenig Schmerzen.

20. X. Schwellung etwas geringer. An der Spitze bildet sich ein Bläschen, das schwarz ist. Seit gestern Lymphdrüsen in der Leistenbeuge gereizt und schmerzhaft.

21. X. Starke Beschwerden, besonders von seiten der Drüsen. Diese werden täglich ½ Stunde mit Heissluft geduscht.

22. X. Am Furunkel wird eine Kruste mit der Pinzette abgehoben. 200 Millionen Staphylokokken auf der Vorderseite des Oberschenkels hautunter.

23. X. Zweimal heissgeluftet. Zeitweilig ziemliche Schmerzen.

24. X. Lymphdrüsenentzündung fast gut. Im Bade löst sich vom Furunkel eine Borke ab. Schwellung bedeutend geringer.

25. X. Ganzer Tag beschwerdefrei, abends geringe Schmerzen in den Drüsen.

26. X. Am ganzen Stamme zeigen sich allenthalben kleinste Furunkelchen. In der Gegend des grossen noch Schwellung. 300 Millionen Staphylokokken.

30. X. Immer noch geringe Schwellung. Ein neuer Furunkel beginnt auf der rechten Hinterbacke. 400 Millionen Staphylokokken

2. XI. Neuer Furunkel gewachsen. Ritt von 12 km, Fussmarsch von 10 km. Schwellung ist wesentlich stärker.

3. XI. 49 km Wagenfahrt. Unterwegs bereits starke Schmerzen, abends nach der Heimkehr noch mehr. Im Bade löst sich eine Blasendecke vom Furunkel.

4. XI. Bettruhe, starke Schmerzen. Schwellung nimmt fast die ganze Hinterbacke ein. 500 Millionen Staphylokokken im rechten Oberschenkel. Auf der Höhe der Schwellung sitzt eine Kruste. Drüsen heissgeluftet, Thermophor. Am 3. XI. auch die Schwellung heissgeluftet.

5. XI. Nachts sehr starke Schmerzen, Schlaf nur unter Morphium möglich. Morgens Schwellung kleiner, Drüsen weniger schmerzhaft. Nachmittags ist die Blase über der Schwellung guldenstückgross. Wird abgetragen, enthält ziemlich viel Flüssigkeit, aber nicht dicken Eiter. Im Inhalte mikroskopisch viele gut erhaltene Leukozyten, in ihnen unzählige Staphylokokken.

6. XI. entleert sich blutige, missfarbige Flüssigkeit, vermengt mit etwas mässig dickem grünlichen Eiter. Auf Druck entleert sich nur wenig mehr. Schmerzhaftigkeit geringer, auch Schwellung etwas abgefallen.

7. XI. Es entleert sich ziemlich viel grüner Eiter, Schwellung fällt weiter ab.

8. XI. Schwellung schwindet weiter, Schmerzhaftigkeit nur mehr gering. Es entleert sich ziemlich viel Eiter. 500 Millionen Staphylokokken.

9. XI. Auch heute ziemlich reichliche Eiterabsonderung.

10. XI. Es entleert sich ziemlich viel Eiter und auch einige Nekrosen.

11. XI. Ebenso.

12. XI. Nur wenige Tropfen Eiter, aber ziemlich starke Schwellung. Auch Schmerzhaftigkeit noch vorhanden. Abermals 500 Millionen Staphylokokken.

13. XI. Noch etwas Eiter, Schmerzhaftigkeit geringer, aber Drüsen mehr schmerzhaft. Fussmarsch von 9 km.

14. XI. Noch etwas Eiter. Schwellung eines sich neben dem alten bildenden neuen Furunkels unverändert. Ziemliche Schmerzen. Es bildet sich eine Blase.

15. XI. 600 Millionen Staphylokokken. Noch immer etwas Eiter. Schwellung im wesentlichen unverändert, aber es scheint sich eine Blase bilden zu wollen.

20. XI. 31 km Wagenfahrt, 22 km Fussmarsch. Abends ziemlich starke Schmerzen. Beim Fahren starke Beschwerden. Beim Bergaufgehen auch Drüsen schmerzhaft.

21. XI. Furunkel ziemlich schmerzhaft, es scheint sich noch immer eine Blase bilden zu wollen. Der frühere Furunkel seit gestern abgeheilt. 700 Millionen Staphylokokken. Heutige Einspritzung tief hautunter. Hinterlässt fast keine Schmerzen.

22. XI. Mein spielendes Kind tritt mir auf den Furunkel, Blase bricht auf und entleert dünne Ausscheidung.

23. XI. Schmerzhaftigkeit geschwunden, keine Ausscheidung mehr, Schwellung fast geschwunden.

24. XI. Wagenfahrt von 31 km fast beschwerdefrei vertragen.

25. XI. 800 Millionen Staphylokokken. Noch geringe Schwellung vorhanden, schmerzt aber nicht.

26. XI. Wagenfahrt von 56 km eigentlich ohne Beschwerden.

28. XI. Noch etwas Schwellung, aber ohne Beschwerden. 32 km Fussmarsch im allerschwierigsten Gelände.

29. XI. 1000 Millionen Staphylokokken.

6. XII. 1200 Millionen Staphylokokken.

13. XII. 1300 Millionen Staphylokokken.

17. XII. In einer 2 Jahre alten Furunkelnarbe Jucken. Die obersten Hautschichten schilfern sich ab.

18. XII. Oberste Epitheldecke hebt sich ab und es blutet leicht.

31. XII. Am ganzen Leibe verstreut finden sich kleinste Furunkelchen, die aber beschwerdelos bleiben.

Um den 25. XII. herum ein kleiner Furunkel im linken äusseren Gehörgang, der zufällig durch Druck entdeckt wird und in einigen Tagen verschwindet.

1. I. 1914. Auf der linken Hinterbacke ein kleiner Furunkel, der ganz geringe Beschwerden macht.

3. I. 1400 Millionen Staphylokokken.

4. I. Beschriebener kleiner Furunkel macht ziemlich starke Beschwerden.

5. I. Beschwerden bedeutend stärker.

6. I. Beschwerden sehr arg.

8. I. Abends öffnet sich die Blase, die wie eine Impfpustel aussah und es entleert sich wenig dicke, eitrige, blutige Flüssigkeit.

9. I. Weniger Ausscheidung, aber noch ziemlich starke Beschwerden.

10. I. Ebenso. 1500 Millionen Staphylokokken.
11. I. Beschwerden geringer, es entleeren sich grüne Nekrosen.
12. I. Ebenso.
13. und 14. I. ebenso.
15. I. Nur noch kleine Nekrosen. Beschwerden bereits seit 12. I. sehr gering.
17. I. 1500 Millionen Staphylokokken. Furunkel fast verheilt.
19. I. Nur noch eine kleine Lücke.
22. I. Wieder Schwellung, Rötung und Schmerzhaftigkeit.
23. I. Erscheinungen verschwunden. Dafür entstand ein neuer kleiner Furunkel in der Rima ani.
24. I. Macht bereits Beschwerden.
25. I. Hat sich bereits geöffnet und ist fast beschwerdefrei. Ausscheidung nur sehr gering. Drüsen in der rechten Leiste etwas geschwellt und druckschmerzhaft.
26. I. Furunkel beschwerdefrei, Drüsen schmerzen noch etwas. 1500 Millionen Staphylokokken.
4. II. 1500 Millionen Staphylokokken.
18. II. 1500 Millionen Staphylokokken.
6. III. Gestern begann ein ganz kleiner Furunkel neben dem After. Heute grösser. 1500 Millionen Staphylokokken.
7. III. Beschwerdefrei, Furunkel öffnet sich, geringe Ausscheidung.
11. III. Abgeheilt.
21. III. Gestern das erste Mal nach längerer Pause wieder geritten und zwar 36 km. Abends wieder kleiner, ziemlich schmerzhafter Furunkel an der Hinterseite des linken Oberschenkels. 1000 Millionen Staphylokokken.
22. III. Starke Schmerzen, geringe Rötung, leichte Schmerzhaftigkeit der Leistendrüsen. Bettruhe.
23. III. Furunkel sieht nicht sehr böse aus. Schmerzt aber ziemlich. Seit gestern ein weiterer unterhalb der rechten Hinterbacke (sei mit 2 bezeichnet).
24. III. Wagenfahrt von 34 km, Fussmarsch von 1 Stunde. Furunkel bereits morgens sehr schmerzhaft, bei der Heimkehr muss sofort das Bett aufgesucht werden. Schmerzhaftigkeit sehr gross. Die nächsten drei Nächte ist Schlaf nur unter Morphium und da nur sehr wenig möglich.
27. III. Furunkel stellt eine grosse blutgefüllte Blase dar. Leistendrüsen beiderseits sehr schmerzhaft. Furunkel 2 eingetrocknet. 1 öffnet sich.
28. III. Vergangene Nacht als erste Schlaf ohne Morphium. Sehr starke Ausscheidung. Drüsen wurden mit Thermophor oder Heissluft behandelt, meist das Bett gehütet.
30. III. Noch sehr starke Ausscheidung und ziemlich starke Schmerzhaftigkeit. Auch Drüsen schmerzen noch etwas. Grosse Nekrose stösst sich ab. Nachts noch immer geringe Beschwerden.
31. III. Geringe Schmerzhaftigkeit, einige Nekrosen abgestossen. Noch immer ziemliche Ausscheidung.
1. IV. Schmerzfrei. Fast verheilt.
2. IV. Es bildet sich ein neuer Furunkel über der Pars bulbosa urethrae.
3. IV. Neuer Furunkel bildet ein Bläschen.
4. IV. Furunkel hebt sich sehr spitz ab und schmerzt etwas.
5. IV. Fast schmerzlos, scheidet etwas dünne Flüssigkeit ab. Neuer Furunkel in der linken Lendengegend, macht etwas Beschwerden. 1000 Millionen Staphylokokken.
7. IV. Neuer Furunkel erscheinungslos. Furunkel an der Harnröhre abgetrocknet.
9. IV. Furunkel in der Lendengegend etwas gerötet, schmerzhaft.
11. IV. Schmerzlos.
12. IV. Wieder etwas schmerzhaft.
15. IV. Schmerzt immer noch. Umgebung gerötet.
16. IV. Hat sich eröffnet und scheidet etwas Eiter ab.
17. IV. Es stösst sich eine grasgrüne Nekrose ab. Schmerzen im wesentlichen nicht arg.
18. IV. 1000 Millionen Staphylokokken.
22. IV. Furunkel abgeheilt.
24. IV. Schwellung in der linken Hinterbacke.
25. IV. Ziemlich starke Beschwerden.
26. IV. Scheidet dünnen Eiter ab, Schmerzen verhältnismässig nicht sehr arg. Schwellung fast nussgross.
27. IV. 32 km Wagenfahrt, wobei die Beschwerden kaum zu ertragen sind. Nach der Heimkehr muss sofort das Bett aufgesucht werden. Nachtruhe nur unter Morphium halbwegs möglich.
28. IV. Sehr grosse, hellrot gefärbte Schwellung. Seit gestern früh gleichseitige Leistendrüsen geschwollen und schmerzhaft. Ausscheidung von mässig viel nicht sehr dicken Eiters, etwas Blut und einige Nekrosen. Subjektive Beschwerden sehr gross. 0,01 Morphium gibt nachts nur 1½ Stunden Schlaf.
29. IV. Am Ruhebette verbracht. Im Laufe des Tages Abscheidung von viel Eiter und Blut. Heissluftbehandlung der Drüsen. Beschwerden bei Tage abnehmend, aber im Liegen. Nacht auch ohne Morphium gut.
30. IV. In der Frühe sehr viel während der Nacht vor sich gegangene Ausscheidung, so dass der ganze Rücken verschmiert ist und das Hemd gewechselt werden muss. Bei Bettruhe fast keine Beschwerden. Nachmittags Aufstehen. Gehen gut möglich, wenn auch die Drüsen noch immer schmerzhaft. Auch Sitzen halbwegs möglich. Beim Stehen heftige nach abwärts ziehende Schmerzen. Heissluftung der Drüsen und des abscheidenden Furunkels.
1. V. Wagenfahrt von 58 km. Noch geringe Ausscheidung, Schwellung noch etwas schmerzhaft.
2. V. Ebenso.
3. V. Noch etwas Ausscheidung. Am 1. V. abends wurde eine Kollargoltablette in die Abszesshöhle, die ein erbsengrosses Loch zeigte, eingeschoben.
6. V. 1000 Millionen Staphylokokken. Aussen am linken Knie bildet sich ein neuer Furunkel, macht geringe Beschwerden.
11. V. Noch vorhanden. Macht mässige Schmerzen und beginnt abzutrocknen.
13. V. Furunkel hat sich in eine blutige Blase verwandelt. Beschwerden fortwährend gering.
14. V. Blase bricht auf und entleert etwas Eiter.
19. V. 1000 Millionen Staphylokokken.
31. V. 1000 Millionen Staphylokokken.
3. VI. Am rechten Schenkel neuer Furunkel.
5. VI. Macht leichte Beschwerden, es bildet sich eine Blase.
6. VI. Umgebung gerötet, Beschwerden gering. Leistendrüsen schmerzhaft.
7. VI. Freiwillig im Bette verbracht, nicht aus Zwang. Drüsen weniger schmerzhaft, Furunkel gar nicht. Heissluft und Thermophor auf die Drüsen.
8. VI. Geringe Schmerzhaftigkeit, die nicht bei vorsichtigem Marschieren hindert.
9. VI. Noch etwas druckschmerzhaft. Tennisspielen möglich.
10. VI. Schmerzen fast geschwunden. Furunkel beginnt einzutrocknen.
11. VI. Beschwerdefrei.
12. VI. Furunkel eingetrocknet. 1000 Millionen Staphylokokken.
27. VI. 1000 Millionen Staphylokokken.
29. VI. Furunkel über dem inneren rechten Knöchel. Beschwerden mässig.
30. VI. Beschwerden grösser.
1. VII. In Ruhe ziemlich schmerzfrei.
3. VII. Leichte Ausscheidung.
5. VII. Im Verbande eine gut stecknadelkopfgrosse Nekrose.
9. VII. Abgeheilt.
18. VII. 1000 Millionen Staphylokokken.
2. VIII. 1000 Millionen Staphylokokken. In letzter Zeit zeigen sich wiederholt an einzelnen Körperstellen kleinste Furunkelchen.
15. VIII. 1000 Millionen Staphylokokken.
9. IX. 1000 Millionen Staphylokokken.
4. X. 1000 Millionen Staphylokokken.
24. X. 1000 Millionen Staphylokokken.
30. X. Ein beginnender Furunkel auf der linken Hinterbacke.
31. 10. Beginnt einzutrocknen.
1. XI. Noch geringe Beschwerden.
2. XI. Beschwerdefrei. Drüsen in der rechten Leiste druckempfindlich.
3. XI. Beschwerdefrei.
4. XII. 1000 Millionen Staphylokokken.

Im Februar 1915 ein kleiner Furunkel am Rücken mit wenig Beschwerden. Ebenso im März.

21. IV. Rechts neben dem Anus bildet sich ein Furunkel.
22. IV. Drüsenbeschwerden. Beschwerden von seiten des Furunkels gering.
23. IV. Nachmittags Bettruhe, Drüsenbeschwerden grösser. Von seiten des Furunkels verhältnismässig geringe Beschwerden, hauptsächlich bei Lagewechsel. Nacht trotz Morphium sehr unruhig. Bricht auf.
24. IV. Im Laufe des Tages entleert sich viel Eiter, wenige Nekrosen, Eiter mit Blut vermischt. Nachmittags Beschwerden verhältnismässig gering, Drüsen noch etwas schmerzhaft.
26. IV. Abgeheilt.

Die Behandlungsdauer erstreckt sich also vom 4. X. 1913 bis zum 4. XII. 1914, das ist über 14 Monate. Die Beobachtungszeit beträgt 22 Monate. In dieser Zeit bekam ich 37 Einspritzungen von Opsonogen hautunter. (Ich schlage diesen Ausdruck statt subkutan vor.) Die Gesamtzahl der meinem Körper dergestalt einverleibten Staphylokokken beträgt 33 600 Millionen.

Was die Beschwerden betrifft, so waren anfangs bei den ersten Einspritzungen solche vorhanden, als aber später die Einspritzungen tiefer hautunter gegeben wurden, liessen die Beschwerden nach. Stärkere Beschwerden hatte ich nur einmal, als mir die Einspritzung ein namhafter Chirurg machte. Damals zeigten sich mehrere Stunden lang in den linken Arm ausstrahlende Schmerzen und eine Schwächung der Kraft dieses Armes. Vielleicht kam die Flüssigkeit in die Nähe von Nerven. Diese Einspritzung wurde sehr tief hautunter, rechts vom linken Schulterblatte gemacht.

Von einer weiteren Behandlung meiner Furunkel sah ich vollkommen ab, weil ich einerseits schon alles mögliche versucht und seine vollkommene Erfolglosigkeit gesehen hatte, und weil ich andererseits einen reinen Versuch machen wollte. Die Furunkel wurden lediglich mit einem Mastisoldeckverband versehen. Dieser wurde täglich 1—2—3 mal gewechselt und dabei die Umgebung der

Furunkel und sie selbst mit Jodbenzin, oder Jodtinktur, oder reinem Alkohol gründlich gereinigt. Von chirurgischen Eingriffen wurde grundsätzlich abgesehen, da ich einerseits überhaupt seit 8 Jahren keinen Furunkel mehr aufgeschnitten hatte — ich kam immer so aus — und weil andererseits auch niemand da gewesen wäre, der mich operiert hätte. Es selbst zu tun, war aber bei der Lage meiner Furunkel immer ausgeschlossen.

In früheren Jahren behandelte ich Furunkel bei mir selber und bei anderen mit Paraplast Beiersdorf Nr. 255, das 50 Proz. Hydrargyrum und ungefähr 7,5 Proz. Karbolsäure enthält. Ich fand aber bald heraus, dass die gewöhnliche Quecksilbersalbe dieselben Dienste leistet und ist diese auch heute noch mein einziges und mir liebstes Heilmittel bei allen Furunkeln meiner Praxis, wo ich eben aus geldlichen Rücksichten nicht zum Opsonogen greifen kann.

In den 22 Monaten seit Beginn meiner Opsonogenbehandlung bekam ich 19 Furunkel, abgesehen von den zahlreichen kleinen und kleinsten, die sich, über die ganze Körperoberfläche zerstreut, zeitweise einstellten. Im Verlaufe dieser Furunkel ist nun ein grosser Unterschied festzustellen: ob sie gereizt wurden oder nicht. Meine Erfahrungen geben in dieser Hinsicht Einsiedel [1] vollkommen recht. Die Beschreibung, die er über den Verlauf der Furunkel unter Opsonogen gibt, kann ich nur bestätigen. Ebenso sah auch ich wiederholt das Auftreten vieler kleiner Pustelchen. Ebenso kann ich Einsiedels Angaben vollinhaltlich unterschreiben, wenn er sagt, dass Opsonogen auch in grösseren Gaben vollkommen ungefährlich ist. Ich hätte mich nicht besonnen, mir auch die doppelte Menge einzuspritzen, tat es aber nur nicht aus Rücksicht auf den Kostenpunkt.

Das Auftreten von Allgemeinerscheinungen und Exanthemen, von welchen Einsiedel spricht, sah ich nicht, nicht bei mir und auch nicht bei den anderen Fällen, von denen weiter unten die Rede sein wird. Sein Vorgehen in der Abstufung der Gabengrösse und deren allmähliche Steigerung kann ich gleichfalls nur empfehlen.

Wenn sich bei mir auch immer wieder Furunkel einstellten, so war doch zweifellos festzustellen, dass ihr Verlauf seit Einleitung der Opsonogenbehandlung mit wenigen Ausnahmen, wo die Furunkel stark gereizt worden waren, bedeutend milder erschien, als vor der Behandlung. Ebenso war der Heilungsablauf ein weit rascherer. Während ich im Jahre 1914 das Reiten tunlichst vermied, wurde ich in diesem Jahre durch die Umstände wieder mehr dazu gezwungen. Ich habe auch seit dem letzten Furunkel im April dieses Jahres über 250 km im Sattel zurückgelegt und blieb bis jetzt trotzdem von neuen Furunkeln verschont. Gerade jetzt, während ich dies schreibe, zeigte sich vor 2 Tagen ein neuer, er verläuft aber als typischer Opsonogenfurunkel fast ohne Beschwerden. Das Reiten freilich stellte ich für einige Tage ein. Ueberhaupt haben sich meine Furunkel alle mit wenigen Ausnahmen auf den Hinterbacken und der Beugeseite der Schenkel gezeigt, also immer in Gegenden, welche selbst durch das Fahren im Wagen mehr oder weniger gereizt werden. Und das insbesonders auf bosnischen Strassen und in bosnischen Fiakern.

Während die ersten meiner Furunkel ohne Drüsenschwellungen abliefen, kamen dann später fast durchwegs Drüsenschwellungen dazu. Das erste Mal traten sie auf, als ich einen stark schmerzenden Furunkel mit Umschlägen von Alkohol und essigsaurer Tonerde behandelte. Ich kann den Verdacht nicht von der Hand weisen, dass diese Behandlung mit eine Ursache der späteren Lymphdrüsenentzündungen war. Von da an stellten sich die Drüsenbeschwerden in der Leiste regelmässig ein, wenn der Furunkel nicht gar zu weit von ihr abgelegen war. Die Drüsen machten mir oft mehr Beschwerden als die Furunkel, ja wiederholt kam es vor, dass ich durch die Drüsenbeschwerden erst auf das Entstehen eines Furunkels aufmerksam wurde. Jedenfalls aber ist es merkwürdig, dass es nie zur Erweichung einer Drüse kam. Bezüglich der Empfehlung feuchter Verbände möchte ich mich also Zweig [2] keineswegs anschliessen.

Eine auffällige Erscheinung, die aber nur einmal beobachtet wurde, bildet das Auftreten von Hautjucken in einer alten Furunkelnarbe und die darauf folgende Abschilferung der obersten Hautschichten. Etwas Aehnliches beschreibt auch Einsiedel, allerdings sah er es öfters.

Etwas, was ich bei der Behandlung sehr störend empfand, war der Umstand, dass das Opsonogen in Gläschen zu 100 und 500 Millionen Staphylokokken und nicht auch in anderen Abmessungen in den Handel kommt. Die Behandlung würde viel weniger unangenehm gestaltet werden können, wenn noch einige Zwischenstufen vorhanden wären. Denn so ist man z. B. bei einer Einspritzung von 800 Millionen Staphylokokken genötigt, 4 ccm zu geben, eine Flüssigkeitsmenge, welche die Beschwerden unnötig erhöht. 2 Röhrchen aber zu je 500 Millionen herzunehmen und etwas davon wegzuschütten, dazu ist das Mittel zu teuer.

Was die Dauer der Behandlung anlangt, so möchte ich sagen, dass dieselbe überhaupt nie zu lange sein kann. Selbst wenn es nicht gelingen sollte, Rückfälle vollkommen zu vermeiden, bin ich doch überzeugt, dass der Verlauf milder und milder wird. Wenn meine eigene Krankengeschichte auch noch immer nicht über genügend lange Zeit reicht, um sagen zu können, dass kein Rückfall eintrat, so beweist sie doch sicher, dass der Verlauf selbst dort, wo man sich keine Schonung auferlegen kann, ein leichterer wird. Wenn mein Fall auch kein so glänzender ist als der Frieds [3], so möchte ich doch fast annehmen, dass ich als ziemlich geheilt zu betrachten bin. Es lässt sich doch keineswegs sicher ausschliessen, ob es sich bei „Rückfällen", welche durch längere Pausen voneinander getrennt sind, nicht um Neuerkrankungen handelt.

Für messerscheue Kranke ist auch das ein Vorteil, dass man ohne Einschnitt auskommen kann, wenn dadurch auch die Schmerzen um einige Tage verlängert werden. Ich wenigstens konnte mich seit Jahren nie mehr zu einem Einschnitte entschliessen und es ging auch in allen Fällen ohne einen solchen gut. Ich möchte daher in dieser wie auch in mancher anderen Richtung den in der Veröffentlichung von Heise [4] niedergelegten Ansichten beitreten. Nur möchte ich behaupten, dass man in der Furunkelbehandlung auch ohne Opsonogen des Messers wohl immer wird entraten können.

Auf die weitere ziemlich reichhaltige Literatur gehe ich, da sie für meinen Fall weiter belanglos ist, nicht ein. Wen sie interessiert, der kann sie sich in einfacher Weise durch die Firma Güstrow beschaffen.

Ausser meiner eigenen Furunkulose, die zweifellos zu den hartnäckigsten ihrer Art gehört, behandelte ich noch 6 Fälle an Krankenkassenmitgliedern, sowie einen Fall von Akne, derselben Krankenkasse angehörend.

Die Fälle von Furunkulose waren stellenweise solche, wo der ganze Körper mit Furunkeln besät war, vielfach waren sie auch mit Skabies vergesellschaftet. Ist ja doch überhaupt alles, was mit der persönlichen Unreinlichkeit zusammenhängt, bosnische Besonderheit. Teilweise war bereits eine längere Behandlung mit anderen Mitteln vorhergegangen.

Alle 6 Fälle heilten bei Gaben von insgesamt 50—1700 Millionen Staphylokokken innerhalb 8—28 Tagen ab. Dies ist eine Leistung, welche nur jener zu würdigen wissen wird, welcher die ganze unglaubliche Unreinlichkeit unserer bosnischen Bauernbevölkerung kennt. Es sei nur gesagt, dass die Kleidung Tag und Nacht nicht abgelegt wird. Vom Waschen oder gar Baden natürlich schon überhaupt keine Rede. Ein Fall verweigerte nach einer Einspritzung von 50 Millionen Staphylokokken die weitere Behandlung; er war aber auch bereits so gebessert, dass er freiwillig die Arbeit wieder aufnahm, was bei unserer Bevölkerung nur zu den äussersten Seltenheiten gehört. In der Regel muss sonst immer ein scharfer Zwang ausgeübt werden, um die Arbeiter wieder zur Aufnahme der Arbeit zu bringen. Die Faulheit ist eben fast noch grösser wie die Unreinlichkeit.

Der Verlauf der Fälle war immer gleich, die Furunkel fingen an abzutrocknen, die Nachschübe hörten auf.

Von Akne hatte ich nur einen Fall zu behandeln Gelegenheit. Dieser besserte sich bereits nach der ersten Einspritzung von 100 Millionen Staphylokokken. Als er 300 Millionen bekommen hatte, musste die Behandlung abgebrochen werden, da die Krankenkasseverwaltung die Beschaffung des Opsonogens, das nicht offizinell ist, verweigerte. Man zahlt lieber länger und mehr Krankengeld, als das teuere, nicht offizinelle Heilmittel zu beschaffen. Ich sah den Mann nach weiteren 4 Monaten abermals; er war noch nicht vollkommen geheilt, aber zweifellos bedeutend gebessert.

Zusammenfassend möchte ich sagen: Die Impfbehandlung der Furunkulose ist geradezu als die Behandlungsart derselben zu bezeichnen. Sie allein leistet etwas. Ich stehe nicht an, zu erklären, dass nach meiner Ueberzeugung ich die Erhaltung meiner Dienstfähigkeit allein der Impfbehandlung verdanke. Wenn auch bei mir ein Rückfall erst jüngst wieder auftrat, so war er doch so, dass er mich im Dienste nicht behinderte. Auch muss man bedenken, dass mein Fall ein besonders schwerer und hartnäckiger ist, zum Teile auch deshalb, weil ich ein ausserordentlich reich behaarter Mensch bin, also zur Furunkulose besonders neige. Und doch bin ich überzeugt, dass auch diese leichten Rückfälle immer seltener sein werden, dass sie zweifellos früher oder später auch ganz verschwinden werden.

Jedenfalls aber rate ich jedermann, der das Unglück haben sollte, Furunkeln zu bekommen, sich sofort der Impfbehandlung zuzuwenden. Sie und nur sie kann Heilung bringen, sie und nur sie wird nach meiner festen Ueberzeugung auch Heilung schaffen.

Literatur.

1. v. Einsiedel: Einiges über die Wirkung des Opsonogens. D.m.W. 1912 Nr. 42. — 2. Ludwig Zweig: Die Behandlung der Furunkulose und der Sycosis coccogenes mit dem Staphylokokkenvakzin „Opsonogen". D.m.W. 1913 Nr. 5. — 3. Fried: Technik der Furunkelbehandlung — zugleich meine eigene Krankengeschichte. M.m.W. 1914 Nr. 46 S. 2239 u. 2240. — 4. W. Heise: Ueber Versuche mit Opsonogen. Allgem. Zschr. f. Psych. u. psych.-gerichtl. Med. 70.

Frühmobilisierung im Zugverband.

Von Dr. A. Ziegler in Winterthur.

Die Frühmobilisierung der Gelenke und Muskeln im Bereiche verletzter Gliedmassen ist für die Erzielung der Funktionsfähigkeit von ungemein hohem Wert. Namentlich bei Knochenbrüchen und schweren Weichteilverletzungen (spez. Schussfrakturen), überhaupt bei allen gröberen Läsionen des Bewegungsapparates, die eine rasche Entartung der Organgewebe (Inaktivitätsschwund, Sudecksche Knochenatrophie etc.) bedingen, ist eine frühzeitig einsetzende, wenn auch anfänglich in bescheidenem Rahmen ausgeübte, systematische Gliedbewegung unbedingtes Erfordernis. Seit Jahrzehnten wurde die Frühmobilisierung von massgebenden Chirurgen und Unfallspezialisten gefordert, ohne bisher Allgemeingut der ausübenden Aerzte geworden zu sein; einen mächtigen Aufschwung hat ihre Durchführung jedoch seit Kriegsbeginn genommen.

Zahlreich sind die Stimmen, die sich z. B. in der Feldärztlichen Beilage dieser Wochenschrift zu gunsten der Frühmobilisierung erhoben haben; erinnert sei nur an die 12 Gebote Ritschls, an die Voten von Payr u. a. anlässlich der Kriegschirurgentagung in Brüssel usw. Erinnert sei auch an all die umfassenden Massnahmen, die gegenwärtig in den Verwundetenlazaretten getroffen werden, um eine rasche Heilung und eine frühzeitige Anpassung des Verletzten an seine berufliche Tätigkeit zu erzielen. Unbestritten spielt auch da die Frühmobilisation eine gewichtige Rolle.

Während somit über die Zweckmässigkeit frühzeitig einsetzender Bewegungstherapie wohl kein Zweifel mehr besteht, sind es zwei untergeordnete Fragen mehr technischer Natur, deren Beantwortung sich noch immer verschieden gestaltet. Erstens, zu welchem Zeitpunkt soll der Beginn der passiven und der aktiven Bewegungsübungen angesetzt werden und zweitens, für welche Gliedabschnitte kommt die Frühmobilisierung überhaupt zur praktischen Anwendung?

Was die erste Frage anbetrifft, so muss sich deren Entscheidung je nach Art und Umständen des Falles richten. Bei allen offenen Brüchen und im besonderen bei den Schussfrakturen kann die Bewegungstherapie erst relativ spät zur Anwendung kommen, weil für den Transport und die erste Wundbehandlung absolute Ruhe des Gliedes erforderlich ist. Was aber die unkomplizierten, zu Friedenszeiten an Zahl überwiegenden Frakturen anbelangt, so darf in der Mehrzahl der Fälle schon sehr frühzeitig, d. h. schon vom 2.—5. Tage an, erst passiv, dann aktiv, schonend mit Bewegungen begonnen werden, ja es empfiehlt sich dieses Vorgehen schon deswegen dringend, weil es das beste Mittel darstellt, die so häufigen Spätfolgen von Frakturen zu vermeiden. Die Frühmobilisierung verhindert nicht nur das Auftreten der gefürchteten Knochen- und Muskelatrophie, sie unterstützt durch Anregung der Zirkulation die Organernährung, wirkt somit anregend auf die Kallusbildung, befördert das Schwinden des Frakturhämatoms und lässt Gelenkversteifungen nicht aufkommen.

Aus der Erkenntnis dieser Tatsachen hat sich die Frühmobilisierung in die Praxis Eingang verschafft, wenn auch nur vorwiegend für Frakturen im Bereich der oberen Gliedmassen. Dies führt uns zur zweiten Frage: Für welche Gliedabschnitte eignet sie sich vornehmlich? Es ist interessant, festzustellen, dass obere und untere Gliedmassen in sehr verschiedenem Massstab an den Früchten dieser Errungenschaft partizipieren. Die starre Fixation ist bei einem guten Teil der Frakturen im Bereich der oberen Extremität längst verlassen oder wenigstens zeitlich abgekürzt worden. Brüche im Gebiet der Mittelhand, der Handwurzel, der distalen Speichenepiphyse etc. werden im allgemeinen nicht mehr vollständig immobilisiert, aber auch diejenigen des Ellbogens, des Oberarms und der Schulter erfreuen sich heute bedeutend früherer Anwendung der Bewegungstherapie, als dies noch vor wenigen Jahren der Fall war. Demgegenüber ist, was die Frakturen der unteren Extremität anbelangt, zu konstatieren, dass die völlige Immobilisierung im allgemeinen bedeutend länger durchgeführt und dass mit grösserer Zaghaftigkeit an die Vornahme passiver und aktiver Bewegung geschritten wird. Bei den wenigsten der zurzeit angewandten Fixations- und Extensionsverfahren am Ober- und Unterschenkel lassen sich frühzeitige und ausreichende Bewegungen durchführen, d. h. zu einer Zeit, da die Konsolidation noch nicht eingetreten ist. Ein zwingender

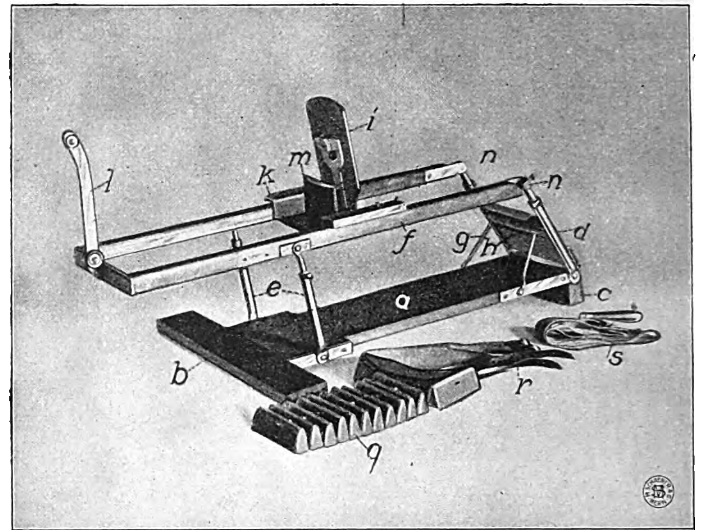


Fig. 1. Eingestellt für Unterschenkelbehandlung.

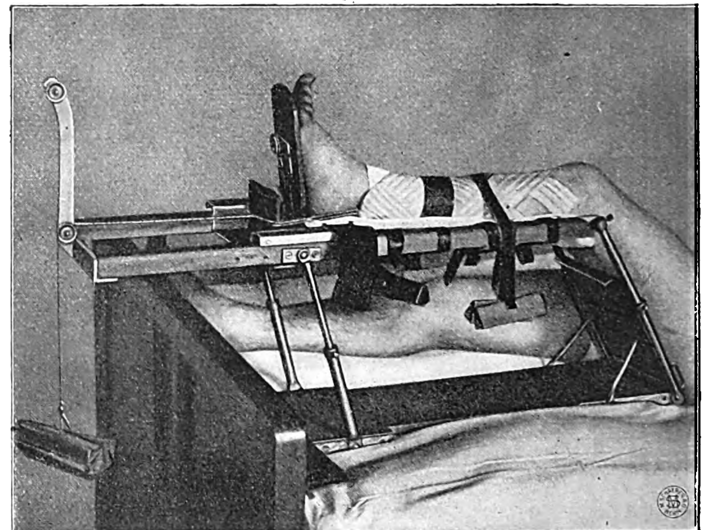


Fig. 2. Unterschenkelextension (in Ruhe).

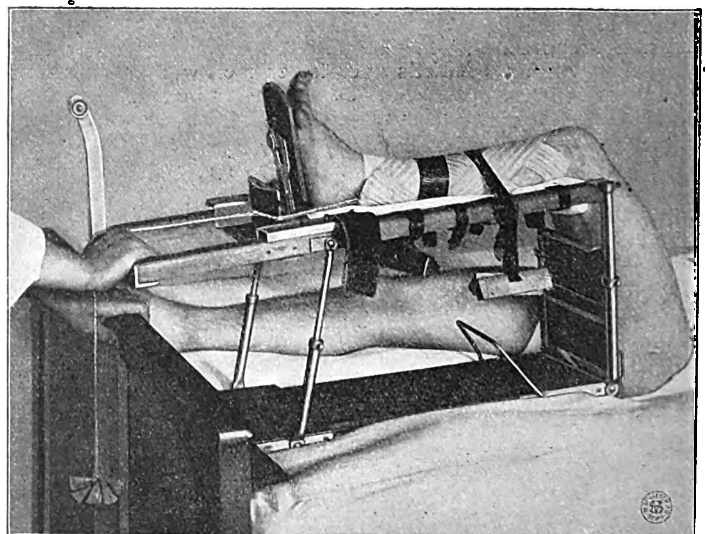


Fig. 3. Unterschenkelextension in passiver Bewegung.

Grund für diese verschiedene Behandlungsweise von Arm- und Beinbrüchen ist nicht recht ersichtlich. So lange von einer Belastung abgesehen und Sorge getragen wird, dass eine Ver-

schiebung an der Bruchstelle während der therapeutischen Bewegungen ausgeschlossen bleibt, dürfen unseres Erachtens leichte Gelenkexkursionen, sofern sie den gebrochenen Knochen nur in seiner Achsenrichtung beeinflussen, auch bei der unteren Extremität ohne Gefahr schon sehr frühzeitig vorgenommen werden.

Eine einfache Ermöglichung dieser Bewegungstherapie bietet der im weiteren beschriebene Extensionsapparat zur Frühmobilisierung*).

An Hand einer grösseren Anzahl damit behandelter Frakturen in den Kantonsspitälern Winterthur, Basel und Bern, sowie in der privatärztlichen Praxis lässt sich ein ausserordentlich günstiges Heilresultat konstatieren. Ersichtlich war eine erhebliche Abkürzung der Krankheits- resp. Liegedauer und eine durchweg tadellose Vereinigung der Fragmente, meist ohne messbare Verkürzung. Die Muskelatrophie erreichte keinen nennenswerten Grad, ebensowenig die Knochenatrophie, wie sich durch wiederholte Kontrollröntgenuntersuchung nachweisen liess. Letztere wiesen gleichzeitig auf die relativ frühzeitige Organisierung des knöchernen Kallus hin. Im Apparat wurden Unterschenkelfrakturen meist schon am 2.—3., Oberschenkelbrüche vom 5. Tage an passiv bewegt. Die aktiven Bewegungsübungen setzten meist um den 10. Tag nach der Fraktur ein. Alle diese Bewegungen geschehen sehr schonend, anfangs nur in kleinstem Rahmen, dann allmählich in ihrer Amplitude steigend, so dass sie von dem Patienten gut und ohne jede Schmerzempfindung ertragen werden. Das Wesentliche ist dabei, dass auch während ihrer Dauer der Längsgewichtszug und ev. Seitenzüge permanent weiter wirken.

Der Schienenapparat lehnt sich in seiner äusseren Form an den von Zuppinger angegebenen an; dagegen erfolgt die Zugwirkung nicht durch die Schwere der Extremität, sondern durch einen Gewichtssatz. Es erleichtert dies die Applikation der Schiene und ihre weitere Bedienung ungemein. Das Glied bleibt des Ferneren der Inspektion, Palpation, der Röntgenkontrolle und der Massage vollständig zugänglich; die Zugwirkung kann beliebig bemessen werden, nach Abnahme der Gewichte dient der Apparat als einfache Lagerungsschiene. Mit diesem Verfahren lässt sich sowohl für den Oberwie für den Unterschenkel die Steinmannsche Knochennagelung kombinieren. Irgendwelche Hilfsvorrichtungen ausserhalb des Krankenbettes oder Zusatzteile (wie Rollenträger etc.) sind unnötig. Ein und derselbe Apparat dient für Ober- und Unterschenkelzug; für Kinder wie für Erwachsene. Die Anwendung ist ungemein einfach und handlich, die Schiene selbst sehr stabil, so dass sich eine allzu häufige Kontrolle erübrigt. Die Form der Schiene bedingt die Durchführung der Muskelentspannung durch Semiflexion in allen beteiligten Gelenken, dadurch ersparen sich grosse Gewichtseinheiten zur Zugwirkung. Für Frakturen im Bereich des Unterschenkels eines Erwachsenen genügen erfahrungsgemäss 2—4, für den Oberschenkel 4—6 kg.

Die Wirkungsweise des Schienenapparates ergibt sich aus den nebenstehenden Abbildungen. Er wird am gesunden Bein auf die notwendige Dimension ausgezogen und durch Schrauben festgestellt. Das mit einem Mastisol- oder Heftpflasterverband versehene Glied kommt in halber Flexionsstellung auf ihn zu liegen, der Gewichtszug wird eingehängt und die Lagerung dann nach Bedarf korrigiert. Das Gewicht hängt frei über die untere Bettwand herab, Seitenzüge lassen sich am Unterschenkel einfach und in beliebiger Richtung wirkend hinzufügen.

Die Schiene hat von der Seite gesehen die Form eines Trapezes; letzteres ist in allen vier Winkeln beweglich, das ganze System wird gestützt durch einen angestemmten und umlegbaren Bügel (g). Wird dieser gelöst und umgeschlagen, so lassen sich mit der Schiene Exkursionen beliebigen Umfanges in der Achsenrichtung des Unterschenkels ausführen, während der am Unter- bzw. Oberschenkel angreifende Gewichtszug ununterbrochen weiterwirkt. Befestigt man den Oberschenkel mittelst Leinenbändern an seiner Unterlage, so lassen sich bei Unterschenkelfrakturen auch aktive Bewegungen vornehmen.

Der Schienenapparat ist also überall da verwendbar, wo die Zugbehandlung in Frage kommt. Der Zug überträgt sich auf das Glied vermittelst des Mastisol- oder des Heusnerschen Klebeverbandes, mittelst längs- (Bardenheuer) oder schraubenförmig (Zuppinger) angreifender Heftpflasterstreifen, oder wo grössere Weichteilwunden, z. B. Schussverletzungen, vorhanden sind, die einen derartigen Verband nicht zulassen, mittelst eines Gipsschuhes oder des Steinmannschen Bügels. Speziell bei Schussfrakturen mit verzögerter Weichteilheilung besteht die Gefahr der Muskel- und Knochenatrophie in erhöhtem Masse und empfiehlt sich somit das möglichst frühzeitige Einsetzen der Bewegungs- resp. Uebungstherapie.

*) Lieferant: Sanitätsgeschäft M. Schärer, A.-G., Bern.

Pellidolsalbe als Ekzemheilmittel.

Von Dr. Gustav Harter in Wien.

In der Nr. 37 der M.m.W. hat Dr. Arnold Störzer unter dem Titel „Ueber einen Fall von Ekzem nach Anwendung von Pellidolsalbe" berichtet, wie bei einem Patienten schon nach ganz kurzer Anwendung des betreffenden Medikaments ein ausgebreitetes Ekzem des ganzen Körpers entstand.

Ich möchte nun im Gegensatz hiezu anführen, dass ich seit ungefähr 1½ Jahren die Pellidolsalbe direkt als Ekzemheilmittel, und zwar bis jetzt wenigstens mit ausgezeichnetem Erfolge benütze. Ich kam durch einen Zufall dazu, überhaupt daran zu denken, die Salbe zu dem erwähnten Zwecke anzuwenden.

Herr X., von Beruf Seidenfabrikant, gebrauchte eines rheumatischen Leidens wegen im Frühjahr vorigen Jahres die Schwefelbäder in Baden bei Wien. Nach ungefähr 10 tägigem Badegebrauch entstand nach der Angabe des Patienten in der Kreuzbeingegend eine ungefähr handtellergrosse rote Stelle, die stark brannte. Der sofort zu Rate gezogene Badearzt beruhigte und ordnete den Weitergebrauch der Schwefelbäder an. Nach dem Bad des nächsten Tages aber verbreiterte sich der entzündete Hautfleck, es trat am ganzen Körper Rötung und Brennen auf, so dass der Patient die Badekur unterbrach, nach Wien in seine Wohnung zurückreiste und mich um meinen ärztlichen Beistand bat.

Ich fand ein über den ganzen Körper (die behaarten Stellen inbegriffen) ausgebreitetes Ekzem, das an den Wangen, der Kreuzbeingegend, sowie an den Unterschenkeln bereits stark nässte. Unter der üblichen Behandlung mit Umschlägen, Amylum-Zinkpasten etc. nahm das Ekzem, das anfangs mit 38—39 grädigem Fieber verbunden war, noch ungefähr 8 Tage zu, um dann langsam am Stamm, Bauch, Hals, sowie an der behaarten Kopfhaut abzuklingen. Doch kam es auch an diesen Stellen noch zu häufigen, plötzlichen Rezidiven trotz der blandesten Diät, welch erstere aber durch Ueberpinselung mit Zinkgelatine immer wieder rasch zu beseitigen waren. An den Wangen, der ursprünglich ergriffenen Kreuzbeingegend, an den Nates, bei der Analgegend und ganz besonders an beiden Unterschenkeln wandelte sich das Ekzem in ein stark nässendes um, das monatelang jeder Behandlung trotzte und den Patienten schon fast zur Verzweiflung brachte. Täglich lagen dicke Borken eingetrockneten Sekrets an den bezeichneten Stellen, oft vom noch darunter ausgeschiedenen Serum abgehoben. Daneben starkes Spannungs- wie Hitzegefühl, die Unterschenkel oft dick ödematös geschwollen. Hier versagten alle Mittel, um so mehr, da Patient nicht liegen bleiben wollte, sondern schon täglich im Hause, in seinem Kontor seinen Geschäften nachging. Auch die leichtesten Teerpräparate, die ich an schon nicht mehr nässenden Stellen versuchte, verursachten sofort starke Reizung und sprungweises Aufflackern des Ekzems an entlegenen Körperstellen. Die besprochenen Hautteile wollten sich absolut nicht überhäuten.

Da kam mir infolge einer naheliegenden Ideenassoziation der Gedanke, einmal mit Pellidolsalbe mein Glück zu probieren. Ich liess zuerst versuchsweise an einer kleineren, natürlich vorher mit Vaselin von den Borken befreiten Stelle die bezeichnete Salbe messerrückendick aufschmieren. Darüber eine locker angelegte Mullbinde. Das Medikament wurde anstandslos ertragen. Als ich am nächsten Tag die Binde abnahm, zeigte die behandelte Stelle eine bedeutend verminderte Sekretion, so dass der Patient selbst freudig erstaunt war. Ich liess nun einen Unterschenkel, nachdem natürlich wieder die Borken entfernt waren, mit Pellidolsalbe und Mullbinde bedecken. Keinerlei Anstand, ganz geringe Sekretion am nächsten Tag. Nachdem ich mich derart von der Wirksamkeit und Unschädlichkeit des Medikaments für diesen Patienten wenigstens überzeugt hatte, wurden alle kranken Stellen derart behandelt, mit dem Resultat, dass in 8—14 Tagen sämtliche kranke Hautstellen überhäutet waren. Die bisher blauroten, geschwollenen Unterschenkel nahmen ihren normalen Umfang an, die Farbe wechselte ins Bräunliche und kehrte erst nach Monaten zur Normalfärbung zurück. Patient war vollständig geheilt und hat bis heute kein Rezidiv gehabt.

Seither habe ich sämtliche Ekzemfälle, die ich in Behandlung bekam, sobald die ersten heftigen Erscheinungen abgeklungen waren, auf die gleiche Weise mit Pellidolsalbe behandelt und stets die gleich guten, raschen Erfolge gehabt. Belästigungen durch Färbung oder Geruch gibt es dabei nicht. Der letzte Fall von Ekzem, den ich in Behandlung hatte, war wiederum nach Gebrauch einer Therme, diesmal der Bäder von Pistyan in Ungarn, entstanden. Es handelte sich um eine Dermatitis beider Hände. Das Ekzem war ein rezidiviertes, soll schon vor 1½ Jahren einmal aufgetreten sein und damals ziemlich lange zur Heilung gebraucht haben. Diesmal verflossen bis zur Heilung 8 Tage.

Falls also andere Kollegen meine Erfahrung bestätigen sollten, so wäre in der Pellidolsalbe ein recht brauchbares Ekzemmittel gefunden. Vielleicht ist es nicht ganz unnötig, wenn ich hinzufüge, dass ich nicht einmal weiss, welche Fabrik die erwähnte Salbe erzeugt.

In dem von Dr. A. Störzer beschriebenen Falle dürfte es sich meines Erachtens wohl um eine Idiosynkrasie handeln, wie wir solche der Haut ja sehr oft zu sehen Gelegenheit haben. Ich entsinne mich beispielsweise eines Patienten, bei dem die, infolge eines kleinen chirurgischen Eingriffes notwendige Befestigung der Verbandgaze mit einem schmalen Leukoplaststreifen ein universelles Ekzem hervorrief; manche Frauen bekommen nach Gebrauch eines sonst ganz unschädlichen Haarfärbemittels ein solches; weiters erinnere ich mich an einen Herrn, der, so oft er Latschenkieferinhalationen seines Bronchialkatarrhs wegen nahm, von einem lästigen nässenden Ekzem geplagt wurde. Erst in letzter Zeit sah ich in dem Militärlazarett, wo ich gegenwärtig tätig bin, nach kurzem Gebrauche von Heissluft-

bädern allgemeine Dermatitis auftreten. Wie jeder Kollege weiss, gibt es eben Menschen, bei denen sonst für die Haut ganz harmlose Mittel Enzündungen der ersteien hervorrufen können.

So glaube ich, wie schon erwähnt, dass es sich auch in dem angeführten Fall verhalten hat, denn ich habe für meine Person wenigstens, trotzdem ich während der ganzen Kriegszeit bei grösseren Hautdefekten von Verwundeten Pellidolsalbe anwende, noch nie ein Ekzem als Folgeerscheinung auftreten sehen und ist mir auch nicht bekannt, dass solche von anderer Seite gemeldet wurden. Im übrigen wird ja die Erfahrung der Kollegen hier das Schlusswort sprechen und es bleibt mir nur zu wünschen übrig, dass im Interesse der Ekzemkranken meine Beobachtungen auch von anderer Seite bestätigt würden.

Mastisol zum Abdichten und Befestigen schlechtsitzender Injektionsnadeln.

Von Dr. Riedl, k. k. Küstenschutzabteilung Pirano.

Ein häufig vorkommender lästiger Uebelstand bei der Vornahme von Injektionen ist der, dass — namentlich bei stärkerem Druck — Flüssigkeit zwischen Spritzenansatz und Hohlnadel hervorperlt, weil die Verbindung nicht genügend dicht ist. Zur raschen Abdichtung derart schlecht sitzender Hohlnadeln hat sich mir gelegentlich der vielen Typhus- und Choleraschutzimpfungen in letzter Zeit folgendes einfache Mittel bewährt:

Man bringt auf den horizontal gehaltenen Spritzenansatz mittels Stäbchens oder Knopfsonde 1—2 Tropfen Mastisol (oder eines seiner Ersatzmittel), lässt unter drehender Bewegung der Spritze einige Augenblicke verdunsten und steckt dann die Nadel an. Auch ein Fortschnellen der Nadel während des Einspritzens wird dadurch verhindert. Die Asepsis erleidet durch die Mastisoldichtung keine Störung. Um ein Verschmutzen durch harzige Bestandteile zu vermeiden, schwenkt man nach Gebrauch und vor dem Auskochen Nadel und Spritzenansatz in Benzin oder Petroläther aus.

Internationale Kongresse.

Von Hofrat Dr. Decker in München.

Je mehr sich das Bewusstsein durchringt, dass wir nach den unvergleichlichen Erfolgen unserer verbündeten Armeen im Osten den Höhepunkt des Weltkrieges überschritten und dem Endziel, dem Frieden, näherzurücken beginnen, desto näher rückt allerseits auch die Frage: was wird nachher werden, sei es in innerpolitischer und wirtschaftlicher Beziehung, sei es in Beziehung auf unser zukünftiges Verhältnis zu anderen Nationen. Für uns Aerzte hat dieser Ausblick in die Zukunft noch ein ganz spezielles Interesse insofern, als auch an uns nach Beendigung des Krieges die Frage herantreten wird: was soll aus unseren internationalen Kongressen werden, eine Frage, die umso wichtiger ist und deren Beantwortung umso ernster und reiflicher in ihren Motiven und in ihren Folgen erwogen werden muss, als im Jahre 1917 in Deutschland (München) der nächste internationale Kongress stattfinden sollte.

Die Diskussion über diese Frage hat bereits begonnen. Bis jetzt liegen, soweit mir bekannt ist, vier Aeusserungen darüber vor und zwar von Abel (Vrtljschr. f. gerichtl. M. 1915 H. 3), von Dessoir (Berl. Tgbl. 1915 Nr. 349), von Schierk (D.m.W. 1915 Nr. 29), von Posner (B.kl.W. 1915 Nr. 30).

Der gemeinsame Grundgedanke dieser Ausführungen gipfelt in dem wohl unbestrittenen Grundsatz, dass die Wissenschaft international sei, dass sie nur um ihrer selbst willen und nicht im Staatsinteresse getrieben werden, und dass sie das Gute anerkennen und in sich aufnehmen soll, auch wenn es vom Ausland, selbst vom feindlichen Ausland, kommt. Denn in letzter Linie ist der Zweck und das Ziel jeglicher Wissenschaft die Erforschung der Wahrheit. Und deshalb muss die Wahrheit als Forschungsergebnis Allgemeingut zu werden suchen und darf nicht durch nationale Grenzpfähle in ihrer Wirkung auf die Allgemeinheit beschränkt werden.

Die notwendige Folgerung aus dieser wohl nicht zu beanstandenden Definition echter Wissenschaftspflege müsste sein, dass eine Verquickung von Wissenschaft und Politik ausgeschlossen sein muss und dass die Vertreter der Wissenschaft auf wissenschaftlichem Boden sowohl von ihrer eigenen politischen Richtung, wie von der ihrer politischen Gegner unbeeinflusst bleiben müssen.

Indessen, sagt Dessoir mit Recht, da die Forschung nur innerhalb einer Gemeinschaft wirksam wird, da sie gesellschaftlicher Einrichtungen bedarf, um in die Erscheinung zu treten, so sind nationale Begrenzungen ganz unvermeidlich. Es erwächst daher die Aufgabe, eine Linie zu finden, auf der sich die aus dem Selbstwert der Wissenschaft stammenden Forderungen mit den aus der Staatszugehörigkeit entspringenden treffen. Die Linie lässt sich nur dann festsetzen, wenn man im Auge behält, dass die eigentliche Bestimmung aller wissenschaftlichen Tätigkeit in der Förderung der Erkenntnis liegt. Hiermit ist den Vertretern der Wissenschaft die Richtung vorgeschrieben — selbst in der Kriegszeit."

Damit haben wir den Begriff der Internationalität der Wissenschaft festgelegt. Aber soll dieser Grundsatz nicht bloss graue Theorie bleiben, sondern auch in die Tat umgesetzt werden, dann muss die Internationalität eine Internationalität inter omnes nationes sein. Wird diese letztere Voraussetzung nicht erfüllt, entzieht sich vielmehr die eine oder andere Nation der Verpflichtung, nach diesem Hauptgrundsatz zu handeln, dann wird das Phantom der internationalen Wissenschaft damit zerrissen und zerrissen das Band, das die Vertreter der Wissenschaft aller Nationen untereinander verbunden hat: die Internationalität hört auf zu existieren. Denn wie im Privatleben billigerweise wohl nicht verlangt werden kann, dass der eine Teil die Verpflichtungen eines Gegenseitigkeitsvertrages erfüllen soll, den der andere Teil gebrochen hat, so kann man auch von der Wissenschaft nicht verlangen, dass die einen Vertreter sich an die Verpflichtungen der Internationalität gebunden erachten sollen, die anderen dagegen sich rücksichtslos darüber hinwegsetzen.

Wie sollen wir uns nun den internationalen Kongressen gegenüber verhalten? Sollen wir die Vertreter der Nationen, die mit der Absicht uns den Krieg erklärt haben, uns zu vernichten, die uns als ein jeder Gesittung und jeder Kultur bares Volk vor aller Welt hinzustellen suchen, sollen wir, die sog. „Barbaren", die Vertreter dieser Nationen zu uns einladen, um mit ihnen gemeinsam über Fragen der Wissenschaft zu diskutieren, der Wissenschaft, die doch zuletzt auch nicht anders aufzufassen ist als eine Frucht hochstehender Kultur? Sollen wir diese Vertreter bei uns freundschaftlich aufnehmen, bei uns, die sie uns jede Kultur abgesprochen haben? Und dabei wollen wir von der Möglichkeit sogar absehen, dass eine solche Einladung von Einzelnen ev. mit einer Zurückweisung beantwortet werden könnte.

Wohl jeder Deutsche hofft, dass wir aus diesem Weltkrieg nicht nur äusserlich, sondern auch innerlich erstarkt hervorgehen, dass wir unsere uns angeborene „Sentimentalität", von der der Reichskanzler in seiner letzten Reichstagsrede gesprochen, und die uns bisher so manche Blamage eingetragen hat, endlich über Bord werfen und endlich lernen, was wir unserer nationalen Würde und unserem nationalen Stolze schuldig sind.

Es kann den internationalen Kongressen der Vorwurf nicht erspart werden, dass, wenn auch, was nicht geleugnet werden soll, in guter Absicht, neben den wissenschaftlichen Gründen auch politische Absichten nach der Seite politischer Annäherung hin mitgespielt haben. Heute können wir ja das Fazit dieser damit verbundenen politischen Bestrebungen ziehen und das Fazit ist ein klägliches Fiasko, genau so, wie alle pazifistischen Bestrebungen sich als das erwiesen haben, als was die Mehrzahl des Volkes sie immer erkannt und bewertet hat, als eine Utopie.

Um nach dieser kurzen Abschweifung auf die Frage der Kongresse zurückzukommen, so muss meines Erachtens bis auf Weiteres eine abwartende Stellung zu denselben eingenommen werden. Es ist mit unserer nationalen Würde wie mit unserem nationalen Stolz unvereinbar, dass in den nächsten Jahren ein internationaler Kongress in Deutschland stattfindet*). Sollte von den anderen Nationen die Idee der internationalen Kongresse wieder aufgenommen werden, dann werden wir uns mit der definitiven Entscheidung über die Frage, ob wir an denselben teilnehmen werden, zu befassen haben. Wenn wir nach unseren augenblicklichen persönlichen Gefühlen dem feindlichen Ausland gegenüber diese Frage beantworten wollten, dann dürfte eine entschiedene Absage wohl mit erdrückender Majorität seitens der gesamten deutschen Aerzteschaft erfolgen. Wir müssen aber auf der anderen Seite zugeben, dass wohl auf keiner der kämpfenden Seiten die Gefühle und die Absichten, die in politischer wie wirtschaftlicher Beziehung jetzt bestehen, nach dem Kriege auf unabsehbare Zeit bestehen bleiben werden, sie werden vielmehr nach und nach immer mehr abflauen bis zur Wiederherstellung normaler, früherer Verhältnisse. Sind aber letztere eingetreten, dann werden wir damit rechnen müssen, dass wir trotz schon in den letzten Jahren von mancher Seite geäusserter prinzipieller und auch berechtigter Bedenken über die Nützlichkeit von Kongressen, uns wahrscheinlich denselben gegenüber nicht ablehnend verhalten werden. Aber wir werden und müssen darauf verzichten, da der Turnus diesesmal an uns war, dass der nächste Kongress in Deutschland abgehalten wird. Die wissenschaftlichen Vertreter feindlicher Länder müssten vielmehr dadurch, dass sie zu erkennen geben, dass sie auf die fernere Teilnahme deutscher Gelehrter an den von ihnen veranstalteten Kongressen Wert legen, gleichsam ein Bekenntnis der Schmach, wenn auch stillschweigend, ablegen, die sie auf sich geladen haben dadurch, dass sie Männer deutscher Wissenschaft, wie Röntgen, Behring, E. Fischer, Ehrlich, aus ihren Reihen ausgeschlossen haben.

Eine weitere Frage wird dann auch in Erwägung gezogen werden müssen: ob nicht in Zukunft eine Bestimmung zu treffen wäre, dass bei den internationalen Kongressen in Deutschland Ansprachen und Vorträge in deutscher Sprache gehalten werden müssen, wobei es als selbstverständlich vorausgesetzt werden muss, dass es jeder

*) Wie wir erfahren, ist der Gedanke, den nächsten internationalen med. Kongress in Deutschland abzuhalten, selbstverständlich aufgegeben. Der von zuständigster Stelle, nämlich vom Sekretär des permanenten Komitees für die internationalen Kongresse im Haag, Prof. Burger, gemachte Vorschlag, den nächsten Kongress, wenn die Zeit für einen solchen gekommen sein wird, in Holland, also auf neutralem Boden, abzuhalten, trifft sicher das Richtige.
(Schriftleitung.)

anderen Nation unbenommen ist, eine ähnliche Bestimmung zu treffen; oder dass eine solche im Wege internationaler Vereinbarung als allgemein bindend zu treffen sei. Dass an einer solchen Bestimmung die Kongressfrage nicht scheitern dürfte, dafür spricht die Tatsache, dass bei dem 1913 in Berlin abgehaltenen Philosophenkongress unter der Leitung von Prof. Dessoir diese Bestimmung durchgeführt worden ist, indem französische und englische Ministerien und Universitäten deutschredende Vertreter zu dem Kongresse entsandten.

Von demselben Gesichtspunkte bezüglich unseres Verhältnisses zum Auslande wären noch einige Fragen zu erwähnen, die von nicht minder grosser Bedeutung sind, und zwar die Frage der Austauschprofessuren, der Gastvorträge im Auslande und der Behandlung ausländischer Studierender in unseren Kliniken und Laboratorien.

Der Zweck der Austauschprofessuren, gegenseitiges Verständnis ausländischen Geistes und damit die internationale Annäherung oder gar Verbrüderung zu fördern, ist durch den Weltkrieg so glänzend ad absurdum geführt worden, die Probe auf ihre Wirksamkeit ist so zum Erbarmen ausgefallen, dass es überflüssig ist, darüber ein Wort zu verlieren. Es ist nur zu hoffen, dass dieser total misslungene Versuch wenigstens den einen Erfolg haben möge, dass in Zukunft von weiteren derartigen Experimenten Abstand genommen werde.

Wenn Gastvorträge deutscher Gelehrter im Auslande gehalten werden lediglich zu dem Zweck, um daselbst persönliche Verbindungen anzuknüpfen oder zu erneuern, dann ist das Privatsache des Einzelnen. Aber, wenn mit solchen Vorträgen das Ziel nationaler Annäherung verbunden werden sollte, dann gilt von diesen Bestrebungen dasselbe, was vorhin von den Austauschprofessuren gesagt worden ist. Und es ist wohl anzunehmen, dass selbst im ersteren Falle, wo persönliche Gründe die Veranlassung solcher Vorträge sind, für die nächste Zukunft eine andere Beurteilung seitens der Interessenten sich geltend machen werde.

Die Frage der Zulassung und Behandlung ausländischer Studenten an unseren Kliniken ist ja in den letzten Jahren wiederholt Gegenstand ernster Erwägung seitens der Regierung und der Universitätslehrer gewesen und hat wenigstens zu dem einen Resultat geführt, dass den Ausländern die Plätze in den Hörsälen und Laboratorien erst nach den einheimischen Studenten angewiesen werden.

Aber das ist nicht der einzige Missstand, der in der Bevorzugung Fremder an unseren Universitäten zutage getreten. „Dieser Strom Fremder zu deutschen Bildungsstätten", sagt Schieck in seinem eingangs erwähnten Artikel, hatte seinen Nachteil; lag doch in der nach ausländischer Sitte oft überlauten Bewunderung deutscher Gelehrter die unverkennbare Gefahr, dass bei uns bestimmte Kliniken oder Institute dank des besonderen Entgegenkommens oder der Sprachbegabung ihres Leiters Sammelstätten für Ausländer wurden und der Missstand einriss, den man gemeinhin mit dem schönen Fremdwort des Poussierens der Ausländer belegt. Nichts ist ja leichter zu erreichen, als der Beifall Fremder, wenn man sich bemüht, ihnen in ihrer Muttersprache nach Möglichkeit Kenntnisse beizubringen, ihnen im Laboratorium besondere Kurse hält und sie Arbeiten schreiben lässt, die den deutschen Ansprüchen zwar nicht ganz genügen, aber, da sie von einem Ausländer stammen, ihren Weg in die Archive finden. Wieviele dieser Arbeiten zweiköpfig verfasst sind, will ich hier nicht entscheiden".

Diese von Schieck gegeisselten Missstände sind in der Tat an manchen Universitäten vorhanden. So erfreulich es gewiss ist, dass der Ruf deutscher Gelehrter Ausländer an die Stätten ihrer Wirksamkeit führt, so muss doch daran festgehalten werden, dass von der Eigenschaft als Ausländer durchaus keine Bevorzugung vor den einheimischen Studenten in irgend einer Form daraus hergeleitet werden darf, ohne dass dadurch die Gastlichkeit oder Höflichkeit dem Fremden gegenüber irgendwie beeinträchtigt zu werden braucht. Man hört wohl als eine gewisse Entschuldigung sagen, dass die fremden Studenten sich durch ganz besonderen Fleiss auszeichneten. Dieser Grund zu einer ev. Bevorzugung ist meines Erachtens durchaus nicht stichhaltig. Im allgemeinen kann über den Fleiss unserer Studenten wohl nicht geklagt werden. Es wäre aber falsch, den Fleiss der einheimischen und ausländischen Studierenden nach der Verhältniszahl zu beurteilen. Denn es ist eigentlich selbstverständlich, dass vom Ausland nur die fleissigsten und wissensdurstigsten zu uns kommen und dass dieselben die ihnen zum Studium zur Verfügung stehende, verhältnismässig kurze Zeit möglichst intensiv auszunützen pflegen. Dieser aussergewöhnliche Fleiss ist deshalb nur relativ zu bewerten.

„Was wir jetzt erleben an stolz Erhebendem wie an unsagbar Bitterem, sagt Hugo Preuss in seinem ausgezeichneten Buche „Das deutsche Volk und die Politik" in Bezug auf die zu erhoffende Bildung eines innerpolitischen Einheitsbewusstseins, das müsste die zwingende Notwendigkeit solcher Entwicklung allgemein erkennen lassen, wenn überhaupt Erleben zum Erkennen führt." Hoffen wir, dass auch in den in diesen Ausführungen berührten Fragen innerhalb der deutschen Wissenschaft Erleben zum Erkennen führt. Es soll und darf durchaus keine sittliche Entwertung des Gegners wegen seiner politischen Stellungnahme vorgenommen werden, aber die Internationalität der Wissenschaft muss auf eine Grenzlinie beschränkt werden, die durch die Gegenseitigkeit des guten Willens gezogen ist. Wo diese Grenzlinie verletzt wird, da hört die Internationalität auf, Internationalität zu sein.

Bücheranzeigen und Referate.

W. Kruse und P. Selter: Die Gesundheitspflege des Kindes. Stuttgart 1914. Verlag von Ferd. Enke.

In einem stattlichen Band von fast 800 Seiten haben es die Herausgeber in Gemeinschaft einer Reihe von Fachmännern unternommen, ein Handbuch der Gesundheitslehre des Kindes zu schaffen, welches berufen scheint einem Bedürfnis abzuhelfen, nachdem seit dem Jahre 1881, seit dem Erscheinen des Uffelmannschen Handbuches der privaten und öffentlichen Hygiene des Kindes eine wissenschaftliche Bearbeitung des Gegenstandes nicht erfolgt ist. Bei den gewaltigen Fortschritten, welche die Hygiene, die Pädiatrie und die Kinderfürsorge in den letzten Jahrzehnten gemacht haben, ist es daher mit Freuden zu begrüssen, ein zusammenfassendes Werk zu besitzen, welches dem Arzt, dem Fürsorger, dem Laien auf diesem Gebiete ein zuverlässiger Berater sein kann. Da sich die Verfasser nicht nur an Aerzte, sondern auch an Laien wenden, ist die Darstellung oft nichtmedizinischen Lesern angepasst, ohne dass die wissenschaftliche Behandlung des Stoffes darunter gelitten hat. Die Fülle der Materie lässt bei derartigen Handbüchern durch die Vielheit der Mitarbeiter oft eine einheitliche Bearbeitung vermissen. Davon wird man bei dem vorliegenden Buch kaum sprechen können, wenngleich man darüber im Zweifel sein kann, ob eine kurze Geschichte der Gesundheitspflege des Kindes nicht besser entfiele oder gleich „zünftig" von einem Fachmanne behandelt würde. Auch das Kapitel des Seuchenschutzes sähe der Ref. bei der zweiten Auflage lieber unter der Mitberatung des Pädiaters, dann wäre den akuten Exanthemen und besonders der Tuberkulose wohl ein etwas breiterer Raum bewilligt, während andere im Kindesalter seltene Infektionen eine Kürzung gestatten. Mit dieser sachdienlichen Kritik sei aber dem Werk als ganzen wie im einzelnen die Anerkennung nicht versagt, welche es voll und ganz verdient. Das Handbuch von Kruse und Selter ist in der Tat berufen, eine Lücke auszufüllen und kann als willkommene Bereicherung des pädiatrischen Bücherschatzes bezeichnet werden. O. Rommel-München.

Engel und Baum: Grundriss der Säuglingskunde nebst einem Grundriss der Säuglingsfürsorge. Zweite Auflage. Verlag von J. F. Bergmann, Wiesbaden 1915.

Die zweite Auflage des beliebten Buches hat im ersten von Engel bearbeiteten Teile manche vorteilhafte Abänderungen dadurch erfahren, dass viele Ausführungen, namentlich solche theoretischer Natur, stark gekürzt sind, wodurch Platz für neue Kapitel oder Absätze von mehr praktischem Interesse gewonnen wurde. So wurde der Zubereitung der Säuglingsnahrung, der Pflege und Beobachtung gesunder und kranker Kinder, der Milchkunde uam. ein erheblicher Raum überlassen. Der Hauptvorzug des Buches gegenüber vielen anderen Kinderpflegelehrbüchern besteht nach Ansicht des Ref. in der breiten und den Gegenstand bemeisternden Behandlung des Stillens und seiner Technik. Auch das Kapitel über die Pflege des kranken Säuglings ist in der neuen Auflage inhaltlich und bildlich verbessert worden und würde manchem Lehrbuch der Kinderheilkunde zur Zierde gereichen. Eine etwas eingehendere Behandlung der Schutzimpfung gegen die Blattern wäre nach Ansicht des Ref. geboten. Der zweite Teil über die Säuglingsfürsorge ist bis auf einige tabellarische Abbildungen im wesentlichen unverändert geblieben. Dass sich auch in München ein Bezirksverband für Säuglingsfürsorge befindet, ist der verehrten Verfasserin, wie es scheint, unbekannt geblieben. — Alles in allem ist die zweite Auflage aber wirklich eine verbesserte und das Buch als Leitfaden für Lehrer und Lernende auf dem so wichtigen Gebiet der Säuglingskunde und Säuglingsfürsorge an erster Stelle zu empfehlen. O. Rommel-München.

L. Langstein und F. Ross: Der Beruf der Säuglingspflegerin. Berlin 1915. Verlag von Julius Springer. Preis M. 1.20.

Die Verfasser bringen zur Einführung einen ebenso zeitgemässen wie lesenswerten Aufsatz über englische und deutsche Säuglingspflege, aus welcher Gegenüberstellung klar hervorgeht, was übrigens den Fachärzten schon längst bekannt war, dass die deutsche Art der Ausbildung der Kinderpflegerin heute der englischen nicht nur ebenbürtig ist, sondern dieselbe entschieden übertrifft. In Anerkennung dieser Tatsache und in bewusstem nationalem Empfinden sollte also endgültig die englische „Nurse" durch die deutsche Pflegerin ersetzt werden auch in den Kreisen, welche bislang im Banne einer unhaltbaren Suggestion standen, dass die körperliche und geistige Pflege ihrer Kinder in idealer Weise nur dann gesichert wäre, wenn sie einer „Nurse" anvertraut waren. Das kann und muss aufhören! Im weiteren bringen die Verfasser eine Zusammenstellung der Pflegerinnenschulen Deutschlands, wobei mit Recht vor den minderwertigen Anstalten und Schulen gewarnt wird und nur diejenigen Schulen aufgeführt sind, welche modernen Ansprüchen genügen und unter Leitung eines Facharztes stehen. Es folgen die staatlichen Vorschriften für die Ausbildung des Pflegepersonals, deren es bis jetzt allerdings nur in Hessen, Sachsen-Weimar und Hamburg gibt — weitere stehen in Aussicht. Den Schluss bilden einige Beispiele von Dienstanweisungen für Anstaltspflegerinnen, für Säuglingsfürsorgerinnen und Kreisfürsorgerinnen. Das Büchlein ist nicht nur für angehende Pflegerinnen

ein willkommener Wegweiser, der sie vor allerlei Irrwegen und Enttäuschungen bewahren wird, sondern auch für Aerzte und Anstaltsleiter ein zuverlässiger Berater, was auf diesem Gebiete zur Zeit besteht und wie eine Pflegerinnenschule zu organisieren ist.

O. Rommel-München.

Keller und Birk: Kinderpflegelehrbuch. Mit einem Beitrage von Axel Tagesson Möller. Zweite umgearbeitete Auflage. 144 Seiten mit 40 Abbildungen im Text. Berlin 1914. Verlag von Julius Springer. Preis 2 Mark.

Das in zweiter Auflage uns vorliegende Büchlein, welches als Leitfaden für die berufliche Ausbildung der Kinderkrankenpflegerin gedacht ist für Anstalts- und Hauspflege, behandelt im allgemeinen Teil (Keller) die Körperlehre des Kindes, das Wachstum, körperliche und geistige Entwicklung des Kindes. Ein sonderlich gut gelungenes Kapitel behandelt die Erziehung des Kindes vom Standpunkt des Arztes. Den Schluss des allgemeinen Teiles bildet die Ernährung. Die spezielle Kinderpflege ist mit viel Geschick von W. Birk behandelt worden. Ob in einem Kinderpflegerinnenlehrbuch in der Stilltechnik die vierstündigen Stillpausen für alle Neugeborenen das Richtige ist, möchte Ref. bezweifeln — man muss darin der geschulten Pflegerin freiere Hand zu individualisierender Behandlung lassen. Eingehend und anschaulich sind die Pflegetechnizismen behandelt. Ein Abriss über Zimmergymnastik bei älteren Kindern von Möller bildet den Abschluss. Eine dritte Auflage sollte noch eine belehrende Abhandlung über die Schutzimpfung enthalten. Der III. Teil bringt einen zusammenfassenden Aufsatz über Säuglingsfürsorge von Keller.

O. Rommel-München.

Neueste Journalliteratur.

Zentralblatt für Gynäkologie. Nr. 38 und 39, 1915.

Rob. Köhler-Wien: **Beitrag zur Organotherapie der Amenorrhöe.**

K. injizierte bei Amenorrhöe Organpräparate von direkt entgegengesetzter Wirkung, nämlich einmal Luteo- und Ovoglandol, dann Pituglandol, endlich Enteroglandol und erzielte jedesmal positive Erfolge. Von 8 mit Luteoglandol behandelten Fällen waren 5, von 12 mit Enteroglandol behandelten 11 von positivem Erfolge begleitet. Der Dauererfolg konnte monate- und selbst jahrelang festgestellt werden. Das Luteoglandol hat ebenso wie Hypophysenpräparate die Eigenschaft, Blutung auszulösen und zu hemmen.

Auch am Geburtsbette trat die Wirkung der Organextrakte Luteoglandol, Enteroglandol u. ä. ebenso prompt ein, wie bei Verabreichung eines Hypophysenpräparates.

W. Hannes-Breslau: **Einiges zur Kritik der von Zalewski empfohlenen „Steisstherapie" der Placenta praevia.**

H. tritt entgegen Zalewski für die intraamniale Behandlung der Placenta praevia mittels Kolpeurynter ein. Den Studenten sollte nur die Hystereuryse als Methode der Wahl gelehrt werden.

J. Kottmaier-Köln: **Dekubitus im Anschluss an den Partus.**

K. beobachtete auffällig häufig Dekubitus im Anschluss an die Geburt, ohne äussere Ursachen dafür feststellen zu können. Auf Grund theoretischer Deduktionen, die im Original nachgesehen werden mögen, nimmt er mit Zahn eine toxische Aetiologie an, also als Ausdruck einer Schwangerschaftstoxikose, wie ja bekanntlich das Blut Schwangerer schon normalerweise physiologisch-chemische Veränderungen erfährt.

Jaffé-Hamburg.

Jahrbuch für Kinderheilkunde. Band 81, Heft 5.

Georg Bessau: **Die Tuberkulinüberempfindlichkeit und die durch Tuberkulindarreichung zu erzielende Tuberkulinunempfindlichkeit.** (Aus der Kinderklinik der Kgl. Universität Breslau. Direktor: Prof. Dr. Tobler †.)

Im vorliegenden Hefte noch nicht abgeschlossene, zu kurzem Referate nicht geeignete Arbeit. Schluss folgt im nächsten Heft.

Heinrich Brockmann: **Zwei Fälle von Pseudomeningitis bei tuberkulösen Kindern.** (Aus der Universitäts-Kinderklinik in Zürich. Direktor: Prof. E. Feer.)

Kasuistische Mitteilung. In beiden Fällen meningitische Symptome ohne Meningitis. Im ersten Falle waren die Erscheinungen durch einen in der Nähe des Hirnventrikels liegenden Riesentuberkel bedingt, der ganz lokalisierte Entzündung der Ventrikelwand hervorgerufen hat. Auch im zweiten Falle keine Meningitis. Die vorhandenen meningitischen Symptome sind als durch tuberkulotoxische Produkte bedingter Meningismus anzusprechen. Differentialdiagnostisch wichtig wegen der Prognose.

Amalie Peiser: **Beiträge zur Kenntnis des Stoffwechsels, besonders der Mineralien im Säuglingsalter.** (Aus dem Grossen Friedrichswaisenhause der Stadt Berlin in Rummelsburg. Chefarzt: Prof. Dr. E. Müller.)

Vergleichende Untersuchungen über den Stoffumsatz bei Ammenmilch und Eiweissmilch mit besonderer Berücksichtigung des Schwefelhaushaltes.

Die Versuchsergebnisse lassen eine sehr erhebliche Mehrretention an Stickstoff unter der Ernährung bei Eiweissmilch gegenüber derjenigen bei Ammenmilch erkennen, die jedoch in späteren Perioden herabsinkt, so dass man nicht annehmen kann, dass der retinierte Stickstoff in Form von stabilem Eiweiss abgelagert wird. Die sehr wechselnden Kalkbilanzen verschlechtern sich durchschnittlich (Kalkseifenstühle) und führen bei zwei Kindern auch später zu Rachitis. Was die Verteilung von Phosphorausscheidung auf Urin und Kot betrifft, so sieht man mit einer Ausnahme keinen Unterschied zwischen Ammenmilch und Eiweissmilch. Der Schwefelsäurestoffwechsel lässt relativ hohe Werte im Kot erkennen, geringe im Harn, was auch dagegen spricht, dass der N. als Eiweiss retiniert ist. Neben hohen Trockenkotzahlen finden sich relativ geringe Urinmengen, was mit der Erhöhung der Oxydationsprozesse im Körper (sekundärer Wärmezuwachs nach Rubner. Ref.) aufzufassen ist.

Literaturbericht, zusammengestellt von A. Niemann-Berlin. **Buchbesprechungen.**

O. Rommel-München.

Berliner klinische Wochenschrift. Nr. 40, 1915.

P. G. Unna-Hamburg: **Kriegsaphorismen eines Dermatologen.** Fortsetzung folgt.

Erich Müller-Berlin-Rummelsburg: **Zur Therapie der angeborenen Syphilis nebst einigen klinischen Bemerkungen.**

Verf. ist heute nicht mehr der Meinung, dass die angeborene Syphilis mit Bezug auf die Wassermannsche Reaktion eine Sonderstellung einnimmt, sondern nur die bisher allgemein geübte Behandlung nahm eine solche im Gegensatze zu den Erwachsenen ein. Sie war nämlich eine ganz unverständlich unzureichende. Aus diesem Grunde behandelt er jetzt viel intensiver und zwar besteht die Kur aus je drei Behandlungsserien von entweder 12 Kalomel- und 8 Neosalvarsaninjektionen oder einer 6 wöchentlichen Schmierkur und gleichfalls 8 Neosalvarsanspritzen. Jede Behandlungsserie dauert 3 Monate, danach tritt eine Pause von ¼ Jahr ein.

W. v. Moraczewski-Karlsbad: **Ueber den Einfluss der Muskelarbeit auf den Blutzucker.**

Die Versuche des Verf. zeigten, dass beinahe bei jeder Nahrung der Blutzucker durch Arbeit vermehrt wird, bei einem zur Glykosurie Neigenden viel leichter als beim Gesunden. Der Zuckerkranke zeigte auch bei Fettnahrung eine deutliche Zunahme des Blutzuckers, obgleich der Gesunde hier keine Steigerung zeigt. Wir können uns also durch den Bewegungsversuch ebensogut wie bisher durch Zuckerdarreichung davon überzeugen, wie stark und ob ein Organismus zur Glykämie neigt.

Karl Herxheimer-Frankfurt a. M.: **Ueber die Darstellung membranartiger Bildungen im menschlichen Gewebe.**

Der Verf. zieht aus der Art der Färbung interessante Schlüsse auf die Struktur menschlicher Gewebe.

Anton Sticker-Berlin: **15 Fälle von Mundhöhlenkrebs mit Radium günstig behandelt.** (Vortrag in der Berl. med. Ges. am 2. Juni 1915.

Cf. pag. 820 der M.m.W. 1915.

Friedrich Walter-Hamburg: **Ueber das Auftreten von Flecktyphusepidemien in Truppen- und Gefangenenlagern.**

Das ganz rätselhafte Verhalten der Seuche bezüglich ihrer Infektiosität findet seine Erklärung darin, dass man eben nur dort erkrankt, wo sich die miasmatische Flecktyphusursache der Raumatmosphäre mitgeteilt hat. Jedenfalls erklärt die Läusetheorie noch lange nicht alles und wir stehen immer noch erst am Anfange der Fleckfieberfrage.

Grassmann-München.

Deutsche medizinische Wochenschrift.

Nr. 40. Goldscheider-Berlin: **Impfmilzschwellung und Typhusdiagnose.**

Die nach Typhusschutzimpfung auftretende Milzschwellung veranlasst diagnostische Schwierigkeiten, indem eine andere fieberhafte Erkrankung für Typhus gehalten und wirkliche Typhusmilz für „Impfmilz" gehalten werden kann. Verf. fand nun, dass die Rückbildung der Impfmilz so vor sich geht, dass etwa bei 6 Prozent nach zwei Monaten noch geringe, drei Monate nach der Impfung anscheinend keine Anschwellung der Milz mehr besteht. Bei jedem Fall von Fieber und Milzschwellung ist also festzustellen, ob und wann eine Typhusimpfung erfolgte und eine genaue Beobachtung einzuleiten. Bei der abnehmenden Sicherheit der bakteriologischen Typhusdiagnose gewinnt die Palpation und Perkussion sehr an Bedeutung. Der Milztumor kann sich in sehr kurzer Zeit entwickeln; typhuskranke Soldaten zeigen meist bereits bei der ersten Krankmeldung eine Milzschwellung.

C. Hirsch-Göttingen: **Ueber Ruhr und ihre Behandlung im Felde.**

Ueberblick über die Pathologie und Therapie der Ruhr, lässt sich nicht in Kürze wiedergeben.

E. Fränkel-Heidelberg: **Untersuchungen über Pseudodysenterie (Y-Ruhr).**

Aus den Beobachtungen F.s ist der gelegentlich gelingende Nachweis der Y-Ruhrbazillen in Harn und Blut hervorzuheben. Diagnostisch wertvoller ist die Agglutinationsprobe, vor allem der hohe Titerwert in der 2.—3. Krankheitswoche, der Anstieg der Titerkurve bis zur 3. Woche und der darauf erfolgende Abfall derselben. Dabei empfiehlt es sich auch, stets den Titer des Serums gegen Typhus und Paratyphus festzustellen und die Agglutination nur dann für Y-Ruhr zu verwerten, wenn der Titer für Typhus niedriger ist.

W. Schürmann und T. Fellmer-Halle a. S.: **Zur bakteriologischen Choleradiagnose.**

Versuche mit dem in Nr. 35 und Nr. 37 von Aronson angegebenen Nährboden ergaben dessen Ueberlegenheit gegenüber demjenigen von Dieudonné, weil sich die Kolonien farbig vom Nährboden abheben, die Elektivität grösser ist und weil der Nährboden wegen Fehlens des Blutzusatzes leichter herzustellen ist. Selbst bei Mischungen, in welchen choleraähnliche Vibrionen überwiegen, werden in der Kultur die Choleravibrionen nicht überwuchert.

G. Hochhaus-Köln: **Ueber die abortiven Formen der Meningitis cerebrospinalis.**

Bei H.s Fällen von abortiver Meningitis (davon 5 näher beschrieben) war die Diagnose durch die zwar kurz anhaltenden, aber deutlichen klinischen Erscheinungen, durch das Zusammenleben der Patienten mit sicher Erkrankten, mitunter auch durch den Befund des Nasen-Rachensekretes und durch die Lumbalpunktion zu stellen. Starke Hirnerscheinungen bei anscheinend einfachen Anginen, Rheumatismen und Bronchitiden sollten immer Verdacht erwecken.

B. Krönig-Freiburg i. B.: **Zur Verhütung von Nebenschädigungen bei der Behandlung tiefliegender und tiefgreifender Karzinome mit Radium und Mesothorium.**

Zusammenfassung: Wenn die vom Metallfilter ausgehenden sekundären β-Strahlen durch Zusatzfilter ausgeschaltet werden, so sind die Nebenschädigungen in hohem Grade unabhängig von der Natur des Hartfilters. Das Messingfilter besitzt keine besonderen Vorzüge. Es ist eine entschiedene elektive Wirkung des Radiums und Mesothoriums auf verschiedene Gewebsarten anzunehmen, wahrscheinlich grösser als die der Röntgenstrahlen. Der Grad der Nebenwirkung hängt nicht von der Menge des Radiums oder Mesothoriums, sondern von der Dosis der Anwendung ab. Tiefgreifende Karzinome erfordern zur gleichmässigen Durchstrahlung grössere Mengen des Metalls, die entweder im kleinen Fokus auf Fernabstand oder in breitem Fokus auf Nahabstand zu bringen sind. So konnten Korpus- und Mammakarzinome bei Verwendung von etwa 1 g Radiumbromid zum Schwinden gebracht werden ohne nachweisliche Schädigung der Nachbargewebe. Die Ersetzung der Operation durch die Bestrahlung auch bei operablen Karzinomen hat Verf. bisher „nicht zu bereuen" gehabt. Auch die längere Nachbeobachtung spricht immer wieder zugunsten der Strahlenbehandlung.

H. Selter: **Zur Aetiologie der Gasphlegmone.**

Die bakteriologische Untersuchung einer grösseren Zahl von Gasphlegmonen spricht dagegen, dass die Gasphlegmone eine nur durch Fränkelsche Bazillen bedingte einheitliche Erkrankung ist; daher verspricht auch eine aus diesen Bazillen hergestellte Vakzine oder Heilserum wenig Erfolg.

Oloff-Kiel: **Bemerkenswerte Fälle von Verwundung des Sehorgans.** (Schluss.)

Auf die einzelnen Fälle kann nicht eingegangen werden. Verf. schliesst mit der Forderung, gerade wegen der schleichenden unauffälligen Entwicklung der sympathischen Ophthalmie keinen Fall von schwererer Augenverletzung, auch wenn keine Beschwerden bestehen, sich selbst zu überlassen, sondern stets für frühzeitige sachgemässe Behandlung zu sorgen.

H. Weissenberg-Striegau: **Ueber offene Wundbehandlung.**

W. berichtet über mannigfache gute Erfolge der verbandlosen offenen Behandlung ausgedehnter Wunden.

G. C. v. Walsem-Meerenberg: **Zur Blutkörperchenzählung und zur Differentialkammerfärbung.**

Bemerkungen und Vorschläge zur Technik.

Bergeat-München.

Oesterreichische Literatur.

Wiener klinische Wochenschrift.

Nr. 36. G. Herrnheiser: **Ueber Eigentümlichkeiten des Abdominaltyphus im Kriege.**

Als Eigentümlichkeit bespricht H. die kurze Dauer und geringe Höhe des Fiebers, auch dessen unregelmässigen, oft kritischen Ablauf bei einer ziemlichen Anzahl von Typhusfällen, von denen überhaupt viele leicht und abortiv verliefen. Oefters wurde die Ausbreitung des Exanthems auch auf die Extremitäten und ein petechialer Charakter desselben beobachtet. Darmkomplikationen waren selten, Bronchopneumonien häufig; auffallend häufig traten rasch Zirkulationsstörungen (Herzschwäche) auf. Die Zahl der Rezidive betrug 22 Proz. Unter den zahlreichen Mischfällen war zweimal Malaria, einmal Meningitis cerebrospinalis epidemica vorhanden. Besondere Beachtung verdienen die nicht seltenen (10 Proz.) ephemeren Fieberrückfälle in der Rekonvaleszenz. In einem Falle traten einen Tag nach einem solchen Fieberrückfall Typhusbazillen im Harn auf.

F. Deutsch-Wieden: **Nephrotyphus.**

In einem Hause erkrankten zwei junge Mädchen an akuter Nierenentzündung mit hohem Fieber. Im Urin waren reichliche Typhusbazillen. Sonstige Symptome eines Typhus fehlten. Ein Bruder des ersterkrankten Mädchens ist einige Zeit vorher an Nierenentzündung gestorben, welche wohl gleichfalls typhösen Ursprungs war.

M. Löwy-Pisek: **Einige reaktive Störungen bei Typhusschutzgeimpften.**

Beobachtungen an 23 Fällen. Nach Schutzimpfung mit abgetöteten Typhusbazillen stellen sich einzeln oder kombiniert Symptome ein, welche sich bei dem Typhus selbst finden: Fieber, Milzveränderungen, Darmstörungen, Augenstörungen, Pulsverlangsamung u. a. Das klinische Gesamtbild der Erscheinungen ist doch nicht das eines gemilderten Typhus, weil das wichtige Moment der Körperschwäche fehlt. Die Ursache der genannten Symptome wird auch beim echten Typhus nicht septischer, sondern toxischer Art sein.

G. Bickeles-Wien: **Polyneuritis (toxica) bei Mutter und Tochter.**

Krankengeschichten. Wahrscheinlich Arsenikvergiftung.

A. Edelmann-Wien: **Eine Urobilinprobe im Harn und Stuhl für klinische Zwecke.**

Die modifizierte Schmidtsche Probe erfordert zwei Reagentien: A. eine konzentrierte alkoholische Sublimatlösung, B. eine 10 proz. klar filtrierte alkoholische Chlorzinklösung, ausserdem Amylalkohol. Etwa 10 ccm Harn werden mit der halben Menge von A. versetzt und mit Amylalkohol ausgeschüttelt. Zu der sich rasch nach oben absetzenden Alkoholschicht werden einige Kubikzentimeter von B. zugesetzt. Bei grösseren Urobilinmengen färbt sich der Alkohol schön rosenrot und erzeugt der Zusatz von Chlorzink eine prächtig grüne Fluoreszenz. Selbst minimale Urobilinmengen werden erkannt, wenn man nach Schluss der Reaktion durch eine Konvexlinse (Taschenlaterne) ein Lichtstrahlenbündel durch die Flüssigkeit leitet, wodurch ein schön grüner Lichtkegel entsteht. Die Fluoreszenzreaktionen gelingen nur bei Klarheit der Medien. Die Reaktion erfordert bei Harn etwa eine, bei Stuhl zwei Minuten.

O. Klaus-Prag: **Vorschläge zu einer geregelten Heilstatistik.**

Verf. schlägt vor, den Verkauf neuer Heilmittel in Apotheken nicht zuzulassen, bevor eine Kommission von Sachverständigen und eine gesetzlich geregelte Sammelforschung den Wert des Mittels festgestellt hat. Bei Mitteln, welche nicht mit dem chemischen Namen bezeichnet werden, muss die Zusammensetzung angegeben werden.

Nr. 37. E. Marcovici und E. Pribram: **Klinische und experimentelle Untersuchungen über die Wirkung von Allium sativum und daraus dargestellte Präparate (Allphen) bei infektiösen Darmkrankheiten.**

Marcovici berichtet über weitere günstige Erfolge der Allphenbehandlung bei akuten und chronischen Dysenterien und Darmkatarrhen sowie bei Cholera und Cholerine; ausser in mehreren schwersten Cholerafällen gab es keinen Misserfolg, die Krankheitsdauer wurde regelmässig ganz beträchtlich herabgesetzt. Das Mittel wird per os und clysma gut vertragen.

Nach Pribrams Versuchen schützen tägliche Gaben von 2,5 g des trockenen Knoblauchpulvers Kaninchen noch gegen die zehnfach tödliche Dosis von Dysenterietoxin (intravenös gegeben), sowie gegen nicht allzu grosse intravenöse Gaben hochvirulenter Shiga-Bazillen. Wenn auch nicht die Erkrankung, wird doch der Tod des Tieres abgewendet und bei fortgesetzter Fütterung die Genesung herbeigeführt.

M. V. Carbonell-Buenos-Aires: **Ueber eine neue Methode des Nachweises des Typhusbazillus im Wasser.**

Verf. beschreibt eine Abänderung des Weill-Halleschen Verfahrens.

E. Löwenstein-Wien: **Ueber das Vorkommen von Dysenteriebazillen in einer Pferdeschwemme.**

L. konnte als Ausgangspunkt von Ruhrerkrankungen eine Schwimmschule finden, die von einer oberhalb gelegenen Pferdeschwemme aus infiziert war; im Wasser der letzteren fanden sich Dysenteriebazillen. Mit Verlegung der Schwemme hörten die Erkrankungen auf.

Zahradnicky-Mährisch-Weisskirchen: **Die Behandlung der unechten Aneurysmen.**

Z. beschreibt 3 Fälle von spontaner Ausheilung bei Aneurysma der Arteria axillaris, bespricht 49 selbstbeobachtete operierte Aneurysmafälle und 376 weitere Operationsfälle aus der Literatur.

A. Perutz-Wien: **Zur Therapie der Skabies.**

P. empfiehlt die Einreibung mit einer Salbe von 1 g Oleum anisi auf 100 g Vaselin. Bereits nach der ersten Einreibung tritt subjektive Besserung, nach 4—5 Einreibungen Heilung ein. Die Behandlung ist sauber, durchaus unschädlich, billig und bei Ambulanten durchzuführen.

Bergeat-München.

Vereins- und Kongressberichte.

Allgemeiner ärztlicher Verein zu Köln.

(Bericht des Vereins.)

Sitzung vom 15. Februar 1915.

Vorsitzender: Herr Albersheim.

Schriftführer: Herr Eugen Hopmann.

Herr **E. Mayer: Demonstrationen.**

Vor Eintritt in die Tagesordnung Demonstration eines deutschen Unteroffiziers, bei dem nach einer Verletzung des Oberarms im August 1914 der Nervus medianus in eine feste narbige Masse eingewachsen und durchtrennt war. Pat. wurde Ende Dezember operiert, der Nerv aus seiner Narbenmasse befreit und zusammengenäht. Man bemerkt jetzt schon den Beginn der Funktion der vom Nervus medianus versorgten Muskeln bzw. Hautpartien. Vortr. stellt den Fall hauptsächlich deshalb vor, weil er den Erfolg damit erzielt hat, ohne streng darauf zu achten, dass die nach Stoffel zuge-

hörigen Muskelbündel genau aufeinandergepasst haben. Auch hat er kein besonderes Instrumentarium bei der Operation benutzt.

Hierauf Demonstration eines französischen Soldaten, bei dem die Arteria brachialis, die Radialis und Ulnaris wegen eines Aneurysma spurium an der Teilungsstelle unterbunden werden musste. Die Verletzung hatte deshalb, weil keine Verletzung der Venen dabei vorkam, keinerlei Nachteile für den Arm. Der Radialpuls war schon am Abend des Operationstages leicht fühlbar.

Herr **E. Mayer: Zur Technik fixierender Verbände.**

Von fixierenden Verbänden wird in der Medizin vielfach deshalb so wenig Gebrauch gemacht, weil die Technik nicht genügend in das Gemeingut der meisten Aerzte übergegangen ist. Vortr. hätte, wenn er nach vollendetem Staatsexamen einen Gipsverband hätte anlegen sollen, völlig ratlos dagestanden. Er hat die Beobachtung gemacht, dass das Anlegen von Verbänden in vielen Kliniken als etwas Nebensächliches entweder von ganz jungen Assistenten oder vom Wärterpersonal ausgeführt wurde. Doch ist gerade jetzt in Kriegszeiten ein gut angelegter Gipsverband häufig imstande, ganze Extremitäten, ja vielfach häufig das Leben von Verletzten zu retten. M. macht von Gipsverbänden in dem Festungslazarett 6 mit bestem Erfolg reichlich Gebrauch. Er schilderte zunächst die Technik und macht u. a. darauf aufmerksam, dass man sogar mit dem gewöhnlichsten Stockgips im Notfalle die üblichen Gipsbinden sich bereiten lassen kann, allerdings dauert es längere Zeit, bis der Verband hart wird. Der Hauptfehler, der beim Anlegen von Gipsverbänden gemacht wird, ist der, dass die Verbände zu kurz gemacht werden. Wie Vortragender schon öfters betont hat, muss ein Verband, der das Knie fixieren soll, wenigstens die Hüfte und den Fuss mit umfassen, während zur Fitation einer Hüfte immer das Knie und der Fuss des Kranken sowie Hüfte und Oberschenkel der gesunden Seite mit eingezogen werden müssen. Die beiden Seiten werden dann durch eine Querstange miteinander verbunden. Bei Verletzungen am Unterschenkel ist auch in vielen Fällen ein Einbeziehen des Beckens mit notwendig, um eine Rotation der erkrankten Stelle zu verhindern. Nach dem Vorbilde von Hans Koch-Köln hat Vortragender bei Unterschenkelbrüchen mit gutem Erfolg eine kleine Kramersche Schiene quer zur Achse des Unterschenkels mit eingegipst, so dass das Bein dann ebensowenig rotiert werden konnte, wie in einer Volkmannschen Schiene. Entsprechend den Verbandverhältnissen beider unteren Extremitäten muss auch am Arm, sobald die Verletzung mehr distalwärts liegt, wie der Ellenbogen, immer der Thorax mit in den Verband eingezogen werden. Es muss hierbei streng darauf geachtet werden, dass der Ellenbogen im Arm rechtwinklig gebeugt ist. Bei einem ungepolsterten Gipsverband lässt sich in den seltensten Fällen ein Dekubitus vermeiden. Bei offenen Wunden kann man in bequemer Weise eine Wundbehandlung dadurch ausführen, dass man hinreichend grosse Fenster in den Verband schneidet und die Ränder mit Heftpflaster beklebt und zur Vermeidung der Benässung der übrigen Stellen zwischen Verband und Extremität genügend Watte einpresst, so dass das Wundsekret nicht in den Verband einfliessen kann. M. stellt sodann verschiedene Insassen des Gefangenenlazaretts vor, die trotz ihrer schwersten Verletzung ohne Absetuzng der Extremität auskamen. Bei einem bestand der Oberarmknochen fast nur noch aus Granatsplittern und Knochenbrei. Er hat heute eine gebrauchsfähige Oberextremität. Bei einem anderen stand ein Teil des Femur ca. 4 cm lang aus der Wunde heraus. Auch bei ihm liess es sich durch einen Gipsverband erreichen, dass er, vorläufig allerdings nur auf dem Gipsverband, frei herumgehen kann. M. nimmt, wenn einige Monate nach der Fixation verflossen sind, dann eine Toilette der Fisteln vor, bei denen man dann ganz genau die nekrotischen Teilchen entfernen kann, während man bei der frischen Wunde häufig nicht weiss, wo man mit der Reinigung der Wunde anfangen und aufhören soll. Zum Schluss empfiehlt M., dass man die festen Verbände in möglichst vielen Fällen anwenden soll und glaubt, dass er in den meisten Fällen den Streckverband, besonders bei Kriegsverletzungen, verdrängen wird.

Diskussion: Herren Hopmann II, Cahen I und Goecke.

Herr Mayer (Schlusswort) freut sich, dass Hopmann in Brüssel dieselben Erfahrungen gemacht hat wie er und glaubt, dass sich die Erkenntnis, dass fixierende Verbände ein unentbehrliches Hilfsmittel der Kriegschirurgie sind, immer weiter Bahn brechen werde. Entgegen den Einwänden von Goecke und Cahen betont er, dass Streckverbände in den Fällen, die er vorgestellt hatte, wegen der ausgedehnten Zertrümmerungen und grossen Hautverletzungen überhaupt nicht in Frage kämen, weil man sie gar nicht hätte anlegen können. Der Gipsverband kam als Konkurrenzmethode lediglich gegen eine Amputation bzw. Exartikulation in Frage. Ekzeme lassen sich bei richtiger Anlegung des Gipsverbandes immer vermeiden.

Herr **A. Meyer II: Demonstrationen.**

1. Vorstellung eines 17 jährigen jungen Mädchens mit operativ geheilter, habitueller Schulterluxation.

Infolge einer im zartesten Kindesalter überstandenen Poliomyelitis hatte sich ein paralytisches Schlottergelenk der rechten Schulter ausgebildet. Bei der geringsten Erhebung des Armes kam es zu einer Verrenkung nach hinten; der Oberarmkopf stand alsdann in der Untergrätengrube. Die Operation wurde in der Weise ausgeführt, dass durch einen Schnitt über die Hinterseite des Gelenkes das Gelenk selbst freigelegt wurde. Aus dem rechten Schulterblatt wurde der Spina ein etwa 4 cm langes, mit Periost bekleidetes Knochenstück entnommen und so in das Akromion eingesetzt, dass dieses freie Implantat wie eine Arretierung wirkte. Die Kapsel wurde durch ein dem Oberschenkel entnommenes Faszienstück verstärkt und für 4 Wochen ein Gipsverband angelegt, welcher den Arm in horizontaler Lage fixierte. Der Erfolg war ein nach jeder Richtung hin vollkommener, irgendwelche Funktionsbehinderung des rechten Armes ist nicht mehr vorhanden. Photographien und Röntgenbilder illustrieren den Zustand vor der Operation, das Operationsverfahren und den Zustand nach der Operation.

2. Vorstellung eines Patienten mit Stomatoplastik und eines solchen mit totaler Rhinoplastik.

Dem einen Verletzten war durch Schrapnellschuss die linke Wange zerrissen worden, die Schleimhaut des Ober- und Unterkiefers wurde mitverletzt, der linke Mundwinkel fehlte. Es kam zu einer Verwachsung der Wange mit dem Ober- und Unterkiefer derart, dass eine Oeffnung der Zahnreihen nicht möglich war. Ernährung konnte nur durch Zahnlücke und Schlauch erfolgen. Die Operation wurde in der Weise vorgenommen, dass nach Ablösung der Wangenhaut vom Ober- und Unterkiefer aus der Mundschleimhaut ein breit gestielter Lappen in 2 Hälften geteilt, um den neu umschnittenen linken Mundwinkel herumgeschlagen und am Ober- und Unterlippensaum fixiert wurde. Der Erfolg ist derart, dass der Patient die Zahnreihen völlig voneinander entfernen und jede Art Speisen zu sich nehmen kann.

Dem anderen Soldaten war durch Granate die häutige und knöcherne Nase und das Mittelstück des Oberkiefers entrissen worden. In einer Sitzung wurde zunächst die Nasenhöhle dadurch wieder hergestellt, dass aus der linken und rechten Wange ein rechteckiges Hautstück umschnitten wurde, dessen Basis an der Apertura piriformis gelegen war. Die Lappen wurden um 180° gedreht, so dass die Epidermis nach der Nasenhöhle zu liegen kam; sie wurden in der Medianlinie durch einige Nähte vereinigt. Bildung der knöchernen Nase durch einen, aus dem linken Schienbein entnommenen Periostknochenspan, der auf den angefrischten Nasenansatz und die gleichfalls angefrischte Oberlippe gelegt wurde. Ueberbrückung dieser Unterlage durch einen Hautperiostlappen aus der Stirn, nach der indischen Methode. Deckung des Defektes in der Stirn durch Thierschsche Läppchen. Kosmetisches Resultat, zumal mit Hilfe eines Nasenformers, befriedigend, Nasenatmung völlig unbehindert.

3. 2 Fälle von Aneurysma spurium der Arteria femoralis.

Bei beiden Patienten wurde die Femoralis unterbunden, es entstand eine tief eingezogene Narbe mit keloider Entartung. Durch den Narbenzug wurden Gefässstörungen in der Peripherie ausgelöst. Die Keloide wurden exzidiert und ein breitbasig gestielter Lappen aus der Fascia lata wurde zur Deckung der grossen Gefässe herangezogen. Dadurch wurde einer erneuten Verwachsung der Haut mit den tiefliegenden Gebilden vorgebeugt. Seitdem keinerlei Zirkulationsstörungen mehr.

4. Vorstellung eines Pat. mit operativ geheilter Bronchusfistel.

Die Fistel wurde so verschlossen, dass eine benachbarte Rippe reseziert und das freigewordene Periost wie ein Deckel auf den Bronchus aufgenäht wurde. Erfolg vollkommen.

5. 3 Fälle von Pseudarthrose (2 mal des Oberarms, 1 mal des Unterschenkels) die durch freie Knochenimplantation geheilt wurden.

Es kam zur Verwendung einmal die eigene Rippe des Patienten, sodann ein Stück der eigenen Fibula, schliesslich (durch homoioplastische Transplantation) ein Rippenstück, was gelegentlich einer bei einem anderen Patienten ausgeführten Thorakotomie gewonnen wurde. Die Implantation freier Knochenstücke zur Heilung nicht konsolidierter Frakturen empfiehlt sich dann besonders, wenn man annehmen darf, dass die knochenbildende Kraft aus irgend einem Grunde erschöpft ist und nun durch das subperiostale Blastem des Bolzens ersetzt werden soll.

6. Patient mit traumatischer Wanderniere.

Die rechte Niere war durch Streifschuss aus ihrem Bette geradezu herausgedrängt worden und in der Gegend des MacBurneyschen Punktes vom Bauche her zu tasten. Nephropexie brachte völlige Verheilung der Beschwerden, die durch eine Ureterabknickung verursacht waren.

7. Vorstellung eines Patienten mit Mastdarmfisteln, welche ihren Ausgang in der Gegend des linken und rechten Trochanter major hatten.

Durch Einschuss an der linken Hüfte und Ausschuss am rechten grossen Rollhügel war der unterste Abschnitt des Mastdarms durchschlagen worden. Der Kot entleerte sich ausschliesslich durch die beiden widernatürlichen Oeffnungen. Der Gang der Fisteln wurde durch Röntgenbild (mit Hilfe von Wismuteinlauf) gut dargestellt. Die Behandlung bestand im Anlegen eines Anus praeternaturalis im untersten Abschnitt des Colon descendens. Nunmehr war das durchlöcherte Darmstück ausgeschaltet und liess sich durch medikamentöse Irrigationen (Borwasser, essigsaure Tonerdelösung etc.) so gut beeinflussen, dass alsbald die rechtseitige Fistel vollkommen geschlossen wurde, während auf der linken Seite noch eine haarfeine Oeffnung vorhanden blieb.

Diskussion: Herr Cahen I.

Schriftleitung: Dr. B. Spatz, München, Arnulfstrasse 26.

MÜNCHENER

MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

Verlag von J. F. Lehmann, München, Paul Heysestr. 26.

Nr. 41. 12. Oktober 1915.

Feldärztliche Beilage Nr. 41.

Aus dem k. u. k. Reservespital XI (Orthopädisches Spital und Invalidenschulen) Wien.

Zur Prothesenfrage.

Von Oberstabsarzt Prof. Dr. Spitzy.

Im Wiener orthopädischen Kriegsspital (k. u. k. Reservespital XI, Orthopädisches Spital und Invalidenschulen) ist bis jetzt ein Material von ca. 1000 Amputierten durch unsere Hand gegangen. Da das Spital als erstes orthopädisches Militärspital schon im Januar 1915 eröffnet wurde, so verfügen wir über eine Erfahrung von 6 Monaten und bildet diese, mit Tatsachen und Zahlen begründet, die Basis für die folgende Besprechung.

Schon die grosse Zahl der Amputierten beweist, dass es notwendig war, Mittel und Wege zu finden, ihnen so rasch als möglich das Gehen wieder zu ermöglichen. Ich will mich vorläufig auf die Beinamputierten beschränken, da es sich um diese in erster Linie handelt, denn bei den Armamputierten kann man sich ja fürs erste mit der Schulung der gesunden Hand begnügen und erst später an eine Prothese denken. Der Beinamputierte, besonders wenn es sich um Amputationen beider Beine nach Erfrierung oder Schussfraktur handelt, liegt hilflos und wartet voll Sehnsucht auf den Augenblick, da er wieder gehen kann. Es entsteht zuerst die Frage, ob es denn nicht besser wäre, alle diese Leute mit Kunstbeinen sofort zu versehen, wie Riedel-Jena, dem ja meiner Ansicht nach als Leidensgenossen das erste Urteil zusteht, geraten hat. Dies wäre richtig unter einigen Bedingungen:

1. müssten Leute in entsprechender Anzahl und Qualität vorhanden sein, die die Prothesen herstellen können;

2. müssten die Prothesen so gerichtet sein, dass sie den Veränderungen, die der Stumpf nach der Operation und insbesondere in der ersten Zeit der Wiederaufnahme der Funktion durchmacht, folgen könnte;

3. müssten die nötigen Mittel vorhanden sein, bei komplizierteren Fällen 2 bis 3, manchmal auch mehr Prothesen machen zu können, bis der richtige Typus für den Verwundeten geschaffen ist.

Unter diesen Bedingungen gebe ich ohne weiteres zu, ist die sofortige Beteilung mit einem Kunstbein, das in allen Gelenken entsprechende Funktion zeigt, medizinisch und technisch einwandfrei ist, das Ideal.

Aber die Wirklichkeit ist davon weit entfernt. Erstens ist es in Oesterreich derzeit ganz ausgeschlossen, alle Prothesenbedürftigen sofort mit Kunstbeinen zu versehen, besonders wenn man im Voraus weiss, dass Aenderungen im grossen Stil notwendig sein werden, dass ein völliger Umbau der Prothese von Zeit zu Zeit sich als zweckmässig erweist. Ich bezweifle auch, dass in Deutschland, wo Städte und Industrieorte dichter gesät und Kulturzentren, medizinische Schulen reichlicher zu finden sind, Bandagisten und Arbeiter im Hinterland derzeit in genügend grosser Zahl vorhanden sind. Die Rückberufung aller dieser Arbeiter von der Front stösst aber hier wie dort auf begreifliche Schwierigkeiten.

Um aus dieser Zwangslage ohne Schädigung der Verletzten herauszukommen, entschloss ich mich zur Erledigung der Frage durch Zuhilfenahme von Immediatprothesen und begründe dies mit folgendem:

1. Auf jeden Fall ist es notwendig den Patienten von der Krücke zu befreien. Ich kenne selbst eine Reihe von Krückenlähmungen, von denen einzelne nicht zurückgegangen sind. Was es aber bedeutet, wenn einem Einbeinigen noch ein Arm gelähmt bleibt, brauche ich kaum hinzuzufügen. Auch jede Schulung ist durch den Krückengebrauch ausserordentlich gehindert, da es wenig Gewerbe gibt, bei denen der Mann sich nicht wenigstens notdürftig fortbewegen oder frei stehen muss.

2. Es ist allgemein bekannt, dass der Stumpf wichtige Veränderungen eingeht, die sofort nach der Operation einsetzen, jene Veränderung, die in der Atrophie der ausgeschalteten Muskeln besteht. Bei Oberschenkelamputationen verlieren die Kniebeuger ihre Funktion, der Quadrizeps hat seinen grössten Teil, der Tens. fasc. seinen unteren Ansatz eingebüsst, sie verfallen langsam der Inaktivitätsatrophie. Während des langen Bettliegens, das die Amputierten, besonders bei eitrigem Heilungsverlauf, durchmachen, könnte diese Formveränderung eigentlich schon vollzogen sein, an jenem Zeitpunkte, da wir den Stumpf in unsere Behandlung bekommen. Damit aber ist die Formveränderung noch lange nicht zu Ende. Eine Einwickelung des ganzen Stumpfes mit Binden könnte ja ev. diese Atrophie beschleunigen, kann auch die Fettentwicklung an dieser Stelle behindern, einen wesentlichen Einfluss vermag ich der Einwicklung mit Binden aber nicht zuzuschreiben, denn die hauptsächliche Formveränderung tritt eigentlich erst nach der Ingebrauchnahme des Stumpfes ein. Wir bekommen Amputierte, die leider schon 6—8 Monate ohne Prothese in Spitälern gewesen waren (Austauschinvalide!). In diesen Monaten hätte der Stumpf Zeit gehabt, seine Form endgültig zu ändern, wir sehen aber, dass die wesentliche Aenderung erst später eintritt und dies ist auch leicht begreiflich. Wenn einem Patienten die Gipshülse an den Stumpf gewickelt wird, die mit einem Gerippe versehen ist, das den Stahlschienen einer Prothese entspricht, und der Patient damit herumgeht, so dauert es bei einem Oberschenkelamputierten gewöhnlich nur acht Tage, bis die Gipsprothese, die ihre Form nebenbei gesagt nicht ändern kann, nicht mehr passt; nach 14 Tagen ist sie meistens an einigen Stellen viel zu weit geworden, der Patient „verliert“ sie endlich.

Die Funktion verändert eben den Stumpf und zwar sehr rasch. Die Hauptarbeit leisten der Psoas, die Adduktoren, die Glutealmuskulatur, die pelvotrochantären Muskeln um die leichte Gipsprothese zu bewegen. Dies muss natürlich eine vollständige Veränderung im Muskelgetriebe hervorrufen; die gebrauchten Muskeln werden rasch zunehmen, die Fettpolster schwinden, die Form des Stumpfes wird sich verändern. Haben wir nun eine Kunstprothese gemacht, so bleibt uns jetzt nichts anderes übrig, als die Hülse immer umzuändern und so dem Stumpf anzupassen. Dass dabei die Stahlschienen, die Anordnung der Gelenke, nicht am besten wegkommen, weiss jeder Erfahrene, ebensowie, dass diese Umänderung keine schlechteren Bandagisten und Mechaniker erfordert als sie zur Herstellung nötig waren. Das geht sehr gut bei 10—20, nicht aber bei 500 Prothesenbedürftigen.

Die Neuanschaffung von Hülsen an Kunstprothesen würden die Kosten unseres Spitals wahrscheinlich verdreifachen. Eine Gipsprothese für den Oberschenkel beansprucht 1 Krone für Binden-, Gips- und Polsterungsmaterial, dann noch ungefähr 5 Kronen für Metallmaterial und ist so einfach, dass sie von Mechanikern und Schlossern, die sich aus den Invalidenschulen oder Zugeteilten rekrutieren, hergestellt werden kann.

3. Diese Gipsprothese ist sofort hergestellt. Bei einem einlangenden Transport ist es in jenen Fällen, in denen keine Vorbereitung möglich oder notwendig ist, durchführbar, sofort eine grössere Anzahl mit Prothesen zu versehen und sie nach wenigen Stunden gehfähig zu machen. Auch doppelseitig Unterschenkelamputierte vermögen damit gleich zu gehen, brauchen keine Krücken mehr und keine besondere Wartung, was eine grosse Entlastung für ein Spital bedeutet.

Aus diesen Gründen halte ich die Versorgung der Amputierten mit Gipsprothesen oder ähnlich konstruierten Immediat-

prothesen als das Zweckmäsigste, weil es am einfachsten, billigsten und raschesten ist.

Der Einwurf, dass diese Leute später das Gehen mit einem Kunstfuss nicht so leicht erlernen, ist unbedingt hinfällig, weil niemand daran gehindert wird, das angegipste Gerippe so kompliziert als möglich zu machen.

Wir halten dies folgendermassen. Für ungeschickte Leute geben wir als erste Prothese, die er ohnehin nach 14 Tagen verliert, zwei seitlich ungelenkige Stangen mit einem Fussblättchen nach dem Prinzip eines Entlastungsbügels. Das Fussblatt ist dem Höftmanns ähnlich, wir geben ihm die Gestalt einer Schuhsohle, die bis zum Chopartschen Gelenk flach und von dort bis zum Lisfrancschen, wo sie endet, aufgebogen ist. Ueber die so geformte Sohle kann leichter ein Schuh gezogen werden als über ein breites Schuhplättchen des Gipsbügels. Im Knie Amputierten geben wir immer bei einer zweiten Gipsprothese (durch Formveränderung des Stumpfes notwendig), wenn der Mann voraussichtlich geschickt genug ist, sofort eine am Knie artikulierte Schiene, deren Gelenk aber selbstverständlichen Ansprüchen entsprechend etwas nach rückwärts verlegt ist und automatischen Schluss beim Gehen ermöglicht. Auch hier gibt es Abstufungen. Anfänglich schalten wir zwei Federn ein, die die Streckung und das Gestreckterhalten erleichtern. Von diesen beiden Federn, die seitlich angebracht sind, wird nach wenigen Tagen die eine und später auch die andere entfernt, wenn der Mann imstande ist mit dem beweglichen Knie zu gehen.

Auf Schwierigkeiten stösst man sofort, wenn der Oberschenkelstumpf eine leichte Neigung zur Beugung hat. Hier muss die Form der Schiene genau und oft verändert werden und ist der Selbstschluss beim Kniegelenk schwerer zu erreichen.

Kurz, alle diese Fragen müssen streng individualisiert werden und nicht drei Fälle gleichen einander völlig.

Aus den beigegebenen Bildern möge hervorgehen, dass sich unsere Gipsprothesen vom Kunstfuss lediglich dadurch unterscheiden, dass die Hülse aus Gips und die übrigen Teile das Gerippe eines Kunstfusses sind. Wir haben daran das Kniegelenk und unten das Fussblatt, verzichten auf das Sprunggelenk, weil wir die kurze Fusssohle selbst zur Abrollung benützen, ähnlich wie dies bei der v. Baeyerschen Prothese der Fall ist.

Die Art der Prothesenanlegung richtet sich nach der Art des Stumpfes. Die Art der Stümpfe, ihre Atrophie und Formveränderungen, sowie das Verhältnis der Tragfähigkeit zur Amputationswunde und der folgenden Knochenveränderung soll in einer späteren Arbeit eingehend dargelegt werden, was bei dem voraussichtlich grossen Material zur Klärung dieser Fragen beitragen wird. Vorläufig sei nur soviel gesagt, dass wir durchschnittlich mit der jetzt propagierten Methode der Ablation mittels einfachem Zirkelschnitt, was die Art der Stümpfe anlangt, absolut unzufrieden sind. Ich glaube auch, dass diese Art der Abtragung, wenn sie nicht durch ungünstige äussere Verhältnisse, die ich ja selbst im Felde kennen zu lernen Gelegenheit hatte, geboten sind, oft auf einem Missverstehen der diesbezüglichen Vorschläge beruhen. Es ist gar kein Zweifel, dass die Tragfähigkeit der Stümpfe, die mittels Lappen gedeckt sind, bei denen die Narbe nicht an der Auftrittsstelle liegt, ungleich besser ist. Wenn auch anfänglich Schmerzen und Empfindlichkeit bestehen, so lernen die Amputierten doch bei entsprechender Methodik gut auf den Stumpf zu treten, während jene Fälle, bei denen die mit dem Knochen in Verbindung stehenden Narben an der Auftrittsstelle sind, ständig Schwierigkeiten mit dem Auftreten haben; und wenn es schliesslich auch eine Zeitlang geht, so ist die Narbe infolge der schlechten Ernährung so empfindlich, dass es durch längeres Gehen zu Exkoriationen und Abschürfungen kommt und das Auftreten wieder unterbleiben muss, so dass de facto der Stumpf doch nur als Hängestumpf in der Prothese benützt werden kann.



Fig. 1.

Wenn Amputierte eingeliefert werden, so suchen wir auf jeden Fall tragfähige Stümpfe abzuhärten und verwenden hiezu ein kleines Sesselchen (Fig. 1), dessen Lehne als Handgriff und dessen Sitzfläche als Auftrittsfläche benützt werden und mit diesem lernen die Amputierten marschieren.

Zu gleicher Zeit suchen wir Schnürfurchen zu erzielen. Die Methode hat folgende Begründung: Der Amputierte empfindet es als sehr unangenehm, wenn die Prothese mangelhaft mit seinem Stumpf in Verbindung steht. Wackelt die Prothese am Stumpf, so soll beim Gehen das Gefühl ähnlich sein, wie das Beissen mit einem lockeren Zahn. Je fixer und fester die Verbindung ist, je weniger der Stumpf in der Prothese auf- und abrutscht, je weniger seitliche Bewegungen möglich sind, je sicherer das Gefühl ist, umso leichter gehen die Patienten. Nun ging ich von dem Gedankengang aus, dadurch eine bessere Führung der Prothese zu verschaffen, wenn wir am Stumpf, der meist konisch ist, einen besseren Widerhalt finden. Die Gewebe geben dem Druck nach, wie wir es aus Miederschnürfurchen und Schnürringen orthopädischer Apparate wissen; schon die Einwickelung mit einer gewöhnlichen Kalikobinde (Fig. 1), durch 8—14 Tage fortgesetzt, gibt eine deutliche Schnürfurche. Sie ist natürlich nicht überall möglich und soll auch nicht überall erzwungen werden. Anzulegen ist sie am besten dort, wo die Natur selbst es uns anweist, so am Oberarm am Ansatz des Deltamuskels, wo die Germanen ihre Goldreifen trugen und eine natürliche Verjüngung oberhalb des Bizepsbauches und unterhalb des Deltamuskels besteht. Am Oberschenkel wird man die Schnürfurche unterhalb des Adduktorenansatzes anlegen, schon um die Adduktoren selbst nicht zu schädigen, die doch zur Stabilität ausserordentlich wichtig sind; zudem setzen sie dem Entstehen einer Schnürfurche Hindernisse entgegen, während unterhalb der Stelle, an der sich die Hauptmasse der Adduktoren ansetzt, in der Mitte des Oberschenkels die Schnürfurche sehr bald sich anlegen lässt. Am ersten Tage streicht man die Stelle mit Klebestoff an, nimmt eine 15 cm breite Binde und wickelt sie so eng als der Patient es verträgt. Die Wickelung wird 2—3 mal täglich revidiert, nachgezogen wenn nötig, und die Patienten lernen sehr bald sich die Binde selbst anlegen. In acht Tagen muss die Schnürfurche entstanden sein. Am Unterschenkel hat sie keinen grossen Wert, weil die Knochenmasse der Tibia zu weit vorliegt und wir hier ohnehin oberhalb des Gastroknemiusbauches natürliche Stützpunkte haben und schliesslich doch fast immer die Unterschenkelhülse an den Oberschenkelknorren aufhängen (Dollinger).

Für den Oberschenkel und den Oberarm haben sich uns die Schnürfurchen als ausserordentlich praktisch erwiesen und kann ich sie auf das beste empfehlen.

Ist die Schnürfurche ausgeprägt, so legen wir die Gipsprothese an. Nun will ich gleich einem ev. Missverständnis entgegentreten. Man hat meine Angaben stellenweise so verstanden, dass ich mit dieser Schnürfurche einen Stützpunkt schaffen wollte; was selbstverständlich ein Unsinn wäre, weil sich am Oberschenkel die Haut und Weichteile am Knochen hin- und herschieben und wir an dieser doch verschieblichen Rinne keine Stütze finden könnten, abgesehen davon, dass nach bekannten technisch-orthopädischen Grundsätzen die Basis für einen Apparat so gross und sicher als möglich ausgestaltet sein muss. Es ist daher notwendig, die ganze Oberfläche des Oberschenkels auszunützen und die Schnürfurche nur dazu zu verwenden, der Hülse am Oberschenkel selbst einen Halt zu bieten, was bei einer sanduhrähnlichen Form des Stumpfes leichter möglich ist wie bei einer konischen. Um die Schnürfurche aufrecht zu erhalten, muss der Gipshülse eine entsprechende Form gegeben werden und dies geschieht am besten in folgender Weise.

Man überzieht den Stumpf mit einem Trikotschlauch, den man mit Klebestoff an der Haut befestigt, unterlegt den Stumpf an der Auftrittsstelle mit Filz, überkleidet die Furche ebenso mit einem Filzstreifen und legt nun gleich eine Gipslonguette zirkulär in diesen Ring. Nun erst werden mehrere Lagen Gips darüber gelegt, ähnlich wie bei einem gewöhnlichen Gipsverband, wobei selbstverständlich jene Stellen, die beim Aufstützen nötig sind, herausmodelliert werden müssen. So muss bei einer Unterschenkelhülse sehr genau der untere Rand des Tibiaknorren, die Tuberositas tibiae, der untere Rand der Patella, der äussere Rand des Fibula- und Tibiaköpfchens gut gepolstert und der Verband gut hier anmodelliert werden.

Bei mageren Individuen ist es notwendig, das Fibulaköpfchen und besonders die Stelle des N. peroneus vor Druck zu schützen und mittels eines Filzstreifens, der später herausgenommen wird, hohl zu legen, ja es gibt Fälle, wo man am besten das vorspringende Fibulastück samt dem Köpfchen „extrahiert". Beim Oberschenkel wird man z. B. bei einem Gritti seitlich am Oberschenkel anmodellieren, gut hineindrücken und dem Verband eine elliptische Form mit der langen Achse von vorne nach hinten geben, um am Knochen festen Halt zu finden.

Bei hohen Oberschenkelamputationen muss die Hülse auf jeden Fall aussen bis zum Trochanter und rückwärts bis zum Sitzknorren reichen, muss dem Sitzknorren gut an- bzw. einmodelliert und hier wie auch an den Adduktoren gut gepolstert sein. Trotz mehrfacher Nachfragen bei über 100 Oberschenkelamputierten konnte ich mir nicht die Ueberzeugung verschaffen, dass Riedel absolut Recht hat mit der Annahme, dass einigermassen fette Patienten den Sitzknorren nicht zur Stütze, sondern lediglich die Adduktoren als Auflage an die Prothese benützen. Es mag dies wohl nur in erster Linie für tragfähige Stümpfe gelten, wie bei einem Grittistumpf oder einem tragfähigen Oberschenkelstumpf, bei dem die Hauptlast die Tragfläche auf sich nimmt und die seitlichen Flächen des Oberschenkels nur etwas mit tragen helfen. Wenn es sich aber um einen empfindlichen Hängestumpf handelt, bei dem die Gipshülse unten nicht schliesst, sondern röhrenförmig offen ist, so muss der Sitzknorren benützt werden. Wenn wir hier nur an die Adduktoren modellieren, so übt dies einen derartigen Zug auf die Narbe oder die

vielleicht noch offene Wunde auf, dass die Wunde aufgeht und das Gehen unerträglich wird (siehe Klebezugprothesen).

Ist die Gipshülse, die aus ca. 5 Lagen besteht, fertig, so wird die Schiene (Fig. 2) angegipst, sie ist mit seitlichen Blättchen versehen, ähnlich wie die Gehbügel, wird mit 2—3 Lagen Gipsbinden überdeckt, der Trikot umgeschlagen und eigentlich ist jetzt die Gipsprothese fertig. Der Patient kann nun sogleich gehen. Manchmal sind noch Korrekturen nötig; so ist es gut, ihn jetzt gleich aufstehen zu lassen, um nachzuschauen, ob der Sitzknorren gut aufliegt; wenn nicht, so stopft man zwischen Gipsverband und Sitzknorren Filz, um eine nach innen und vorne vorspringende Nase herzustellen, auf die der Sitzknorren aufliegt. Diese Gipshülse sitzt fest am Stumpf, kann aber noch dadurch nach oben befestigt werden, dass wir ein Gürtelband um die Mitte tragen lassen, an dem an der Aussenseite ein Ring angenäht ist. Durch diesen Ring läuft ein Band, das vorne und rückwärts mittels einer Schnalle an der Gipsprothese befestigt ist. Ist der Stumpf sehr kurz, so empfiehlt es sich, an der Innenseite des Oberschenkels

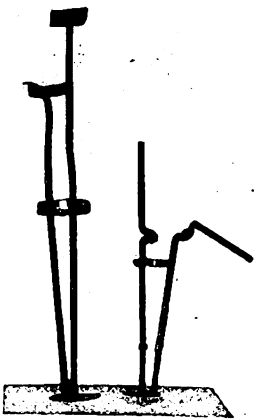


Fig. 2. Schienen für Gipsprothesen.



Fig. 3. Tragfähiger Stumpf.

an der Gipshülse einen Ring oder eine Schlaufe festzumachen, durch die ein Riemen zieht, der vorne und rückwärts am Gürtel befestigt ist. Durch diese auf Riemen oder Rollen laufenden Züge wird die Prothese an das Bein fixiert und wird dem „Pumpen" entgegengearbeitet, das hauptsächlich dadurch entsteht, dass sich die Haut des Oberschenkels samt der Prothese hin und her bewegt und unangenehm an dem Stumpfende zerrt. Auch Träger, die über die Schulter laufen, werden verwendet und von vielen Patienten bevorzugt. Ich verhielt mich anfänglich dem Vorschlage Riedels entsprechend ablehnend dagegen, doch hat eine grosse Anzahl Patienten sie sich selbst improvisiert und schliesslich darum gebeten und bevorzugen sie und da doch schliesslich und endlich das Befinden der Patienten massgebend ist, so habe ich nachgegeben.

Unterschenkelgipsprothesen werden am besten an Gamaschen festgehängt, die dem Oberschenkelknorren nach dem Vorschlage von Hoeftmann angeschnürt sind und mittels seitlicher Bänder die Unterschenkelgipsprothese tragen (Fig. 3).

Mit diesen Prothesen gehen nun die Leute natürlich ohne Krücken, auch die Doppelseitigamputierten brauchen nur 1 bis 2 Stöcke, ja wir haben eine ganze Reihe von doppelseitig Unterschenkelamputierten, die nach kurzer Zeit ohne Stock frei die Stiege auf- und abgehen, wobei jedoch hinzugefügt werden muss, dass die Intelligenz dabei eine wesentliche Rolle spielt und die richtige Benützung der Gleichgewichtszentren und der Ueberlegung dabei hauptsächlich in Betracht kommt. Mit diesen Prothesen lernen die Leute sofort ordentlich gehen und ist der Gang damit ein vollkommen normaler. Unterschenkelamputierte gehen so tadellos damit, dass, wenn sie eine Maskierung tragen, auch von Kundigen der Gang nicht beanstandet wird (Fig. 4a u. b).

Ueber diese Prothesen ziehen wir Korbgeflecht oder Zellulosehülse (Fig. 5a u. b), über dieses Strumpf und Schuhe. Bei einem mit dieser Ueberkleidung versehenen doppelseitig Unterschenkelamputierten ersuchte ich einen erfahrenen Bandagisten, anzugeben, welcher Fuss der amputierte sei. Erst nach längerer Digitaluntersuchung stellte er die Doppelseitigkeit des Leidens fest.

Sofort nach Anlegung der Gipsprothese kommen die Prothesenträger in die Gehschule, die anfänglich von der Zimmerschwester, dann aber von Turnlehrern und Unteroffizieren in eigenen Stunden abgehalten wird. Hier müssen die Leute sofort ordentlich gehen lernen und zwar mit offenem Kniegelenk. Es muss besonders Rück-



Fig. 4a. Artikulierte linksseitige Prothese (tragfähiger Stumpf), rechts tragfähiger Unterschenkelstumpf.



Fig. 4b.

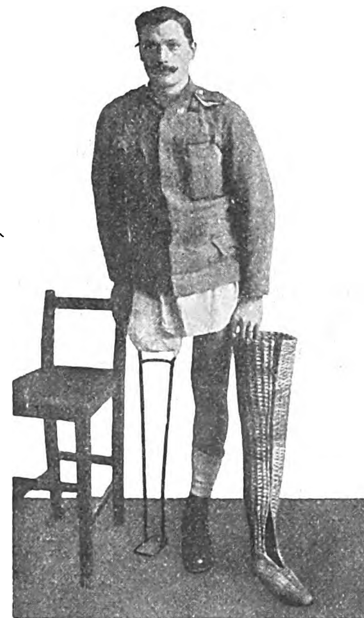


Fig. 5a.



Fig. 5b.

sicht genommen werden auf die zeitliche und räumliche Gleichheit der Schritte, und um dies zu erreichen, wird die Umkehrung der Schrittfolge geübt. Wir wissen, dass, um die Prothese möglichst wenig zur Belastung heranzuziehen, der Patient immer sucht, so rasch als möglich auf das gesunde



Fig. 6.

Bein zu kommen. Es erscheint dann immer der „Prothesenschritt" räumlich und zeitlich lang und der Schritt mit dem gesunden Bein räumlich und zeitlich kurz. In der Schule wird „Ueberkorrektur" geübt, bis endlich die „Gleichheit" eingedrillt ist (Fig. 6).

Mit diesen Prothesen kommen die Patienten, wenn sie das Gehen schon erlernt haben, in die Invalidenschule.

Es ist dem orthopädischen Spital als medizinische Zentrale eine pädagogische Zentrale angegliedert, in welcher wir über 31 gewerbliche Werkstätten und 22 Kurse verfügen mit einer eigenen Abteilung für Landwirtschaft und einer Einarmigenschule. In diesen Schulen nun werden die Prothesenträger ihrem Gewerbe wieder zugeführt und hier muss der ärztliche Leiter im Verein mit dem gewerblichen Abteilungsleiter angeben, ob die Prothese zweckentsprechend und sozial der Ausübung des Gewerbes angepasst ist. Denn die Prothesen müssen sozial differenziert sein, wenn sie überhaupt einen Wert haben sollen und dies lässt sich schon sehr gut an den Gipsprothesen ausprobieren. Während dieser ganzen Prothesenanpassung also ist der Mann in der Schule und liegt nicht zwecklos im Spital. Anfänglich wollten wir erreichen, dass die Gipshülse fest am Stumpf bleibe, doch hat es sich im Laufe der Zeit als zweckmässig herausgestellt, die Leute die Gipshülse abends ablegen zu lassen; es ist dies auch den Leuten aus begreiflichen Gründen angenehmer. Sie „kriechen" aus der Gipshülse heraus, was schon am zweiten Tag ohne Schwierigkeit gelingt, wenn es am zweiten Tag nicht geht, dann sicher am dritten oder vierten. Sie können auch unschwer den Stumpf wieder hineinschieben. Nur soll dabei die Schnürfurche nicht verloren gehen. Um diese aufrecht zu erhalten, wird die Stelle der Schnürfurche mit einer Binde umwickelt und haben wir in letzter Zeit schon in der Gipshülse einen Innenriemen angebracht, ein Band, das in der Schnürfurche über die angewickelte Binde verläuft, rückwärts durch zwei eng aneinander gelegte Schlitze durchgeht und zusammengeschnallt wird. Dadurch erhält schon die Gipshülse einen festen Halt am Stumpf und bleibt die später gut verwendbare Schnürfurche erhalten.

In Fällen, wo der Stumpf noch äusserst empfindlich ist, wo sich nicht heilenwollende Granulationen finden, der Patient aber zu einer Operation, einer Tragfähigmachung, sich nicht entschliessen kann, was in vielen Fällen, nach monatelangem Krankenlager, den Leuten nicht zu verübeln ist, hat man mit weiteren Schwierigkeiten zu kämpfen. Kleine Bewegungen sind auch bei fester Adaption der Hülse an den Stumpf und festem Anziehen an den Rumpf, guter Becken-Beinverbindung, schwer gänzlich auszuschalten. Die Haut verschiebt sich an der Wunde und wenn diese noch entzündet ist oder Granulationen zeigt, so vergrössert sich die Wunde sehr leicht. Dem kann man nur so begegnen, dass man die Haut nach unten und über die exkoriierte Stelle darüber zu ziehen sucht.

So haben wir bei Reamputationen schon seit Eröffnung unseres Spitals durch Zug mittels Trikotschlauch nach Bade die Schaffung fester Narben durch Herausziehen der Haut zu fördern gesucht. Wir haben diesen Zug in letzter Zeit schon mit der Gipsprothese in Verbindung gebracht, dadurch, dass wir den Trikotschlauch an die Haut anlegen, diese durch den Gips nach unten gehen lassen, dort an den Trikotschlauch einen Ring anbringen und diesen an dem Fussteil der Prothese bei Unterschenkel- oder am ober dem Knie befindlichen Halbzirkel bei Oberschenkelstümpfen befestigen und so einen ständigen Zug einschalten, der immer die Haut nach unten zieht und der durch die Gehbewegung entstehenden Zerrung der Haut entgegenarbeitet (Fig. 7). Aber auch diese Vorrichtung muss gut überwacht sein, da zu starker Zug bekanntlich bei manchen empfindlichen Individuen Blasen erzeugt durch Abhebung der Epidermisschichten von der Unterlage. Zweckentsprechend wird es immer sein, die Leute bei ihren ersten Gehversuchen gut zu überwachen und vor Uebertreibung des Gehens in der ersten Freude des wiedergewonnenen Gehvermögens zu bewahren, es folgt darauf meist die Ernüchterung. Auch die sonst wenig dem Druck ausgesetzten Stellen, wie Tibiaköpfchen, Sitzknorren usf. müssen sich erst daran gewöhnen.



Fig. 7. Klebezugprothese.

Wenn die Erlaubnis zum Gehen langsam gesteigert wird und der Ausgang reguliert ist, so wird man auch damit keine Schwierigkeiten haben.

Die Haut soll rein gehalten, gewaschen und jedesmal gut eingefettet werden, damit sie möglichst rein, geschmeidig, nicht ausgelaugt, sondern widerstandsfähig ist.

Diese Gipsprothese wird 2—3 mal, manchmal auch noch öfter gewechselt, bis die richtige Form erreicht ist und durch 14 Tage keine Veränderungen mehr am Stumpf bemerkbar sind. Während dieser Zeit können wir die Lederimmediatprothesen (Fig. 8a und b) vorbereiten, die aus nichts anderem bestehen, als aus einer aus Leder verfertigten Hülse, die vorne zum Schnüren ist und dem Stumpf gut adaptiert werden kann. Seitlich angebracht sind die gleichen Gerippe, wie sie die Gipsprothese zeigt. Die Hülse entspricht natürlich der Form des Stumpfes,



Fig. 8a. Unterschenkel-Lederimmediatprothese. (Stumpf nicht tragfähig.)



Fig. 8b. Mit Korbumhüllung und Schuhen.

ist nach einem Modell gewalkt und trägt an der Stelle der Schnürfurche einen Innenriemen, der ähnlich wie bei der Gipsprothese durch zwei Schlitze geht und vorne zusammengezogen wird. Dadurch ist der Stumpf fest mit der Hülse verbunden, der Patient gewinnt an sicherem Gefühl und leichter Führung. Die Lederprothese ist im übrigen ganz gleich gebaut wie die Gipsprothese, ist eigentlich ihre Wiederholung, aus leichterem Material, deren Polsterung mit Schnitt und Form ebenso viel Sorgfalt zugewendet werden muss wie der ersteren (Fig. 9 u. 10).



Fig. 9. Lederimmediatprothese für Unterschenkel.



Fig. 10. Lederimmediatprothese für Oberschenkel mit Zelluloseumhüllung. a = oben seitlich tritt der Schnürfurchenriemen heraus.

Diese Lederprothese ist auch noch leicht, billig und veränderbar, was so ca. alle 14 Tage einmal geschehen muss, bis nach etwa 2 Monaten, manchmal auch später, der Stumpf zur Ruhe kommt und seine relativ endgültige Form zeigt. Die späteren Veränderungen sind dann nicht mehr so häufig und auffallend.

Mit diesen Lederprothesen können die Leute sehr gut ihrem Berufe nachgehen. Sie sind bereits dem Kunstbein ähnlicher, unterscheiden sich von ihm hauptsächlich dadurch, dass die Lederhülse in ihrer Form noch variabel ist und das Ersatzstück noch immer aus einem Gerippe besteht, das jedoch nach Belieben vervollständigt oder umkleidet werden kann. Sie tragen natürlich bewegliche Kniegelenke, die je nach der Art des Stumpfes hergestellt, je nach Art und Geschicklichkeit des Patienten vollständig oder nur bis 150° beweglich sind (Fig. 11). Letzteres ist besonders vorteilhaft für ungeschickte und schwere Patienten, die sich vor dem Hinfallen

fürchten und auch schliesslich dabei zum Schaden kommen könnten.

Ist die Beugung beim Gehen nur zwischen 150 und 180° offen, so kann ein weiteres Einknicken als bis 150° nicht stattfinden und der Patient wird vor dem Hinfallen bewahrt bleiben, wenn er z. B. an einem Stein anstösst und das Vorschwingen bis zu einem Winkel von 180° nicht fertig bringt. Beim Niedersitzen muss durch eine Hebevorrichtung die Hemmung aufgehoben werden, die dann beim Strecken automatisch einschnappt, eine technische Kleinigkeit, die auf verschiedene Weise erreicht werden kann.

Mit dieser Lederimmediatprothese können wir die Leute vielfach entlassen (Fig. 12).



Fig. 11.



Fig. 12.

Wenn Vulpius schreibt, dass wir die Leute mit einer Gipsprothese entlassen, so befindet er sich im Irrtum, das gilt höchstens für ein oder zwei, die in Wien zu Hause sind, gewissermassen Aussenpatienten sind und zur ambulatorischen Behandlung ins Spital kommen. Andere werden selbstverständlich nicht entlassen. Abgesehen davon, dass sie sich noch in dem Stadium des sich verändernden Stumpfes befinden, wäre es nicht sehr vernünftig, weil sich der Mann die Prothese selbst nicht richten könnte, und das widerspricht unserem Prinzip.

In Oesterreich, wo Orte mit Bandagisten und Mechanikern nicht so dicht gesät sind, muss sich der Mann selbst helfen können und haben wir deshalb schon ganz zu Beginn des Spitals darauf bestanden, dass Werkstätten des kleinen Mannes, wie sie in jedem Dorfe zu finden sind, als Schulwerkstätten angegliedert werden. Jeder Mann, sei er Bauer oder Handwerker, muss so viel Schlosser- und Lederarbeit lernen, dass er imstande ist, seine Prothese selbst auszubessern und gerade die Lederimmediatprothese muss er selbst richten können.

Der Prothesenabteilung steht ein Oberleutnant vor, der in seinem Zivilberuf Techniker ist. Er ist als Leiter dieser Abteilung gleichzeitig dafür verantwortlich, dass jeder Prothesenträger in den Invalidenschulen in den Dorfwerkstätten des Schmiedes, des Schlossers, Riemers, Schusters so viel von der Arbeit erlernt, dass er seine Prothese zu reparieren imstande ist, vorher wird er nicht entlassen. Er muss sich auch alle Reparaturen während des Spitalaufenthaltes selbst machen. Bei der letzten Durchsicht, bevor der Mann zur Superarbitrierung (Entlassung aus dem Heeresverband) vorgestellt wird, muss er ein Beweisstück seiner Kunst in Form eines Stückes bearbeiteten Leders und Eisens vorweisen. Der Leiter der Prothesenabteilung ist verantwortlich dafür, dass der Mann diese Stücke auch selbst gefertigt hat. Nur auf diese Weise sind wir imstande, uns davor zu schützen, dass eine grosse Anzahl Prothesen immer in Reparatur ist.

Diese Lederimmediatprothesen, die den Hoeftmannschen ähnlich sind und ebenso wie diese auf dem Skelettprinzip beruhen, sind für die Praxis vollständig ausreichend und immer noch änderungsfähig. Erst wenn durch 1—2 Monate keine Aenderungen mehr notwendig sind, sich die Immediatprothese als eine individuellen und sozialen Ansprüchen entsprechende herausgestellt hat, wird die Erlaubnis zur Anfertigung einer Definitivprothese gegeben, die dann nach einem der bekannten Systeme gefertigt werden kann, immer aber dem durch die Immediatprothese gegebenen Modell entsprechend sein muss. Es ist ja selbstverständlich, dass der Schuster eine andere Prothese braucht wie ein Handelsangestellter, ein Landarbeiter eine andere, wie ein Mann, der einem repräsentationsverpflichtenden Berufe angehört, ein Bergbewohner eine andere wie ein Bewohner des Flachlandes. Vielfach aber hat sich schon bei uns der Fall ereignet, dass Leute, die Immediatprothesen besitzen und später mit Definitivprothesen beteilt wurden, erklärt haben, dass sie viel leichter und besser mit den Immediatprothesen gegangen seien und insbesondere ihrem Berufe besser nachkommen konnten als mit dem Kunstfuss, den sie natürlich anfänglich wünschen, der aber infolge seiner Konstruktion viel subtiler und mehr Reparatur erheischend ist wie die einfache Immediatprothese, die der Mann selbst reparieren kann. Schliesslich muss er ja auch zwei Prothesen haben, da er sonst bei Versagen der einen wieder auf Krücken oder ein noch schlimmeres Fortbewegungsmittel angewiesen wäre, und da die österreichische Militärverwaltung in einsichtsvoller Weise die Anfertigung von Prothesen bis zum Werte von 250 Kronen bewilligt und auch für teuerere Prothesen die Mittel nach Einschlagung des Gesuchweges dem Manne zugänglich sind, so ist es sehr gut möglich, jeden mit einer Immediat- und einer Definitivprothese zu versehen.

Die Erfahrungen, die wir auf dem Gebiete der Prothesenbeschaffung mittels dieser Organisation erreicht haben, sind sehr zufriedenstellend. Wir sehen keinen Grund, davon abzugehen und würden allen Anstalten, die sich mit grossem Material zu befassen haben, dazu raten. Es ist einfach, zweckentsprechend und billig. Die Prothesen sind schnell hergestellt, leicht zu reparieren und sehr gut veränderbar.

Um über die Grösse unseres Materiales einigermassen Rechenschaft zu geben, sei hier noch angeführt, dass seit Eröffnung des Spitales am 20. I. 15 für 434 Oberschenkelamputierte, 438 Unterschenkelamputierte über 2000 Prothesen (Gipsprothesen, Lederimmediatprothesen, Dauerprothesen) bei uns angefertigt wurden.

Aus der Kgl. Universitäts-Poliklinik für orthopädische Chirurgie in Berlin.

Ueber erweichende Behandlung*).

Von Privatdozent Dr. J. Fränkel.

Von altersher bildete bei Versteifungen und Verkrümmungen aller Art die erweichende und lösende Behandlung eine wichtige Aufgabe der Orthopädie. Zeitweise zurückgedrängt, zuletzt am meisten durch den Aufschwung der operativen Methoden, stellt der Krieg sie wieder an den rechten Platz in die vordere Reihe, alte Erinnerungen belebend und zu neuen Versuchen auffordernd.

„Die vorübergehende oder dauernde Erweichung von Bindegewebe und insonderheit von Knochen und Narben ist", nach Biers Ausspruch, den alle Hörer seiner Klinik vernehmen konnten, „von grundlegender Bedeutung für die Orthopädie". Nach ausgedehnten, jahrzehntelangen Versuchen, die sich namentlich auf die aktive und passive Hyperämie und die verschiedensten Entzündung erregenden Stoffe, sogen. Scottschen Verband u. a., und zuletzt auf die Röntgenstrahlen erstreckten, erklärt Bier jetzt, dass letztere versagten und die genannten anderen Mittel für grosse orthopädische Aufgaben noch nicht ausreichen.

Diese Erfahrung bestätigte sich, als ich gelegentlich der Uebertragung der Hyperämielehren auf die Behandlung des angeborenen Klumpfusses, ein Schritt, der, wie ich überzeugend nachgewiesen zu haben glaube**), berechtigt und notwendig war, mit dem knöchernen Widerstand der ganz veralteten Fälle zu kämpfen hatte.

Wenn ich nun, die Quellen unerforschter Hyperämieerscheinungen verfolgend, auf diesem schwierigen Gebiete einen Schritt vorwärts gelangt sein sollte, so verkenne ich die Grenzen des bisher Erreichbaren nicht.

*) Nach einer Mitteilung auf den kriegsärztlichen Abenden in Berlin am 9. März 1915.

**) Zschr. f. orthop. Chir. Bd. 32.

Das beste Lösungsmittel für verhärtete Gewebe im Organismus ist sicherlich das eigene Körperblut.

Lokale Wärme lockt es herbei und begünstigt den Lösungsvorgang (Heissluft) Bier.

Auch von der Thermopenetration und der durch gedämpfte Hochfrequenzströme entwickelten Wärme ist eine erweichende Wirkung beobachtet worden.

Chemische Mittel treten dagegen zurück, teils wegen örtlich begrenzter Anwendung, teils wegen schädlicher Nebenwirkung (Emplastr. hydrargyri, Salizylsäure, die Allylverbindungen: Thiosynamin, Fibrolysin u. a.).

Wie die Heilwirkung der Wärme hängen viele Krankheitsprozesse mit Aenderungen der physiologischen Blutverteilung zusammen.

Das gilt zweifellos auch für die Erweichungszustände des Knochengewebes.

Eine krankhaft vermehrte Saftströmung löst die Kittsubstanz der Knochen auf (vergl. Kaufmann: Pathologische Anatomie).

So schmilzt bei der akuten Osteomyelitis der Knochen unter dem Blutreichtum des infizierten Markes.

Ein lehrreiches Beispiel der Erweichung, die als entferntes Ziel schon immer vor Augen geschwebt hat, liefert die Natur in der alltäglichen Rachitis.

Leider sehen wir das Anfangsstadium der rachitischen Knochenerkrankung, dessen ätiologische Untersuchung noch die ehesten Aussichten verspricht, viel seltener als den Endzustand der Elfenbeinhärte.

Den Abschluss einer Folge von Gewebswandlungen bildet vergleichsweise auch die Narbenschwiele.

Im Initialstadium der Rachitis ist das Knochenmark stark vaskularisiert (Pommer, Schmorl, Stoeltzner).

Dadurch wird nicht ein entzündlicher Ursprung der Rachitis bewiesen, den Kassowitz, Ziegler u. a. annehmen; doch deutet die Markalteration, die auch Marfan in den Vordergrund stellt, auf eine vasomotorische Störung hin. (Vgl. M. B. Schmidt, Aschoffs Lehrbuch der pathologischen Anatomie).

Der schädliche Reiz, der sie verursacht und unterhält, ist uns gänzlich unbekannt.

Vielleicht ist ihm durch bessere Erkenntnis der intermediären Stoffwechselvorgänge eher auf die Spur zu kommen.

Die Korrelationen der inneren Drüsen, die ihre Sekrete dauernd dem Blute zufliessen lassen, sind auch für den Knochenstoffwechsel von Belang. Das lehrt sehr deutlich die Pathologie des wachsenden Knochens. Es gibt eine Reihe von Drüsensekreten, die durch Vermittlung des Blutes die Härte, sowie das Wachstum der Knochen alterieren.

Auch eine der zahlreichen Theorien, die sich mit der Aetiologie der Rachitis beschäftigen, rechnet bekanntlich mit der Insuffizienz einer endokrinen Drüse: Thymus, Nebennieren, Epithelkörperchen u. a. werden beschuldigt.

Der Hauptfehler scheint mir darin zu liegen, dass gleich ein ganzes Organ verantwortlich gemacht wird; wissen wir doch z. B. von der Schilddrüse, dass sie nicht nur das Zentralorgan des Jodstoffwechsels ist, sondern noch wichtige andere chemische Aufgaben zu erfüllen hat.

Einfacher und besser gekannt als bei der Rachitis sind die Beziehungen des Knochengewebes zu den Blutdrüsen bei anderen Krankheiten, bei denen es mitbeteiligt ist.

Auf Insuffizienz der Schilddrüse infolge primären Fehlens oder sekundären Verlustes des Kolloids beruht die Hemmung des Knochenwachstums und der Ossifikation beim angeborenen oder infantilen Myxödem, endemischen Kretinismus und bei der Cachexia strumipriva (Wachstumstörungen bei thyreoidektomierten Schafen, v. Eiselsberg).

Den Einfluss des Hyperthyreoidismus auf den Knochenstoffwechsel erweist das vermehrte Längenwachstum bei Basedowkranken in den Wachstumsjahren, sowie die zuerst von v. Recklinghausen berichtete Kombination der jugendlichen Osteomalazie mit Morbus Basedowii.

Auch bei Affektionen der Zirbeldrüse bildet sich abnormes Längenwachstum (lange Röhrenknochen, Offenbleiben der Synostosen).

Wichtige Beziehungen zum Wachstum der Knochen besitzt die Thymusdrüse. Thymusverlust bei jugendlichen Tieren (von Basch, Klose und Vogt, Wiesel, Matti eingehend studiert), führt zu einer der Rachitis auch im histologischen Bild ähnlichen Kachexie. Als die Träger der innersekretorischen Produkte der Thymus sind nach Schridde und Hart die eosinophilen Zellen dieser Drüse anzusehen.

Mit Erkrankungen der Hypophyse hängt die Akromegalie zusammen. Auf Hypopituitarismus beruht der hypophysäre Zwergwuchs, der nach Aschner mit dem von A. Paltauf beschriebenen echten Zwergwuchs identisch ist.

Hierher gehören ferner die Wachstumstörungen bei hypophysektomierten jungen Tieren (Horsleys, Cushings Exstirpationsversuche).

Schädigung oder Verlust der Epithelkörperchen macht ausser Tetanie, vasomotorischen, sekretorischen und sonstigen Störungen trophische Veränderungen besonders an den Zähnen, was Erdheim an den Nagezähnen junger Ratten zuerst erkannt hat. Auch mit der Rachitis ist die Insuffizienz der Epithelkörperchen verknüpft worden; doch dürfen aus dem Zusammentreffen von Tetanie und Rachitis keine beweisenden Schlüsse gezogen werden (Escherich).

Der Eunuchoidismus, über den Tandler und Gross an dem Kastratentypus der Skopzen wertvolle Aufschlüsse gewonnen haben, zeigt, dass das gesteigerte Längenwachstum der Kastraten durch das Fehlen der wahrscheinlich aus den Leydigschen Zellen stammenden Hodenhormone zu erklären ist.

Der Einfluss des Ovarialsekretes auf das Knochensystem wird durch die physiologische Osteomalazie der Schwangeren und Puerperalen und durch die Erfolge der Fehlingschen Ovariektomie bei der puerperalen Osteomalazie bewiesen. Von verwandten therapeutischen Bestrebungen bei dieser Krankheit wären die Röntgenbestrahlungen der Ovarien (Ascarelli, Sielmann) und die Adrenalininjektionen Bondys anzureihen. Die letzteren stützen sich auf die Annahme Christofolettis, dass eine Insuffizienz des chromaffinen Systems für die krankhaft gesteigerte Tätigkeit der Ovarien verantwortlich zu machen sei.

Durch Verfütterung mit Ovarialextrakten, die gefässerweiternde und Antithrombinwirkung besitzen, sah Schickele rachitisähnliche Symptome entstehen.

Stocker[1]) betrachtet gar Rachitis und Osteomalazie als Folgen der Hypersekretion der Keimdrüsen.

Solche Schlüsse sind deshalb gewagt, weil die fördernden und hemmenden Wechselbeziehungen der Hormone, wie sie das Schema Eppingers erläutert und das vikariierende Eintreten der verschiedenen Drüsen für einander die wahre Ursache der Störung völlig verschleiern kann.

Abgesehen von den bereits gestreiften Beispielen seien aus der Fülle des in den Arbeiten von Starling, Eppinger, Falta, Rudinger, Biedl, Wiesel u. v. a. niedergelegten Materials hier nur die Wechselwirkungen zwischen Thymus und Nebenniere herausgegriffen.

Von Hammar, Svehla, Hedinger wird die Thymus als gegensätzliches Organ des chromaffinen Systems anerkannt. Nach Thymektomie entsteht Hypertrophie des chromaffinen Nebennierenabschnittes. Andererseits wird beim konstitutionellen Morbus Addisonii eine vergrösserte Thymus angetroffen (Starr, Wiesel). Wegen chronischer Nebenniereninsuffizienz liegt bei dieser Krankheit der Sympathikustonus nieder und der Vagustonus ist erhöht (Hedinger).

Es kann nicht daran gezweifelt werden, dass auch in der Pathologie des Knochenstoffwechsels der Antagonismus der inneren Sekrete eine Rolle spielt.

Diese Anschauung darf folgerichtig auf die Rachitis und Osteomalazie übertragen werden.

Bei beginnender Rachitis, wo die arterielle Hyperämie des Knochenmarkes im Vordergrund steht, also vasomotorische Einflüsse massgebend sind, ist offenbar der die Gefässinnervation beherrschende Chemismus krankhaft gestört.

So lenkt sich in Anknüpfung an den Prozess der Knochenerweichung die Aufmerksamkeit auf die Gefässinnervation und ihre Abhängigkeit von Hormonwirkungen.

Als eine solche ist der gefässverengernde Einfluss des von Takamine zuerst dargestellten Adrenalins bereits wohl bekannt und uns stets gegenwärtig.

Dagegen fehlt die Kenntnis seines Antagonisten, der bei der Regulierung des Gefässsystems beteiligt sein muss.

Die dem vegetativen System unterliegende Innervation der Blutgefässe ist kompliziert und gibt hinsichtlich der vasomotorischen Zentren, Bahnen und Endapparate noch zahlreiche Rätsel auf.

Aber ein Wechselspiel tritt auch hier einfach und deutlich in die Erscheinung, dasjenige zwischen Vasokonstriktoren und Vasodilatatoren.

Zwar ist für die Gefässe des Rumpfes und der Extremitäten bisher nur die sympathische Innervation bekannt. Nach

---

[1]) Korr.Bl. Schweizer Aerzte 9. 1913.

neueren Untersuchungen (Bayliss, Kohnstamm, Stricker, Hasterlik, Biedl, Müller und Glaser u. a.) kann es indessen nicht mehr zweifelhaft sein, dass auch jenes Gefässgebiet doppelt und antagonistisch, vasokonstriktorisch und vasodilatatorisch versorgt wird.

Die Nervenleitungen, die zu doppelt innervierten Organen führen, ziehen in getrennten Bahnen und werden ausserdem durch charakteristische Reaktionen unterschieden (vgl. Gottlieb: Pharmakologie des vegetativen Nervensystems [2]).

Adrenalin reizt das sympathische Nervengeflecht, bzw. dessen Endapparate, teils erregend, teils hemmend, jedoch ausschliesslich dieses.

Die in einem Gegensatz zu den sympathischen Nerven stehenden, sogen. parasympathischen Fasern des vegetativen Systems reagieren auf andere Stoffe. Abgesehen von sonstigen Einflüssen, werden ihre Endigungen durch die Gifte der Muskaringruppe (Muskarin, Pilokarpin, Physostigmin, Cholin) erregt.

Obwohl, wie erwähnt, nach der bisherigen Erkenntnis von einer parasympathischen Gefässinnervation nicht gesprochen werden kann, ist es doch der Prüfung wert, ob die genannten verschiedenen Reaktionen des sympathischen und parasympathischen Systems nicht auch für die peripheren Gefässe Gültigkeit haben.

Diese Annahme scheint um so berechtigter, weil, wie ersichtlich, auf der einen Seite bereits das Adrenalin angetroffen wird und zu der anderen Gruppe das Cholin gehört, das mit dem Adrenalin die unzweifelhafte biologische Bedeutung teilt und von dem schon eine Reihe sonstiger antagonistischer Wirkungen gegenüber dem Adrenalin festgestellt sind.

Das längst bekannte [Harnack [3]], im Blute nachgewiesene [Marino Zucco und Martini [4]], im Lezithin enthaltene Cholin erkannte Lohmann [5]), früheren Untersuchungen Gürbers nachgehend, als die den Blutdruck erniedrigende Substanz der Nebenniere. Dort in der, epithelialem Ursprung entstammenden Rinde enthalten, wird es übertönt von dem kräftigeren Sympathikushormon, dessen Bildungsstätte das benachbarte, den chromaffinen Geweben zuzuzählende Mark ist. Ausser der Blutdrucksenkung, die Cholin meist ohne Aenderung der Pulsfrequenz und -grösse erzeugt, wirkt es tonisierend auf die Dünndarmmuskulatur und erregt es Speichel- und Tränenfluss. Noch in vielen anderen Organen ist sein Vorkommen sichergestellt worden, in der Thymus, der Milz, den Lymphdrüsen [v. Fürth und Schwarz [6]] in der Schilddrüse [Schwarz und Lederer [7]]; Wiesel [8]) vermutet, dass es in der Thymus gebildet wird. Hans H. Meyer hält es für nicht unwahrscheinlich, dass es das lange gesuchte Vagotonin ist (vgl. Experimentelle Pathologie).

Gestützt auf die Versuche Lohmanns haben Mansfeld und Kabdebó [9]) den Einfluss des Cholins auf die experimentelle Adrenalin-Arteriosklerose geprüft und es wegen günstiger Resultate bei der menschlichen Arteriosklerose empfohlen.

Werner [10]) führte das bei der Strahlentherapie als Zersetzungsprodukt des Lezithins entstehende, von ihm als wirksames Agens erkannte Cholin in die Krebstherapie ein, in der Absicht, die Strahlenwirkung damit chemisch zu imitieren. Zuerst als basisches Cholin, später als Borcholin (Enzytol) verwertete er es sehr erfolgreich bei zahlreichen Krankheiten, die sonst der Radium- und Röntgenbehandlung unterliegen (Karzinome, Sarkome, Lymphome verschiedener Art), teilweise in Kombination mit der Strahlentherapie. In der Behandlung chirurgischer Tuberkulosen wurde es nach vorausgegangenen Versuchen, die Deycke und Much [11]) angestellt hatten, von Mehler und Ascher [12]) sowie von Baisch [13]) erprobt. Durch Einverleibung des Enzytols in den Körper wird nicht nur die Haut gegen die Wirkung der Röntgenstrahlen sensibilisiert, sondern es entsteht eine regelrechte Strahlenwirkung (Werner)

Opitz [14]) ermittelte, dass eine gewisse Pilzart, deren Genuss als Volksmittel gegen Uteruskrebs gebräuchlich ist, ausser dem giftigen Muskarin Cholin enthält.

Von den Ophthalmologen v. Hippel und Pagenstecher [15]) stammt die interessante Mitteilung, dass durch Cholininjektionen, ähnlich wie durch Röntgenstrahlen, Sterilität und Rückbildung der Gravidität erreicht wird.

Die periphere Gefässwirkung des Cholins, deren Prüfung nunmehr geboten erschien, lässt sich durch folgende wiederholt von mir angestellte Versuche erkennen:

Drei gleichstarke, einem frisch geschlachteten Kalbe entnommene Gefässstücke liegen in je einer mit körperwarmer Ringerscher Lösung gefüllten Schale. Adrenalinzusatz verkleinert das Gefässrohr, Cholinzusatz zu dem zweiten Bade bläht das dort befindliche Gefässstück auf. Der Vergleich mit der dritten unveränderten Probe lässt den Gegensatz deutlich erkennen.

Nach Injektion von Cholinchlorid in das eine Ohrläppchen eines weissen Kaninchens und von Adrenalin in das andere, wird durch Verfärbung und Blutfüllung der Unterschied zwischen der Anämie des einen und der arteriellen Hyperämie des anderen gekennzeichnet.

Nach vorheriger Cholininjektion schadet einem jungen Kaninchen die sonst tödliche Dosis von 1 ccm 10 proz. Adrenalin nichts.

Danach ist die Annahme berechtigt, dass Cholin auch für die Unterhaltung des normalen Gefässtonus von Bedeutung ist, und es lag nahe, es zur Erzeugung lokaler Gefässerweiterung zu erproben, um so mehr, als dieser Verwendung die eigenartige Verteilung des Mittels in den Körpergeweben sehr günstig ist.

Denn nach den Versuchen Ellingers [16]), welcher die Schicksale des in den Tierkörper injizierten Cholins verfolgte, hat es eine besondere Affinität zu den unteren Hautschichten. Intravenös injiziert, verteilt es sich sehr regelmässig derart, dass Ovarien, Hoden und Nebennieren bevorzugt werden, dass die Haut jedoch fast die Hälfte beherbergt und noch nach Wochen einen grossen Teil davon zurückbehält. Nach stomachaler Einverleibung ist das Bild der Verteilung das gleiche.

Zwar beweist die Niederlassung des Cholins in der Haut noch nicht, dass hier der geeignetste Ort für seine Wirksamkeit ist. Denn viele Zellen speichern Gifte, ohne gerade von ihnen geschädigt zu werden.

Doch ist von Wichtigkeit, dass das Mittel dorthin, wo es von uns besonders gebraucht wird, gezogen wird und nachdem der Blutstrom es herausgetrieben hat, wieder zurückkehren kann, um an demselben Platze wirksam zu sein. Hinzu kommt, dass es sich verhältnismässig lange im Organimus erhält.

Der gleichsinnig auf die Gefässe einwirkenden Wärme vermag das Cholin willkommene Hilfe zu leisten.

Auch an andere chemische Stoffe, die lokale Gefässerweiterung machen, konnte gedacht werden (entzündungserregende Mittel [Bier], Pilokarpin, die Salizylate, das flüchtige Amylnitrit, die elektive Wirkung einzelner Substanzen usf.).

Die Vorteile des Cholins liegen auf der Hand.

Abgesehen von der obigen Ueberlegung, die auf dieses Mittel hinführte, war für seine Wahl ausschlaggebend die biologische Bedeutung, die eigenartige Verteilungsart und die unschädliche Dosierungsmöglichkeit.

Form und Technik der Anwendung:

Anfangs wurden 5—30 ccm einer 2 proz. Cholinchloridlösung [17]) in die Nachbarschaft des zu erweichenden Gewebes und zwar subkutan, intramuskulär, artikulär usw. injiziert [18]). Kokainzusatz ist unnötig, weil nur der Nadelstich schmerzhaft ist.

Bei Versuchen sah ich oft, dass sich das Salz im Blute des Lebenden auffallend schnell auflöst, so dass man an das Schmelzen des Schnees erinnert wird.

[2]) Meyer-Gottlieb: Experim. Pharmakol. 3. Aufl.
[3]) Arch. f. exper. Path. u. Pharm. 4. 1875.
[4]) Arch. Ital. Biol. 21. 1894.
[5]) Pflügers Arch. 118. 1907.
[6]) Pflügers Arch. 124. 1908.
[7]) Pflügers Arch. 124. 1908.
[8]) Innere Sekretion und Nervensystem. 1913.
[9]) K. K. Gesellschaft der Aerzte Wiens. W.kl.W. 1908.
[10]) Strahlentherapie 1. 1912.
[11]) M.m.W. 1909.
[12]) M.m.W. 1913.
[13]) M.m.W. 1914.
[14]) Strahlentherapie 3 1914.
[15]) M.m.W. 1907.
[16]) M.m.W. 1914.
[17]) Lief. C. A. F. Kahlbaum, Adlershof-Berlin. Die Originalpackung enthält 5 g. Preis 20 M.
[18]) Von dieser Lösung ist, wenn nichts anderes bemerkt wird, in den folgenden Krankengeschichten die Rede.

Als Lösungsmittel dient physiologische Kochsalzlösung. Die Lösung wird möglichst immer frisch hergestellt; sie darf nicht aufgekocht werden.

Das Narbengewebe selbst wird wegen seiner Empfindlichkeit und weil es dem Eintritt der Lösung grossen Widerstand leistet, vermieden. Es genügt, ringsum und unter die Narbe, in weiche Partien, zu injizieren.

Mit zunehmender Auflockerung der Gewebe nähert man sich bei den folgenden Injektionen dem Zentrum des Narbenbezirkes immer mehr. Einer Wiederholung der Injektion bedarf es aber nicht häufig. Die Gründe dafür, die Haltbarkeit des Mittels im Körper, die Verteilungsart, wurden schon genannt.

In der letzten Zeit bin ich zum Gebrauch 5 und 10 proz. Lösungen übergegangen.

Wenn schon kleinere Cholindosen genügten, so muss man daran denken, dass geringe Spuren von Hormonen grosse physiologische Leistungen erfüllen können.

Erscheinungen, die subkutanen Injektionen von Borcholin folgen und diese verbieten, schmerzhafte Infiltrationen, Ulzerationen, Nekrosen [Rapp[18])] fehlen bei Verwendung von Cholinchlorid.

Ich habe bis auf wenige Ausnahmen, wo über mässiges, schnell verschwindendes Schwindelgefühl geklagt wurde, keine schädlichen Nebenerscheinungen erlebt.

Der Injektion folgt unmittelbar ein kräftiges, nicht zu kurz bemessenes Heissluftbad, wobei die Rücksicht auf Gefühlsstörungen bei begleitender Nervenverletzung nicht zu vergessen ist.

Durch das Cholin werden gleichsam die Schleusen geöffnet, so dass das Blut während des heissen Bades schneller und reichlicher die erweiterten Gefässe füllen und ausgiebiger seine lösenden Eigenschaften entfalten kann.

An das Heissluftbad schliesst sich die mechanische Behandlung und nötigenfalls der redressierende Verband.

Zur Beurteilung der Cholinwirkung dienten anfangs Injektionen anästhetischer Lösungen. Des Vergleiches bedurfte es kaum, denn die Wirkung ist unverkennbar. Bei Verwendung einer 10 proz. Lösung ist sie sehr drastisch und sich regelmässig in gleicher Weise wiederholend: Etwa ½ Stunde nach beendigtem Heissluftbad stellt sich an der Injektionsstelle und in deren Umgebung ein sehr starkes Hitzegefühl ein. „Es ist, als ob das Glied im Feuer steckt." An den nächsten Tagen bietet sich äusserlich das Bild eines schweren Entzündungszustandes dar (vgl. Fig. 1, Fingerversteifung nach Metakarpalschussfraktur bei einem mit den üblichen Tätowierungen bedeckten Matrosen; am 5. Tage nach der Injektion von 10 ccm der genannten Lösung aufgenommen), der von keiner Schmerzempfindung begleitet ist. Allmählich klingt die Reaktion ab. Doch ist eine hellrote Färbung und Schwellung des Gliedes, Erhöhung der Hauttemperatur und Wärmegefühl, ohne Verabreichung eines neuen Heissluftbades noch tagelang vorhanden.



Fig. 1.

Es sind die Zeichen der durch einen Dauerreiz festgehaltenen arteriellen Hyperämie.

Dieser Einfluss macht die beträchtliche Erleichterung der mobilisierenden Arbeit verständlich. Auch eine Beschleunigung der Wundheilung war nebenher zu bemerken.

Oft genügte eine einzige Injektion, um den vollen Erfolg herbeizuführen, nachdem die verschiedensten sonstigen Versuche, die vorher gemacht waren, fehlgeschlagen hatten.

Beispiel: Füsilier Julius Sch., 21 J. alt, . . Garde-Grenadier-Reg., wurde am 31. I. 15 durch Infanteriegeschoss verwundet. Splitterfraktur des linken Humerus. Nach Austritt aus dem Arm traf das Geschoss die vordere Axillarfalte. Die hier gesetzte Wunde eiterte bis Mitte April. Bei der Ueberweisung am 21. VII. 15 fixierte eine harte, tief in den M. pectoralis major reichende Narbenschwiele den linken Arm fest am Thorax. Injektion von 10 ccm Cholinchlorid unter die Muskelnarbe, Heissluftbäder, Hangübungen. 3 Tage später kann der linke Arm bis zur senkrechten aktiv eleviert werden (Fig. 2 a u. b).



Fig. 2a.



Fig. 2b.

Bei den häufig entstandenen Muskelschwielen in der Wade, die einen Spitzfuss erzeugt haben, muss statt des orthopädischen Stiefels die Erweichung der Narbe und die dem Heissluftbad folgende Redression des Spitzfusses im Saugapparat vorgezogen werden, wozu der gläserne Stiefel und ebenfalls der Klumpfussredressionsapparat verwendbar ist. Bei dieser Methode ist die Deformität in einer oder einigen Sitzungen verschwunden.

Der Behandlung wurden hauptsächlich unterzogen: Hautschwielen, Faszienschrumpfungen, Muskelschwielen, Verwachsungen von Sehnen und Sehnenscheiden, des perineuralen Gewebes, Gelenkversteifungen. Auch bei chronischen Arthritiden sind erfolgversprechende Behandlungsversuche im Gange. Eine nach einer V-Phlegmone entstandene völlige Versteifung aller Fingergelenke der rechten Hand bei einer Krankenschwester wurde bisher so weit rückgängig gemacht, dass die Hand wieder zum Schreiben benutzt werden kann. Bei einer traumatisch entstandenen Muskelverknöcherung wurde die Rückbildung derselben nach zweimaliger Injektion innerhalb kurzer Zeit beobachtet.

Es handelt sich um einen 13 jährigen Jungen, den Sohn eines Landvogtes, der 3 Wochen vor der Ueberweisung von einem Pferde gegen den linken Oberschenkel geschlagen war. Trotz ununterbrochener ärztlicher Behandlung hat sich der Zustand von Tag zu Tag verschlimmert. 15. VI. 15: Der linke Oberschenkel weist 20 cm über der Spitze der Kniescheibe an der Aussen- und Vorderseite des Femur eine knochenharte Geschwulst auf, die bei der Hüft- und Kniebeugung erhebliche Beschwerden verursacht. Die Kniebeugung ist nur bis zu einem Winkel von 130° zulässig. Das Röntgenbild zeigt einen in der Länge 11 cm, in der Dicke 2 cm sich ausbreitenden, ohne Verbindung mit dem Periost dem Muskel eingelagerten Knochenschatten. Am 22. VI. und 6. VII. 15 je eine Injektion von 20 ccm Cholinchlorid und darauffolgende heisse Bäder. Der Junge kehrt in die Heimat zurück. Am 24. VIII. wird uns berichtet, dass er von allen Beschwerden befreit sei und wie früher radfahren könne. Das am 4. IX. ermöglichte Röntgenbild ergibt, dass der Knochenschatten der Myositis ossificans bis auf geringe Reste verschwunden ist. Die Geschwulst ist nicht mehr zu tasten. (Schluss folgt.)

Aus dem Festungslazarett I Germersheim (Festungslazarettdirektor: Oberstabsarzt Dr. Agéron).

Zur Behandlung der Kriegsverletzungen des Oberarms.

Von Dr. Erich Freih. v. Redwitz, Assistent der chirurg. Universitätsklinik in Würzburg, Assistenzarzt der Reserve.

Mit immer stärkerer Betonung wird auf die orthopädische Nachbehandlung der Kriegsverletzten hingewiesen. Dem Bestreben, eine möglichst hohe Funktionsfähigkeit der verletzten

---

[19]) M.m.W. 1914.

Glieder zu erreichen, sind grosse Ziele gestellt. So sehr bei dieser Absicht der Wunsch zu begrüssen ist, den Verwundeten eine planmässige orthopädische Nachbehandlung, womöglich unter spezialistischer Aufsicht angedeihen zu lassen, so nachdrücklich muss aber auch immer die Forderung erhoben werden, so früh als es die Wundbehandlung nur irgend erlaubt, orthopädische Gesichtspunkte zu berücksichtigen und schon während der Wundbehandlung die grösste Aufmerksamkeit auf drohende Narbenkontrakturen, richtige Gelenkstellungen, rechtzeitige Uebung der Muskulatur zu verwenden.

Für die Frakturbehandlung, bei welcher diese Grundsätze vor allem in Betracht kommen, bedeutet die Extensionsbehandlung in Semiflexionsstellung nach Zuppinger einen bedeutenden Fortschritt. Sie scheint, nach vielen Veröffentlichungen zu schliessen (A. Angerer: M.m.W. 1915 Nr. 12, Feldärztl. Beil.; Els: M.m.W. 1915 Nr. 5, Feldärztl. Beil.; Jüngling: M.m.W. 1915 Nr. 12 u. 13, Feldärztl. Beil.; Schloessmann: M.m.W. 1915 Nr. 2, Feldärztl. Beil.; Perthes: M.m.W. 1915 Nr. 22, Feldärztl. Beil.), während des Krieges in den festen Heimatlazaretten sich mächtig Bahn zu brechen und die immobilisierende Behandlungsmethode stark zu verdrängen.

Aber auch bei anderen Verletzungen kann dieser Gesichtspunkt nicht nachdrücklich genug betont werden. Das gilt z. B. nicht nur für die drohende Spitzfussstellung oder drohende Kontraktur im Kniegelenk durch Narbenzug, welche durch geeignete Massnahmen, die keineswegs immer auf eine vollkommen steife Fixierung hinauslaufen müssen, wirksam bekämpft werden können, als auch ganz besonders für alle Verletzungen der oberen Extremität, welche durch lange Ruhigstellung die spätere Beweglichkeit im Schultergelenk bedrohen.

Durch Nachuntersuchung vieler zu den Ersatztruppenteilen aus den verschiedensten Lazaretten Deutschlands zurückgekehrter Soldaten habe ich mich wiederholt von dem verderblichen Einfluss langer immobilisierender Behandlung der oberen Extremität bei herabhängendem, also adduziertem Oberarm überzeugen können, gleichviel, ob diese Behandlung durch Gips- oder Schienenverbände durchgeführt war.

Hochgradige Atrophie der Muskulatur, vor allem des Deltamuskels, starke Schrumpfung der Gelenkkapsel des Schultergelenks mit der Unmöglichkeit, den Arm im Schultergelenk weiter als 10, höchstens 20° zu abduzieren und mit hochgradiger Einschränkung der Rotationsfähigkeit im Gelenk, waren in der Regel die Folgeerscheinungen bei diesen Fällen. Sie betrafen keineswegs nur Frakturen des Oberarms in mehr oder minder grosser Entfernung vom Kopfe, sondern auch langgeschiente Weichteilverletzungen des Oberarms, ja sogar Verletzungen des Ellenbogengelenkes oder des Unterarms, ganz abgesehen von den Fällen, in denen es zu einer Ankylose im Schultergelenk in Adduktionsstellung gekommen war.

Die Wichtigkeit der Abduktionsstellung bei der Behandlung der Verletzungen des Oberarms ist, soweit ich die Literatur des Krieges übersehen kann, schon mehrfach betont worden. Vulpius (M.m.W. 1915 Nr. 6, Feldärztl. Beil.) hat erst jüngst in einer Erwiderung gegen Ritschl auf diesen Punkt hingewiesen und die Mitella einen schlimmen Feind des Schultergelenkes genannt. Peiser gab (M.m.W. 1915 Nr. 23, Feldärztl. Beil.) in seinen Ausführungen über Schienenverbände im Felde einen guten Verband zur Abduktion im Schultergelenk an und auch Göbel (M.m.W. 1915 Nr. 24, Feldärztl. Beil.) erwähnte die Wichtigkeit der Abduktion.

Gemäss dem Brauche an der Würzburger Klinik bei Gelenkfrakturen des Oberarms im obersten Anteil, habe ich auch während meiner Tätigkeit am hiesigen Festungslazarett die Abduktion zunächst nur bei den Schussfrakturen des Oberarms im oberen Drittel streng durchgeführt und dabei an einem reichlichen Material die besten Erfahrungen gemacht. Mit der Zeit habe ich die Abduktionsbehandlung aber auch bei einzelnen andersgearteten Verletzungen des Oberarms mit gutem Erfolg angewandt.

Die Zahl der Verletzungen des Oberarms, welche wir seit August 1914 hier zu behandeln hatten, war gross. Darunter befinden sich allein 35 Fälle, die Schussfrakturen des oberen Drittels des Oberarms betrafen. 8 von diesen mussten als direkte Gelenkverletzungen im Sinne von Epiphysenschüssen aufgefasst werden. Bei diesen musste zum Teil von allem Anfang an mit einer Versteifung des Schultergelenkes gerechnet werden.

All diese Schussfrakturen des oberen Drittels des Humerus wurden mit Heftpflasterextension in Doppelrechtwinkelstellung behandelt, vereinzelt mit der Rechtwinkelstellung nach Zuppinger in Ruhelage, die grosse Mehrzahl mit dem Rechtwinkelapparat nach Christen (M.m.W. 1913 Nr. 25) und zwar mittels der von v. Saar (Beitr. z. klin. Chir. 91. S. 351) für Kriegszwecke angegebenen Improvisation, die bei uns im Lazarett mit den einfachsten Mitteln (Kistendeckeln, Fadenspulen) vom Lazarettschreiner hergestellt wurden (Fig. 1). Fast bei allen Frakturen genügte die in dieser Stellung erfolgte Abduktion zur richtigen Stellung der Fragmente, wie uns das Röntgenbild zeigte. Nur in einem Falle war ich gezwungen dem nach oben gedrehten zentralen Fragment mit dem peripheren Fragment weit über die rechtwinklige Stellung hinaus nachzugehen und zur Extension des Arms in höchster Abduktion und Suspension nach Bardenheuer zu greifen.

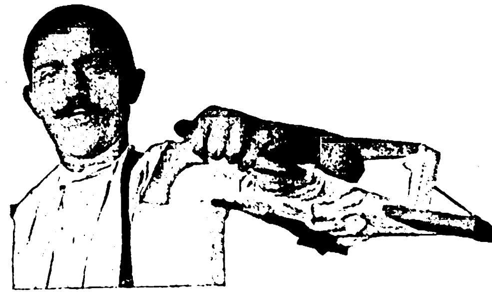


Fig. 1.

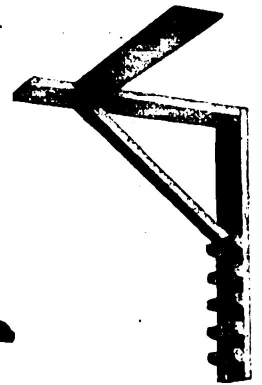


Fig. 2.

Die Vorteile der ambulanten Behandlung mit der Christenschen Schiene liegen auf der Hand, namentlich bei Verletzungen, deren Heilung ungleich längere Zeit beansprucht als eine subkutane Fraktur. Die Patienten sind so doch ganz bedeutend kürzere Zeit ans Bett gefesselt, ganz abgesehen davon, dass sich der Verbandwechsel auf der Schiene leicht und verhältnismässig schmerzlos auch bei schwer eiternden Wunden bewerkstelligen lässt. Dieser letzte Umstand erschien uns mit der Zeit derart vorteilhaft, dass wir die Schiene auch bettlägerigen Patienten anlegten. Hatten sie sich einmal an diese gewöhnt und mit ihr schlafen gelernt, so waren sie mit ihr wegen der schmerzlosen Ruhigstellung des Arms und der Leichtigkeit des Verbandes zufriedener als mit der Doppelrechtwinkelstellung ohne Schiene nach Zuppinger. Schwierigkeiten mit der Anlegung der Heftpflasterzüge haben wir nur in wenigen Fällen gehabt. Selbst bei grossen Weichteilwunden gelang es meist mit den Heftpflasterstreifen daran so vorbeizukommen, dass eine genügende Extension ausgeübt werden konnte.

Bei beginnender Konsolidation der Fraktur ist die Möglichkeit der Uebung der Schultergürtelmuskulatur vielleicht bei der Christenschen Schiene geringer als bei der Lagerung nach Zuppinger. Aber wie lange muss man bei den Schussfrakturen oft warten, bis man mit ausgiebigen Bewegungen im Schultergelenk beginnen kann! Mit der Christenschen Schiene werden jedenfalls neben der richtigen Stellung der Frakturenden und der Ruhigstellung der Extremität 4 wichtige Punkte erreicht:

1. Die Bekämpfung einer gerade bei den Schussfrakturen des oberen Drittels des Humerus häufig zu beobachtenden Dislocatio ad peripheriam im Sinne einer verstärkten Einwärtsrotation, ein Punkt, auf den es Christen bei der Angabe seiner Schiene vor allem ankam.
2. Die Abduktion im Schultergelenk in rechtwinkliger Stellung.
3. Die Entspannung der Gelenkkapsel und die Bekämpfung der Atrophie des Deltamuskels.
4. Die Bekämpfung der Atrophie der Beuge- und Streckmuskulatur des Oberarms durch freie Beweglichkeit im Ellenbogengelenk.

Die Resultate, die wir mit dieser Behandlungsmethode bei Schaftfrakturen des oberen Drittels des Oberarms erzielten, waren sehr befriedigend, sofern wir nur den Fall früh genug zur Behandlung bekommen hatten. Auch bei lange eiternden stärksten Splitterfrakturen gelangte man zur Heilung in befriedigender Stellung mit zum Teil sehr guter Funktion. Vor allem war die verhältnismässig geringe Atrophie des Deltamuskels und damit die Fähigkeit des Patienten, den Arm schon frühzeitig über den rechten Winkel hinaus zu abduzieren und bis zu 120—150°, in einzelnen Fällen sogar wieder bis zur Senkrechten zu erheben, von Fall zu Fall immer befriedigend.

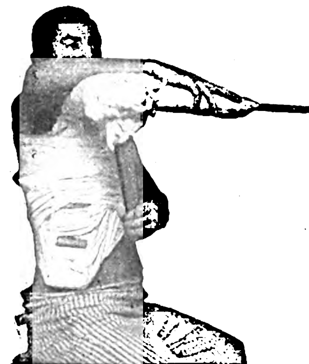


Fig. 3.



Fig 4.

War bei diesen Frakturen ein gewisses Stadium der Konsolidation erreicht, ein Verschieben der Fragmente nicht mehr zu fürchten, also eine Extension nicht mehr notwendig, so wurden die Arme auf eine etwas kürzere und leichtere Schiene, deren horizontaler Flügel zum Abklappen gerichtet war (cf. Fig. 2—4) einfach gelagert. Mit zunehmender Konsolidation konnte der Patient dann zuerst versuchen den Arm von der Schiene nach aufwärts zu heben und so den Deltoideus zu üben. Hatte der Bruch dann einen hinreichenden Grad von Festigkeit erlangt, so konnte durch Abklappen des Flügels und Verschieben der Schiene aus der Achselhöhle Ad- und Abduktionsbewegungen in zunehmendem Masse im Schultergelenk geübt werden. Im weiteren Verlaufe erwies es sich dann zweckmässig, den Arm übertags hängen und frei bewegen zu lassen und nachts immer wieder auf einige Zeit die Schiene zu geben.

Ganz besonders aber hat sich uns diese Methode bei direkten Epiphysenschüssen des Oberarmkopfes, die zu einer Versteifung im Schultergelenk führten, bewährt. Es gelang mit der Schiene Versteifungen in rechtwinkliger Stellung herbeizuführen und mittels der modifizierten, abklappbaren Schiene die beginnende Versteifung vor dem Abknicken durch die Schwere des Arms zu schützen und doch auch wieder rechtzeitige Ab- und Adduktion mittels des Schulterblattes zu üben, d. h. in diesem Fall Serratus ant., Rhomboideus und Levator scapulae in ihrer Funktion zu fördern.

Ich konnte 2 Fälle beobachten, in denen eine Ankylose des Schultergelenkes in Abduktionsstellung des Oberarmes richtig angestrebt war. Durch zu frühe Abnahme des fixierenden Verbandes ist der Arm durch seine eigene Schwere in die Adduktionsstellung herabgesunken und kann jetzt kaum noch vom Thorax abgehoben werden. Auf die erstaunliche Leistungsfähigkeit von Armen aber, die in der Abduktionsstellung ankylosiert sind, hat Vulpius hingewiesen.

Auch bei einigen anderen Fällen hat uns die Schiene gute Dienste geleistet, so bei einigen grossen flächenhaften Wunden, in dem Gebiete des Latissimus dorsi, die durch Narbenzug eine Adduktionskontraktur des Oberarms befürchten liessen. Nach Anlegung der Schiene wurden die Wunden nach Thiersch gedeckt und die Anheilung der Läppchen in der Abduktionsstellung abgewartet. Das funktionelle Resultat war in 4 Fällen sehr befriedigend.

Zuletzt haben wir die Abduktion in einigen Fällen von Plexusverletzung angewendet.

Nach Plexusverletzungen oder nach der Naht des verletzten Plexus brachialis muss natürlich eine Stellung angestrebt werden, die eine möglichst geringe Spannung der Nervenstränge gewährleistet. Das ist eine Adduktionsstellung. Wir haben daher auch alle diese Fälle in Adduktionsstellung gelagert. Bei längerer Dauer der Verletzung oder einige Zeit nach der Naht der Nerven wurde langsam in Abduktionsstellung übergegangen und Patienten, die aufstehen konnten, auch die Christensche Schiene in der von uns benützten Modifikation gegeben zur Schonung der Schultergelenkkapsel und des Deltamuskels.

Bei reinen Weichteilwunden ergab sich meist kein Bedürfnis nach einer besseren Schienung. Die meisten Patienten konnten nach einiger Zeit selbständig ihre Schulter- und Schultergürtelmuskeln üben. Hier genügte die Mitella.

Bei allen Frakturen des mittleren und unteren Drittels des Oberarms erschien uns die Christensche Schiene nicht von gleichem Nutzen. Hier war uns die Behandlung in Doppelrechtwinkelstellung nach Zuppinger in Ruhelage, die in diesen Fällen eine exaktere Einwirkung auf die Fragmente erlaubt und ohne Heftpflasterstreifen längs des Oberarms lediglich mittels eines Zuges am rechtwinklig gebeugten Unterarm sich durchführen lässt, von grösserem Werte. Wenn es die Wundverhältnisse erlaubten, haben wir mit gutem Erfolg wiederholt die Borchgrevinksche Gabelschiene, ebenfalls in der von v. Saar (Klin. Beitr. 91. S. 351) angegebenen Improvisation angewandt.

Als wesentlichster Punkt unserer Erfahrungen bei der Behandlung der Verletzungen des Oberarms möge jedenfalls hervorgehoben werden, dass bei allen Verletzungen des Oberarms im Schultergelenk oder dessen nächster Umgebung nicht genug Nachdruck auf frühzeitige Abduktion des Oberarms gelegt werden kann und dass diese Abduktionsstellung nicht zu früh in der Behandlung aufgegeben werden soll. Wie sie erreicht wird, ist schliesslich gleichgültig. Uns selbst haben Doppelrechtwinkelstellung nach Zuppinger und die Rechtwinkelschiene nach Christen die besten Resultate geliefert.

Ein Beitrag zur Bekämpfung der Fliegengefahr.

Von Dr. Seelhorst, Stabsarzt bei einer Kriegslazarettabteilung im Westen.

Wenn man sich auch darüber klar sein muss, dass die Hauptsache bei der Fliegenbekämpfung die Vernichtung der Fliege in ihrer Brutstätte ist, so wird man doch bald einsehen, dass in einem Landstrich, in welchem allgemein hygienische Einrichtungen so gut wie gänzlich unbekannt sind, eine derartige Bekämpfung auf die grössten Schwierigkeiten stösst. Eine ungenügende Kenntnis der in solchen Gegenden unendlich zahlreichen Ungezieferquellen und der Umstand, dass man meist erst zu spät an einen Ort gelangt, um den Kampf gegen die Fliegenbrut erfolgreich auszuführen, sowie ferner das Angewiesensein auf eine Bevölkerung, der solcherlei Massnahmen gänzlich unbekannt sind, zwingen uns dazu, neben der Bekämpfung der Ursachen der Fliegengefahr auch die Beseitigung der in grossen Massen auftretenden Fliege selbst energisch in die Hand zu nehmen.

Nach zweierlei Art hin muss infolgedessen der Kampf gegen die Fliegen durchgeführt werden.

Die Vernichtung der Fliegenbrut muss ausgeführt werden durch sorgfältiges Absuchen der Plätze, in denen man sein Quartier aufzuschlagen gedenkt, wobei in einer grossen Ausdehnung auch um den Platz herum mit grösster Sorgfalt alles auf Ungezieferquellen hin abgesucht werden muss. Als hauptsächlichster Punkt ist hierbei ins Auge zu fassen:

Die Einbettung sämtlicher Abfallstoffe in fliegendicht abgedeckten tiefen Gruben, und ferner die Beseitigung der Abwässer auf unterirdischem Wege, wobei als Hauptsache ein rasches Abfliessen derselben ohne jede Stagnierung zu beachten ist und schliesslich die Aufbewahrung aller Lebensmittel in abgeschlossenen Gefässen, Kisten, Schränken oder geschlossenen Räumen. Solche fliegendicht abgeschlossene Abfallgruben sind mit Leichtigkeit herzustellen.

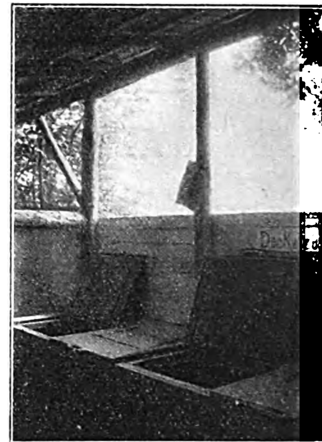


Fig. 1.

Die Fig. 1 zeigt eine gegen Fliegen abgedichtete Latrinenanlage, die in ihrer Hauptsache, den Sitzkästen, welche fest auf Bohlen aufsitzen, transportabel ist. Alle Fugen und Ritzen zwischen den einzelnen Brettern sind abgedichtet und innen reichlich mit Fliegensaprol bestrichen. Es ist wichtig, die Gruben möglichst tief anzulegen, etwa 4 bis 5 bis 6 m tief, so dass eine Anfüllung derselben lange Zeit beansprucht und das Transportieren der Abschlussvorrichtung nicht allzuoft notwendig wird.

Die Beseitigung der Abwässer geschieht am besten durch fertige Röhrenleitung, falls solche nicht vorhanden, durch Erdrinnen, die mit Blech oder Holz (gedichtet) ausgelegt sind. Die Gruben für die Abwässer haben 8 m Tiefe und sind mit durchlochten Tonnen ausgefüllt, um ein Einstürzen zu vermeiden. Die Ableitungen müssen ein gutes Gefälle haben und in ihren Abschnitten leicht kontrollierbar sein.

Alle Speisen verschlossen aufzubewahren, ist bei dem Ueberfluss an Kisten, Kästchen und Holzmaterial im Kriege eine leichte Mühe; nicht zu vergessen sind dabei tiefe Erdgruben in Ermangelung von Kellern.

Wenn diese angeführten Einrichtungen einen Erfolg in der Bekämpfung der Fliegenplage haben sollen, so müssen sie Allgemeingut werden; sie müssen in allen Quartierorten befehlgemäss unter Aufsicht der Ortskommandanturen, Truppenführer und -ärzte, Garnisonärzte hergestellt werden und mit eiserner Strenge muss vor allem die Bevölkerung zur Herstellung derselben gezwungen werden.



Fig. 2.

Die Bekämpfung der Fliege selbst geschieht am besten durch eine systematisch eingeführte Zimmerventilation. Die geöffneten Fenster und Türen geben den Fliegen uneingeschränkten Einlass; ganz besonders die nach der Sonnenseite hin geöffneten Fenster.

Die Grundsätze der Hygiene lehren uns, dass eine Zimmerventilation durch Oeffnen der Fenster und Türen am geeignetsten und vollkommensten nach Sonnenuntergang geschieht. Jedoch wird eine derartige Regelung der Ventilation meistenteils nicht ausreichen; denn auch bei Tage bedürfen alle Räume einer regelmässigen, frischen Luftzufuhr.

Es erscheint deshalb geeignet, sämtliche Fensteröffnungen von aussen her mit Fliegenvorhängen aus Gaze dauernd abzuschliessen, ohne dass dadurch ein Oeffnen und Schliessen der Fenster verhindert wird.

Jedoch hat die Erfahrung gelehrt, dass diese Vorhänge mitunter noch zu wenig luftdurchlässig sind; es empfiehlt sich deshalb, Lüftungsventilationsschirme in grösserer Zahl, wie es die Figur 2 zeigt, einzuführen.

Ein Holzgestell nach Art eines Bilderrahmens wird mit irgend einem Stoff überzogen; durch Haken oder Schnüre an der Decke befestigt und mit einer Zugschnur in der Mitte der unteren Kante versehen. Die Grösse der Schirme richtet sich nach der des betreffenden Raumes (etwa 2 m lang und 1 m hoch). Diese Schirme erzeugen durch Hin- und Herschwenken eine angenehme kühlende Luftbewegung.

Bei geöffneten Fenstern und Türen kann man durch starkes Schwenken der Schirme so starken Luftzug hervorrufen, dass die Schar der Fliegen infolge der Zugluft das Zimmer verlässt.

Für Küchenräume, welche durch die Oefen besonders hohe Temperatur haben, ist die Ventilationsvorrichtung ganz besonders notwendig. Nach Möglichkeit müssen auch an den sich gegenüberliegenden Wänden der Küche, Fensteröffnungen geschaffen werden, um schon dadurch eine gewisse Zugluft zu garantieren. Die durch Gaze fliegendicht abgeschlossenen Küchenfenster jedoch lassen im Verhältnis zu der hohen Temperatur der Küche zu wenig Luft durch. Es wird deshalb ratsam sein, auch noch durch andere Vorrichtungen für Ventilation zu sorgen.

Fig. 3.

Fig. 3 zeigt eine überdach aufgeführte Windmühle, welche eine grosse, horizontal unter der Küchendecke angebrachte Flügelschraube bewegt.

Ausserdem tun kleine Windräder, in einer Durchbrechung der Mauer angebracht, mit der Hand durch ein Schwungrad getrieben, nach Art der elektrischen Ventilatoren in Restaurationsräumen, gute Dienste. Dieselben sind leicht herzustellen.

Alle angeführten Einrichtungen sind in einer Krankentransportabteilung des westlichen Kriegsschauplatzes vorhanden und haben sich ausserordentlich bewährt. Besonderen Wert haben die angeführten Ventilationsschirme in den jetzt häufig in Gebrauch befindlichen Zelten.

Es ist selbstverständlich, dass ausser den angeführten Einrichtungen die allgemein bekannten Massnahmen zur Beseitigung der Fliegen nicht beiseite stehen sollen, als da sind: grosse Papierflächen mit Fliegenleim bestrichen; vielfache Teller mit Formaldehydlösung, Fliegenklatschen, Fliegengläser und dergleichen.

Auch ist zu erwähnen, dass in mit Fliegen überfüllten Räumen eine von vielen Personen ausgeführte Vertreibung von Fliegen stets erfolgreich sich bewährt hat.

Alle angeführten Massnahmen jedoch werden wenig Erfolg haben, wenn sie nicht Allgemeingut geworden sind und von jedem einzelnen in gewissenhafter Rücksicht auf die Allgemeinheit durchgeführt werden.

Wenn wir auch glauben, dass die Fliege als solche wohl wenig als direkter Krankheitsüberträger in Betracht kommt, so wissen wir doch zur Genüge aus Erfahrung, welche unerträgliche Qualen für Tiere und Menschen, besonders aber für die Verwundeten und Kranken die Fliege verursachen kann.

Aus dem Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten in Hamburg (Direktor: Obermedizinalrat Prof. Dr. Nocht).

Ueber Schutzmittel gegen Stechmücken.

Von J. Halberkann.

In Nr. 32 d. Wschr. (Feldärztl. Beil.) empfiehlt Hans Lipp: „Ueber Abschreckungsmittel gegen blutsaugende Insekten" als sicher wirkend die Tinktur von Pyrethrum roseum. Da wir dieser Angabe skeptisch gegenüberstanden, habe ich dieselbe auf Veranlassung von Herrn Obermedizinalrat Nocht einer Nachprüfung unterzogen. Die benutzte Tinktur, ein weingeistiger Auszug bester Pyrethrumblüten 1:5, wurde dreimal hintereinander nach vorherigem kurzem Antrocknen auf den Unterarm aufgepinselt, und nach Verlauf von 6 Stunden die Armstelle in einem Mückenkäfige der stechlustigen Stegomyia fasciata dargeboten. Obwohl die bepinselte Haut noch stark nach Pyrethrum roch, dauerte es nur einen Augenblick, bis die Mücken anflogen, sofort ohne Besinnen ihren Stechapparat tief in die Haut einsenkten und sich beim Saugakte durch nichts stören liessen. Die Folgen des Saugaktes waren die üblichen: dicke, rote, stark juckende Quaddeln. Ein zweiter Versuch wurde 4 Stunden nach Einpinseln der Haut angestellt; aber auch hier wurde die dargebotene Stelle schnell und ausgiebig angefallen. Der kräftige Geruch nach Pyrethrum hielt die Mücken also gar nicht ab anzufliegen und Blut zu saugen, und der den Mücken eigene, wohlausgebildete Geruchssinn äussert sich anscheinend nur in einem Anlocken, nicht in einem Abstossen. Nach Erfahrungen von Mitgliedern des Instituts, die bei einem grösseren Versuche der Mückenvertilgung in der Gemeinde Wohldorf-Ohlstedt bei Hamburg (Mühlens: Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 1912 Beiheft 1. 66) gesammelt waren, war der Misserfolg mit der Pyrethrumtinktur mit grosser Wahrscheinlichkeit vorauszusehen. Bei diesen Sanierungsversuchen stellten Mühlens und Giemsa einige Mückenschutzversuche mit Einreibungsmitteln an. „Als deren Ergebnis kann ich nur mitteilen, dass wir heilfroh waren, als wir nach resultatlosen Versuchen ziemlich übel zugerichtet wieder freies Wiesenterrain vor uns hatten." Alle Stechmücken besitzen einen gegen äussere Einflüsse verhältnismässig unempfindlichen und sehr widerstandsfähigen Stech- und Saugapparat, woraus sich die Untauglichkeit der Einreibungsmittel erklärt, und es muss deshalb bezweifelt werden, dass die seit langem schon gepriesenen Geruchsstoffe wie Nelkenöl, Eukalyptol, Lorbeeröl, Nitrobenzol, Petroleum etc. in praktischen Mengen etwas zu leisten imstande sind. Eine Massenwirkung dieser Mittel kann natürlich in praxi nicht in Frage kommen.

Die verwundbarsten Stellen des Mückenleibes scheinen die Tracheen bzw. deren Austrittsöffnungen, die Stigmen, zu sein. Jedenfalls sind vorläufig nur solche Mittel bei der Bekämpfung der Mücken wirksam befunden worden, die die Atmungsorgane durch Verstopfen bzw. Verkleben ausser Funktion setzen. Sie wirken in tropfbar flüssiger, nicht in Gasform. So hat sich ein von Giemsa (obiges Archiv 1911. 533; 1912. 565; 1913. 181; 1914. 26) angegebenes Gemisch sehr bewährt, das, nach späteren Angaben, aus Pyrethrumtinktur, Kaliseife und Glyzerin besteht (aus steuerfreiem Alkohol bereitet unter dem Namen „Mückenfluid" bei Dr. Kade, Berlin SO. 26, Oranienplatz erhältlich) und vor der Benutzung mit weichem Wasser 1:20 verdünnt wird. Dieser Spray hat sich sowohl bei den Sanierungsversuchen in Wohldorf-Ohlstedt und a. a. O. als auch in den Tropen gelegentlich einer Reise von Herrn Obermedizinalrat Prof. Nocht nach Deutsch-Ostafrika als sehr geeignet und wirkungsvoll erwiesen. Der Spray wird mittels eines von Giemsa angegebenen Apparates erzeugt, der bei grösstmöglichster Sparsamkeit das Medium nebelartig verstäubt, was den sicheren Erfolg mitbedingt. Später (obiges Archiv 1914. 26) hat Giemsa festgestellt, dass man die verhältnismässig, und besonders in der jetzigen Zeit teure Pyrethrumtinktur ganz entbehren kann, wenn man die Seife in etwas konzentrierterer Lösung oder in Verbindung mit Formaldehyd anwendet. Eine Lösung von 2½ proz. Kaliseife oder von 1½ proz. Natronseife (z. B. Sapo medicatus des Arzneibuches) hat sich als sehr wirksam erwiesen, noch besser ein Gemisch, das aus 50 g käuflichem Formalin, 18 g Spir. sap. kalin. (Arzneibuch) und 2 Liter Wasser besteht.

Erfahrungen im Feldlazarett.

Von Dr. Erich Sonntag, Assistent an der Kgl. chirurgischen Universitätsklinik zu Leipzig, zurzeit Stabsarzt im Feldlazarett 7 des Gardekorps.

(Schluss)

Wundinfektionen waren recht häufig, vor allem bei indirekten Geschossen, sowie bei Verletzungen des Fusses und Unterschenkels (Erdbeschmutzung!), Steckschüssen und ganz besonders allgemein bei den Artillerie- und Bombenverletzungen. Manche primäre, „ruhende" Infektion kann der Feldarzt unterdrücken und manche sekundäre verhüten durch sachgemässe Wundbehandlung, guten Wundverband (Sekretabfluss! im übrigen s. o.) und genügende Ruhigstellung ev. Schienung des betreffenden Körperteiles. Eine besondere Beachtung verlangen die infizierten bzw. infektionsverdächtigen Wunden (s. o.), vor allem die Artillerieverletzungen; hier ist, anstatt dass die Verwundeten mit dem ersten Verband von einer Stelle zur anderen durchpassieren, eine baldige und regelmässige Revision der Wunde, ev. Inzision, Offenhalten und Entfernung eventuellen Stecksplitters, schliesslich Tetanusschutzimpfung von grösster Bedeutung, ev. für Erhaltung des betreffenden Körperteils oder gar des Lebens entscheidend. Zu warnen ist auch vor dem Lagern oder Schienen unmittelbar mit Stroh, da die Kranken dies nicht nur unangenehm empfinden und ihre Sachen im Stroh leicht verlieren, sondern vor allem da die Gefahr der Sekundärinfektion droht (das Unterlegen von Mantel, Zeltbahn oder Decke über dem Stroh ist der einfachste Behelf und gestattet zugleich bequemes Umlegen und Transportieren).

Alle Wundinfektionen, vor allem Gasphlegmone und Tetanus, sowie auch Pyozyaneus, sind abzusondern oder abseits zu lagern, jedenfalls zuletzt und tunlichst mit Gummihandschuhen zu verbinden, die gebrauchten Verbandstoffe sofort zu vernichten.

Eiterungen waren nicht selten, Sepsis aber nur vereinzelt (bei Extremitätenverletzungen im Anschluss an Gasphleg-

monen, während die einfache Phlegmone sich meist durch Inzision, ev. bei starker Zertrümmerung von Knochen oder Gelenken durch Amputation beherrschen liess, bei Rumpfverletzungen im Anschluss an Gasphlegmone und einfache Phlegmone, besonders bei Durchschüssen mit grosser Zertrümmerungshöhle am Schulterblatt oder an der Wirbelsäule (s. u.). Zu hoher Venenligatur wegen septischer Thrombose hatten wir bisher keine Gelegenheit, dagegen zu Ligatur am nächsten Orte der Wahl wegen Arrosionsblutung; dieselbe ist anscheinend bei eiternden Schussverletzungen nicht allzu selten und wird wohl begünstigt durch primäre (Geschoss!) oder sekundäre Gefässverletzung (Knochensplitter!).

Erysipel bei Schusswunden sahen wir nur am Kopf vereinzelt (lockerer Verband?); es heilte gut unter Salbenverband.

Pyozyaneusinfektion trat einige Male auf, auch bei Amputierten (Haut?). v. Oettingens Ansicht von der üblen Bedeutung dieser Infektion, besonders an der unteren Extremität, wobei er sich ev. zur Amputation entschliesst, konnten wir nicht bestätigen, wird wohl auch allgemein nicht geteilt. Unsere Fälle heilten gut bei Jodtinkturpinselung der Haut und Wasserstoffsuperoxyd- bzw. Perubalsambehandlung der Wunde. Baum empfiehlt Ortizon, v. Oettingen Kollargol, desgleichen Maass, Baisch Sublimat, Bollag essigsaure Tonerde, welche v. Oettingen als zwecklos verwirft, Els Borsäure ev. mit Jodoform, Fehling Dermatol oder Noviform, Edel Chlorkalk-Bolus alba, Meyer Salol, Neisser 10proz. Protargolvaseline.

Tetanus kam bereits bei uns im Feldlazarett mehrmals zum Ausbruch, und zwar zwischen dem 7. und 9. Tag nach der Verletzung, besonders bei Granat-, ferner auch bei Schrapnell-, vereinzelt bei Gewehrgeschossverletzungen (einmal war eine Treibscheibe eines Artilleriegeschosses im Oberarm stecken geblieben und erst nach einigen Tagen entfernt worden), vorwiegend, aber nicht ausschliesslich, bei Wunden an Fuss und Unterschenkel. Niemals sahen wir Tetanus bei prophylaktisch Geimpften. Der Wert der Schutzimpfung erhellt auch jetzt wieder klar aus den bisherigen deutschen und französischen (vgl. Madelung) Berichten; ganz besonders instruktiv ist folgender, bei einem benachbarten Feldazarett beobachteter Fall: bei Beschiessung eines Dorfes mit schweren Granaten wurden über 60 Leute verletzt; alle bis auf einen wurden im Lazarett prophylaktisch gespritzt und blieben vom Tetanus verschont, der einzige andere, welcher am Fuss (!) leicht verletzt war, blieb bei der Truppe, wurde nicht gespritzt und erkrankte an Tetanus. Prophylaktisch wurde möglichst frühzeitig Serum eingespritzt, gewöhnlich in der einmaligen Dosis von 20 A.-E., und zwar in ausgewählten Fällen, nämlich 1. bei allen Artillerieverletzungen, 2. bei Wunden am Fuss bis zur Wade, 3. bei grober Beschmutzung mit Erde, Pferdemist oder dergl. oder starker Gewebszertrümmerung. Gegebenenfalls wurden alle Verletzungen gespritzt. In besonderen Fällen (wenn die Verletzung bereits mehrere Tage zurücklag) wurde die Dosis erhöht und wiederholt. Einspritzungen mit Dosis und Datum wurden auf den Wundtäfelchen vermerkt. Einigemale liess sich die Infektion frühzeitig erkennen durch Klagen über Beschwerden im Hals, Kiefer oder verletzten Körperteil, welche von dem Verletzten fälschlicherweise als Halsentzündung, Kieferrheumatismus oder lokale Verletzungsfolge gedeutet wurden. Die Behandlung des Tetanus bestand in sofortiger Darreichung von hohen (100 A.-E.) und ev. wiederholten Serumgaben subkutan und von Narkotika (mehrmals täglich Morphium 0,02 ev. mit Skopolamin und ev. Chloralhydrat 2,0); über die Behandlung mit hohen und auf verschiedenem Wege eingeführten (subkutan, intravenös, intralumbal) Serumgaben, sowie mit Magn. sulf. fehlen uns Erfahrungen. (In letzter Zeit sahen wir keinen Tetanus mehr.) Die Wunde wurde, soweit dies nicht bereits geschehen war (frühzeitige Revision, ev. Inzison und Drainage erscheint bei allen infektionsverdächtigen, vor allem bei allen Artillerieverletzungen von grösster Bedeutung!) genügend eröffnet, auf Fremdkörper und Nekrosen nachgesehen und antiseptisch behandelt (Perubalsam oder Wasserstoffsuperoxyd; empfohlen wird ferner Jodtinktur von Tierärzten, Chlorkalk mit Bolus alba von Riehl u. a. (aber keine verschorfenden Mittel!); Amputation wurde nur ausgeführt, wenn sie sonst angezeigt erschien. Sämtliche Fälle — alle übrigens mit kurzer Inkubation (s. o.) — endeten rasch (in 1—2 Tagen) tödlich, auch ein am 5. Tage in der Schulter Exartikulierter am 6. bis 7. Tag.

Gasphlegmone beobachteten wir mehrmals, besonders an der unteren Extremität und bei Artillerieverletzungen, anscheinend vorzugsweise bei verschleppten d. h. erst spät in sachgemässe Behandlung gelangten Fällen; recht häufig waren es Granatsplitter- oder Schrapnellkugelverletzungen, ev. mit Steckschuss am Unterschenkel kombiniert mit Knochenzertrümmerung und Weichteilzerfetzung. Meist handelte es sich um die maligne Form, zweimal mit rasch auftretendem Ikterus (vgl. Payr); diese letzteren Fälle (beides Unterschenkelzertrümmerungen durch Granatsplitter) starben rasch, der eine 1 Tag nach hoher Oberschenkelamputation, der andere 1½ Tage nach tiefen und grossen Inzisionen und Wasserstoffsuperoxydtamponade an rapider Sepsis, so dass der französische Chirurg, welchem wir den Patienten zur ev. Amputation zurücklassen mussten, den Eingriff als aussichtslos unterliess, wie wir von dem ebenfalls zurückgelassenen, später aus der Gefangenschaft zurückkehrenden Kollegen erfuhren; beide Kranke mit kompliziertem Unterschenkelbruch durch Artillerieverletzung hatten übrigens lange auf dem Schlachtfelde gelegen und kamen in desolatem Zustand und mit anderen schweren Verletzungen in unsere Behandlung. Ein anderer Patient mit sehr ausgedehnten Weichteilzerfetzungen am Oberschenkel infolge Granatverletzung, aber ohne Ikterus, starb an rasch zunehmender Herzschwäche (Infektion und Blut- bzw. Säfteverlust), desgl. ein zweiter mit ebenfalls sehr ausgedehnter Weichteil- und Knochenverletzung an Schulter und Rücken. Eine von einem französischen Kollegen behandelte Schrapnellverletzung der Wade wurde von uns zunächst mit Erfolg durch Inzision und Wasserstoffsuperoxydtamponade behandelt, musste aber nach 2 Tagen wegen hinzutretender Gangrän am Oberschenkel amputiert werden, ebenso eine Schrapnellverletzung des Unterschenkels mit Knochenzertrümmerung, bei welcher der Fuss bereits bei der Einlieferung leblos war und sich auch nach reichlichen Inzisionen innerhalb 8 Stunden nicht erholte. Die übrigen Fälle wurden sofort amputiert, und zwar am Oberschenkel, z. T. im Bereich ödematösen Gewebes, aber mit einfacher (zweizeitiger) Methode und offener Wundbehandlung. Sämtliche Amputierte genasen. In einer Reihe günstiger (frühzeitig zur Behandlung kommender und nicht ausgedehnter) Fälle wurden breite und tiefe Inzisionen und Wasserstoffsuperoxydtamponade ausgeführt; über die anscheinend nicht ungefährliche (Gasembolie!) Sauerstoffinjektion haben wir keine Erfahrung, desgleichen keine genügende über die Frage, ob bei Gangrän mit Erfolg Entspannungsschnitte noch zu versuchen sind, natürlich unter Bereitschaft jederzeitiger Amputation, jedenfalls, wenn der Puls trotz der Inzisionen wegbleibt und das Befinden nicht baldigst (bis zu 12 Stunden) deutliche Besserung zeigt.

Von der Gasphlegmone abzutrennen ist u. E. die Gasbildung im Anschluss an durch sonstige Ursachen (Arterienverletzung, protrahierte Blutleere!) entstandene, lange bestehende Gangrän, wobei anderweitige (Fäulnis-) Bakterien eine Rolle spielen; hier genügt auch bei bis auf den Rumpf ausgedehnter Hautveränderung die Absetzung des toten Glieds [3]).

Aus dem **speziellen** Gebiet der Kriegsverletzungen seien nur einige allgemeine Verfahren mitgeteilt.

Von den Schädelschüssen starb eine Reihe schwerverletzter (Gewehr- und Granat-) Steck- und Durchschüsse mit starker Schädel- und Hirnzertrümmerung, z. T. im letzten Stadium des Hirndrucks, in den ersten Stunden nach der Lazarettaufnahme, ohne dass chirurgisches Eingreifen noch irgendwie angezeigt erschien. Eine Anzahl Durch- und vor allem Steckschüsse erlag später der Infektion; von der diagnostischen und therapeutischen Lumbalpunktion machten wir u. U. Gebrauch; über Hirnabszesse haben wir keine Erfahrung. Eigentümlich wird die Tatsache empfunden, dass schwerste Schädel- und Hirnzertrümmerungen mit kolossalem Hirnfluss eine Reihe von Tagen leben, z. T. bei leidlichem Befinden, bis sie schliesslich an Infektion zugrunde gehen.

Ausser den erstgenannten trostlosen Fällen wurden alle Kopfschüsse in Hinblick auf die Gefahr der Infektion und die der Hirnschädigung durch Knochensplitter [4]) einer sofortigen (spätestens bis zu 12 Stun-

[3]) Mehrmals wurden uns Verletzungen, vor allem Oberschenkelfrakturen, zugewiesen mit der fälschlichen Diagnose Gasphlegmone, offenbar wegen Hervortretens einiger Luftblasen und Schneeballenknisterns des bestehenden Hämatoms. In den positiven Fällen liess sich die Diagnose sofort stellen: Haut gespannt und verfärbt (düsterbraunrot!), tiefe Gewebe missfarben, zunderartig und nicht blutend, Auftreibung, Schachtelton (besonders charakteristisch beim Darüberstreichen mit dem Rasiermesser!), Hervorquellen von Gasblasen oder Herauspfeifen von Luft beim Schnitt, eigenartiger Gestank, Allgemeinbefinden.

Die Frage, in welchen Fällen man sofort amputieren soll, bedarf noch der Entscheidung. Wir entschlossen uns zur sofortigen Amputation in spät eingelieferten und vorgeschrittenen, vor allem tiefgreifenden und mit Knochenverletzung komplizierten Fällen. Mehrmals war aber der Zustand bereits so trostlos, dass wir die Amputation nicht mehr ausführen konnten und uns mit Inzisionen begnügen mussten. Letzthin kamen auch mehrere Amputierte zum Exitus, bei welchen die Intoxikation bereits zu weit vorgeschritten war.

[4]) Die Knochensplitterung der Kopfschüsse präsentiert sich bisweilen bereits bei der Wundrevision mit scharfen Haken. Bei Steckschüssen kamen öfters Knochensplitter aus der Tiefe, wenn nach Bier der Kopf auf die verletzte Seite geneigt und auf die entgegengesetzte Seite geklopft wurde. Weitere Knochensplitter stiessen sich später spontan ab. Im übrigen gingen wir bei Steckschüssen, speziell bei nichtfiebernden, möglichst schonend vor. Eine Reihe von Steckschüssen, namentlich Schrapnellverletzungen, boten ein dankbares Feld, indem die vor den Knochen oder im Gehirn liegende Schrapnellkugel entfernt und ev. Depression oder Splitterung beseitigt werden konnte. Bei glatten Gewehrdurchschüssen — soweit nicht absolute Indikation (Hirndruck) gegeben war — haben wir öfters die Operation unterlassen, möchten sie jedoch auch nicht grundsätzlich ablehnen.

den) Wundrevision und gegebenenfalls einer Knochenoperation unterzogen, solche mit Hirndruck baldigst und absolut, auch desolate Fälle. Immer wieder überraschte, namentlich bei Tangentialschüssen — auch bei anscheinend glattem Durchschuss durch die Kopfschwarte mit nahe beieinanderliegenden, stichförmigen Hautwunden —, die starke Splitterung und Depression, namentlich an der inneren Tafel. Mehrmals sahen wir Sinusblutung bei Lösung der Knochensplitter; dieselbe stand auf Tamponade. Bei Steckschuss entbehrt man Röntgenbild, Magnet u. dgl.; zu versuchen ist Biers Vorschlag, das Geschoss herauszuklopfen bei Herumlegen des Kopfs auf die Einschussseite.

Zur Technik der (häufigen) Schädeloperationen sei bemerkt: meist Narkose (wenn überhaupt notwendig), Haare mit Cooperscher Schere abgeschnitten und mit Haarschneidemaschine nachgeschoren, dann rasiert, möglichst trocken (in Narkose), und zwar in weiter Ausdehnung, und event. Blut mit Wasserstoffsuperoxyd abgewaschen, beides, um keine weiteren Schussöffnungen, namentlich bei Annahme eines Steckschusses, zu übersehen; Behandlung mit Benzin oder Aether, Alkohol und Jodtinktur 2 mal; Adrenalininfiltration entbehrlich; genügend grosser Schnitt über der Schussöffnung, event. unter Verbinden des Ein- und Ausschusses (besonders bei Streif- und Furchungsschüssen), sparsame und schonende Entfernung der Knochensplitter unter Benützung von Elevatorium, Pinzette, Kornzange und Luerscher Zange, möglichst ohne Meissel; Glätten des Knochenrandes, event. Nachtasten mit dem behandschuhten Finger, dickem und stumpfem Metallinstrument oder Kanülenmandrin (Payr); möglichst keine Duraeröffnung; Gazedocht, event., bei Steckschuss oder Infektion bis ins Gehirn, u. U. teilweise Naht unter Mitfassen des Periosts, ev. Wundexzision, Sicherung des Verbands durch Stärkebinde, ev. mit Notiz des Schusses und des Datums; bei Unbesinnlichen ev. Isolieren, Ueberwachen, Fesseln, Achten auf Zustand der Blase; Aufschub des Transports (mindestens 8 Tage); prophylaktische Darreichung von Urotropin wird von einigen Seiten empfohlen.

Die Rückgratverletzten, welche dem Feldarzt grosse Schwierigkeiten und geringe Chancen bieten, bdürfen ganz besonders sorgfältiger Anteilnahme: exakte Diagnose, event. mit Röntgenbild und unter Hinzuziehung des beratenden Chirurgen und inneren Mediziners, möglichst spärlicher und geeigneter Transport, event. auf Einheitstrage, Lagerung event. mit Glissonscher Schlinge (vgl. Fall Kaysers) oder Gipsschienung, peinlichste Ueberwachung und Asepsis hinsichtlich der Blasenentleerung, sowie sofortige Darreichung von Urotropin, Beachtung des Zustandes der Luftwege und Lungen, sorgsame Hautpflege (Lagerung, Wasserkissen, Reifenbahre, Fussstütze, event. Mastisolpinselung der Afterumgebung (v. Oettingen) usw.

Operativ (vgl. Guleke, Rumpf u. a.) gingen wir nur vor bei inkompletter Läsion des Rückenmarks und nachweisbarer Splitterung; sonst konnten wir uns hier im Feldlazarett bisher nicht zur Laminektomie entschliessen, zumal meist ernste Komplikationen (gleichzeitige Brust-, Bauch- oder Halsverletzung!) vorlagen. Zur Technik[5]) sei bemerkt: Adrenalininfiltration (1:100 000), genügend grosser Schnitt und Freilegung, schonende und sparsame Knochenentfernung, möglichst keine Duraeröffnung. Bemerkenswert ist ein Halsschuss mit teilweiser Lähmung von linkem Bein und Arm, wobei der Schusskanal einen Winkel machte, also die Verbindung von Ein- und Ausschuss nicht die verletzte Stelle der Wirbelsäule traf, vielmehr ein tieferer Wirbel verletzt und äusserlich deformiert und abnorm beweglich nachweisbar war, von welchem das Geschoss in veränderter Richtung abgeprallt sein muss; als innerhalb 14 Tagen keine Besserung eintrat, wurde ein auf der kontralateralen Seite des Rückenmarks drückender Knochensplitter entfernt, worauf nach einigen Tagen die Lähmung zurückging.

Neben einer ziemlich grossen Zahl von Rückgratschüssen mit Rückenmarksläsion (meist kompletter), sahen wir eine Reihe von solchen ohne sie, darunter einige Durchschüsse mit Zertrümmerung einer Reihe von Dorn- und Querfortsätzen; mehrere solcher Wunden zeigten schwere Infektion, eine mit letaler Sepsis.

Brustschüsse waren häufig; sie kamen bei konservativer Behandlung (Ruhe, Morphium, Aufschub des Abtransports 1—2—3 Wochen, Herzüberwachung) grösstenteils durch. Dabei muss man aber, wie ja von verschiedenen Seiten betont ist, bedenken, dass die ungünstigen Fälle (Herz- und Schlagaderverletzung!) bereits vor dem Eintreffen in das Feldlazarett, oft auf der Stelle gestorben sind. Es starben im Feldlazarett vor allem die Fälle mit breit offenem Pneumothorax (Granat-, aber auch Gewehrschüsse; event. durch Naht zu verschliessen!), ferner solche mit Komplikation am Rückenmark, Bauchhöhle, Speiseröhre und schliesslich viele der an Pneumonie Erkrankten, meist an Herzschwäche; eine zeitige Anregung der Herztätigkeit muss bei den Brustschüssen besonders bedacht werden. Blutungen aus Brustwandgefässen zu versorgen, hatten wir bisher keine Gelegenheit. Bemerkenswert und praktisch wichtig (Diagnose gleichzeitiger Bauchverletzung!) ist die auch von uns einige Male beobachtete Bauchdeckenspannung bei Brustverletzten, welche nach Hoffmanns Experimenten durch Reizung der Interkostalnerven zu erklären ist und bei ev. Pleuraaffektionen Appendizitis, bei Brustverletzten gleichzeitige Bauchverletzung vortäuschen könnte. Die Punktion des Brustfellraums hatten wir selten notwendig, möchten sie auch im Feldlazarett nur ungern ausführen; sie wird ja von den meisten Autoren bei frischen Blutungen abgelehnt, dagegen bei resorptionsträgem Hämatothorax späterhin und von einigen auch zur Differentialdiagnose von Hämatothorax (oft mit Fieber!) und Empyem zugelassen. (Für letzteres spricht übrigens nach Payr das Fehlen von Blutfarbstoff unter der Haut und das Bestehen von Druckempfindlichkeit der Interkostalräume.) Auch wir entschlossen uns einige Male bei Anstieg der Temperatur zur Punktion, wobei wir mit gutem Erfolg eine Menge blutig-serösen Exsudats entleerten.

Von den Gesichtsverletzungen seien erwähnt: Augenverletzungen, deren wir eine Reihe sahen, wurden baldigst dem Spezialisten zugewiesen; einmal machten wir die Exenteratio bulbi bei Steckschuss durch rechtes Auge und Stirnhirn mit beginnender Infektion. Bei Kieferbruch wurde event. Drahtschiene angelegt. Einige Male bestand Parotisfistel (infiziert). Oefters waren die Nebenhöhlen der Nase verletzt. Gesichtsphlegmonen sahen wir im Feldlazarett selten. Bei den typischen Mundschüssen mit mehr oder weniger starker Zerreissung von Lippe, Zunge und Mundboden und Zersplitterung des Unterkiefers wurden die oft multiplen Knochensplitter entfernt und Zunge und Lippe durch Situationsnähte vereinigt; wichtig ist dabei flüssige Ernährung mit Schlauch, Mundpflege und baldigster Abtransport.

Wegen Verletzung der oberen Luftwege (Trachea) wurde 2 mal die Tracheotomie ausgeführt, 1 mal (Durchschuss) mit Erfolg, 1 mal ohne Erfolg (Tracheotomie unter Benutzung des Einschusses, gleichzeitig komplette Rückenmarksläsion. Bronchialsystem bereits z. T. mit Blut gefüllt, Aspiration vergeblich).

Von Harnröhrenverletzungen ist neben obengenannter durch Bombensplitter folgende interessant: Gewehrschuss durch die Hüftgegend mit Ein- und Ausschuss am rechten und linken Oberschenkel, beidesmal aussen in der Trochantergegend. Bluterguss an Penis und Skrotum, Harnverhaltung und beginnende Urinphlegmone; Harnröhrenschnitt ergab Zerreissung der Harnröhre an der Peniswurzel; Dauerkatheter mit Naht der Harnröhre und Spaltungen der Urinphlegmone; Heilung[6]).

Nierenschüsse sahen wir selten.

Bei Bauchverletzungen nehmen die Bauchwand- und die extraperitonealen Verletzungen der Bauchorgane wegen ihrer besseren Prognose eine gesonderte Stellung ein; die von uns beobachteten Fälle verliefen günstig; u. a. sahen wir eine Granatsplitterverletzung in der Lumbalgegend mit Harn- und Kotfistel; die Harnfistel schloss sich in den ersten Tagen, die zum Colon ascendens führende Kotfistel zeigte Neigung zum Selbstschluss; eine lokale Bauchfellreizung wurde überwunden. Ferner ist bei Bauchverletzungen zu bedenken, dass ein in die Bauchhöhle ein- (Schrapnell) oder durch- (Gewehr) -gedrungenes Geschoss keine Darm- oder anderweitige bedrohliche Verletzung gemacht zu haben braucht; schliesslich sei hingewiesen auf die Möglichkeit einer Fehldiagnose von Bauchhöhlenverletzung nach dem Wundkanal (veränderte Körperhaltung!).

Schwere Bauchverletzungen mit starker intraperitonealer Blutung sterben wohl meist vor Eintreffen ins Feldlazarett.

Bei den übrigen intraperitonealen Darmverletzungen — ausser bei Prolaps — hatten wir keine Gelegenheit zur Operation, da kein derartig Verletzter vor 8—12 Stunden zu uns gelangte und also die event. Frühoperation überhaupt nicht in Frage kam; auch hatten wir keine Abszesseröffnung vom Abdomen oder vom Douglas (auf Douglasabszesse richteten wir unsere besondere Aufmerksamkeit, event. regelmässige rektale Untersuchung! vergl. Payr). Von den zu uns gelangten Bauchverletzten starben die einen rasch an rapid fortschreitender Peritonitis in trostlosem Allgemeinzustand, die anderen (namentlich schräge und sagittale Durchschüsse am Oberbauch, aber auch solche am Unterleib) kamen bei konservativer Therapie zur Heilung. (Ruhe, Morphium, Aufschub des Transports 2—3 Wochen, Diät, event. mit Kochsalztröpfcheneinlauf — dabei sind die Kranken gut zu überwachen; einer trank in unbewachtem Augenblick einen Eimer mit Seifenwasser aus! — auch Fixation des Abdomens mit Klebrollbinde, ans Lager u. dgl. wird empfohlen, event. Einheitstrage!) Mehrmals

[5]) Ev. mit der Operation einige Zeit zuwarten (Rückgang der Lähmung bei Hämatom und Kommotion!); Fixation ev. mit Schiene; Nachbehandlung. Der baldige Nachschub in rückwärtige Lazarette erscheint erwünscht (Pflege, Röntgenapparat!).

[6]) Ein Harnröhrenschnitt liess sich von der Skrotalwunde machen (nach Entfernung des zerfetzten linken Hodens). Die Semikastration wegen Zerfetzung eines Hodens samt Samenstrang musste mehrmals ausgeführt werden. Bei einigen Harnröhrenschüssen hatte sich eine Harnfistel etabliert. Mehrere Harnröhrenverletzungen heilten unter Dauerkatheter. Einmal machten wir die Sectio alta wegen subkutaner, extraperitonealer Blasenverletzung.

bestand Kotfistel, auch am Rücken. Prolapse (besonders bei Querschlägern, Granaten und Bomben) wurden unter peinlichster Asepsis versorgt, event. mit Erweiterungsschnitt und späterer teilweiser Bauchwandvereinigung durch tiefgreifende Nähte mit Tamponade, meist bestand ausgedehnte Darmverletzung; alle derartig verletzten Patienten starben [7]).

Bei Extremitätenverletzungen wurde Wert gelegt auf gut (mit Heftpflaster oder event. Mastisol) fixierten Wundverband und Ruhigstellung, event. Schienung des betr. Körperteils, im übrigen — namentlich bei den Oberschenkelbrüchen — baldigste Abschiebung in die stabilen Lazarette. Für die Extremitätenverletzungen gilt ganz besonders der Satz, dass die erste Versorgung von grösster Bedeutung für das spätere Schicksal ist. Geschient wurden alle Knochen- (nach guter Reposition) und Gelenk-, aber auch grössere, vor allem infizierte Weichteilverletzungen und versorgte Blutungen (s. o.), event. mit Fensterung des Schienenverbands. U. U., z. B. am Unterarm, ist auf geeignete, dem Schusskanal Rechnung tragende Stellung (Supination oder Mittelstellung) Bedacht zu nehmen. Besondere Beachtung verdient die Tatsache, dass Knochenbrüche mit nicht vollständiger Durchtrennung der Kontinuität, welche im Kriege infolge der Geschosswirkung anscheinend viel häufiger vorkommen, dem Arzte leicht entgehen und erst bei genauer, besonders darauf gerichteter Untersuchung (vorsichtige Biegung und Erschütterung: Stauchungsschmerz!) entdeckt werden, zumal bei Fehlen von Dislokation und „unscheinbarer" äusserer Wunde; solche unvollkommene Frakturen müssen erkannt und geschient werden; andernfalls führen sie bei Belastung (Transportieren, Gehen u. dgl.) zu Deformität, ev. zu völliger Fraktur. So sahen wir u. a. Oberschenkelbrüche, wo die Knochenverletzung weder vermerkt noch geschient war und die wohl erst beim Transport entstandene Aussenrotation des Beines sofort die Diagnose stellen liess; ferner kam ein Kollege in unsere Behandlung, welcher vor Tagen eine Granatsplitterverletzung des Unterarms erlitten hatte, in der Annahme einer oberflächlichen Wunde sich selbst verband und weiter Dienst tat, bis er beim Aufsteigen aufs Pferd eine Einknickung des Unterarms erlitt. (Vgl. auch die Fälle von Thomalla und Kolb.)

Gelenkverletzungen verliefen — ebenso wie die Knochenverletzungen — bei konservativer Therapie (Ruhe, ev. Schienung bzw. Armtragetuch — bei Gelenken ev. Tuchverband s. o.) zum grössten Teile günstig, namentlich die (häufigen) Gewehrdurchschüsse an Schulter, Ellenbogen usw.; auch ev. bereits bestehende, leichte Reizerscheinungen gingen bei ihnen — wie bei jenen — unter dieser Behandlung meist zurück. Wichtig, zumal in Hinblick auf die ernste Prognose infizierter Gelenkschüsse, ist die rechtzeitige Diagnose der Gelenkverletzung (vgl. Göbell betr. Hüftgelenkschüsse, zu denen auch die Schenkelhalsschüsse zu rechnen sind) und Behandlung (Ruhigstellung!). Bei Infektion ist Punktion, Phenolkampferbehandlung (Payr) oder Ausspülung (z. B. mit Kollargollösung, v. Oettingen), dann Inzision, Aufklappung, Resektion, Amputation auszuführen. Mehrmals mussten wir bei Granatsplitterverletzung das Kniegelenk — nach Punktion — eröffnen; und zwar mittelst der typischen Inzisionen neben der Kniescheibe und Drainage; Amputation war nur vereinzelt bei starker Zertrümmerung wegen Sepsisgefahr notwendig. Von der Vereiterung des Gelenkes muss und kann wohl unterschieden werden die paraartikuläre, oberflächliche Phlegmone, z. B. bei oberflächlicher Granatsplitterverletzung an der Kniescheibe.

Im übrigen wurde bei Extremitätenverletzungen frühzeitig (bei Gelenkverletzungen nicht zu bald und vorsichtig) mit Bewegungstherapie begonnen: Verbandwechsel mit eingeschobenen Bewegungen und ev. Stellungswechsel beim Verband, ständige Bewegungen der freizulassenden Gelenke (Finger!), später Bäder, Massage (besonders am Delta- und Kniestreckmuskel!), aktive, passive und Apparatübungen (letztere ev. improvisiert mit Stock, Gewicht, als ruhende oder gleitende Last, Schwebe, Stab oder Pendel, für Finger: Kugel, Krukenbergscher Handschuh, Schublade, Tischplatte, Keil, Flaschenhals, Holzgabel usw., Leiter, Fahrrad u. dgl. Vgl. Veith, Ritschl, Gaza u. a.) am Schultergelenk unter sorgfältiger Fixation des Schulterblattes.

Affektionen der peripheren Nerven (besonders häufig des N. radialis, Plexus brach. u. a.), auch inkomplette, waren ziemlich häufig. Die primäre Nervennaht unterliessen wir sowohl aus chirurgischen Gründen (Infektionsgefahr!), wie aus neurologischen (Möglichkeit einer spontanen Wiederherstellung der Funktion und Unmöglichkeit der Feststellung einer totalen Durchtrennung bzw. einer spontanen Wiederherstellungsunmöglichkeit auf Grund der ersten Untersuchung, da ja auch totaler Funktionsausfall die nur teilweise Durchtrennung, Anreissung, Dehnung, Durchbohrung oder Durchblutung des Nerven und damit die Möglichkeit spontaner Wiederherstellung der Funktion nicht ausschliesst. Die meisten Fachautoren empfehlen demgemäss — unter Kontrolle des Befundes, besonders des elektrischen — ev. wochen- bis monatelanges Zuwarten, jedoch, ausser bei Nervenschmerzen durch Narbe, Aneurysma und Knochen, nicht unnötig lange, jedenfalls bis zur vollendeten Wundheilung. Dem Körperteil ist die für die Nervenheilung günstigste und die Kontrakturstellung vermeidende Stellung zu geben, ev. durch improvisierbaren Apparat, z. B. bei Radialislähmung und Spitzfuss Manschette mit Gummizug. (Spitzy empfiehlt bei Radialislähmung eine Schiene, welche zugleich die Adduktionsstellung des Daumens bekämpft.)

Kleinere Blutungen stillten wir durch Kompressionsverband, grössere venöse ev. (nur im Notfall!) durch Jodoformgazetamponade z. B. an den Hirnsinus bei Schädelrevision, arterielle durch Unterbindung. Alle versorgten Blutungen wurden geschient und nicht zu zeitig abtransportiert. Bei frischer Verletzung einer grösseren Arterie machten wir möglichst Unterbindung in der Wunde (dadurch zugleich Möglichkeit, die Wunde auf Nebenverletzung, Fremdkörper usw. zu revidieren, andererseits bei Unterbindung am Orte der Wahl Gefahr der Kollateralblutung! vgl. Payr), bei Arrosionsblutung am nächstgelegenen Orte der Wahl. Häufiger handelt es sich wohl im Feldlazarett um Unterbindung wegen Arrosionsblutung; frische Verletzungen grosser Gefässe kommen meist gar nicht mehr her oder zu spät für Unterbindung oder Blutgefässnaht. Einige spontan zum Stillstand gekommene Blutungen (aus A. fem. bzw. popl.) kamen — z. T. mit Blutleerbinde — noch ins Feldlazarett und starben ausgeblutet und im Schock (Granat- und Minenverletzungen!) trotz aller Gegenmittel in den ersten Stunden. Zur Unterbindung gelangten einige Fälle von Verletzung der A. brach. bzw. cubitalis, radialis u. a. Zur Blutgefässnaht — bei Artillerieverletzungen wegen der Infektion wohl überhaupt aussichtslos — hatten wir keine Gelegenheit. Aneurysmen (A. fem., carotis) sahen wir vereinzelt; sie konnten dem Kriegslazarett übergeben werden.

Zu Blutersatz verwandten wir — ausser Autotransfusion und Stimulation — mit Vorteil die Kochsalzlösung intravenös, subkutan (mit Irrigator oder meist mit Spritze!) und rektal (Tröpfcheneinlauf!); direkte Bluttransfusion (nach Payr, Carrel) könnten u. U. wohl noch bessere Wirkung entfalten, sind im Feldlazarett aber wohl nirgends ausgeführt worden.

Amputationen wurden möglichst eingeschränkt durch konservative Behandlung der Verletzungen, waren im Verhältnis zur Zahl der Extremitätenverletzungen selten, gehörten aber unter den Operationen des Feldlazarettes immer noch zu den regelmässigen. Wir machten dabei die Erfahrungen, dass bei schneller Zuführung der Verwundeten zum Feldlazarett (Autos) und zeitiger Revision, ev. Inzision der infizierten, spez. der Artillerieverletzungen die Amputationen, besonders die wegen Gasphlegmone, spärlich, ja vereinzelt waren.

Bei Fingerabschüssen machten wir baldigst Stumpfversorgung (in Lokalanästhesie).

Amputationen wurden ausser bei Abschüssen (selten!) nur ausgeführt bei Gangrän oder bei nicht aufhaltbarer Infektion, spez. Gasphlegmone (wenn nämlich grosse und tiefe Inzisionen nicht zum Ziele führten). 2 mal sahen wir Gangrän, davon 1 mal bereits vorbestehend, bei inzidierter Gasphlegmone (s. o.), 1 mal bei zu langer (über 24 Stunden) liegender Blutleerbinde. (Aus diesen und anderen Beobachtungen ergibt sich die Notwendigkeit, immer wieder die Mahnung zu wiederholen: Die Blutleerbinde nicht unnötigerweise (bei geringfügiger Blutung!) und nicht falsch (Stauung!) anzulegen, ihre Anlegung durch Arzt revidieren zu lassen, sie nur bei Möglichkeit baldigster chirurgischer Hülfe zu belassen (andernfalls Abklemmen!), sie nicht zu bedecken und auf Wundtäfelchen und ev. noch durch ein Abzeichen zu markieren, auch Verletzten und Begleiter zu instruieren). Sonst war die Gangrän durch Arterienverletzung bedingt. In zweifelhaften Fällen (auch bei Erfrierung, vgl. Friedrich) warteten wir unter Hochlagerung und warmer Einpackung einige Zeit (bis 12—24 Stunden) ab; ebenso verschoben wir die Amputation bei Schock. Dass bei intramuskulären Hämatomen, sowie ev. auch bei Gasphlegmonen (s. o.) breite Spaltungen zu versuchen sind, sei hier auch betont.

Zur Technik der Amputation im Felde sei nur bemerkt: Ohne Schaden (Lappengangrän, Fortschreiten der Infektion) 2 oder ev. 3 zeitige Methode und u. U. zwecks Hautkonservierung Lappenbildung, Nervenkürzung, Narkose (Aether!), Esmarchscher Schlauch, am Arm Binde, Gazefüllung, Annäherung der Haut mit Heftpflaster oder Mastisolköperstreifen, später ev. Knotenextension (s. o.); gegebenenfalls auch mit spärlichen Situationsnähten unter Winkeldrainage, oder besser mit vorläufig durchgezogenen und später zu knüpfenden dicken Silberdrähten, Schiene, Aufschub des Abtransportes.

[7]) Zu Enterostomie bei Darmlähmung kamen wir nicht. Bei spät eingelieferten Fällen von kleinem Netzprolaps empfiehlt Göbel Ligatur und Abtragung. Bei Rückenschüssen mit retroperitonealer Darmverletzung bestand Kotfistel mit Neigung zu spontanem Schluss. Die Zahl der geheilten „eigentlichen" Bauchschüsse ist jedenfalls sehr gering.

Beobachtungen und Erfahrungen eines Truppenarztes

Von Stabsarzt Dr. Haehner.

(Schluss.)

Mit dieser hygienisch vorsorgenden Tätigkeit geht Hand in Hand die ärztlich praktische. Auch sie hat umlernen müssen, auch für sie gab es mancherlei Unmöglichkeiten, die man bisher als unbedingtes Erfordernis anzusehen gewohnt war.

Die ärztliche Tätigkeit während des Marsches ist kaum von der verschieden gewesen, wie sie schon in Friedenszeiten ausgeübt wird, mit Ausnahme der Vorsichtsmassregeln hinsichtlich der Wasserversorgung. Es waren auch dieselben Krankheitsfälle, wie auf Friedensmärschen, körperliche Erschöpfung und Wundlaufen, nur dass beides in erhöhtem Masse eintrat. Das ist aber leicht erklärlich, wenn man bedenkt, wie zahlreich die Reservemannschaft war, die, wenn auch vor dem Ausrücken noch ein längerer Marsch unternommen wurde, doch als ungeübt und uneingelaufen bezeichnet werden musste. Für die Mitführung der hochgradig erschöpften sowie der stark durchgelaufenen Leute hatte ich von Anfang an einen in jedem Quartier gestellten und im eigenen Land vom Eigentümer selbst gefahrenen Leiterwagen mit, späterhin war ständig ein requirierter Wagen bei uns, der von einem unserer Leute, gewöhnlich einem der Sanitätsoffiziersburschen gefahren wurde. Dieser Wagen hat mir nicht nur auf Märschen, wo z. B. die Tornister der erschöpften Mannschaften aufgeladen und auf diese Weise auch einer grösseren Zahl geholfen werden konnte, als wenn die Leute selber auf dem Wagen untergebracht wurden, sondern auch auf dem Schlachtfeld zur Bergung der Verwundeten treffliche Dienste geleistet. Er verlängerte zwar unsern Tross, aber der Schaden, der dadurch in der Marschordnung vielleicht angerichtet wurde, war aufs Vielfache gut gemacht durch den Nutzen, den er dem Bataillon sonst brachte. Auffallend war mir, dass trotz der glühenden Hitze und der ausserordentlichen Anstrengungen, die den Leuten zugemutet werden mussten, kein einziger Fall von Hitzschlag sich ereignete. Für die Erleichterung der Mannschaften durch Kragen-, Rocköffnen u. a. m. wurde in der Weise stets gesorgt, dass möglichst, ich möchte sagen etappenweise vorgegangen und nicht das ganze Register dieser kleinen Hilfsmittel zu früh und auf einmal gezogen wurde. Die Leute, die bei diesen Eilmärschen wegen der Ueberfüllung des Hilfswagens von mir nicht mehr mitgenommen werden konnten, fanden z. T. ihren Platz auf den Feldküchen, Patronenwagen oder auch den Protzen der nachfahrenden Artillerie. Vielfach habe ich aber auch bemerkt, dass derartige „Schlappe", wenn man ihnen ernstlich die Gefahr eines Zurückbleibens in Feindesland vorstellte, sich wieder aufrafften und weiter mitmarschierten. Bei vielen hatte eben nur das schlechte Beispiel anderer lähmend auf ihre Energie gewirkt.

Durchschnittlich wurde 1—2 Stunden nach dem Einrücken ins Quartier der Revierdienst abgehalten. Wo es irgend anging, wurde eine Stube in dem Hause eines der beiden Aerzte beim Bataillon als Revierstube bezeichnet. Die Leute waren ein für allemal instruiert, dass am Standorte des Sanitätswagens Revierdienst abgehalten wurde; durch einen am Wagen angeschlagenen Zettel wurde die Zeit des Dienstes nochmals ausdrücklich bekannt gegeben. Die Auswahl und Einrichtung einer Revierstube war leicht angängig, solange wir nicht in Eilmärschen zogen, solange die Quartiere nicht bis aufs kleinste Fleckchen belegt waren, endlich solange auch der Krieg noch nicht den grössten Teil der Häuser zerstört und so die Auswahl aufs stärkste beschränkt hatte. Dann blieb nichts übrig als, wie im Biwak, den Dienst im Freien abzuhalten. Irgendwelche Unzuträglichkeiten sind dabei nie in Erscheinung getreten.

Erst als wir infolge des Beginns des Stellungskrieges längere Zeit in einem Orte lagen, konnte die eigentliche Ortskrankenstube eingerichtet werden. Trotz der Schwierigkeit in der Wahl der Stuben, gelang es doch, eine solche, die den natürlich herabgeschraubten Anforderungen entsprach, ausfindig zu machen und zu ihrem Zwecke dienlich zu gestalten. Eine recht undankbare Aufgabe war das Sauberhalten. Wer den Schmutz französischer Dorfstrassen gesehen, wer ihn vor allem bei Regenwetter kennen gelernt hat, wird das ermessen können. Trotz der schönsten provisorischen Fusskratzer und Strohmatten wurde bei jedem Schritt Schmutz hereingetragen. Das diensthabende Sanitätspersonal war ganz unglücklich, als mehrfach der böse Zufall es fügte, dass gerade dann revidiert wurde, wenn unmittelbar nach der Reinigung der Stuben und Flure Leute aus dem Schützengraben sich eingestellt und deutliche Spuren ihres Herkunftsortes hinterlassen hatten. Und doch ist die peinlichste Sauberhaltung nicht nur der Krankenstuben, sondern überhaupt jeden belegten Raumes ein Haupterfordernis zur erfolgreichen Seuchenbekämpfung. In vortrefflicher Weise wurden wir bei der Durchführung dieser jeder Kompagnie zur strengsten Pflicht gemachten Anordnungen durch den Truppenkommandeur unterstützt. Eine Zeitlang mussten wir uns wegen des heftigen Granatfeuers, unter das unser bis dahin halbwegs friedlicher Ort genommen wurde, mit sehr beschränkten Räumlichkeiten im nächsten rückwärtsliegenden Dorfe begnügen. Es war jedoch insofern nicht so ungünstig, als ebenda auch ein Feldlazarett aufgeschlagen war, so dass bei aller Enge unsere Revierstube doch genügte. Zur Ausrüstung wurde nur das Gebräuchlichste aus dem Sanitätswagen, der immer in unserer nächsten Nähe war, herausgenommen, so dass wir einerseits in kürzester Zeit marschfertig sein konnten, andrerseits aber auch etwa notwendig werdende Ergänzungen unserer Ausrüstung sofort zur Hand hatten. Da gleichzeitig mit den ersten Typhuserkrankungen auch Fälle harmloser Darmkatarrhe bestanden, wurden die Leute, die sich wegen Darmbeschwerden krank meldeten, nicht sofort als verdächtig dem Lazarett überwiesen. Bedenken machte dabei nur die Frage der Isolierung bei Vorhandensein eines Raumes. Sie konnte eine kurze Zeit nur durch weite Auseinanderlegung in derselben Stube gelöst werden. Im übrigen wurden für die Darmkranken besondere Latrinen angelegt, das Essgeschirr etc. jedesmal nach der Benutzung ausgekocht und alle Kranken zur ausgiebigsten Desinfektion der Hände mit den bereitgestellten Desinfizientien angehalten. Sobald ein Kranker nur im geringsten verdächtig erschien, wurde er sofort abtransportiert. Es ist kein Typhusfall aufgetreten, dessen Erkrankung etwa durch diese, einer scharfen Kritik nicht standhaltenden Anordnungen verursacht wäre. Die geringe Zahl beim Bataillon konnte mit mehr oder weniger Sicherheit auf eine Infektion während der Belagerung von Reims zurückgeführt werden, betraf zudem auch nur ein und dieselbe Kompagnie.

Im Biwak gestaltete sich der ärztliche Dienst fast ebenso wie in der Ortsunterkunft, wo kein Raum als besondere Krankenstube zur Verfügung stand. Vor dem Abrücken nochmals Revierdienst abzuhalten, war in den wenigsten Fällen durchführbar. Die Truppe wurde meist alarmiert, zudem erfolgte der Aufbruch gewöhnlich noch im Dunkeln.

Hatte man für die Massnahme des ärztlichen Dienstes auf dem Marsche, in Ortsunterkunft oder Biwak fast immer, wenn auch der Lage der Dinge nach oft nur geringe Anhaltspunkte aus den Friedensverhältnissen her, so stand man dagegen vor ganz neuen Aufgaben, als es sich um die Versorgung der Verwundeten auf dem Schlachtfelde handelte. Zwar sind auch dafür durch die wiederholten sanitätstaktischen Uebungen, sei es theoretisch beim Kriegsspiel, sei es praktisch bei den Uebungen der Sanitätskompagnien, Grundlagen gegeben. Doch kommen, wenigstens was die praktischen Uebungen anbetrifft, diese im grossen und ganzen nur einer Kategorie, nämlich den auch im Felde bei den Sanitätskompagnien stehenden Sanitätsoffizieren zu gute. Der Truppenarzt ist lediglich auf die theoretische Grundlage angewiesen und diese, selbst wenn sie noch so gründlich ist, wird ihn — ich spreche hier nur von meinen Erfahrungen als Infanterietruppenarzt — in den meisten Fällen im Stiche lassen. Mir ist, um es gleich vorweg zu nehmen, die Anlage eines Truppenverbandplatzes, so wie sie theoretisch gelehrt wurde, während der Feldschlachten im Westen niemals möglich gewesen. Gleich in unserer ersten Schlacht konnte ich diese Erfahrung machen. Das Gelände war leicht wellig, einigermassen Deckung gegen Feuer wäre also vielleicht zu finden gewesen, obschon das feindliche Infanteriefeuer viel zu weit nach hinten gelegt war und so oftmals die rückwärtigen Verbindungen usw. mehr gefährdete wie unsere vorgehenden kämpfenden Truppen. In gleicher Weise wirkte oft das feindliche Artilleriestreufeuer. Die nächste einigermassen fahrbare Strasse, die als event. Abtransportweg von diesem Schlachtfelde hätte in Betracht kommen können, lag zu weit seitlich; als das schlimmste dünkte mich aber, dass auch nicht die kleinste Wasserstelle weit und breit vorhanden war. Kein Haus, kein Gehöft in der Nähe, das nicht sehr entfernt liegende Dorf in Feindeshand. Jede Theorie drohte Schiffbruch zu leiden. So viel war mir gleich klar, dass ich zu einer regelrechten Verbandplatzanlage diesmal wohl kaum kommen würde. Bei der Art des Geländes durfte ich nicht versuchen, mit dem hohen schweren Sanitätswagen über die Höhe herüberzufahren. Erstlich bestand die Gefahr, dass die Kolonne, sobald sie sich oben blicken liess, unter starkes Feuer genommen würde, bei dem schwer beweglichen Wagen doppelt gefährlich, und ferner waren die Pferde infolge des Mangels jeden Weges durch die Fahrt über die Sturzäcker schon so ermüdet, dass ich ihnen nicht mehr viel zumuten konnte. Den vorzusendenden Tragen bestimmte ich, nachdem ich mich orientiert hatte, einen Platz, wohin sie die Verwundeten zu bringen hätten, dann suchte ich durch Marsch, der sehr mühsam war, unter dem Schutze der ersten Hügelkette hinter die nächstvorliegende in einem Einschnitt hinzugelangen. Nach Versorgung der dorthin gebrachten und der in der Umgebung des Platzes liegenden Verwundeten zog ich weiter. Ich schaffte mir aber auf diese Weise eine Art „fliegenden Verbandplatz". Die vorgeschriebene Meldung über Etablierung war mir nicht möglich abzuschicken. Eine Karte zur Bezeichnung der Lage stand mir nicht zu Gebote, ein Mangel, unter dem ich auch nachher oft sehr gelitten habe, der Standort des Divisionskommandos war mir nicht bekannt und nicht zu erfahren, ebensowenig hatte ich einen Meldereiter oder sonst jemanden, der eine event. Meldung hätte überbringen können. Das Bataillon rückte mittlerweile unaufhaltsam vor, die Leute waren in ihrem tapferen, unwiderstehlichen Vorgehen kaum zu halten gewesen. Jede Versorgung der Verwundeten musste uns daher weiter von der Truppe trennen. Ich konnte mich, nur um die Verbindung wieder fester zu knüpfen, nicht entschliessen, selber schneller vorzugehen und deswegen event. Verwundete unversorgt zu lassen. Ausserdem waren die einzelnen Kompagnien an so verschiedenen Stellen im Gefecht, dass es kaum möglich war, sich richtig zu entscheiden. Ich blieb bei dem etappenweisen Vorrücken, dabei stets darauf bedacht, eine möglichst grosse Anzahl Verwundeter an einem Orte zusammenzulegen und diesen für die später einsetzende und die Leute abholende Sanitätskompagnie kenntlich zu machen. Ich habe mir dies Vorgehen im ferneren Verlaufe des Bewegungskrieges weiter ausgebaut. Nach-

dem sich das Bataillon entwickelt hatte und vorgerückt war, bestimmte ich mir meinen „Versorgungsabschnitt“. Dann gingen die Aerzte mit einem Teil der Sanitätsmannschaften in angemessener Entfernung hinter der Schützenlinie mit vor, den Sanitäts- und den requirierten Leiterwagen liess ich vorerst zurück, nachdem wir uns reichlich mit Verbandmaterial ausgerüstet hatten. Zu meinem kleinen „Wagenhalteplatz“ hielt ich Verbindung und liess mir möglichst bald den Leiterwagen nachkommen, teils zum event. Abtransport der bereits Verbundenen, teils auch, um die entfernter und verstreut liegenden Verwundeten gesammelt heranholen zu lassen. Sobald es notwendig und tunlich erschien, rückte auch der Sanitätswagen nach und es kam, da die Truppe inzwischen meist weiter vorgegangen war, wieder zum „fliegenden“ Verbandplatz. Bei diesem Vorgehen bin ich im allgemeinen stets gut gefahren.

Unvermeidlich ist, wenn man nicht auch in erreichbarer Nähe liegende Verwundete unversorgt lassen will, wohl das Abreissen der Verbindung zwischen Truppe und Truppenarzt. Selbst das sofortige Mitvorgehen des Arztes würde das kaum hindern. Die erste Hilfeleistung lässt ihn schon gleich hinter der Truppe zurück und die Entfernung zwischen ihm und ihr steigert sich immer mehr, meist bis zum völligen Verlieren jeder Verbindung, da eine Meldung an ihn kaum zurückkommt, das Ausfragen der Verwundeten nach dem Verbleib der Truppe aber zu den widersprechendsten Antworten führt. Beim Aufsuchen des Bataillons aber empfindet man in schmerzlicher Weise die Nichtorientiertheit über die Lage, besonders aber den Mangel jeglicher Karte. Erst als wir viel später zum Stellungskriege übergegangen waren, erhielt auch der Bataillonsarzt Karten. M. E. müsste er, da er sich so oft in die Lage versetzt sieht, als allein Verantwortlicher sich entschliessen und dementsprechend die Wege wählen zu müssen, in erster Linie mit solchen versehen sein. Auch habe ich nur sehr selten die Lage des Hauptverbandplatzes erfahren. Ich liess daher gewöhnlich bei den Verwundetenlagern auch die Marschfähigen zurück, um sie für ihre schwerverletzten Kameraden sorgen zu lassen und um zu vermeiden, dass sie in die Irre liefen, weil ich ihnen keine Marschrichtung angeben konnte. Als ich dagegen einmal bei der mehrere Tage währenden Feldschlacht bei Fère-Champenoise zufällig den Hauptverbandplatz erfuhr und dabei gleichzeitig glücklicherweise feststellen konnte, dass er auf dem Wege lag, den ich zur Erreichung meines Truppenteils einzuschlagen hatte, nahm ich auf dem Leiterwagen und den Tragen aus dem dichten Walde, in dem wir den Tag über tätig gewesen waren, von Schwerverwundeten mit, soviel ich bergen konnte, auch Leichtverwundete hiess ich sich anschliessen. So konnte ich zu meiner Freude eine grosse Anzahl Verletzter sofort in die Pflege des Hauptverbandplatzes bringen.

Wieder andere, und zwar ganz neue, bisher unbekannte Aufgaben stellte uns nachher der Stellungskrieg. Wie sollte, wenn die Truppe sich in den Schützengräben befand, der ärztliche Dienst gehandhabt werden? Wo sollte sich der Truppenarzt aufhalten? Es ist meiner Meinung nach nicht richtig, solange die Schützengräben noch nicht in der Weise ausgebaut waren, wie sie es im Laufe der Monate wurden, einen Arzt mit in die vorderen Gräben zu schicken. Der Nutzen, der durch die Anwesenheit des Arztes im Schützengraben fraglos bedingt ist, wird aber gänzlich aufgehoben durch den Schaden, den die Truppe erleidet, falls er selber verwundet wird. Zumal dann, wenn er infolge Verletzung des zweiten, der einzige Truppenarzt war, wie es bei einem Bataillon unseres Korps sich ereignete, das auf diese Weise, wenn auch nur verhältnismässig kurze Zeit ohne jede ärztliche Hilfe war.

Die noch nicht tief ausgehobenen Gräben zwingen ihn ausserdem zum Verbinden in mindestens sehr gebückter Stellung, unter Umständen im Liegen. Hierdurch und bei der Enge der Gräben wird seine Tätigkeit aufs äusserste beschränkt, manchmal auch gänzlich illusorisch. Es wurde deshalb bei uns der Dienst in der Weise geregelt, dass abwechselnd einer der Aerzte allnächtlich in die Stellung mitvorging, die dort während des Tages event. vorgekommenen Verwundungen versorgte und sie durch die mitgebrachten Tragen sofort nach rückwärts schaffen liess. Tagsüber war in dem dicht bei den Stellungen liegenden Ort eine deutlich kennbar gemachte und der Truppe mitgeteilte, mit allem nötigen ausgerüstete Verbandstelle aufgeschlagen, von der dann während der Nacht die Sanitätskompagnie, die im Laufe des Tages etwa eingetroffenen oder abends aus den Schützengräben mitgebrachten Verwundeten abholen liess. Mit dem vollendeten Ausbau der Gräben wurden die Verhältnisse insofern etwas anders, als sich nun auch ein Sanitätsunterstand mit einem kleinen Verbandmitteldepot in ihnen anlegen liess, während der diensthabende Arzt nun im Keller eines nahebei liegenden zerschossenen Gehöftes sich befand. Es war mit den Aerzten des ablösenden Truppenteils ein Turnus im Dienst eingerichtet. Auf diese Weise glaubten wir die Frage der ärztlichen Versorgung nach mancherlei Versuchen und Erprobungen am besten gelöst. Und in der Tat hat sie niemals zu Klagen Veranlassung gegeben. Es ist selbstverständlich, dass diese Lösung keine allgemein gültige sein kann, dafür sprechen zu viele Dinge, Beschaffenheit der Gegend, Ausnutzungsmöglichkeit des Vorhandenen, auch Entfernung vom Feinde, ein zu gewichtiges Wort mit. Ich habe nur deswegen geglaubt, meine Beobachtungen und Erfahrungen mitteilen zu sollen, weil sie vielleicht immerhin einige Fingerzeige geben können, und weil durch Mitteilung möglichst vieler Beobachtungen sich doch wohl allgemein gültige Regeln zusammenstellen lassen.

Nur einige wenige Worte möchte ich noch über die sanitäre Ausrüstung anschliessen. Des Eingehens auf Einzelheiten möchte ich mich dabei zunächst noch enthalten, es sei nur in grossen Zügen das meiner Meinung nach Wichtigste hervorgehoben. Ich betone dabei nochmals, dass mir nur die Erfahrungen des Infanterie-Truppenarztes zu Gebote stehen, dass diese sich mit denen anderer Truppengattungen event. in keiner Weise decken, vielleicht auch manchesmal mit ihnen im Gegensatz stehen können. Was meine eigenen anbetrifft, so möchte ich jedoch bemerken, dass sie sich mit den Erfahrungen anderer Infanterieärzte, mit denen ich mich darüber besprach, vielfach im Einklang befinden.

Die Gesamtausrüstung des Bataillons mit Sanitätsmaterial befindet sich im Sanitätswagen. Daher ist denn auch erforderlich, dass der Wagen überall dem Bataillon mit Leichtigkeit und Schnelligkeit folgen kann. Aber dabei werden wir oft auf Hindernisse stossen infolge seiner Bauart und seines grossen Gewichts. Beide Fehler habe ich bereits bei der Ausführung über meine Beobachtungen in der ersten Feldschlacht kurz gestreift. Es ist mir nicht nur damals, auch späterhin des öfteren unmöglich gewesen, einen Höhenrücken zu überfahren, weil der hochragende Wagen ein zu gutes, weithin sichtbares Ziel abgegeben haben würde. Die hinter der Höhe aufgefahrene Artillerie warnte uns, gleichzeitig auch besorgt, dass wir durch unser Erscheinen das feindliche Feuer auf ihre Stellung hinlenken würden. Und so bin ich manchesmal aus diesem Grunde zu weiten zeitraubenden Umwegen gezwungen gewesen. In schneller Fahrt etwa die Höhen zu nehmen, daran hinderte auch die beträchtliche Schwere des Wagens. Die Pferde waren oft, zumal wenn in aller Frühe aufgebrochen war und, was nicht selten vorkam, die gebauten Wege verlassen werden mussten, fast am Ende ihrer Kräfte. Ihnen dann noch einen schärferen Trab über Aecker und Felder zuzumuten, war ein Ding der Unmöglichkeit. Ich glaube, dass man, wenn ich nach meinen Erfahrungen, die sich allerdings nur auf die Verhältnisse des westlichen Kriegsschauplatzes stützen, urteilen darf, gut mit einem niedrigeren Modell, das vielleicht auch wenig hochräderig wäre, auskommen würde. Schon dadurch würde sich m. E. eine erhebliche Gewichtsverminderung herbeiführen lassen. Diese würde noch vergrössert durch die Abschaffung des grossen Truppenbesteckes, die gleichzeitig auch erheblich raumsparend wirken würde. Was an chirurgischen Instrumenten nötig ist, hat der Truppenarzt in seinem eigenen Besteck zur Hand. Zu grösseren Operationen, auch Notoperationen wird er kaum Gelegenheit haben. Beim Vormarsch der Truppe sicherlich nicht, und später, während des Stellungskrieges, ist, wenigstens war es bei uns der Fall, das Feldlazarett so dicht bei der Stellung (bei uns sogar eine Zeitlang in unserem Ruhequartier), dass selbst in dringendsten Fällen die Einlieferung dorthin das gegebene ist. Ich hatte mehrfach Gelegenheit, mich über diese Frage mit dem beratenden Chirurgen unseres Korps unterhalten zu können, und hörte von ihm stets die Bestätigung, dass für die Tätigkeit des Arztes der vordersten Linien nur Notverbände in Betracht kämen.

Auch die Zahl der mitgeführten Schienen liesse sich beträchtlich einschränken, wenn man nicht sogar auf deren Mitnahme ganz verzichten will. Auf dem Schlachtfelde habe ich lediglich von den unterwegs verfertigten Hilfsschienen, sei es aus Pappe, Stroh oder Latten, Gebrauch gemacht. Der Vorrat an gelieferten Schienen würde bei ausgiebiger Anwendung bald aufgebraucht sein, da ein Wiedererlangen der angelegten Schienen wohl ausgeschlossen erscheint. Man hätte dadurch wieder Platz gewonnen für z. B. eine grössere Menge von Verbandpäckchen, die sich nach allgemeinem Urteil und auch meiner eigenen Beobachtung ganz vorzüglich bewährt haben. Offiziere und Mannschaften waren in gleicher Weise geschickt in der Anwendung der Päckchen, dem Anlegen des ersten Verbandes, so dass in sehr vielen Fällen ein neuer Verband auf dem Schlachtfelde durch den Arzt überflüssig war.

Endlich möchte ich noch zu erwägen geben, ob sich nicht rings um das Wagendach eine kleine Galerie, nach der Art, wie sie die Gepäckautos haben, anbringen liesse. Dadurch würden die auf dem Dache mitgeführten Latten, Strohverbände usw., die vor allem in der ersten Zeit eine beträchtliche Menge ausmachen, vor dem Hinabgleiten gesichert sein, das zeitraubende und oft trotz aller Vorsicht ungenügende Verschnüren würde dadurch erheblich vereinfacht, wenn nicht ganz überflüssig.

Ich habe hier nur in kurzen Zügen das scheinbar Wesentlichste herausgegriffen. Die wohl ohne besondere Einschränkung zuzugebende günstige gesundheitliche Lage unserer Truppen in Feindesland darf mit vollstem Recht auch auf die im allgemeinen vorzügliche Ausrüstung mit allem Erforderlichen, auf die mustergültige Einrichtung des Sanitätsdienstes und das verständnisvolle Mitarbeiten der Truppe in den sanitären Forderungen zurückgeführt werden. Mit berechtigtem Stolz erfüllt uns das Staunen, mit dem die ganze Welt, soweit sie nicht durch Neid oder Hass verblendet ist, das Organisationstalent unserer führenden Stellen bewundert. Dass sich bei einer so grossen Organisation, die in dieser Weise zum ersten Male die Probe ablegen muss, Besserungsmöglichkeiten finden werden, liegt auf der Hand. Einer friedlichen Zeit wird es vorbehalten sein, die Ausstellungen, die sich wohl nicht unerwartet jetzt ergaben, zu beseitigen. Und wie bisher werden wir dann in Zukunft auch hierin für alle ein leuchtendes Beispiel sein und bleiben.

Aus der Kgl. ung. Universitäts-Augenklinik Nr. 1 in Pest (Direktor: Hofrat Prof. E. v. Grósz).

Zur Röntgenlokalisation von Fremdkörpern, besonders im Auge und in der Orbita, nebst Bemerkungen über Kriegsverletzungen des Auges durch Fremdkörper.

Von Dr. L. v. Liebermann jr., Privatdozent, Assistent der Klinik.

In Nr. 33 der M.m.W., Feldärztl. Beilage, S. 1127, gibt John Duken eine Kritik der gebräuchlichen Fremdkörper-Röntgenlokalisationsmethoden, mit besonderer Berücksichtigung der Fremdkörperlokalisation im Auge. Das Ergebnis seiner Ausführungen ist, dass sämtliche gebräuchlichen Methoden ungenau sind und deshalb oft versagen. Speziell das Auge betreffend schreibt Verfasser: „Die bisher angegebenen Methoden der Splitterbestimmung im Auge sind sämtlich unzureichend.“ Von diesem Grundsatze ausgehend werden alle Verfahren zur Lokalisation durch Röntgenaufnahmen verworfen und als einzige verlässliche Methode die orthodiagraphische Durchleuchtung hingestellt.

Die oben zitierte Bemerkung bedarf insofern einer Richtigstellung, als gerade für das Auge und seine Umgebung die genauesten und dabei einfachsten geometrischen Lokalisationsmethoden ausgearbeitet wurden, deren absolute Verlässlichkeit schon durch blosse Ueberlegung als zweifellos erkannt werden muss, überdies aber praktisch hundert- und tausendfach erprobt ist. Es sind dies die sogen. Schwebemarkenlokalisationsverfahren mit 2 Aufnahmen aus 2 Röhrenstellungen auf dieselbe Platte mit genauer Einstellung einer Fixpunktmarke in bezug auf das Auge. Die Divergenz der Strahlen bildet hierbei keine Fehlerquelle, sondern die Strahlenkegel der zentralen Projektionen werden im Gegenteil genau verfolgt und aus den Projektionen durch Kreuzung der betr. Strahlen entweder konstruktiv (körperlich oder in 2 resp. 3 Flächenprojektionen) oder rechnerisch die Lage und wirkliche Grösse der Fremdkörper ermittelt. Dieses Prinzip bedeutet gewissermassen das Gegenteil der Orthodiagraphie: dort zentrierte Röhre mit Ausschaltung jeder schiefen Projektion, hier die genaue Berücksichtigung und Verwertung der verschiedenen schiefen Projektionen und des divergenten Strahlenganges.

Um den Wert dieser Methoden vorwegzunehmen, so besteht derselbe vorwiegend darin, dass eine genaue Abmessung und besonders zeichnerische Darstellung doch nur auf diese Weise möglich ist, während die orthodiagraphische Durchleuchtung, was das Auge anbelangt, im besten Falle eine mehr oder weniger genaue Abschätzung erlaubt. Auf die genaue Darstellung kommt es aber beim Auge, sofern ein operativer Eingriff in Frage kommt, ganz besonders an.

Ich habe die einfachste und vollkommenste dieser Methoden, die von Sweet, in einer Arbeit über den Wert der Fremdkörperlokalisation im Auge und über Indikation und Technik der in Frage kommenden Operationsverfahren genau geschildert[1]), nachdem dieselbe von ihrem Verfasser wiederholt ausführlich beschrieben[2]) und über die praktische Verwendbarkeit an der Hand eines überaus grossen Materials berichtet wurde. Ich gebe dieser Methode besonders wegen der denkbar grössten Einfachheit in der Ausführung der Untersuchung den Vorzug, obzwar ich nicht bezweifle, dass alle anderen Verfahren, die auf demselben Prinzip beruhen, notwendigerweise ebenso genaue Resultate geben müssen. Der grosse Vorzug des Verfahrens besteht darin, dass einmal Röhre bzw. Fokus, Platte und Fixpunkt ein für allemal in unveränderliche Distanz und Lage zueinander gebracht sind, zweitens ein genau gekannter Punkt des Auges, der Hornhautscheitel, ebenfalls in immer gleichbleibende Entfernung und Situation zur obenerwähnten Fixpunktmarke eingestellt wird. Auf diese Weise erübrigt sich jede Messung, die Distanzen der Fremdkörper- und Fixpunktschatten auf der Platte werden einfach über einem Netz abgelesen und auf ein fertiges Schema übertragen, in welchem Auge und Orbita in 2 resp. 3 Projektionen dargestellt sind.

Alle anderen, nicht auf diesem Prinzip beruhenden Verfahren, also auch alle von Duken angeführten, sind in der Tat unzureichend, weil sie viel zu wenig genau sind, um am Auge verwendet werden zu können und höchstens eine annähernde Abschätzung, oft nicht einmal eine solche gestatten.

Das hier nur kurz skizzierte Verfahren wiederholt ausführlich zu schildern, wäre nicht am Platze und würde an dieser Stelle auch zu weit führen; es sei diesbezüglich auf Sweets Mitteilungen und auf die meinige verwiesen. Es will auch nicht dieser Apparat als der einzig und allein zum Ziel führende (wenn er auch zweifellos der praktischste von den bekannten ist) empfohlen, nur dem Prinzip Geltung verschafft werden, das ja in beliebiger konstruktiver Ausführung verwertet werden kann.

Ich konnte in meiner zitierten Arbeit bereits über 200 mit diesem Verfahren untersuchte Fremdkörperverletzungen, hauptsächlich industrielle Eisensplitterverletzungen berichten, ihre Zahl ist seitdem — die Kriegsverletzungen nicht mitgezählt — auf mehr als das Doppelte gestiegen und ich habe meinen damaligen Ausführungen nichts hinzuzufügen und nichts davon wegzunehmen. Es kamen wiederholt Fälle vor, in denen es sich zeigte, dass einzig und allein die genaue Bestimmung von Lage, Grösse und Gestalt des Fremdkörpers uns in den Stand setzt, von den möglichen Operationsverfahren das dem Auge vorteilhafteste zu wählen, und dass ein schablonenmässiges Vorgehen ohne dieses Hilfsmittel mitunter zu schweren Schädigungen führen kann. Dass es viele Fälle gibt, ja die grosse Mehrzahl sich so verhält, dass ein richtiges Vorgehen auch ohne Lokalisation möglich ist, ändert nichts an der Richtigkeit dieser Auffassung und möge jenen — immerhin vereinzelten — Stimmen gegenüber betont werden, die sich von der Notwendigkeit der Röntgenlokalisation nicht überzeugen lassen wollen und dieselbe als überflüssig rundweg ablehnen, dabei notgedrungen der Sideroskopie das Wort reden, einem Verfahren, das ja überhaupt nur bei eisernen Fremdkörpern verwendbar und, wenn es innerhalb der möglichen Grenzen genau sein soll, in der Ausführung der Untersuchung ungleich komplizierter ist, als die Röntgenuntersuchung, wie ich das in meiner Arbeit betont und zugleich ausgeführt habe, dass ich die Sideroskopie zur Differentialdiagnose des Fremdkörpermaterials, aber auch nur hierzu, ebenfalls nicht entbehren möchte.

Und nun zu den Kriegsverletzungen des Auges und seiner Umgebung. Der Pester Universitäts-Augenklinik Nr. I steht auch hiervon ein so grosses Material zur Verfügung, das auch noch durch eingesandte Fälle anderer Abteilungen, die keinen Röntgenlokalisationsapparat besitzen, vermehrt wird, dass wir hierin reichliche Erfahrung sammeln und unseren Standpunkt klar fassen konnten. Ich habe seit Kriegsbeginn 275 Lokalisationsaufnahmen mit dem Sweetschen Apparat gemacht (neben 422 Kopfaufnahmen wegen Projektilen, Splittern und Verletzungen an anderen Stellen des Kopfes).

Das Verfahren hat sich selbstverständlich auch hier ebenso bewährt, wie bei den industriellen Verletzungen, jene Fälle ausgenommen, wo eine zu grosse Anzahl kleinster, gleichförmiger Splitter es unmöglich macht, mit was immer für einem röntgenographischen oder röntgenoskopischen Verfahren sicher zu entscheiden, ob die Splitter oder ein Teil derselben im Bulbus oder ausserhalb desselben liegt.

Sehr oft können in einem solchen Schwarm von Splittern einer oder mehrere wegen ihrer Grösse und Gestalt einzeln erkannt und deshalb genau lokalisiert werden, oft aber auch nicht, und der Befund lautet dann, meist im Einklang mit dem klinischen Befund, z. B.: „viele kleine Splitter in Gesicht und Orbita, höchst wahrscheinlich auch im Auge“. Es ist dies kein Fehler, der dem oder jenem Verfahren zugeschrieben werden kann, sondern er ist allen gemeinsam, denn es ist wohl nicht denkbar, dass man sich in einem solchen Chaos von Splitterchen, wie es nicht selten vorkommt, z. B. mit der orthodiagraphischen Durchleuchtung besser auskennen würde, als auf der Platte[3]); höchstens entgehen einem die ganz kleinen Splitter, die auf der Platte immer erscheinen, wie ich mich davon sehr oft in Fällen allerkleinster Splitter überzeugen konnte, der kleinsten, die überhaupt vorkommen können, kleine Bruchteile eines Millimeters und nur einige Zehntel Milligramm schwer. Voraussetzung dabei ist präziseste Technik, besonders kürzeste Expositionszeit, die nur wenige Sekunden betragen darf und dadurch ruhige Haltung des Auges während der Exposition gewährleistet. Ich arbeite mit 3 bis 4 Sekunden Exposition, bei 20—25 M.A. Belastung.

Wo es sich aber um einen oder wenige Splitter handelt, oder um einen oder mehrere erkennbare unter vielen, da steht, wie bereits erwähnt, der exakten Lokalisation derselben nichts im Wege.

Leider hat die Frage oft weniger praktischen Wert, als man glauben — und wünschen — möchte. Und zwar aus zwei Gründen: einmal gelingt die Entfernung von Fremdkörpern — mittels Magneten oder instrumentell — in solchen Fällen nur ganz vereinzelt. Ein grosser Teil der Splitter ist nicht aus Eisen oder aus nur schwach magnetischem Eisen, oder die Splitter sind so stark in die Sklera eingekeilt (was ja bei Explosionsverletzungen eigentlich selbstverständlich ist), dass der Magnetversuch versagen muss. Uns gelang die Magnetextraktion unter dieser enormen Anzahl von Fällen nicht öfter als zweimal. Der instrumentellen Entfernung sind die Splitter höchst selten zugänglich, auch ist die Aufzeichnung unter einer gewissen Splittergrösse gar nicht denkbar. — Zweitens aber bedeutet die Gegenwart eines oder mehrerer kleiner Geschosssplitterchen im Auge noch nicht das sichere Zugrundegehen des Auges. Wir konnten im Gegenteil bei derartigen Verletzungen manchmal eine viel grössere Toleranz beobachten, als wir sie sonst bei Gegenwart eines Fremdkörpers zu sehen gewohnt sind. Vermutlich handelt es sich dabei manchmal um chemisch indifferente Körper (Steinsplitter), doch ist es auch denkbar, dass vollständige Einkeilung von kleinen Metallsplittern in die Sklera dieselben für das Augeninnere unschädlich macht, sie verhalten sich dann so, als wenn sie ganz ausserhalb des Auges stecken würden (nach Doppelperforation).

Der Fremdkörpernachweis kann demnach nicht unbedingt entscheidend für das Schicksal eines Auges sein. Entscheidend ist einzig

[1]) Arch. f. Augenheilk. 76. 1914. H. 3—4 S. 177—225.

[2]) Arch. f. Augenheilk. 66. S. 205. Archives of the Roentgen Ray and allied Phenomena 1909. Ueber das ältere Verfahren: Ophthalmic Review 1897 und Ophthalmic Record 1905.

[3]) Auch die Bewegung mit dem Auge beweist nichts; alles was ausserhalb des Bulbus, aber nahe zu demselben liegt, muss sich mitbewegen.

und allein die klinische Beobachtung, das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein einer traumatischen chronischen Iridozyklitis, resp. die Heilungstendenz einer solchen oder das Gegenteil. Sogar bei vielen Augen, die infolge von Splitterverletzung erblindet waren, konnten wir ein Fehlen oder baldiges Abklingen der Entzündung beobachten und, falls sie in der Form erhalten geblieben sind und nicht atrophisch wurden, solche Augen ruhig belassen. Dabei hatten wir bis jetzt keinen einzigen Fall von sympathischer Entzündung nach Kriegsverletzungen. Allerdings zögerten wir nie mit der Enukleation, wo die erwähnten Bedingungen fehlten.

Zum Schluss noch eines: es ist wiederum nur die genaue geometrische Lokalisation, die es ermöglicht, die Beziehung eines in der Orbita steckenden grösseren Fremdkörpers, also z. B. einer Schrapnellkugel oder eines Infanteriegeschosses, zum Bulbus zu bestimmen. Es wurden mehrere Lagebestimmungen von Kugeln in der Orbita zwecks operativer Entfernung ausgeführt und die Kugeln dann mit Leichtigkeit entfernt, ich will aber nicht behaupten, dass hierzu die zwei rechtwinkeligen Schädelaufnahmen, die ebenfalls gemacht wurden, nicht genügt hätten; ein Fall möge aber wegen seiner Besonderheit erwähnt werden. Ein Infanteriegeschoss wurde mit 2 gewöhnlichen Schädelaufnahmen in der Orbita gefunden. Am Auge bestand neben leichter Protrusion isolierte Lähmung des M. rectus medialis. Die Lokalisationsaufnahme zeigte unzweideutig den Grund der Lähmung: das eine Ende des Geschosses lag gerade im Verlauf des M. rectus medialis, während das andere Ende durch die mediale Orbitawand in den Nasenraum hineinragte. Ohne eine Lokalisation in Bezug zum Bulbus wäre die Aufklärung eines derartigen topographischen Verhältnisses nicht denkbar.

Ueber die Lokalisationsverfahren an anderen Körperteilen verfüge ich über keine Erfahrung, doch scheint es mir selbstverständlich, dass, abgesehen von der Möglichkeit der mechanischen Verschiebung z. B. während der Operation, sich das gleiche Prinzip, ob mit Schwebemarke und Bezeichnung eines Punktes der Körperoberfläche oder mit Marken auf der Körperoberfläche selbst, überall bewähren muss, wie ja solche Methoden schon oft und besonders auch in jüngster Zeit vielfach mitgeteilt und praktisch erprobt wurden. Natürlich steht es mir fern, den Nutzen der Orthodiagraphie hier in Abrede stellen zu wollen.

Sammelforschung der Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten über die Frage der sexuellen Abstinenz.

Herr Geheimrat Neisser-Breslau ersucht uns um Abdruck des nachstehenden Rundschreibens:

Sehr verehrter Herr Kollege!

Das Problem der Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten und die vielen, besonders in den Versammlungen der Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten geführten Diskussionen haben schon seit Jahren die Frage über die Möglichkeit und eventuell Schädlichkeit der sexuellen Enthaltsamkeit in den Vordergrund des Interesses gerückt. Niemand wird verkennen können, wie wichtig es wäre, in dieser Frage eine feste Stellung einnehmen zu können. Denn es handelt sich dabei nicht nur um eine für den Einzelfall wichtige Entscheidung, sondern auch darum, ob und wie man in dem Kampf gegen die Geschlechtskrankheiten eine Propaganda für die Keuschheit und Enthaltsamkeit in unsere Aufklärungs- und Erziehungsarbeit einbeziehen solle. Bisher ist nun die Stellungnahme des Einzelnen zu diesem Problem fast nur persönlichen oder einer kleinen Anzahl mehr oder weniger subjektiv gefärbter Erfahrungen entsprungen. Aber wie bei allen naturwissenschaftlichen Fragen kommt es darauf an, ein möglichst grosses, mit tunlichster Objektivität gewonnenes Beobachtungsmaterial zur Grundlage zu haben.

Solches Beobachtungsmaterial möchten wir sammeln, und wir bitten Sie um Ihre ernsthafte Mitarbeit, indem Sie Ihre, teils an sich selbst, teils in Ihrer Umgebung gemachten Beobachtungen an der Hand des beiliegenden Fragebogens niederschreiben. Selbstverständlich wird jeder ergänzende und ausführlichere Bericht dankbarst angenommen.

Dass wir gerade jetzt diese Sammelforschung vornehmen, bedarf wohl keiner längeren Erklärung. Nie ist eine bessere Gelegenheit als jetzt, wo viele Hunderttausend Männer dem Geschlechtsverkehr entsagen müssen, gegeben, um dieser Frage der sexuellen Abstinenz nachzugehen.

Für strengste Geheimhaltung der uns gegebenen Auskünfte, die ohne Unterschrift eingesendet werden sollen, wird auf das Allerbestimmte gesorgt werden.

Abstinenzfragebogen.

(Ohne Unterschrift zu senden an Geheimrat Neisser, Breslau 16.)

1. Alter?
2. Beruf?
3. Verheiratet, verw., gesch., ledig?
4. (sehr wichtig!) a) Haben Sie ein gesundes Nervensystem? b) oder sind Sie nervös? In welcher Weise äussert sich die Nervosität?
5. Ist Ihre Libido in normalen Zeiten sehr stark? mässig? gering?
6. Ist durch vorausgehende Krankheiten, ev. Geschlechtskrankheiten, eine Beeinflussung Ihrer Libido oder Ihrer Potenz vorhanden?
7. Hat Alkohol eine Beeinflussung auf Ihre sexuellen Bedürfnisse?
8. Welche Stellung bekleiden Sie im Felde? (Allgemeine Angaben erbeten, z. B. Truppenarzt, Arzt bei der Sanitätskompagnie, Feldlazarett, Kriegs-Reserve-Lazarett, Leutnant, Hauptmann der Infanterie etc.).
9. Wie lange sind Sie im Felde?
10. Sind durch die Abstinenz Beschwerden aufgetreten, die Sie auf Abstinenz zurückführen zu müssen glauben? welche?
11. Werden Ideen und Gespräche mehr als im Frieden mit erotischem Inhalt erfüllt? Haben Sie erotische Träume?
12. Haben Sie Pollutionen? wie oft etwa?
13. Wird masturbiert?
14. Auch usque ad ejaculationem?
15. Wie häufig ungefähr?
16. Verschafft Ihnen die Masturbation eine Erleichterung etwaiger Beschwerden? In gleicher Weise wie im Frieden der Koitus? Oder führt gar die Masturbation zu einer Steigerung der allgemeinen Nervosität oder anderer Beschwerden?
17. Haben Sie bisher die Abstinenz durchführen können? oder wie lange?
18. Bestand für die mehr oder weniger schwere Durchführung der Abstinenz ein Unterschied, ob Sie mehr in Ruhestellung oder mehr in Tätigkeit waren (Marsch, Schützengraben, Stadtaufenthalt, Lazarettätigkeit)?
19. Haben Sie im Felde oder zu Hause auf Urlaub ehelich oder ausserehelich verkehrt?
20. Haben Sie dadurch einen Einfluss auf Ihr allgemeines Wohlbefinden, auf Ihre Energie und Lebensfreude feststellen können?
21. Sind früher aufgetretene und durch die Abstinenz vermutlich bedingte Beschwerden allgemeiner Natur (Unlust, Energielosigkeit, Aufgeregtheit, Kreuzschmerzen etc.) nach dem Verkehr verschwunden?
22. Falls Sie bisher nur aus Mangel an Gelegenheit nicht verkehrten, glauben Sie, die Abstinenz auch trotz vorhandener Gelegenheit bis zur Beendigung des Krieges durchführen zu können?
23. Welche Beobachtungen haben Sie an Anderen in diesem Punkte gemacht?
24. Besteht vor allem ein Unterschied zwischen Menschen mit ganz gesundem Nervensystem und solchen mit labilem Nervensystem (Neurasthenikern etc.)?
25. Waren Sie früher geschlechtskrank? Tripper? Syphilis? weicher Schanker?
26. Haben Sie beobachtet, dass bei den abstinenten Soldaten homosexuelle Handlungen auftreten?
27. Allgemeine Erfahrungen und Bemerkungen:

Vorstehendes hat die „Deutsche Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten" in vielen hundert Exemplaren an die im Felde stehenden Kollegen, deren Adressen bekannt waren, gesandt; vorderhand mit dem Erfolge, dass etwa 150 Antworten eingelaufen sind. Aber wir hatten in Anbetracht der Wichtigkeit des zu lösenden Problems eine viel grössere Beteiligung erwartet, und um diese zu erreichen, wenden wir uns noch einmal auf diesem Wege, durch Vermittlung der medizinischen Presse, an die Kollegenschaft.

Ueber die Sache selbst ist wohl dem oben abgedruckten Anschreiben nichts hinzuzufügen. Die herrschende, im Mangel genügend reichlichen Beobachtungsmaterials begründete Unklarheit in der Abstinenzfrage rechtfertigt den Wunsch, zuverlässige Angaben zu gewinnen. Dass eine grössere Klarheit in der Abstinenzfrage äusserst erwünscht ist, liegt auf der Hand sowohl für Freunde wie für Gegner der Enthaltsamkeitspropaganda. Jetzt ist die beste, vielleicht einzige Gelegenheit für solche Sammelforschung. Denn der Krieg hat es mit sich gebracht, dass Tausende jetzt in erzwungener Abstinenz leben und ein Beobachtungsmaterial darbieten, wie es nie wiederkommen wird.

Welche Bedenken könnten gegen die Vornahme unserer Statistik vorliegen?

Es wird gesagt: Der Fragebogen geht zu sehr in die Intimitäten des Geschlechtslebens ein und verlangt ein Offenbaren geheimster Geschehnisse und Gefühle. Aber ist es nicht absolut notwendig, die persönliche Eigenart des einzelnen Falles aufs genaueste zu kennen, um beurteilen zu können, aus welchen Gründen sich das geschlechtliche Leben so oder so gestaltet hat? Und warum soll sich der Einzelne nicht frei und ehrlich äussern, wo er doch namenlos in der Masse verschwindet?

Andere sagen: „Ihr bekommt doch keine wahrheitsgetreuen Angaben. Ihr werdet einfach „verulkt" werden!" — Es ist richtig: es haben einige Beantworter es nicht unter ihrer Würde gehalten, eine sehr ernsthafte Arbeit durch kindische, nicht einmal in eine gute Bierzeitung passende Ausfüllung des Fragebogens zu „verulken". Aber das sind verschwindende Ausnahmen gegenüber den brauchbaren und wertvollen Auskünften, die gegeben wurden.

Wieder andere sagen: „Es kommt ja doch nichts heraus". — Diese Skeptiker verweise ich auf die statistischen Arbeiten von mir und Meirowsky, Hecht, Dück u. a. über die sexuellen Zustände in der heranwachsenden Jugend. Sie haben die Basis für die allerwichtigsten Bestrebungen einer Sexualpädagogik gegeben.

Kurz, mag unser Versuch auch nicht den Ansichten und Wünschen jedes Einzelnen entsprechen und mag der Erfolg ein unvollkommener bleiben, er wird doch viel zur Lösung der Abstinenzfrage beitragen, wenn recht viele uns unterstützen!

Daher also die dringende Bitte an die Kollegen: beantwortet selbst unsere Fragebogen und verbreitet sie in den Euch zugänglichen Kreisen der Offiziere und Mannschaften, von denen Ihr Verständnis für die Bedeutung des Problems und zuverlässige Auskunft erwarten dürft.

Fragebogen sind in beliebiger Zahl zu erhalten bei der Geschäftsstelle unserer Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten: Berlin W. 66, Wilhelmstrasse 48.

Hierzu erhalten wir folgende Zuschrift:

In der medizinischen Fachpresse wurde jüngst ein ausführliches Anschreiben der Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten in der Frage der sexuellen Abstinenz veröffentlicht und mitgeteilt, dass der beigefügte „Abstinenzfragebogen" „in vielen Hundert Exemplaren an die im Felde stehenden Kollegen" gesandt sei; die „Möglichkeit" (!) und „eventuell die Schädlichkeit der sexuellen Enthaltsamkeit" soll durch die — namenlose — Ausfüllung der 27 Fragen auf diese Weise an einem grossen Material wissenschaftlich festgestellt werden.

Diese Massenumfrage muss als unheilvoll und gemeinschädlich öffentlich gekennzeichnet werden.

Zunächst ist es eine Beleidigung, sich fragen lassen zu müssen, „ob und wie oft etwa" (Frage 13 und 15) der Empfänger des Briefes masturbiert und ob er „im Felde oder zu Hause auf Urlaub ehelich oder ausserehelich verkehrt" (Frage 19). Diese Beleidigung mag jedoch jeder, der sich beleidigt fühlt, mit dem Absender der Umfrage persönlich abmachen.

Aber abgesehen von dieser rein privaten Seite fordert die Umfrage die öffentliche Beurteilung in starkem Masse heraus.

Dass ein verheirateter Mann — und es soll, um die Sache nicht weiter zu verwickeln, hier ausschliesslich von solchen gesprochen werden — eine länger währende Enthaltsamkeit bisweilen unangenehm empfinden, dass seine Stimmung gelegentlich darunter leiden kann, also auch sein „allgemeines Wohlbefinden" und seine „Lebensfreude" (siehe Frage 20), mag — sogar für Viele — zugegeben werden. Mit diesem Umstand hat sich wohl manch einer auch schon im Frieden auseinandersetzen müssen, je nach seiner Auffassung von Gewissenhaftigkeit und ehelicher Treue, die er besitzt.

Indem aber die Umfrage diesen innerlichen Kampf, der auf dem Gebiete der Moral liegt, und den anerzogene und selbst erworbene Selbstbeherrschung zu gewinnen helfen soll, als eine einfache körperliche Funktion auffasst, ihn dem Hunger und Durst einfach gleichsetzt, reisst sie die sittlichen Hemmungen nieder, die in jedem gesitteten Menschen — stärker oder minder stark — vorhanden sind. Diese Stimmungen oder Verstimmungen, von denen ein Jeder weiss, dass es seine Pflicht ist, sie zu unterdrücken, werden, indem sie in eine wissenschaftliche Form gegossen und künstlich zergliedert werden, aus dem Unterbewusstsein hervorgeholt, zum Gegenstand sorgfältiger Beobachtung gemacht und gerade dadurch erst grossgezogen.

An Gemeingefährlichkeit — und eine andere Bezeichnung steht mir nicht zu Gebote — steht die Umfrage kaum zurück hinter jener vor etwa einem Jahrzehnt erlassenen Massenbefragung eines Berliner Arztes an die Studierenden der Hochschule, sich über ihre homosexuellen Neigungen — namenlos — zu äussern. Auch hier tritt die Frage der persönlichen Beleidigung weit zurück hinter der entsittlichenden Wirkung: Vorstellungen, die der eine oder andere vielleicht einmal gelegentlich tief unter der Schwelle des deutlichen Bewusstseins gehabt hat und die er als gemein und ekelhaft mit Entschiedenheit unterdrückt hat, werden jetzt zu einem „höchst beachtenswerten wissenschaftlichen Problem" geadelt, demgegenüber Stellung zu nehmen lediglich eine Frage der eigenen körperlichen Veranlagung — für die er nichts könne — sei.

Und nun stelle man sich vor, wie die Umfrage der Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten, die ja auch in die Tagespresse übergegangen ist, auf die zu Hause gebliebenen Ehefrauen wirken muss. Wenn sie vorher nur für Leben und Gesundheit ihrer Männer sich gesorgt haben, müssen sie jetzt einsehen, dass auch die Liebe und Treue ihres Mannes aufs schwerste gefährdet ist. Welche verderblichen Rückschlüsse auf die eigene Nutzanwendung bei den Frauen wachgerufen werden, wenn sie hören, dass ihre Männer im Namen der Wissenschaft aufgefordert werden, ihre eheliche Treue rein vom Standpunkt des „Wohlbefindens, der Energie und der Lebensfreude" zu betrachten, braucht nicht weiter ausgeführt zu werden.

Die Herren Verfasser der Umfrage haben unbeachtet gelassen, dass es in Deutschland noch einen Ehebruchsparagraphen gibt, und dass die eheliche Treue, auch wenn sie in medizinischen Lehrbüchern nicht behandelt wird, eine Grundlage der Gesellschaft ist und bleibt.

Natürlich wird erwidert werden: Die Umfrage bezwecke eine wissenschaftliche Feststellung, sie hat mit Moral nichts zu tun, und die Moral wird als Privatangelegenheit jedem überlassen.

Da muss denn auf die wissenschaftliche Seite dieser Umfrage kurz eingegangen werden.

Die wesentlichen Fragen sind reine Suggestivfragen, d. h. Fragen, die, wenn man sich nicht in eine bewusste Gegensätzlichkeit setzt, kaum anders als in dem — ich will nicht sagen gewünschten — aber doch in dem erwarteten Sinne beantwortet werden können:

Wenn in Frage 20 nach dem „Einfluss der Enthaltsamkeit auf allgemeines Wohlbefinden, Lebensfreude und Energie" gefragt wird, so werden, da diese Frage auch die geringfügigsten und vorübergehenden Stimmungen sorgfältig berücksichtigt, die meisten, soweit sie sich überhaupt zu einer Antwort bereitfinden, in der Lage sein, diese Frage hinsichtlich der beiden ersten Punkte zu bejahen. Frage 22 lautet: „Falls Sie bisher nur aus Mangel an Gelegenheit nicht verkehrten, glauben Sie, die Abstinenz auch trotz vorhandener Gelegenheit bis zur Beendigung des Krieges durchführen zu können?" Diese Frage, die mit ihren absichtlichen Verschärfungen ein Ja möglichst erschwert, fordert ein Nein oder eine dem Nein verwandte Ausflucht direkt heraus. Wer aus sittlichen Gründen zu einem bedingungslosen Ja entschlossen ist, wird Widerwillen empfinden, seine heiligsten inneren Gefühle zu einer statistischen Feststellung preiszugeben und die Anfrage unbeantwortet lassen.

Es ist unzweifelhaft: Beantwortet, und zwar in dem erwarteten Sinne, wird die Umfrage vorwiegend und in erster Linie von denjenigen werden, die der Versuchung erlegen sind und nun vor ihrem eigenen Gewissen hinter dieser „wissenschaftlichen" Umfrage Deckung suchen. Diese ganze sog. wissenschaftliche Statistik trägt also von vornherein den Stempel der „Auslese", d. h. der Fälschung der tatsächlichen Wahrheit, an der Stirn; sie kann — eben wegen dieser klar vorherzusehenden Auslese — zu keinem zuverlässigen und allgemein gültigen Ergebnis führen.

Auch der andere — viel benutzte — Einwand, dass Wissenschaft und Moral zwei Kreise sind, die sich nicht berühren, ist nur insofern zutreffend, als nicht die eine in das Gebiet der anderen widerrechtlich einbricht. Der wissenschaftlichen Forschung sind selbstverständlich Grenzen gesteckt, die da beginnen, wo sie den Rechts- und Interessenkreis eines anderen Menschen zu verletzen droht. Die Darreichung von Gift zu Forschungszwecken ist unerlaubt.

Das seelische Gift aber, die Herabminderung der jedem Menschen eingeborenen sittlichen Hemmungen, Gewissen genannt, welches hier durch diese Massenumfrage in unser Heer eingeimpft wird, könnte, wenn nicht öffentlicher Widerspruch dagegen erhoben wird, nicht weniger verhängnisvoll wirken.

Manche weitere Bemerkung sei unterdrückt. Denn wenn die „Deutsche Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten" in ihrem Anschreiben zu dem „Abstinenzfragebogen" zu dessen Begründung schreibt: „Denn es handelt sich . . . darum, ob und wie man in dem Kampf gegen die Geschlechtskrankheiten eine Propaganda für die Keuschheit und Enthaltsamkeit in unsere Aufklärungs- und Erziehungsarbeit einbeziehen solle", so erscheint eine Verständigung mit Männern, denen selbst das „ob überhaupt eine solche Propaganda stattfinden soll" noch eine offene Frage ist, wenig aussichtsvoll. Dr. R. Schaeffer-Berlin.

Kleine Mitteilungen.

Zur Radiumbehandlung von Kriegsverwundungen.

In der Sitzung der Pariser Akademie der Wissenschaften vom 9. August erstattete A. Laborde Bericht über die Erfahrungen, welche man mit der Radiumbestrahlung bei der Behandlung von Narbenstrikturen bei Kriegswunden erzielt hat. (Action du radium sur les cicatrices vicieuses résultant des blessures de guerre. Présentée par Ch. Moureu. C. R. Ac. sc. Paris Nr. 6, 9 août 1915.)

Wickham und Degrais hatten gefunden, dass das Granulationsgewebe für die Radiumbestrahlung sehr empfänglich ist, dass aber die Züge fibroskierösen Gewebes nur durch Zerstörung beseitigt werden und dass besonders Hohlnarben (cicatrices „en creux") mit wenig vorspringenden Zügen durch Radiumbestrahlung nicht korrigiert werden könnten. Beide Autoren hätten aber nur ästhetische Ziele verfolgt. L. dagegen fasste die therapeutische Wirkung des Radiums auf das Narbengewebe in solchen Fällen ins Auge, wo dieses die einzige Ursache eines Funktionsausfalles zu sein schien. Gewisse Bewegungen werden durch Bindegewebszüge gehemmt, letztere rufen Verklebungen von Sehnen hervor oder verursachen durch Verwachsungen mehr oder minder schwere Neuritiden. Es werden zwei Fälle von rascher Restitutio ad integrum durch Radiumbehandlung besprochen. Es wurde sorgfältig darauf geachtet die Dosierung der Strahlen so zu wählen, dass eine destruktive Wirkung auf das Gewebe vermieden wurde. Es kamen nur Strahlen zur Anwendung, die ein 5/10 mm dickes Platinblech passiert hatten. Benutzt wurden 75 mg kristallisiertes Radiumbromür in zwei Röhren aus 0,5 mm dickem Platinblech von 3 mm Durchmesser und 3 cm Länge. Es

fanden 5 bzw. 6 Sitzungen in Zwischenräumen von 5—8 Tagen statt, jede zu 1½ Stunden. Dabei traten keinerlei Entzündungserscheinungen auf.

Im ersten Fall (Kommandant B.) rührte die Verwundung (19. März) von einem Granatsplitter her. Längs der Schulterarterie bis zur Ellenbeuge zog ein Narbenstrang, welcher eine Streckung des Vorderarms nur bis zu einer Winkelstellung von höchstens 110° zuliess. Durch Druck auf den N. medianus wurde eine heftige Neuritis verursacht. Nach 5 Sitzungen von je 1½ Stunden im Laufe eines Monats konnte der Vorderarm fast völlig gestreckt werden. Der Bindegewebsstrang (7 cm lang und 2 cm breit) war verschwunden. Ebenso war die Neuritis besser geworden; die schmerzhaften Krisen blieben aus, das Beugen des Daumens und des Zeigefingers war kaum behindert und die elektrischen Reaktionen waren fast normal.

Im zweiten Fall (Serg. C.) war durch einen Granatsplitter der chirurgische Hals des Humerus gebrochen worden. Nach einer Immobilisierung von 40 Tagen wurde eine mechanotherapeutische Behandlung vorgenommen. Dieselbe führte keine Besserung der Ankylose des Schultergelenkes herbei. Am 22. Juni konstatierte man eine vollständige Paralyse des Bizeps; keinerlei willkürliche Kontraktion war möglich, selbst die Widerstandskraft fehlte, ebenso die faradische Reizbarkeit, während die Reaktion auf den galvanischen Strom nur langsam eintrat. Zunächst dachte man an einen linearen Narbenwulst, der sehr fest mit dem Oberarmknochen auf dessen unterer hinterer Fläche verwachsen wäre und einen Druck auf den N. musculocutaneus ausübte. Vom 22. Juni bis 29. Juli fanden 6 Bestrahlungen zu je 1½ Stunden statt. Schon 6 Tage nach der letzten Sitzung stellte sich die willkürliche Kontraktion in dem Bizeps wieder ein, gleichzeitig die faradische Reizbarkeit. Diese Besserung war wahrscheinlich einer Einschmelzung des Bindegewebsringes zu verdanken, welcher den N. musculocutaneus eingeschnürt hatte. Rasch kehrte die Kraft im Bizeps wieder, ebenso die willkürlichen Bewegungen.

Die elektrische Untersuchung ergab eine leichte Untererregbarkeit gegenüber dem faradischen Strom; die Reaktion auf den galvanischen Strom war weniger langsam geworden.

Nach L. wirkt die Radiumbestrahlung elektiv *) auf das Narbengewebe. Sie bewirkt Rückbildung des Bindegewebes, lässt aber das Nervengewebe intakt. Es muss daher die Radiumbehandlung auch weiter da versucht werden, wo es sich darum handelt, in das Narbengewebe eingeschlossene Nerven oder Sehnen frei zu machen; man braucht bei diesem Verfahren keine neuen Verwachsungen zu befürchten. Dr. L. Kathariner.

Tagesgeschichtliche Notizen.

München, den 11. Oktober 1915.

— Die französischen Angriffe — die Engländer haben sich zumeist ruhig verhalten — wurden auch in der vergangenen Woche fortgesetzt, besonders heftig in der Champagne. Nur bei Tahure ist ihnen nochmals ein örtlicher Erfolg beschieden gewesen; von einer Durchbrechung der deutschen Front ist aber nach wie vor keine Rede. Nachdem diese Angriffe, in denen der Feind alle Kräfte zusammengefasst und eine Wucht entwickelt hat, die er selbst nicht mehr zu überbieten vermag, gescheitert sind, erscheinen weitere Versuche vergeblich und bei ruhiger Erwägung müsten unsere Gegner sich eigentlich sagen, dass ihr Spiel verloren ist. Das ist freilich nicht zu erwarten, da die Völker über die Lage getäuscht werden, für die Führer aber ein Zurück, bei dem sie alles verlieren würden, unmöglich ist. So werden weitere Schläge nötig sein, um sie von der Aussichtslosigkeit ihrer Sache zu überzeugen. Solche werden zunächst am Balkan zu erwarten sein, wo die Ereignisse infolge des Abbruches der diplomatischen Beziehungen zwischen Vierverband und Bulgarien, der Landung französisch-englischer Truppen in Saloniehi, besonders aber durch die Ueberschreitung der Donau, Sau und Drina und die Besetzung Belgrads durch deutsche und österreichisch-ungarische Truppen eine rasche Entwicklung genommen haben. Da Rumänien und Griechenland, letzteres infolge des mutigen Eingreifens des Königs Konstantin, zunächst neutral zu bleiben entschlossen sind, ist die Lage für die Zentralmächte durchaus günstig. In Russland ist der Angriff auf Dünaburg fortgeschritten; im übrigen haben unsere Truppen sich mit der Abweisung russischer Angriffe begnügt.

— Nach einer amtlichen Mitteilung im Unterhaus betrugen die Verluste der englischen Armee (ausschliesslich der Flotte) seit Kriegsbeginn bis 31. August 1915 381 982, davon tot 75 957, verwundet 251 058 und vermisst 54 967. Davon treffen auf die Zeit von August 1914 bis Mai 1915 258 069 Gesamtverlust bzw. 50 342 Tote, auf die 3 Monate Juni bis August 1915 aber 123 913 bzw. 25 615. Die Verluste der letzten 3 Monate betragen also rund 50 Proz. derjenigen der ersten 10 Monate. Die ungeheueren englischen Verluste der Septemberkämpfe werden dafür sorgen, dass diese gewaltige Steigerung andauert.

*) Dieselbe erklärt sich vielleicht aus dem embryonalen Charakter der Zellen des Granulationsgewebes. Dieses wird wahrscheinlich von den Radiumstrahlen deshalb besonders betroffen, weil die Bestrahlung die Zellteilung unmöglich macht, fertiges Gewebe aber nicht schädigt. Ref.

— In Berlin fand am 9. ds. im preussischen Abgeordnetenhaus eine erste allgemeine Versammlung der vor kurzem begründeten deutschen Gesellschaft für Bevölkerungspolitik statt. Der Reichskanzler hat durch den Unterstaatssekretär der Reichskanzlei an den Vorsitzenden der Gesellschaft Prof. Julius Wolf in Berlin ein Schreiben gerichtet, in dem es u. a. heisst: Der Reichskanzler begrüsst das Entstehen dieses verdienstvollen Unternehmens um so lebhafter, als die Fragen, deren Behandlung sich die Gesellschaft zur Aufgabe gestellt hat, seit längerer Zeit den Gegenstand seiner ernstesten Fürsorge bilden. Er ist der Meinung, dass die Gesellschaft dem Vaterlande äusserst wertvolle Dienste leisten kann, wenn sie wirksam dazu beiträgt, gegenüber den besorgniserregenden Tatsachen des Geburtenrückganges das Verantwortlichkeitsgefühl unseres Volkes zu schärfen und auf Anwendung aller geeigneten Mittel zur Eindämmung dieser unsere Volkskraft bedrohenden Gefahr zu dringen. (Voss. Ztg.)

— Im vorigen Jahre veröffentlichte Herr Dr. Max Nassauer unter dem Titel „Heilig sind die Frauen" in d. W. mehrere Skizzen, in denen er das stille Heldentum der deutschen Frauen, das in diesem Kriege in so vielfältiger Form in die Erscheinung tritt, anziehend schilderte. Diese Skizzen hat er nun, erweitert und durch andere gleichgestimmte Beiträge vermehrt, in Buchform herausgegeben. Unter dem Titel: „Soldatenfrauen" sind sie vor kurzem im Verlag von Karl Reissner in Dresden erschienen. Den Lesern dieses Blattes, die sich an den früheren dichterischen Beiträgen Nassauers in d. W. erfreut haben, wird das kleine Buch neuen Genuss bereiten; besonders mögen die im Felde stehenden Kollegen darauf aufmerksam gemacht sein.

— Die Kuranstalt „Hohenlohe" in Bad Mergentheim i. Wttbg. für Magen-, Darm- und Stoffwechselkranke (Inh. und leit. Arzt Dr. Reicher) bleibt den ganzen Winter geöffnet und gewährt Kriegsteilnehmern einen Nachlass von nahezu 30 Proz., indem für Zimmer inkl. voller Pension, Bädern und Behandlung 10 M. statt 14 M. pro Tag berechnet werden.

— Cholera. Deutsches Reich. In der Woche vom 26. September bis 2. Oktober ist 1 tödlich verlaufene Erkrankung bei 1 Zivilperson in Kiel (Reg.-Bez. Schleswig) festgestellt worden. Ferner sind Cholerafälle unter Kriegsgefangenen, meist in Gefangenenlagern, aufgetreten in den Regierungsbezirken Königsberg, Allenstein, Marienwerder, Oppeln und Kassel. — Oesterreich-Ungarn. In der Woche vom 15. bis 21. August wurden in Oesterreich 4154 Erkrankungen (und 2270 Todesfälle), davon 3760 (2240) in 247 Gemeinden Galiziens, ermittelt. Von diesen Erkrankungen (und Todesfällen) entfielen 12 (3) auf Kriegsgefangene, 85 (14) auf Militärpersonen — darunter 5 (1) auf deutsche Soldaten — und 4057 (2253) auf Zivilpersonen. Vom 22. bis 28. August wurden 4260 Erkrankungen (und 2726 Todesfälle), davon 4051 (2702) in 313 Gemeinden Galiziens, gemeldet. Hievon kamen 14 (2) auf Kriegsgefangene, 80 (8) auf Militärpersonen — darunter 8 auf deutsche Soldaten — und 4166 (2716) auf Zivilpersonen.

— Fleckfieber. Deutsches Reich. In der Woche vom 26. September bis 2. Oktober wurden 3 Erkrankungen unter Kriegsgefangenen in einem im Regierungsbezirk Erfurt eingerichteten Gefangenenlager ermittelt.

— In der 38. Jahreswoche, vom 19. bis 25. September 1915, hatten von deutschen Städten über 40 000 Einwohner die grösste Sterblichkeit Halberstadt mit 37,3, die geringste Colmar i. E. mit 7,1 Todesfällen pro Jahr und 1000 Einwohner. Mehr als ein Zehntel aller Gestorbenen starb an Scharlach in Bottrop, Herne, Königsberg i. Pr., Tilsit, an Diphtherie und Krupp in Brandenburg, Buer, Flensburg, Gotha, Wanne. Vöff. Kais. Ges.A.

Hochschulnachrichten.

Prag. Der mit dem Titel und Charakter eines ordentlichen Universitätsprofessors bekleidete a. o. Professor an der Universität in Graz, Dr. Josef Langer, wurde zum Professor der Kinderheilkunde und Vorstande der pädiatrischen Klinik an der deutschen Universität in Prag ernannt.

Zürich. Die Privatdozenten Dr. J. Bernheim, Dozent für Kinderheilkunde, Dr. F. Nager, Dozent für Ohren-, Hals- und Nasenkrankheiten und Dr. E. Sidler-Huguenin, Dozent für Augenheilkunde, haben den Titel Professor erhalten.

(Todesfall.)

In Dresden ist der Prof. Dr. Felix Martin Oberländer, Spezialarzt für Krankheiten der Harnwege, im 66. Lebensjahre gestorben. (hk.)

Ehrentafel.

Fürs Vaterland starben:

Dr. Adolf Böhmer, inf. Krankheit, II. A.-K., San.-Komp. Nr. 1.
Feldunterarzt Fritz Länge, Rothenburg a. S., IV. A.-K., Ueberplanmäss. Landw.-Inf.-Bat. Nr. 2, 1. Komp.
Stabsarzt d. Res. Phil. Ad. Richard, Frankfurt a. M., Res.-Inf.-Reg. Nr. 236, 5. Komp.
Sanitätsrat Dr. Walter Rühle, Elberfeld.

Verlag von J. F. Lehmann in München S.W. 2, Paul Heysestr. 26. — Druck von E. Mühlthaler's Buch- und Kunstdruckerei A.G., München.

Preis der einzelnen Nummer 80 ₰. • Bezugspreis in Deutschland • • • und Ausland siehe unten unter Bezugsbedingungen. • • •
Anzeigenschluss am Donnerstag einer jeden Woche.

MÜNCHENER

Zusendungen sind zu richten
Für die Schriftleitung: Arnulfstr. 26 (Sprechstunden 8½—1 Uhr)
Für Bezug: an J. F. Lehmann's Verlag, Paul Heysestrasse 26.
Für Anzeigen und Beilagen an: Rudolf Mosse, Theatinerstrasse 8.

MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

ORGAN FÜR AMTLICHE UND PRAKTISCHE ÄRZTE.

Nr. 42. 19. Oktober 1915.

Schriftleitung: Dr. B. Spatz, Arnulfstrasse 26.
Verlag: J. F. Lehmann, Paul Heysestrasse 26.

62. Jahrgang.

Originalien.

Aus der medizinischen Abteilung des chemischen Universitätslaboratoriums zu Freiburg i. B.

Ueber kolorimetrische Bestimmungsmethoden: die quantitative Bestimmung von Harneiweiss.

Von W. Autenrieth und Frieda Mink.

[10. Mitteilung *).]

Von den verschiedenen Methoden, die bisher zur quantitativen Bestimmung von Harneiweiss empfohlen wurden, ist die gewichtsanalytische Methode zweifelsohne die genaueste. Sie setzt aber grosse Uebung im quantitativchemischen Arbeiten sowie den Besitz kostspieliger Apparate und Instrumente — analytische Wage, Gewichtssatz, Lufttrockenschrank u. a. — voraus; sie ist ferner umständlich in der Ausführung, und diese wiederum erfordert viel Zeit Infolgedessen wird die gravimetrische Methode von dem in der Praxis stehenden Arzte wohl nie, vom Apotheker und Chemiker aber nur ausnahmsweise angewandt werden. Die Bestimmung der Eiweissmenge eines eiweisshaltigen Harnes hat aber in vielen, wenn auch nicht in allen Fällen, ungefähr die gleiche Bedeutung wie die Zuckerbestimmung eines Zuckerharns; kann sie doch nur bis zu einem gewissen Grade einen Massstab für den Verlauf und Ernst mancher Nierenerkrankung abgeben. Wegen dieser Bedeutung für die Nierendiagnostik sind auch so viele klinische Methoden für die quantitative Ermittelung des Harneiweisses ausgearbeitet worden; von diesen erfreut sich besonders die Esbachsche Methode einer grossen Beliebtheit und es hat dieselbe wohl deshalb solch ausserordentliche Verbreitung gefunden, weil sie so einfach in der Ausführung ist und auch keine kostspielige Apparatur notwendig macht. Leider ist die Esbachsche Methode unzuverlässig und ungenau, indem sie für einen Harn sowohl erheblich zu hohe wie auch zu niedrige Eiweisswerte liefern kann.

Christensen und Mygge[1]) haben wohl als erste auf die grosse Ungenauigkeit der Esbachschen Methode hingewiesen, nach der im Vergleiche zu der so genauen gravimetrischen Methode Fehler bis zu 30 Proz. und mehr in der gefundenen Eiweissmenge vorkommen können. Auf die Unzuverlässigkeit der in Frage kommenden Methode hat vor kurzem auch M. Claudius[2]) aufmerksam gemacht; in dessen Abhandlung sind auch die Arbeiten anderer Untersucher angegeben, die sich mit der Esbachschen Methode beschäftigt haben und die hierbei zu den gleichen ungünstigen Resultaten gelangt sind wie Christensen und Mygge.

Wir selbst haben seit Kriegsausbruch in einem hiesigen Roten Kreuz-Lazarett Gelegenheit gehabt, eine grössere Zahl eiweisshaltiger Harne zu untersuchen, und wir haben hierbei zu wiederholten Malen die Beobachtung gemacht, dass die Esbachsche Methode manchmal ganz im Stiche lässt; der eiweisshaltige Niederschlag schied sich entweder überhaupt nicht vollständig ab — es blieb über dem Niederschlag eine starke Trübung bestehen — oder aber die Trennung des Niederschlags von der Harnflüssigkeit erfolgte ausserordentlich langsam, so dass sich die Höhe des Eiweissniederschlags nur langsam verringerte und dass man infolgedessen nicht angeben konnte, nach welcher Zeit die Ablesung am Albuminimeter erfolgen sollte.

Schon vor etwa 3 Jahren hat der eine von uns sich mit vorläufigen Versuchen beschäftigt, eine Methode auszuarbeiten, um auf möglichst einfache Weise das im Harne unter pathologischen Verhältnissen vorkommende Eiweiss auf kolorimetrischem Wege zu bestimmen; diese Versuche sind jetzt zu einem Abschlusse gelangt.

Von den Farbreaktionen der Eiweissstoffe ist die Millonsche Probe für kolorimetrische Zwecke von vornherein auszuschliessen, weil der hierbei entstehende rote Farbstoff, der sich besonders beim Kochen bildet, zum Teil in den Niederschlag, zum Teil in Lösung übergeht. Ebenso verhält es sich mit der Xanthoproteinreaktion; Eiweiss gibt nämlich beim Erhitzen mit starker Salpetersäure gelbe Lösungen unter gleichzeitiger Ausscheidung gelb gefärbter Flöckchen; die Gelbfärbung ist zudem nicht sehr stark und die Empfindlichkeit der Probe daher nicht gross. Für die Eiweissprobe nach Adamkiewicz ist eine Mischung aus konzentrierter Schwefelsäure und Eisessig oder nach Hopkins und Cole[3]) eine solche aus konzentrierter Schwefelsäure und Glykoxylsäure erforderlich. Ebenso wird die von E. Rohde[4]) beschriebene Farbreaktion der Eiweissstoffe mit dem Ehrlichschen oder mit anderen aromatischen Aldehyden unter Zusatz von konzentrierter Schwefelsäure ausgeführt. Ganz abgesehen davon, dass es zunächst fraglich erscheint, ob bei den zuletzt angeführten Farbreaktionen die Intensität der Färbungen den vorhandenen Eiweissmengen proportional verläuft, gehört das Arbeiten gerade mit konzentrierter Schwefelsäure sicherlich nicht zu den Annehmlichkeiten des chemischen Arbeitens, besonders aber dann nicht, wenn es sich um genaue kolorimetrische Messungen handelt; zudem könnten durch etwaiges Verspritzen der Säure nur zu leicht wesentliche Teile des Kolorimeters Schaden leiden.

Für eine quantitative Bestimmung des Eiweisses auf kolorimetrischem Wege dürfte demnach nur die Biuretprobe in Betracht kommen. Zunächst wurde versucht, das Eiweiss im Harne mit Hilfe dieser Probe direkt zu bestimmen; wir haben uns aber nach verschiedenen missglückten Versuchen in dieser Richtung davon überzeugt, dass eine derartige direkte Bestimmung des Harneiweisses hauptsächlich aus dem Grunde nicht geht, weil das Ammoniak, das durch die zugesetzte Natronlauge aus den vorhandenen Ammoniumsalzen, zum Teil auch aus dem Harnstoffe des Harns frei wird, die Biuretfärbung mehr oder weniger stark beeinflusst. Hiezu kommt noch, dass sich zuckerhaltige und harnsäurereichere Harne mit Kupfersulfat und Natronlauge intensiv blau färben. Vor dem Anstellen der Biuretprobe ist also eine Ausfällung des Harneiweisses unbedingt erforderlich; ist diese erfolgt, dann bereitet die quantitative kolorimetrische Eiweissbestimmung, unter Zugrundelegung der Biuretprobe, keinerlei Schwierigkeiten mehr. Wenn man die weiter unten von uns gegebene Vorschrift genau befolgt, erhält man sehr zufriedenstellende Werte, die mit den auf gewichtsanalytischem Wege ermittelten Eiweisswerten auf 0,1 bis 0,2 Prom. Eiweiss gut übereinstimmen. Unsere kolorimetrische Bestimmungsmethode des Harneiweisses ist vollkommen gleichwertig mit der so umständlichen und viel Zeit beanspruchenden gravimetrischen Methode. Sie ist dabei einfach in der Ausführung, so dass auch der im chemischen Arbeiten weniger Geübte bequem darnach arbeiten kann und erfordert zudem nicht zu viel Zeit und keine besonderen Apparate. Sieht man von der Zeit, die zur Ausfällung des Eiweisses durch Stehenlassen des Harns im

*) Neunte Mitteilung „Ueber kolorimetrische Bestimmungsmethoden" (W. Autenrieth und W. Montigny). M.m.W. 1914 Nr. 30 S. 1671.
[1]) Virch. Arch. 115. 131. 1889.
[2]) M.m.W. 1912 Nr. 41 S. 2218
[3]) Proceedings of the royal society 68.
[4]) Zschr. f. physiol. Chemie 44. 1905. 161.

kochenden Wasser erforderlich ist, ab, so kann eine einzelne kolorimetrische Eiweissbestimmung bequem in 15—20 Minuten ausgeführt werden. Durch eine ganze Reihe von vergleichenden Versuchen haben wir zunächst nachgewiesen, dass die Stärke der Biuretfärbung streng proportional der vorhandenen Eiweissmenge verläuft; freilich trifft diese Proportionalität nur dann zu, wenn immer unter den gleichen Bedingungen gearbeitet wird. Besonders muss zum Lösen des erhaltenen Eiweissniederschlags immer Natronlauge von der gleichen Stärke verwendet und diese Lösung in der Kälte, also ohne Anwendung von Wärme, hergestellt werden. Löst man den Eiweissniederschlag in siedender Natronlauge auf, so erhält man ganz andere Eiweisswerte.

Das im Harne verschiedener Menschen bei Nierenerkrankungen vorkommende und durch Erhitzen des Harns fällbare Eiweiss dürfte die gleiche oder nahezu gleiche Zusammensetzung und wahrscheinlich auch eine ähnliche chemische Konstitution haben, denn es ist wohl in den meisten Fällen nichts anderes als Eiweiss der betreffenden Niere, also „menschliches Niereneiweiss". Bei ganz gleicher Behandlungsweise wird sich dieses, von verschiedenen Individuen stammende Niereneiweiss beim Anstellen der Biuretprobe daher nicht nur qualitativ, sondern auch quantitativ gleich oder fast gleich verhalten, d. h. man wird bei gleicher Eiweissmenge auch immer Lösungen von gleicher Farbstärke erhalten. Ist diese Annahme richtig, so musste sich auf die Biuretprobe eine kolorimetrische Bestimmungsmethode von Harneiweiss gründen lassen. Die Ergebnisse unserer umfangreichen Versuche, die zu diesem Zwecke angestellt wurden, haben die Richtigkeit dieser Annahme vollauf bestätigt. Wie bei allen anderen Bestimmungsmethoden, die mit Hilfe des Autenrieth-Koenigsbergerschen Kolorimeters ausgeführt werden können, ist auch für die Bestimmung des Harneiweisses ein besonderer, geeichter Vergleichskeil notwendig. Nach dem Gesagten muss ein solcher Vergleichskeil mit menschlichem Harneiweiss geeicht werden. Getrocknetes Hühnereiweiss oder ein beliebiges kristallisiertes tierisches oder pflanzliches Eiweiss dürfen für die Eichung so lange nicht verwendet werden, als bis der Nachweis erbracht ist, dass das betreffende körperfremde Eiweiss beim Anstellen der Biuretprobe die gleiche Farbstärke, also den gleichen kolorimetrischen Wert besitzt, wie die gleiche Menge menschliches Harneiweiss. Wir haben unseren Vergleichskeil mit einem eiweisshaltigen Harne geeicht, der nach den Ergebnissen von vier gravimetrischen Bestimmungen 3,96 bis 4,08 Prom. Eiweiss enthalten hat; der Eichung wurde als mittlerer Wert ein Eiweissgehalt von 4,0 Prom. zugrunde gelegt [5]).

Im folgenden beschreiben wir unsere Methode der kolorimetrischen Eiweissbestimmung in einer Weise, wie sie von jedem Arzte, auch ohne grössere Hilfsmittel, bequem ausgeführt werden kann.

Erfordernisse: 1. Autenrieth-Koenigsbergersches Kolorimeter mit geeichtem Vergleichskeil und Eichungskurve. 2. Ein ca. 250 ccm fassendes Becherglas, und zwar zweckmässigerweise ein solches aus Jenaer Glas. 3. Ein graduiertes 10-ccm-Messzylinderchen; ein solches mit gut eingeschliffenem Glasstöpsel ist zu empfehlen. Auch ein graduierter 50-ccm-Messzylinder mit Glasstöpsel wird manchmal gebraucht. 4. Wässerige Natronlauge mit ca. 3 Proz. NaOH; man verdünne 30 ccm 10 proz. Lauge mit Wasser auf 100 ccm. 5. Kupfersulfatlösung mit 20 Proz. $CuSO_4 \cdot 5 H_2O$. 6. Essigsäure mit ca. 20 Proz. $C_2H_4O_2$. 7. Gesättigte Kochsalzlösung.

Ausführung. Man bringt 10 ccm des klaren, event. vorher filtrierten Harns in ein Reagenzglas und stellt dieses für einige Minuten in ein heisses Wasserbad. Als solches kann ein ca. 250 ccm fassendes Becherglas — zweckmässigerweise aus Jenaerglas — dienen, das etwa zur Hälfte mit Wasser gefüllt ist und dessen Wasser zum Sieden erhitzt wird. Hat sich im Harne ein Niederschlag gebildet, so fügt man 2—3—4 Tröpfchen verdünnte Essigsäure hinzu und gibt das Reagenzglas nochmals in das heisse Wasserbad zurück; meist sofort, manchmal aber erst nach einigen Minuten, scheidet sich das Eiweiss in grösseren Flocken aus, indem gleichzeitig die Harnflüssigkeit klar wird. Sollte die Ausflockung des Eiweisses, infolge von Salzarmut des Harnes, nicht so leicht eintreten, so füge man einige Kubikzentimeter, 2—5 ccm, gesättigte Kochsalzlösung hinzu; meist erfolgt dann die Ausscheidung des Eiweisses in grösseren Flocken. Der Eiweissniederschlag wird sofort auf einem angefeuchteten flachen Filterchen gesammelt [6]) und, unter Nachspülen des Reagensglases, in welchem die Fällung vorgenommen wurde, mit ca. 20 ccm heissem Wasser ausgewaschen [7]). Nun stellt man das Trichterchen mit dem Eiweissniederschlage auf das graduierte 10-ccm-Messzylinderchen (3), bringt 2—3 ccm der 3 proz. Natronlauge (4) zunächst in das Reagenzglas, um die in demselben noch vorhandenen Spuren von Eiweiss zu lösen, und alsdann auf den Eiweissniederschlag selbst, der hierbei meist leicht in Lösung geht. Dann giesst man wiederum 2—3 ccm von der Natronlauge, mit der man vorher das Reagenzglas ausspült, auf den Niederschlag und fährt in dieser Weise fort, bis das Eiweiss vollständig gelöst ist [8]) und das Gesamtvolumen der alkalischen Eiweisslösung etwa 9,5 ccm beträgt. Hierauf fügt man 4—5 Tropfen Kupfersulfatlösung (5) hinzu, füllt mit der Natronlauge bis zum Skalenteil 10 auf [9]) und schüttelt 2, besser 3 Minuten lang tüchtig durch, indem man jeweils kräftige senkrechte Stösse ausführt. Lässt man jetzt 5—10 Minuten lang ruhig absitzen, so kann man häufig eine, für die kolorimetrische Bestimmung ausreichende Menge der über dem Kupferhydroxydniederschlage stehenden rotviolett gefärbten Flüssigkeit in den kleinen Glastrog des Kolorimeters klar abgiessen. Sollte dies aber nicht möglich sein, so filtriere man durch ein trockenes Filterchen, verwerfe aber die zuerst durchgegangenen Tropfen. Wie uns verschiedene Versuche gezeigt haben, hält Filtrierpapier den „Biuretfarbstoff" nicht zurück [10]). Man verschiebt nun mit Hilfe des Triebs den geeichten Vergleichskeil des Kolorimeters so lange, bis gleiche Farbstärke mit der Farblösung im Troge erreicht ist, und führt diese Einstellung auf gleiche Farbstärke noch 5—6 mal aus, bis eben 2 oder 3 Einstellungen untereinander gut übereinstimmen; schliesslich erfährt man aus der Eichungskurve des Vergleichskeils in Milligrammen die Eiweissmenge, die dem abgelesenen Skalenteile entspricht, auf welchem der Zeiger des Kolorimeters bei der ermittelten gleichen Farbstärke hinweist. Diese Eiweissmenge ist in den 10 ccm Harn, die für die kolorimetrische Bestimmung abgemessen wurden, enthalten. Ist die erhaltene rotviolette Farblösung, infolge sehr hohen Eiweissgehaltes des Harnes, zu stark gefärbt, so dass man in ein ungünstiges Ablesungsbereich, nämlich gegen das dicke Ende des Vergleichskeils gelangt, oder ist sie gar so stark gefärbt, dass die Farbstärke des Keils zur Vergleichung nicht mehr ausreicht, so verdünne man die hergestellte Farblösung mit dem gleichen Volumen 3 proz. Natronlauge und ermittele dann den kolorimetrischen Wert dieser verdünnten Farblösung im Kolorimeter. In diesem Falle muss selbstverständlich der der Eichungskurve entnommene Wert mit zwei multipliziert werden, um die in 10 ccm des untersuchten Harns enthalten gewesene Eiweissmenge zu erfahren. Für derartige Harne empfiehlt es sich, eine Kontrollanalyse mit nur 5 ccm Harn auszuführen; wird dann das ausgefällte, ausgewaschene Eiweiss in der angegebenen Weise ebenfalls auf 10 ccm gelöst — mit 3 proz. Natronlauge + 4 Tropfen Kupfersulfatlösung —, so muss die gleiche Farbstärke und somit auch der gleiche Eiweisswert erhalten werden wie bei der ersten Untersuchung; auch hierbei ist eine Verdoppelung der der Eichungskurve entnommenen Eiweissmenge notwendig.

Liegt andrerseits ein eiweissärmerer Harn [11]) zur Untersuchung vor, so setzt man zweckmässigerweise zwei Proben an,

---

[5]) Die Menge Asche, die sich in den gewogenen Niederschlägen vorfand, ist immer gering gewesen und hat beim Verarbeiten von je 50 ccm Harn 4 bis höchstens 8 mg betragen, so dass der Aschengehalt der Eiweissniederschläge meist vernachlässigt werden konnte. Die Niederschläge wurden jeweils mit heissem Wasser chlorfrei, dann je einmal mit Alkohol und mit Aether gewaschen, 1 Stunde im Luftbade bei 110—115° getrocknet und schliesslich nach dem Erkalten gewogen.

[6]) Man versäume nie, die vom Eiweissniederschlage abfiltrierte klare Harnflüssigkeit mittels der Hellerschen Schichtprobe oder mit Essigsäure-Ferrozyankalium auf einen etwaigen Eiweissgehalt zu untersuchen. Tritt hierbei eine stärkere Trübung oder gar ein Niederschlag auf, so verwerfe man die Probe und erhitze eine neue Probe Harn, zweckmässigerweise unter Zusatz von Kochsalzlösung, einige Minuten länger im Wasserbade. Auch sei man vorsichtig mit dem Zusatz von Essigsäure; man vermeide einen grossen Ueberschuss an Säure.

[7]) Ein vollständiges Auswaschen des Eiweissniederschlages, bis dieser chlorfrei ist, ist für die kolorimetrische Bestimmung des Harneiweisses meist nicht notwendig.

[8]) Durch vorsichtiges Umrühren mit einem dünneren Glasstäbchen, das zum Schlusse mit Natronlauge abgespült wird, kann das Auflösen des Eiweissniederschlags befördert werden. Ebenso durch mehrfaches Aufgiessen des Filtrats auf den Niederschlag, der sich noch auf dem Filter befindet.

[9]) Der blaue gallertige Niederschlag, der sich auf Zusatz von Kupfersulfat zur alkalischen Eiweisslösung bildet, besteht aus Cuprihydroxyd:



$$Cu^{\cdot\cdot} + SO_4'' + 2\,Na^{\cdot} + 2\,OH' = Cu(OH)_2 + 2\,Na^{\cdot} + SO_4''.$$

[10]) Man beachte bei diesen wie anderen kolorimetrischen Untersuchungen die nicht allgemein bekannte Tatsache, dass sich nur absolut klare Lösungen, die keine Spur einer Trübung aufweisen, auf gleiche Farb- wie auch auf gleiche Lichtstärke genau einstellen lassen.

[11]) Die Kochprobe wird jederzeit erkennen lassen, ob ein Harn nur geringe Mengen, von 0,1 Proz. und weniger, Eiweiss ent-

nämlich eine Probe mit 10, eine zweite mit 20 ccm Harn und löst das aus beiden Proben erhaltene Eiweiss jeweils auf 10 ccm auf. Der für 20 ccm Harn der Kurve entnommene Wert muss in diesem Falle durch 2 dividiert werden, um die Eiweissmenge von 10 ccm Harn zu erfahren.

Mit unserem Vergleichskeile, der mit einer haltbaren künstlichen Farblösung gefüllt ist, lassen sich bei der angegebenen Arbeitsweise 1 bis 4 mg Eiweiss bequem kolorimetrisch bestimmen, was einem Gehalt von 1 bis 4 g Eiweiss in 1 Liter Harn entspricht. Bei einem derartigen Eiweissgehalte genügen 10 ccm des betreffenden Harns für eine einzelne kolorimetrische Eiweissbestimmung. Liegt weniger als 1,0 g Eiweiss im Liter Harn vor, so messe man 20 ccm oder noch mehr von dem Harne ab; enthält andrerseits ein Harn mehr als 4,0 g Eiweiss im Liter, so verwende man nur 5 ccm Harn für eine Bestimmung.

Das Optimum des Ablesungsbereiches für unseren Vergleichskeil liegt ungefähr zwischen den Skalenteilen 80 bis 20, was einer Eiweissmenge von 0,8 bis 4,0 mg entspricht, vorausgesetzt, dass mit dem aus dem Harne gefällten Eiweiss in der angegebenen Weise 10 ccm Farblösung hergestellt werden.

Die Genauigkeit der kolorimetrischen Einstellung auf gleiche Farbstärke — wie auch auf gleiche Lichtstärke — ist ausserordentlich gross. Sollte man bei einer derartigen Einstellung selbst auf zwei Skalenteile nicht genau einstellen können, d. h. nicht sicher sein, welcher von den beiden wiederholt abgelesenen Skalenteilen der Bestimmung zugrunde gelegt werden soll, so wird das Endergebnis einer derartigen kolorimetrischen Bestimmung hierdurch nur wenig beeinflusst. Ist man z. B. nicht sicher, ob man für eine kolorimetrische Vergleichung gleiche Farbstärke bei Skalenteil 45 oder 47 annehmen soll, so entsprechen diese beiden Ablesungen **2,68** und **2,60** g Eiweiss in 1 Liter Harn, vorausgesetzt, dass mit dem Eiweiss aus 10 ccm Harn in der angegebenen Weise 10 ccm Farblösung hergestellt wurden. Ein Fehler in der Ablesung von einem, selbst von zwei Skalenteilen beeinflusst somit das Endergebnis der kolorimetrischen Bestimmung nur wenig. Ein derartig gut übereinstimmendes Resultat zwischen zwei Bestimmungen, die sich auf ein und denselben Harn beziehen, wird selbst bei genauestem gravimetrischem Arbeiten nicht immer erreicht. Meist schwanken aber die verschiedenen Ablesungen für gleiche Farbstärke, die sich auf die gleiche Bestimmung beziehen, nur innerhalb von einem Skalenteile. — Selbst wenn kleine Unterschiede im Farbenton der beiden vergleichenden Farblösungen, im Glastroge und im Vergleichskeile, vorkommen sollten, stören diese nur wenig, weil dann die Einstellung vorwiegend eine photometrische ist: man verschiebt dann den Vergleichskeil, bis auf beiden Hälften des Beobachtungsfeldes gleiche Helligkeit, also gleiche Lichtstärke, erzielt ist.

Wir können noch eine zweite Arbeitsweise empfehlen, nach der mit dem aus einer grösseren Harnmenge gefällten Eiweiss verschieden konzentrierte Farblösungen hergestellt und diese dann kolorimetrisch untersucht werden:

Man fällt zu dem Zwecke in der angegebenen Weise 50 ccm Harn aus, löst den 2 mal mit heissem Wasser ausgespülten Eiweissniederschlag ohne Verlust in ca. 45 ccm Natronlauge von 3 Proz. NaOH auf, fügt 20—25 Tropfen Kupfersulfatlösung (5) hinzu, füllt mit der Lauge auf 50 ccm auf und schüttelt das Gemisch 3 Minuten lang kräftig durch. Nach dem Absitzenlassen während einiger Minuten oder Abfiltrieren durch ein trockenes Filter kann die so erhaltene klare Farblösung, von der 50 ccm auch 50 ccm ursprünglichem Harn entsprechen, durch Verdünnen mit 3 proz. Natronlauge zu einer ganzen Reihe von kolorimetrischen Bestimmungen Verwendung finden, die dann verschiedenen Eiweisskonzentrationen des Harns entsprechen. Selbstverständlich muss bei der endgültigen Berechnung auf den ursprünglichen Harn das Verdünnungsverhältnis der Biuret-Farblösung berücksichtigt werden. War z. B. das Eiweiss aus 50 ccm Harn auf 50 ccm Farblösung verdünnt worden, so entsprechen dem Gemisch aus

5 ccm dieser Farblösung + 5 ccm Natronlauge: 5 ccm Harn,
6 „ „ „ + 4 „ „ : 6 „ „ ,
3 „ „ „ + 7 „ „ : 3 „ „ .

hält, oder aber ob grössere Eiweissmengen in einem Harne vorhanden sind.

Beliebige Mengen der erhaltenen Farblösung werden also immer mit Natronlauge (3 Proz.) jeweils auf 10 ccm verdünnt.

In dieser Weise wurde die Eichung des Vergleichskeils vorgenommen. Da es sich hierbei um quantitative Bestimmungen handelt, müssen Farblösung sowie die Natronlauge in Büretten oder graduierten Pipetten genau abgemessen und beide Flüssigkeiten jeweils in einem trockenen Glasgefässe vermischt werden.

Bemerkungen. Schüttelt man das alkalische Eiweiss-Kupfergemisch 3 Minuten lang tüchtig durch, so kann die kolorimetrische Bestimmung schon nach ca. 5 Minuten langem Stehen vorgenommen werden, denn es findet selbst bei längerem Stehen nur eine unwesentliche Nachdunkelung statt, wie uns Versuche gezeigt haben, bei welchen nach 10, 30, 60 Minuten jeweils auf gleiche Farbstärke mit dem Vergleichskeil eingestellt wurde. Die violettrote „Biuret-Farblösung“ ist lange haltbar, denn selbst beim Stehenlassen bis zum anderen Tage, und noch länger, haben wir kaum ein Nachlassen der Farbstärke der Lösung feststellen können. Auch der Farbenton ändert sich bei längerem Stehenlassen der Farblösung nur unwesentlich.

Nach den meisten Vorschriften soll das Eiweiss des Harns durch Aufkochen gefällt werden. Wir haben ursprünglich auch nach dieser Vorschrift gearbeitet, haben dieselbe aber später verlassen, weil beim Kochen nur zu oft schleimige Niederschläge entstanden sind, die nicht gut ausflockten und sich nur schwer klar abfiltrieren liessen; zudem konnte dann in den Filtraten mit der Hellerschen oder Ferrozyankaliumprobe wiederholt noch Eiweiss nachgewiesen werden. Endlich tritt nur zu leicht Siedeverzug ein, so dass dann beim Aufkochen des Harns durch Herausspritzen Verlust eintreten kann. Wenn aber ein eiweisshaltiger Harn ca. 5 Minuten im kochenden Wasser erhitzt wird, event. nach Zusatz eines Elektrolyten, wie Kochsalz, so scheidet sich das Eiweiss in der Regel grobflockig aus, besonders wenn noch 2—3 Tröpfchen Essigsäure zugesetzt werden. Die Harnflüssigkeit lässt sich dann meist sofort klar und rasch abfiltrieren, und es wird zudem ein eiweissfreies Filtrat erhalten. Bei einem alkalisch reagierenden Harne muss selbstverständlich schliesslich Essigsäure bis zur sauren Reaktion zugegeben werden.

Während der eine von uns mit der Ausarbeitung der beschriebenen kolorimetrischen Bestimmungsmethode des Harneiweisses beschäftigt war, ist inzwischen von E. Riegler[12]) eine Arbeit erschienen, der gleichfalls die Biuretprobe zugrunde liegt. Riegler fällt das Eiweiss des Harns mit β-Napthalinsulfosäure aus, zentrifugiert es ab, löst es in 3 proz. Natronlauge und stellt mit der erhaltenen Lösung die Biuretprobe an. Wir haben nach der Rieglerschen Vorschrift wiederholt Niederschläge erhalten, die sich besonders bei eiweissreicheren Harnen sehr schwer abzentrifugieren liessen, so dass selbst nach 10—15 Minuten langem Zentrifugieren die über den Niederschlägen stehende Flüssigkeit nur zu oft noch stark trübe war; durch Abgiessen derselben vom Niederschlage tritt aber selbstverständlich ein nicht unerheblicher Verlust an Eiweiss ein.

Eichung des Vergleichskeils[13]). Diese wurde mit einem eiweisshaltigen Harne ausgeführt, der nach vier untereinander gut übereinstimmenden gravimetrischen Bestimmungen 4,0 Prom. Eiweiss enthalten hat (s. oben). 50 ccm dieses Harns wurden nach dem zweiten von uns beschriebenen Arbeitsverfahren verarbeitet und das ausgefällte Eiweiss auf 50 ccm gelöst. 1 ccm der so erhaltenen Biuret-Farblösung entsprach somit 1 ccm Harn oder 0,4 mg Eiweiss. Wechselnde Mengen dieser Farblösung, nämlich 2, 3, 4 ccm, wurden jedesmal mit der Natronlauge (von 3 Proz. NaOH) auf 10 ccm verdünnt, dann wurde umgeschüttelt, eine Probe der Lösung in den Trog des Kolorimeters abgegossen, der Vergleichskeil bis zur gleichen Farbstärke mit der letzteren verschoben und der Skalenteil, auf den der Zeiger jedesmal hinwies, notiert.

Selbstverständlich führt man gerade bei der Eichung des Vergleichskeils immer mehrere Einstellungen auf gleiche Farbstärke aus, von denen schliesslich das Mittel der Eichung zugrunde gelegt wird. Die Farblösung, wie auch die 3 proz. Natronlauge müssen mit grösster Genauigkeit in geeichten Büretten — solche mit Schellbachschem Streifen können wir empfehlen — oder in graduierten Kapillarpipetten ab-

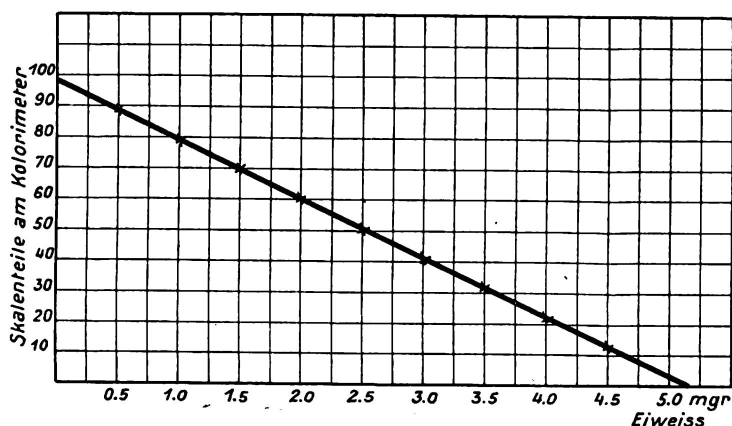
[12]) Fresenius' Zschr. f. analyt. Chem. 53. S. 242.

[13]) Das Autenrieth-Koenigsbergersche Kolorimeter sowie sorgfältig geeichte Vergleichskeile für die kolorimetrische Eiweissbestimmung können von F. Hellige & Cie. in Freiburg i. B. bezogen werden.

gemessen werden. — Wir haben bei der Eichung unseres Vergleichskeils die folgenden zusammengehörenden Werte ermittelt.

Farblösung:	10	9	8	6	5	4	3	2 ccm
Natronlauge:	0	1	2	4	5	6	7	8 ccm
Eiweissmenge:	4	3,6	3,2	2,4	2,0	1,6	1,2	0,8 mg
Gleiche Farbstärke bei:	22	29	37	52	59	67	75	82 Sk.-Tl.[14]

Wir haben die Richtigkeit der so ermittelten Werte noch in der Weise kontrolliert, dass wir wechselnde, aber genau abgemessene Mengen desselben, 4 Prom. Eiweiss enthaltenden Harns, also 10, 9, 8 ccm, getrennt ausfällten und jeden der erhaltenen Niederschläge für die Bestimmung von je einem Punkte der Eichungskurve benutzten. Hierbei wurden die gleichen Werte wie bei der erst angewandten Art der Eichung erhalten, die sich durch Einfachheit und Raschheit der Ausführung vor der letzteren auszeichnet. — Die unten aufgenommene „Eiweisskurve" wurde in der Weise erhalten, dass wir die jeweils den 10 ccm Farblösung entsprechenden Eiweissmengen in Milligram auf die Abszisse und die zugehörigen, für die gleiche Farbstärke am Kolorimeter abgelesenen Skalenteile auf die Ordinate eines Koordinationssystems eingetragen haben. Die Verbindungslinie der jeweiligen Schnittpunkte der beiden Koordinaten bildet die Eichungskurve des Vergleichskeils; sie ist eine Gerade; sie sei kurz „Eiweisskurve" genannt.



Eiweisskurve.
1 mm = 0,02 mg Eiweiss.

Analytische Belege.

Harn I

Gravimetrisch: 2,812 Prom. Eiweiss.

Kolorimetrische Bestimmungen.

Bei diesen ersten Bestimmungen wurden beliebige Mengen, nämlich 4, 5, 6, 7 ccm Harn getrennt ausgefällt, mit den Eiweissniederschlägen die Farblösungen hergestellt, die schliesslich nach dem jeweiligen Verdünnen mit 3 proz. Natronlauge auf 10 ccm kolorimetrisch untersucht wurden.

Angewandte Harnmenge:	Gleiche Farbstärke bei Sk.-Tl.:	g Eiweiss in 1000 ccm Harn:
4 ccm	75	2,90
5 „	72	2,76
6 „	65	2,86
7 „	59	2,91

Durchschnittswert: 11,43 : 4 = 2,86 Prom. Eiweiss.

Harn II.

Gravimetrisch: 1,16 Prom. Eiweiss.

Kolorimetrische Bestimmungen.

Angewandte Harnmenge:	Gleiche Farbstärke bei Sk.-Tl.:	g Eiweiss in 1000 ccm Harn:
6 ccm	83	1,25
7 „	81	1,18
9 „	79	1,09
10 „	77	1,10

Durchschnittswert: 46,2 : 4 = 1,15 Prom. Eiweiss.

[14]) „Sk.-Tl." bedeutet jeweils den Skalenteil, auf den der Zeiger des Kolorimeters hinweist, wenn die beiden Farblösungen von Trog und Vergleichskeil auf gleiche Farbstärke eingestellt sind.

Harn III.

Gravimetrisch: 3,86 Prom. Eiweiss.

Kolorimetrische Bestimmungen.

Angewandte Harnmenge:	Gleiche Farbstärke bei Sk.-Tl.:	g Eiweiss in 1000 ccm Harn:
4 ccm	67	4,00
5 „	60	3,96
7 „	51	3,58
8 „	39	3,85
9 „	29	4,02

Durchschnittswert: 19,41 : 5 = 3,88 Prom. Eiweiss.

Harn IV.

Gravimetrisch: 2,80 Prom. Eiweiss.

Kolorimetrische Bestimmungen.

A. 50 ccm Harn wurden ausgefällt, das Eiweiss mit 3 proz. Natronlauge + 25 Tropfen Kupfersulfatlösung auf 50 ccm gelöst. 1 ccm dieser Farblösung entsprach somit 1 ccm Harn. Wechselnde Mengen dieser Farblösung wurden, nach ihrem jeweiligen Verdünnen mit Lauge auf 10 ccm, kolorimetrisch untersucht:

Farblösung	3 proz. Natronlauge	Gleiche Farbstärke bei Sk.-Tl.:	g Eiweiss in 1000 ccm Harn:
5 ccm	+ 5 ccm	71	2,80
6 „	+ 4 „	66	2,83
7 „	+ 3 „	60	2,85
9 „	+ 1 „	50	2,77
10 „	+ 0 „	44	2,76

Durchschnittswert: 14,01 : 5 = 2,80 Prom. Eiweiss.

B. Einzelne Proben Harn wurden wie bei Harn I für sich untersucht.

Angewandte Harnmenge:	Gleiche Farbstärke bei Sk.-Tl.:	g Eiweiss in 1000 ccm Harn:
3 ccm	82	2,66
6 „	67	2,65
7 „	60	2.82
9 „	50	2,77

Durchschnittswert: 10,90 : 4 = 2,72 Prom. Eiweiss.

Harn V.

Gravimetrisch: 3,22 Prom. Eiweiss.

Kolorimetrische Bestimmungen.

50 ccm Harn wurden nach IV A verarbeitet. 1 ccm der hergestellten Farblösung entsprach somit 1 ccm Harn.

Farblösung	3 proz. Natronlauge	Gleiche Farbstärke bei Sk.-Tl.:	g Eiweiss in 1000 ccm Harn:
5 ccm	+ 5 ccm	64	3,48
7 „	+ 3 „	51	3,45
9 „	+ 1 „	38	3,36
10 „	+ 0 „	32	3,32

Durchschnittswert: 13,61 : 4 = 3,40 Prom. Eiweiss.

Harn VI.

Gravimetrisch: 0,962 Prom. Eiweiss.

Kolorimetrische Bestimmungen.

A. Mit dem Eiweissniederschlage aus 50 ccm Harn wurden 25 ccm Farblösung hergestellt. Somit 1 ccm Farblösung = 2 ccm Harn.

Farblösung	3 proz. Natronlauge	Gleiche Farbstärke bei Sk.-Tl.:	g Eiweiss in 1000 ccm Harn:
4 ccm	+ 6 ccm	85	0,85
5 „	+ 5 „	80	0,90
10 „	+ 0 „	63	0,93

Durchschnittswert: 2,68 : 3 = 0,893 Prom. Eiweiss.

B. Untersuchung einzelner Proben Harn für sich:

Angewandte Harnmenge:	Gleiche Farbstärke bei Sk.-Tl.:	g Eiweiss in 1000 ccm Harn:
10 ccm	80	0,90
8 „	83	0,95
6 „	87	0,90

Durchschnittswert: 2,75 : 3 = 0,92 Prom. Eiweiss.

Harn VII.

Gravimetrisch: 0,392 Prom. Eiweiss.

Kolorimetrisch: Der Eiweissniederschlag aus 50 ccm Harn wurde auf 10 ccm gelöst. 1 ccm dieser Farblösung = 5 ccm Harn. Der der Kurve entnommene Eiweisswert müsste somit durch 5 dividiert werden, um die Menge Eiweiss von 10 ccm Harn zu erfahren. Die Farblösung zeigte gleiche Farbstärke bei Sk.-Tl. 64 = 1,76 : 5 = 0,352 Prom. Eiweiss.

Harn VIII.

Gravimetrisch: 1,17 und 1,24 Prom. Eiweiss.

Kolorimetrisch: Mit dem Eiweissniederschlage aus 25 ccm Harn wurden 10 ccm Farblösung hergestellt; somit 1 ccm Farblösung = 2,5 ccm Harn. Der Eiweisswert, den die Kurve angab, musste demnach durch 2,5 dividiert werden. Die Farblösung zeigte gleiche Farbstärke bei Sk.-Tl. 39 = 3,10 : 2,5 = 1,26 Prom. Eiweiss.

Harn IX.

Gravimetrisch: 0,424 Prom. Eiweiss.

Kolorimetrisch: Mit dem Eiweissniederschlage aus 50 ccm Harn wurden 10 ccm Farblösung bereitet; somit 1 ccm Farblösung = 5 ccm Harn. Die Farblösung zeigte gleiche Farbstärke bei Sk.-Tl. 51 = 2,36 : 5 = 0,47 Prom. Eiweiss.

Harn X.

Gravimetrisch: 4,36 Prom. Eiweiss.

Kolorimetrische Bestimmungen.

Angewandte Harnmenge:	Gleiche Farbstärke bei Sk.-Tl.:	g Eiweiss in 1000 ccm Harn:
5 ccm	56	4,40
4 „	63	4,60
6 „	47	4,40

Durchschnittswert: 13,4 : 3 = 4,47 Prom. Eiweiss.

Harn XI

Gravimetrisch: 2,08 und 2,22 Prom. Eiweiss.

Kolorimetrisch: A. 10 ccm Harn. Gleiche Farbstärke bei Sk.-Tl. 60 = 2,0 Prom. Eiweiss. — B. 20 ccm Harn. Eiweiss auf 10 ccm gelöst. Gleiche Farbstärke bei Sk.-Tl. 27 = 3,9 : 2 = 1,95 Prom. Eiweiss.

Bei 11 verschiedenen Harnproben, deren Eiweissgehalt zwischen 0,39 und 4,36 pro mille schwankte, wurden somit gravimetrisch wie kolorimetrisch nahezu die gleichen Eiweisswerte erhalten, wie aus der folgenden Zusammenstellung zu ersehen ist.

Harn:	Gravimetrisch:	Kolorimetrisch:	Harn:	Gravimetrisch:	Kolorimetrisch:
I	2,812	2,86 Prom. Eiweiss,	VII	0,392	0,35 Prom. Eiweiss,
II	1,16	1,15 „ „ ,	VIII	1,24	1,26 „ „ ,
III	3,86	3,88 „ „ ,	IX	0,424	0,47 „ „ ,
IV	2,80	2,80 „ „ ,	X	4,36	4,47 „ „ ,
V	3,22	3,43 „ „ ,	XI	2,08	2,00 „ „ .
VI	0,962	0,91 „ „ ,			

Zusammenfassend sei nochmals angeführt, dass in der Mehrzahl der Fälle 10 ccm Harn für eine einzelne kolorimetrische Eiweissbestimmung ausreichen werden; man arbeitet dann genau in der Weise wie oben unter „Ausführung“ angegeben ist. Der Zahlenwert, der der Eichungskurve des Vergleichskeils entnommen wird, gibt dann die Milligramme Eiweiss an, die in 10 ccm des untersuchten Harns enthalten sind. Bei einem eiweissärmeren Harne — Harn VI, VII, VIII, IX — fällt man zweckmässigerweise eine grössere Menge, nämlich 20 oder 50 ccm Harn aus, löst den Eiweissniederschlag in 3 proz. Natronlauge auf, stellt die Biuretprobe an und verdünnt die erhaltene Farblösung mit der Natronlauge von der angegebenen Stärke ebenfalls auf 10 ccm. Der hierbei der Eichungskurve entnommene Wert gibt selbstverständlich nicht die Eiweissmenge von 10 ccm Harn an, sondern von derjenigen Harnmenge, die für die kolorimetrische Bestimmung des Eiweisses abgemessen und ausgefällt wurde.

Der derzeitige Direktor der hiesigen Klinik für Haut- und Geschlechtskrankheiten, Herr Dr. Taege, hat unsere Arbeiten durch Ueberlassung einer grösseren Anzahl eiweisshaltiger Harne in hohem Grade gefördert. Es sei uns gestattet, für dieses Entgegenkommen Herrn Dr. Taege auch an dieser Stelle recht herzlich zu danken.

Aus der dermatologischen Universitätsklinik zu Freiburg i. Br. (stellv. Direktor: Dr. K. Taege).

Die Behandlung der venerischen Bubonen mit Röntgenstrahlen.

Von Dr. Kurt Kall, I. Assistent der Klinik und ordin. Arzt am Barackenlazarett.

Von den drei venerischen Erkrankungen ist das Ulcus molle die harmloseste. Wenn keine Mischinfektion der Unna-Ducreyschen Bazillen mit der Spirochaete pallida vorliegt, woran ja immer gedacht werden muss, heilt das Ulcus unter sachgemässer Behandlung in wenigen Tagen ab.

Nur die Komplikation des venerischen Bubo ist gefürchtet und wird längere Dienstunfähigkeit verursachen. Die übliche Behandlung war früher, ihn durch Kataplasmen zur Erweichung zu bringen und durch breite Inzision den Eiter zu entleeren oder die chirurgische Ausräumng sämtlicher Leistendrüsen.

Durch die von Lang angegebene Stichinzision und Ausspülung der Abszesshöhle mit Argentum nitricum und nachträglicher Füllung mit Jodoformglyzerin oder -vaseline wird die Krankheitsdauer gewöhnlich wesentlich abgekürzt. Doch nahm auch bei diesem Verfahren die Heilung oft viele Wochen in Anspruch, die Ausspülungen mit Argentum waren äusserst schmerzhaft und daher gefürchtet.

Unsere guten Erfolge der Röntgenbehandlung bei tuberkulösen Halsdrüsen veranlassten uns, diese auch bei den venerischen Bubonen zu versuchen. Die Röntgenbehandlung der venerischen Bubonen ist zuerst von Hübner und Wetterer empfohlen worden. Der Einfluss der Röntgenstrahlen auf die Lymphdrüsen ist ja bekannt. Es kommt nicht nur zum Zerfall der Follikel und ihrer spezifischen Elemente, der Lymphozyten, sondern auch zu Veränderungen der Rindensubstanz und der Markstränge. Die Einwirkung auf die Lymphozyten ist stärker als auf die polynukleären Leukozyten und so ist es auch erklärlich, dass wir die besten Erfolge erzielen, wenn wir röntgenisieren, bevor die eitrige Einschmelzung eingetreten ist.

Wir behandeln die venerischen Bubonen seit 1½ Jahren mit Röntgenstrahlen und können auf Grund unserer Erfahrung dringend empfehlen, vor allem drohende Bubonen, noch bevor stärkere entzündliche Erscheinungen eingesetzt haben, sofort prophylaktisch zu bestrahlen.

Hier haben wir die besten Erfolge, wenn noch keine Eiterung eingetreten ist. Die schmerzstillende Wirkung der Röntgenstrahlen, die Wetterer auf die mit der Schrumpfung der Drüsen verbundene Druckabnahme zurückführt, tritt ausserordentlich rasch ein. Die Schmerzhaftigkeit verliert sich gewöhnlich schon am 2. Tage nach der Bestrahlung und der Patient kann ohne Beschwerden umhergehen.

Fall 1. Z. R., stud., 21 Jahre. Ulcera mollia. Beginnender Bubo L., schmerzhaftes Infiltrat. 9. VI.: 10 X unter 3 mm Filter. 12. VI.: Geht seit gestern beschwerdefrei umher, das Infiltrat ist im Zurückgehen. 19. VI.: Geheilt entlassen.

Fall 2. V. W., 23 Jahre, Ulan. Chancre mixte, Bubo R. im Beginn, Infiltration, Schmerzhaftigkeit. 11. II.: 10 X unter ½ mm Filter. 15. II.: Die Schmerzen haben schon am Tage nach der Bestrahlung nachgelassen, das Infiltrat ist fast völlig zurückgegangen.

Fall 3. O. P., Buchdrucker, 20 Jahre. Chancre mixte. Beginnender Bubo R., Schwellung, Rötung, Schmerzhaftigkeit, keine Fluktuation. 8. VIII: 4 X ohne Filter. 11. VIII.: 6 X ohne Filter 14. VIII.: Inguinaldrüsen im Zurückgehen, nicht mehr schmerzhaft. In ambulante Behandlung entlassen.

Auch bei Bubonen mit schon beginnender Fluktuation ist die Röntgenbestrahlung dringend anzuraten. Wenn nicht schon ein grosser Abszess entstanden ist, werden die Leukozyten durch die Bestrahlung zerstört und anscheinend resorbiert. Fluktuation, Schmerzhaftigkeit und Rötung gehen zurück und das Infiltrat verschwindet langsam.

Gewöhnlich bildet sich eine starke Pigmentierung der bestrahlten Stelle.

Fall 4. B. A., Monteur, 20 Jahre. Zahlreiche Ulcera mollia. WaR. 0. Karbolsäureätzung, Jodoform. Es entwickelt sich L. ein grosser, schmerzhafter, stark geröteter Bubo, äusserst druckempfindlich. Undeutliche, tiefe Fluktuation. Auf Stichinzision entleert sich nur wenig blutiger Eiter. 29. V.: 5 X unter 3 mm Filter. 3. VI.: 5 X. unter 3 mm Filter. 4. VI. Geheilt entlassen. Schmerzhaftigkeit und Rötung völlig verschwunden. Die Stichinzision hat sich ohne Eiterung völlig geschlossen.

Fall 5. Sch. A., Reservist, 25 Jahre. Chancre mixte. WaR. +. Bubo R., Rötung, Schwellung und Schmerzhaftigkeit, undeutliche Fluktuation. 13. VIII.: 10 X ohne Filter. Kombinierte Kur mit Neosalvarsan und Kalomel. 18. VIII.: 2 Tage nach der Bestrahlung schmerzfrei. Drüsen sind im Zurückgehen. 15. IX.: Nach Beendigung der antiluetischen Kur geheilt, dienstfähig zur Truppe. Leistendrüsen völlig zurückgegangen.

Fall 6. T. H., Ulan, 25 Jahre. Chancre mixte, Gonorrhöe, WaR. +. Schmerzhafter Bubo L., Rötung und Schwellung. Erweichung im Zentrum, Fluktuation. Kalomel, Neosalvarsan. 9. III.: 10 X unter ½ mm Filter. 11. III.: Geht schmerzfrei umher, die entzündlichen Erscheinungen gehen zurück. 13. IV.: Da das Filtrat noch nicht ganz zurückgegangen, nochmalige Bestrahlung 10 X unter ½ mm Filter. Nach Beendigung der antiluetischen Kur und Ausheilung der Gonorrhöe geheilt entlassen

Fall 7. F. F., Mechaniker, 20 Jahre. Ulcera mollia. WaR. 0. Bubo L., kleinapfelgross geschwollen, gerötet, druckempfindlich. Walnussgrosse, deutliche Fluktuation. 17. VI.: 10 X unter ½ mm Filter.

19. VI.: Schmerzhaftigkeit fast völlig verschwunden. 3. VII.: Die anfangs wallnussgrosse Fluktuation ist nur noch für die Fingerspitze eindrückbar, die Geschwulst fast völlig zurückgegangen. Stichinzision, Entleerung eines Fingerhuts serös-eitriger Flüssigkeit. 5. VII.: Die Stichinzision verklebt. 7. VII.: Nur noch geringes Infiltrat, starke Pigmentierung. Geheilt entlassen.

Fall 8. K. B., Landsturmmann, 24 Jahre. Chancre mixte. WaR. +. Bubo R., grosse, sehr schmerzhafte Schwellung, Rötung, Fluktuation. 12. IV.: 10 X unter ½ mm Filter. 14. IV.: Schmerzen gehen zurück. 26. IV.: Pralle Fluktuation, apfelgrosser Abszess. Stichinzision, Entleerung des Eiters. 5. V.: Nur noch geringe Sekretion. 10 X unter ½ mm Filter. 7. V.: Inzisionswunde geschlossen, geringes Infiltrat. Geheilt entlassen nach beendigter antiluetischer Kur.

Fall 9. Z. H., Steinhauer, 24 Jahre. Ulcera mollia, grosser vereiterter Bubo R. 21. II.: Stichinzision, Ausspülung mit H_2O_2 und Jodoformglyzerin. 14. III.: Senkungsabszess, Gegeninzision am R. Skrotalrande. 17. III.: Da immer noch starke Eiterung und Infiltration 10 X unter 3 mm Filter. 22. III.: Eiterung hat auffallend rasch nachgelassen. Entlassen. 27. III.: Stellt sich vor. Fisteln geschlossen, geringes Infiltrat.

Fall 10. D., Sergeant, 25 Jahre. Im Oktober 1914 wegen Ulcus molle bei uns in Behandlung. WaR. 0. Nach der Entlassung seien die Leistendrüsen geschwollen und im Januar von selbst aufgebrochen. Stellte sich im Mai wegen starker schmerzhafter Infiltrate beider Leistenbeugen bei uns vor und wurde zum röntgenisieren bestellt. Durch einen Irrtum wurde er einem anderen Lazarett zur chirurgischen Behandlung überwiesen. Dortiger Befund: Leistendrüsen beiderseits geschwollen, bläulichrot und druckempfindlich. Temp. 38,9°. 12. V.: Exstirpation der Leistendrüse in Narkose, Jodoformgazetampons. Temp. 39,5°, langsamer Abfall. 28. V.: In beiden Schenkelbeugen bilden sich neue zirkumskripte Verhärtungen, L. noch ziemlich starke Sekretion. Temp. bis 39°. 29. V.: Verlegung zu uns zur Röntgenbestrahlung. In beiden Leistenbeugen starke Infiltrate und 2 noch immer reichlich sezernierende Inzisionswunden. Temp. bis 39,6°. 10. X. unter ½ mm Filter. 5. VI.: Temperatur ist langsam abgefallen. Pat. bleibt dauernd fieberfrei. 13. VI.: Beide Inzisionswunden haben sich geschlossen. 17. VI.: 10 X unter ½ mm Filter. Anfang Juli beschwerdefrei zur Truppe entlassen. Noch bohnengrosse Drüsen beider Leistenbeugen. 15. VII.: Ambulant 10 X unter ½ mm Filter. 17. VIII.: Völlig beschwerdefrei. 10 X unter ½ mm Filter.

Einen Misserfolg hatten wir in Fall 11. E. F., Kraftfahrer. Chancre mixte, WaR. 0. Hühnereigross sich vorwölbender Bubo R., schmerzhaft, gerötet, Fluktuation in der Tiefe. 27. VII.: 10 X unter ½ mm Filter. Kalomel-Neosalvarsankur. 29. VII.: Schmerzhaftigkeit geringer, Fluktuation oberflächlicher. 2. VIII.: 10 X unter 3 mm Filter. 4. VIII.: Entleerung eines grossen Abszesses durch Inzision. 31. VIII.: Die grosse Abszesshöhle hat sich durch Granulation aus der Tiefe geschlossen. Es besteht noch ein 3 cm langes oberflächlich granulierendes Ulcus. In diesem Falle kam die Bestrahlung zu spät, auch hätte die Stichinzision sofort vorgenommen werden müssen. Auffallend war auch hier das rasche Nachlassen der eitrigen Sekretion[1]).

Dass auch die sogenannten indolenten syphilitischen Bubonen auf Röntgenstrahlen prompt reagieren, ist von Wetterer schon erwähnt worden. Durch ihre Grösse können sie gelegentlich Beschwerden machen. Auch in diesen Fällen sahen wir ein rasches Zurückgehen der Infiltrate.

Wie wichtig es bei allen Lymphomen ist, nicht erst die Operation zu versuchen, sondern gleich zu bestrahlen, lehrt

Fall 12. R. W., Realschüler, 19 Jahre. Kongenitale Lues WaR. +. Kubitaldrüsen beiderseits über walnussgross, über die am R. Arm verläuft eine damit fest verbackene Narbe. Die R. Kubitaldrüse war angeblich vor einigen Jahren operativ entfernt worden, aber dann wiedergekommen. Eine kombinierte Neosalvarsan-Kalomelkur und Jodkali hatte auf die Drüsen keinen Einfluss gehabt. 3. IV.: 10 X unter 3 mm Filter. 20. IV.: Ebenso. 20. V.: Ebenso. 30. VI.: Ebenso. Bei der Entlassung fand sich links noch eine erbsengrosse Drüse, die keine Beschwerden mehr machte. Die narbig veränderte Drüse rechts war noch über haselnussgross.

Auch bei tuberkulösen Halsdrüsen, die vorher operativ ausgeräumt und dann rezidiviert waren, machten wir die Erfahrung, dass sie unter der Bestrahlung langsamer zurückgingen, als solche, die frisch in unsere Hand kamen.

Nun noch einige Worte zu unserer Technik. Wir benützten anfangs meist Aluminiumfilter von 3 mm Dicke, fanden aber auch bei ½ mm-Filter die gleichen Erfolge.

Die Filterdicke schien uns nicht von wesentlicher Bedeutung zu sein, und da wir nur geringe Dosen (10—20 X) zu verabreichen brauchen, so liegt bei ½ mm-Filter keine Verbrennungsgefahr der Haut vor. Wir benützten meist Röhren von 120 Sklerometerhärte (entsprechend etwa 7 bis 8 Benoist).

Da sich fast in jedem Feldlazarett ein Röntgenapparat findet, dürfte die Durchführung der Bestrahlung nirgends Schwierigkeiten machen. Als Dosimeter empfehlen wir, als für den Gebrauch im Felde am einfachsten, die Sabouraud-Noiréschen Tabletten. Die Tablette muss unterhalb des Filters in halber Fokus-Hautdistanz angebracht sein. Die Umgebung, und vor allem die Hoden, müssen mit Blei abgedeckt werden.

Kurz zusammenfassend möchte ich hervorheben:

1. Treten nach venerischen Ulzera Schmerzen und Infiltrate der Leistendrüsen auf, so sind diese sofort prophylaktisch zu bestrahlen, noch bevor stärkere entzündliche Erscheinungen eintreten.
2. Beginnende Fluktuation der Bubonen wird durch Röntgen meist noch zur Resorption gebracht.
3. Ausgebildete Abszesse müssen durch Stichinzision eröffnet werden. Die eitrige Sekretion lässt unter Röntgen rasch nach und die Heilungsdauer wird abgekürzt.

[1]) Die Heilung verzögerte sich noch dadurch, dass der Bubo schankrös wurde.

Ueber einen Befund von Erythrozyten und Erythrozytenzylindern (leichte Hämaturie) im Harn bei Keuchhusten vor Ausbruch des spasmodischen Stadiums.

Von Dr. med. Frank Kornmann in Davos.

Genaue und regelmässige Harnuntersuchungen, zuerst zwecks Erkennung des Einflusses von Tuberkulin auf verschiedene Harnanomalien angestellt und dann bei Patienten mit Krankheiten, welche einen Einfluss auf die Nieren auszuüben pflegen, systematisch fortgesetzt, führten zu dem Ergebnis, welches ich hiermit kurz mitteilen möchte, nämlich dem Auftreten von Erythrozyten und Erythrozytenzylindern in sonst normalem Harn bei Kindern, welche sich im ersten, vorspasmodischen Stadium des Keuchhustens befanden.

Wie bekannt, ist bei einem auf Keuchhusten verdächtigen Bronchialkatarrh der Kinder die Frage, ob sich daraus ein echter Keuchhusten entwickelt, schwer mit Sicherheit zu entscheiden. Es ist dies aber, besonders während einer Keuchhustenepidemie und in kinderreichen Familien eine sehr wichtige Frage. Denn der Keuchhusten ist nicht das harmlose Leiden, für das er noch vielfach gilt. Heubner [1] schätzt die Mortalität bei Keuchhusten (inkl. der durch direkte Komplikationen erzeugten) auf 15 Proz. Die Komplikationen und Folgekrankheiten sind keineswegs immer leichte. Heute wissen wir auch, und das ist das Wichtigste, welch grosse Rolle der Keuchhusten in der Aetiologie der Tuberkulose, besonders der Lungentuberkulose, spielt. Zumal für das Manifestwerden und die Verschlimmerung von Bronchialdrüsen-, Hilusdrüsen- und Hilustuberkulose bildet er ein sehr wichtiges ätiologisches Moment. Bei ganz kleinen Kindern namentlich, für welche schon ein normaler Keuchhusten eine Lebensgefahr bedeutet, kann eine als Nachkrankheit auftretende Tuberkulose die schlimmsten Folgen haben. Es ist daher nicht gerechtfertigt, wie es gelegentlich geschieht, die Prophylaxe des Stickhustens zu vernachlässigen und die Gefährlichkeit der Infektion zu unterschätzen. Und noch mehr ist die Unsitte, wie sie auch bei anderen Infektionskrankheiten herrscht, Kinder geradezu der Infektion mit der Pertussis auszusetzen, ernstlich zu tadeln.

Für eine wirksame Durchführung der Prophylaxe des Keuchhustens bildet allerdings die Schwierigkeit der frühzeitigen Diagnose ein grosses Hemmnis. Es mag daher interessieren, als ein neues Symptom, welches die frühzeitige Diagnose in manchen Fällen stützen kann, das Auftreten von Hämaturie im ersten Stadium mehrere Tage vor Eintritt der ersten Anfälle, kennen zu lernen. Unter fünf Fällen konnte ich dieses Symptom viermal auffinden. Bei allen Fällen wurde der Harn wegen einer Tuberkulinkur, wie eingangs angedeutet, schon vor Auftreten der Bronchitis und des Keuchhustens systematisch untersucht, und dies natürlich während des Keuchhustens fortgesetzt.

(Der frische Harn wurde, wenn er Urate enthielt, angewärmt, lege artis zentrifugiert und sofort mikroskopisch untersucht. Ausserdem wurde, nach Auftreten der Bronchitis, jeden zweiten Tag die

Gesamtmenge zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes und der Abschätzung der Harnsäure nach Gubler gewonnen. Bei der Kochprobe auf Eiweiss und der Teichmannschen Häminprobe wurden die von Sahli [2] angegebenen Vorsichtsmassregeln besonders beachtet. Im übrigen wurde durch genaue Untersuchung des Sedimentes eine chronische Nierenaffektion auszuschliessen getrachtet.

Auch klinisch wurde nach den Zeichen einer Nierenerkrankung geforscht; alle fünf Fälle erwiesen sich als nierengesund. Die Fälle sind kurz im Auszug folgende:

1. Junge von 8 Jahren mit Bronchialdrüsenaffektion. Keine tuberkulöse Belastung, als Kind und auch jetzt gut genährt, kräftig. Mit 3 Jahren Spitzpocken, mit 6 Jahren Masern. Im 7. Jahr Verstopfung, Schmerzen auf der Brust, trockener Husten, leichtes Fieber. Von seiten der Nieren keine Symptome. Seit einem halben Jahre mit Tuberkulininjektionen behandelt, Besserung des Bronchialdrüsenleidens. Anfänglich im Harn nach starker Bewegung Spuren Eiweiss (orthostatische Albuminurie). Seit regelmässiger Liegekur niemals mehr Eiweiss. Ende Januar akuter, fieberhafter Bronchialkatarrh mit erst trockenen, dann feuchten Geräuschen auf den Lungen und Zunahme der Bronchialdrüsendämpfung. Remittens bis 39,2, nach 9 Tagen schnelles Sinken der Temperatur. Am 10. Tage nach Beginn der Bronchitis Erythrozyten und Erythrozytenzylinder (letztere spärlich) im Harn. Am 12. Tage typischer Keuchhustenanfall. Die folgende Woche, nach starken Anfällen, noch zweimal Blut im Harn nachzuweisen. Der Keuchhusten dauerte, als mittelschwerer Fall, 10 Wochen. Der Harn blieb, bis auf wiederauftretende Spuren Eiweiss, auch später normal.

Nebenbei erwähnt, ist natürlich das Auftreten von Hämaturie im vorliegenden Fall während des zweiten spasmodischen Stadiums nicht verwunderlich, da Nierenblutungen in diesem Stadium selbst in leichteren Fällen vorkommen. Sie haben aber eine andere Entstehungsursache als die uns hier interessierenden Blutungen.

2. Mädchen von 5 Jahren mit Bronchial- und Hilusdrüsenaffektion. Mutter früher lungenkrank, sonst keine tuberkulöse Belastung. Ernährungszustand schlecht, zyanotisch, blass. Linkseitiger Herzfehler. Nieren gesund. Als 1 und 2 jähriges Kind viel nässende Ekzeme und Verstopfung (exsudative Diathese). Sehr oft Bronchialkatarrhe. Wird seit 2 Monaten mit Tuberkulin behandelt. Anfang Februar trockene, fieberhafte Bronchitis, die einmal am 6. Tage leises Andeuten von Keuchen zeigte. Am 8. und die folgenden Tage Erythrozyten (keine Zylinder) und deutliche Eiweissopaleszenz im Harn. In der zweiten Woche Fieberabfall und sehr starke Anfälle. Dann wieder Fieberanstieg, was im spasmodischen Stadium eine Komplikation bedeutet, indem vorheriges Fieber im zweiten Stadium bei normalem Verlauf verschwindet. Deshalb, und da die Anfälle sehr heftig wurden, schickte ich das Kind ins Tiefland, weil ich fürchtete, es werde mit seinem Herzfehler, der sich immer mehr bemerkbar machte, die Anfälle hier nicht aushalten. Weitere Nachrichten konnte ich nicht erhalten.

In diesem Fall trat allerdings mit der Hämaturie auch Eiweiss im Harn auf. Da aber früher der Harn eiweissfrei und formelementfrei war, lässt sich daraus nicht auf ein Nierenleiden, sondern nur auf febrile Albuminurie schliessen. Selbstverständlich wurde in diesem, wie den anderen Fällen, die Tuberkulinkur bei Eintritt der Bronchitis sofort abgebrochen.

3. Mädchen von 10 Jahren. Ausser chronischer Verstopfung bisher gesund. Tuberkulöse Belastung von väterlicher Seite. Im Frühjahr, ein Jahr vor der Keuchhustenerkrankung, trockener Husten, Verdacht auf Bronchialdrüsenerkrankung, Phlyktänen, im Sommer am rechten Oberschenkel Erythema nodosum. Danach Beginn einer Tuberkulinkur mit Erfolg. Ende des Jahres starke, fieberhafte, erst feuchte, dann trockene Bronchitis. Nach 2½ Wochen fieberfrei, es treten typische Keuchhustenanfälle auf, anfänglich schwer, dann leichter. Im Harn niemals Erythrozyten oder sonstige Formelemente, kein Eiweiss. Nach weiteren 2 Monaten, unter Fortbestehen noch ganz leichter Anfälle, manifeste Bronchialdrüsenerkrankung mit starkem Katarrh und erhöhter Temperatur.

In diesem Falle war der Harnbefund stets negativ. Nebenber illustriert der Fall klar die Bedeutung der Aetiologie des Keuchhustens für die Bronchialdrüsentuberkulose.

4. Mädchen von 7 Jahren, tuberkulöse Belastung von beiden Eltern. Bis zu 3 Jahren andauerndes allgemeines Ekzem. Mit 5 Jahren bei einem ersten Aufenthalt in Davos schwere akute Kapillarbronchitis, danach Bronchialdrüsenerkrankung. Seit einem Jahre zu Hause mit Tuberkulin behandelt, seit 2 Monaten hier fortgesetzt. Harn stets normal, niemals Eiweiss. Am 8. Februar Beginn einer fieberhaften Bronchitis, teilweise von kapillärem Charakter. Am 10. und 11. Krankheitstag, zugleich mit plötzlichem Nachlassen des Fiebers, reichlich Erythrozyten und Erythrozytenzylinder im Harn, kein Eiweiss. Am 17. Krankheitstag der erste typische Anfall, jetzt ab und zu auch etwas Eiweiss im Harn.

Dieser Fall zeigte den stärksten Grad von Hämaturie, obschon die Nieren sonst zweifellos gesund waren. Andere Quellen der Hämaturie konnten, wie auch in den anderen Fällen, sicher ausgeschlossen werden; Zylinder bilden sich natürlich auch nur in der Niere.

5. Knabe von 14 Jahren. Tuberkulöse Belastung durch die Mutter. Als kleines Kind exsudative Diathese, seit etwa 5 Jahren Bronchialdrüsenerkrankung. Seit 2 Jahren teils im Tiefland, teils in Davos mit Tuberkulin behandelt. Nieren stets gesund. Vor 2 Monaten fieberhafte, kurz dauernde Bronchitis, die das Bronchialdrüsenleiden verschlimmert. Vor 1½ Monaten Angina mit Fieber und Eiweiss im Harn, zunehmende Bronchitis. Am 15. Krankheitstag nach Wiederbeginn der Bronchitis Erythrozyten und Spuren Eiweiss im Harn. Am 21. Krankheitstag erster, zwar leichter, aber typischer Keuchhustenanfall. Temperatur wieder normal.

Unter 5 Fällen trat somit 4 mal, durchschnittlich 5 Tage vor dem ersten Krampfhustenanfall, leichte Hämaturie in sonst im ganzen normalem Harn, bei gesunden Nieren auf. Es ist wahrscheinlich, dass für das zu Spasmen führende Krankheitsgift die Nierengefässwandungen besonders empfindlich sind. Denn während die sonst erst im spasmodischen Stadium vorkommenden Gehirn-, Konjunktival-, Nieren- und Augenhintergrundblutungen etc. eine durch Drucksteigerung während des Krampfanfalles entstandene Blutung per rhexin darstellen, so muss in den vorliegenden Fällen doch wohl eine Blutung per diapedesin vorliegen. Dass das Gift mehr nur auf die Nierengefässe und nicht auf das Parenchym wirkt, geht auch daraus hervor, dass Keuchhusten in der Regel für die Nieren keine Folgen hat. Es scheint, dass Kinder mit exsudativer Diathese, wobei infolge der mangelhaften Zusammensetzung der Körpersäfte eine Bereitschaft zu Spasmen besteht und die Niere in ihrer Funktion sowieso leichter insuffizient wird, den geschilderten Befund eher zeigen. Dies möchte ich in Fall 2 und 4 annehmen. Es scheint mir, nebenbei bemerkt, deshalb bei Verdacht auf Keuchhusten angezeigt, solche Kinder strikte auf eiweisslose und purinfreie Kost zu setzen.

Nachdem lange der Influenzabazillus als Erreger der Pertussis angesehen wurde (finden sich doch bei Beginn der Bronchitis und im postspasmodischen Stadium fast nur solche), ist jetzt der Bordet-Gengousche, Gram-negative Bazillus, mit dem Uebertragungen auf Tiere positiv ausfallen, und der vom Serum der Kranken agglutiniert wird, als alleiniger Erreger festgestellt. Klimenko [3] fand für ihn in der Toluidinblaufärbung eine spezifische Färbung. Im spasmodischen Stadium ist er leicht nachzuweisen, schwer aber im ersten Stadium, wo viel eher Influenzabazillen gefunden werden. So gelang auch in den vorliegenden Fällen sein Nachweis zur Zeit der Hämaturie im Sputum und Rachenschleim noch nicht; erst im zweiten Stadium konnte er in allen 5 Fällen nachgewiesen werden. Dies bestätigt übrigens auch bakteriologisch das klinisch festgestellte Vorhandensein von echtem Keuchhusten in allen 5 Fällen. Wahrscheinlich sind die geschilderten Harnbefunde das Zeichen des ersten Zerfalles des Bordetschen Bazillus im Körper. Denn nach Bordet und Gengou [4] soll er keine Gifte bilden, dagegen seine Leibessubstanz selbst sehr toxisch sein (Endotoxinwirkung). In den untersuchten Harnen war er nie nachzuweisen.

Leider ist der einfache und sichere mikroskopische Nachweis des Keuchhustenbazillus nach Klimenko (wie auch die Kultur nach Bordet) für die so wichtige Frühdiagnose nicht zu verwerten. Denn wenn sich der Bazillus erst nachweisen lässt, hat die Infektiosität des Falles natürlich schon mehrere Tage bestanden, und die prophylaktischen Massnahmen kommen für die Umgebung zu spät. Als Symptome, welche zu einer frühen Wahrscheinlichkeitsdiagnose führen können, erwähne ich noch: 1. trotz des Fiebers im ersten Stadium zunehmendes Blasserwerden des Harnes, hohes spezifisches Gewicht, hoher Grad von Harnsäure; 2. frühzeitige, oft hochgradige Lymphozytose und geringe polynukleäre, neutrophile Leukozytose (Meunier [5] und Nägeli [6]). Eosinophilie meist erhöht (dies übrigens auch exsudativer Diathese, die gerade leicht zu Keuchhusten disponieren soll); 3. (charakteristisch) schnelles Zurückgehen des Fiebers gegen Ende des ersten Stadiums trotz Weiterbestehens der Bronchitis, die einen trockenen und zähen Charakter annimmt; endlich 4. der hier geschilderte Harnbefund.

Wenn dieser Befund auch nur an einem kleinen Material erhoben werden konnte, so schien mir doch, bei der grossen Bedeutung der Frühzeitigkeit der Diagnose, ein Resultat, das unter Umständen zu ihrer Sicherstellung beitragen kann, erwähnenswert.

Literatur.
1. Heubner: Kinderheilkunde. — 2. Sahli: Lehrbuch der klinischen Untersuchungsmethoden. — 3. Klimenko: Zbl. f. Bakt. 50. 1909; 56. 1910 und Marx: Exp. Diagn. Serumther. und Prophylaxe d. Inf.-Krankh. 1907. — 4. Bordet und Gengou: Pasteurs Annalen 20, 21, 1906, 1907. — 5. Meunier: Arch. d. méd. d. enf. April 1908. — 6. Nägeli: Blutkrankheiten und Blutdiagnose.

Zwei Fälle von verschlucktem Gebiss, geheilt durch subkutane Apomorphininjektion.

Von Marineoberstabsarzt Dr. Gerstein.

Am 7. VIII. 15, abends 10 Uhr 30 Min. kam ein Heizer auf S. M. S. „Preussen" in bedrohlichem Stickzustand in Zugang, mit der keuchend geflüsterten Angabe, er habe im Schlafe sein Gebiss (Platte mit 4 oberen Schneidezähnen) verschluckt; um 7 Uhr habe er zu Abend gegessen, reichlich Brot und Tee; infolge grosser Müdigkeit will er vergessen haben, das Gebiss herauszunehmen, das er jetzt hinter dem Kehlkopf fühle.

Vom Rachen aus war das Gebiss nicht sichtbar zu machen und auch mit Kornzange nicht zu tasten.

In der Ueberzeugung, dass Erbrechen des im Magen anzunehmenden kompakten Brotbreies das Gebiss aus der Speiseröhre herausschleudern würde, wandte ich eine Apomorphininjektion von 0,005 aus steriler Ampulle in die Brusthaut an und lagerte den Patienten in Bauchlage auf den Operationstisch unter möglichster Streckung des Halses und Abstützen der Stirn.

Nach 5 Minuten setzte stossweises Erbrechen ein, das bereits beim zweiten Stoss das Gebiss zutage förderte; das Erbrechen dauerte dann noch 12 Minuten an.

Einen ganz entsprechenden Fall von Verschlucken eines Gebisses im Schlafe beobachtete ich im September 1913 bei einem Maschinistenmaaten auf S. M. S. „Westfalen"; auch hier handelte es sich um ein Gebiss mit 4 oberen Schneidezähnen; auch hier erfolgte prompt die Ausstossung auf Erbrechen mittels Apomorphin 0,005 subkutan.

In Ampullen ist Apomorphinlösung wohl unbegrenzt haltbar; die im September 1913 und die letzthin angewandte Ampulle waren seit Dezember 1908 in meinem Besteck; starke grünliche Verfärbung hat die emetische Wirkung nicht beeinträchtigt; Nachwirkungen wurden beidemal nicht beobachtet.

Zwecks sofortiger Gebrauchsfähigkeit bevorzuge ich die fertige sterile Ampulle; natürlich kann die entsprechende frische Lösung aus dem etatsmässigen Apomorphin leicht hergestellt werden.

Das geschilderte Verfahren dürfte somit als erster Versuch zur Entfernung verschluckter Gebisse empfohlen werden und sich auch eignen zur schnellen gründlichen und bequemen Magenentleerung bei Vergiftungen mit Alkohol oder verdorbenen oder giftigen Speisen.

Aus dem Reservelazarett Bromberg.

Ueber Katacid-Tabletten.

Von Dr. Fritz Levy, Leiter der bakteriologischen Untersuchungsstelle am Lazarett.

Von der Firma Chemische Industrie Plitt, Berlin und Breslau, wird unter dem Namen „Katacid-Tabletten" ein Mittel in den Handel gebracht, das nach Angabe der Firma zur Trinkwasserdesinfektion gegen Cholera- und Typhusgefahr dienen soll.

Die nach Angabe von Strausz hergestellten Tabletten enthalten, wie die Firma in dem Prospekt angibt, eine 0,5 proz. Wasserstoff-Superoxyd-Carbamid-Lösung, 0,01 proz. hochwertige tierische und pflanzliche Katalasen und Oxydasen unter Zusatz von Zitronensäure. Nach der Gebrauchsanweisung, die den Tablettenröhrchen aufgedruckt ist, soll in je ¼ Liter Wasser unter gründlichem Umrühren eine Tablette aufgelöst werden. „Nach 10 Minuten sind die im Trinkwasser etwa vorhandenen Bazillen (Krankheitskeime) getötet und das Wasser ohne jede Gefahr trinkbar."

In der mir unterstellten Untersuchungsstelle haben wir in einem Erlenmeyerkolben von 250 ccm Inhalt eine dünne Aufschwemmung von Typhus- und Ruhrbazillen hergestellt. Dieser wurde eine Katacidtablette zugesetzt und der Kolben dauernd geschüttelt. Nach 15, 30 und 45 Minuten wurden von der Aufschwemmung je 3 Oesen auf einer Drigalskiplatte ausgestrichen. Dieselbe Probe wurde nach 6½ Stunden wiederholt. Nach 14—20 Stunden Bebrütung bei 37° war nur die Platte steril geblieben, auf der die 6½ stündig behandelte Flüssigkeit ausgestrichen war. Auf den 3 anderen Platten waren reichlich Kolonien gewachsen, die durch Agglutination als Typhus und Ruhr festgestellt wurden.

Das Ergebnis dieser Prüfung ist:
dass die Katacidtabletten keineswegs — wie die Fabrik angibt — „einen beruhigenden Schutz" gegen Cholera, Typhus und Ruhr bieten, sondern im Gegenteil eine grosse Gefahr darstellen, da sie einen Schutz vortäuschen, den sie in Wirklichkeit nicht gewähren.

Fortbildungsvorträge und Uebersichtsreferate.

Die neueren Fortschritte in der Physik der Röntgenstrahlung.

Von Professor A. Sommerfeld.

Von einem Aufsatz über Röntgenstrahlen erwartet der Leser einer medizinischen Zeitschrift Mitteilungen über die Konstruktion neuer Röntgenröhren, über die Härtung der Strahlen, die Handhabung des Vakuums, kurz über die Technik der Röntgenstrahlung. Die Aufgabe der nachfolgenden Zeilen soll dagegen — dem Wunsche der verehrlichen Redaktion entsprechend — die sein, die fortschreitende Erkenntnis der physikalischen Natur der Röntgenstrahlung darzustellen, in einer Form, die dem Interessenkreise des Mediziners angemessen ist und die bis zu den neuesten entscheidenden Ergebnissen fortzuführen sein wird. Es soll sich also nicht um die Technik, sondern um die Physik der Röntgenstrahlen handeln.

Zurzeit sind es gerade 20 Jahre her, dass uns Röntgen die Eigenschaften seiner neuen Strahlen beschrieb (Dezember 1895). Trotz der beispiellosen Vollständigkeit und Zuverlässigkeit der Röntgenschen Forschung ging zunächst die Meinung der Physiker über das Wesen der Röntgenstrahlen weit auseinander. Die einen sahen darin einen transversalen, dem Licht analogen Wellenvorgang, nur von viel höherer Schwingungszahl wie das sichtbare Licht und von besonders unregelmässigem, impulsartigem Charakter, andere sprachen die Röntgenstrahlen als longitudinale Wellen ähnlich den Schallwellen an, aber natürlich wiederum von ausserordentlich viel höherer Schwingungszahl; verhältnismässig lange hat sich die Meinung gehalten, dass wir es in den Röntgenstrahlen mit fortgeschleuderten Teilchen zu tun haben, wie in den Kathodenstrahlen, aber nicht von elektrisch geladenen Teilchen (Elektronen), sondern von elektrisch neutralen Partikeln. Etwa 10 Jahre nach der Röntgenschen Entdeckung gewann die erste dieser Ansichten, diejenige von der lichtartigen transversalen Natur der Röntgenstrahlen, eine wesentliche Stütze durch den Nachweis der (teilweisen) Polarisation der Röntgenstrahlen, welcher zuerst dem Engländer Barkla gelungen ist. Weitere Aufschlüsse waren von den fortgesetzt verbesserten Versuchen über die Beugung der Röntgenstrahlen zu erwarten. Während aber beim Licht die Beugungsversuche das beste Mittel sind, um die Grössenverhältnisse des Lichtes, seine Wellenlänge quantitativ zu bestimmen, konnten die Beugungsversuche mit Röntgenstrahlen (wegen der Schwierigkeit der Herstellung und Justierung der erforderlichen äusserst feinen Spalte) nur zu einem qualitativen Nachweis der Beugung und zur Bestimmung einer ungefähren Grenze für die Wellenlänge dienen.

Diese Sachlage änderte sich mit einem Schlage, als M. v. Laue (jetzt Professor in Frankfurt, damals Privatdozent der theoretischen Physik in München) auf den genialen Einfall kam, den erforderlichen Beugungsapparat für Röntgenstrahlen von der Natur selbst zu beziehen, in Gestalt der feinsten und regelmässigsten Struktur, welche die Natur aufzubauen imstande ist, der Kristalle. Die ersten Aufnahmen wurden Frühjahr 1912 in meinem Institute von den Herren Dr. Friedrich (damals Assistent an meinem Institut, jetzt Assistent an der Frauenklinik in Freiburg i. B.) und Dr. Knipping gemacht, von denen besonders der erstere durch seine bei Röntgen verfasste Dissertation sich eine hervorragende Sachkenntnis in allen einschlägigen Fragen erworben hatte. Die Aufnahmen wurden, zusammen mit der Laueschen Theorie, in der Münchener Akademie, Sommer 1912, veröffentlicht und sind, trotzdem alsbald von den verschiedensten Seiten und in den verschiedensten Ländern auf dem neuen Gebiete gearbeitet wurde, an Schönheit und Exaktheit kaum übertroffen worden. Wir geben unten einige Proben davon.

Seit der Laueschen Entdeckung sind die Zweifel über die Natur der Röntgenstrahlen behoben, wir sprechen heute mit Sicherheit von „Röntgenlicht" und können es vom gewöhnlichen Licht durch genaue Angabe seiner Wellenlängen unterscheiden. Der Spektralanalyse des sichtbaren Lichtes ist eine Spektralanalyse des Röntgenlichtes an die Seite getreten. Als Spektralapparat dient dabei — an Stelle von Prismen und Linsen — irgendein Kristall. Wir haben damit ein Mittel gewonnen, die Struktur der Röntgenstrahlen zu erforschen, indem wir sie mit den Entfernungen der Atome im Kristall vergleichen, und zugleich umgekehrt die Struktur der Kristalle in der Skala der Wellenlängen der Röntgenstrahlen auszumessen. Hiernach hat nicht nur die Physik der Röntgenstrahlen durch die Lauesche Entdeckung ihre entscheidenste Förderung erfahren, sondern auch die Kristallographie sieht ihre kühnsten Träume verwirklicht, indem sie den lange vermuteten Aufbau der kristallisierten Mineralien aus regelmässig angeordneten Atomen messend verfolgen kann; endlich kann auch die Chemie aus den neuen Erkenntnissen fundamentale Schlüsse

ziehen über die Art und Weise, wie die chemischen Kräfte, die Valenzen, den Kristallaufbau zusammenhalten.

Naturgemäss werden die an L a u e anschliessenden Ergebnisse den Hauptinhalt des folgenden Berichtes bilden. Indessen werden auch die früheren Untersuchungen über Polarisation und Beugung darzustellen sein. Auf die Gefahr hin, Bekanntes zu wiederholen, werden wir dabei so vorgehen, dass wir die wichtigsten Begriffe zunächst für den Fall des Lichtes auseinandersetzen. Die Uebertragung auf Röntgenstrahlen wird dann nur in einer Verfeinerung des Massstabes, in einer Verkleinerung aller Dimensionen zu bestehen haben.

1. Die Erzeugung der Röntgenstrahlen durch die Kathodenstrahlen.

Die von dem negativen Pol einer Vakuumröhre ausgehenden Kathodenstrahlen bestehen aus fortgeschleuderten elektrisch geladenen Teilchen, den sogen. Elektronen. Ihre Masse ist fast 2000 mal kleiner, als die Masse des leichtesten materiellen Teilchens, des Wasserstoffatoms, ihre Geschwindigkeit wächst mit der Spannung, mit der die Vakuumröhre betrieben wird und ist unter allen Umständen ungeheuer gross. Sie beträgt bei 30 000 Volt Spannung 100 000 km in der Sekunde, alo ein Drittel der Lichtgeschwindigkeit, bei 70 000 Volt etwa die Hälfte der Lichtgeschwindigkeit. Bei ihrem Aufprall auf die Antikathode wird die in den Elektronen der Kathodenstrahlen enthaltene grosse Energie gebremst. Der weitaus grösste Teil dieser Energie geht in Wärme über und droht das Material der Antikathode zu schmelzen. Deshalb die Wasserkühlung bei den kräftigen Röntgenröhren, deshalb auch bei den neuen Coolidgeröhren die Wahl von Wolfram als Antikathodenmaterial mit seinem besonders hohen Schmelzpunkt. Nur etwa der tausendste Teil der ursprünglichen Kathodenstrahlenergie wird in die Energie der von der Antikathode ausgehenden Röntgenstrahlen umgesetzt.

Bei dem Uebergang von Kathodenstrahlen in Röntgenstrahlen haben wir zwei nebeneinander herlaufende Vorgänge zu unterscheiden: einerseits strahlen die Kathodenstrahlelektronen, während sie an der Antikathode gebremst werden, ein elektromagnetisches Feld aus, ähnlich wie ein in seiner Intensität abnehmender Strom Induktionswirkungen in den Raum hinausstrahlt, andererseits werden die das Antikathodenmaterial aufbauenden Elektronen durch den Anprall der Kathodenstrahlen zu Schwingungen angeregt, die ebenfalls von Ausstrahlung begleitet sind. Die von der Antikathode ausgehende Gesamtstrahlung setzt sich daher aus zwei verschiedenen Bestandteilen zusammen, welche den beiden unterschiedenen Vorgängen ihren Ursprung verdanken: einerseits der B r e m s s t r a h l u n g oder I m p u l s s t r a h l u n g als unmittelbarer zwangläufiger Folge der Vernichtung der Kathodenstrahlgeschwindigkeit, andrerseits der E i g e n s t r a h l u n g des getroffenen Antikathodenmaterials, als eines mehr sekundären selbständigen Vorganges. Beide Bestandteile sind voneinander verschieden, sowohl durch Härte wie durch Polarisation, und werden durch die Methode der Spektralanalyse an Kristallen glatt voneinander gesondert. Die auf letzterem Wege gewonnenen Erfahrungstatsachen, welche erst die Unterlage bilden für die vorangehenden Auffassungen, werden unten mitgeteilt werden.

2. Transversalität und Polarisation der Röntgenstrahlen.

In jedem Lichtstrahl finden die Lichtschwingungen senkrecht gegen die Strahlrichtung statt, sie sind t r a n s v e r s a l. (Beim Schall liegen die Schwingungen der Luftteilchen in der Ausbreitungsrichtung des Schalles, sie sind l o n g i t u d i n a l.) Haben wir es mit natürlichem Licht zu tun, wie es uns die Sonne oder eine beliebige Flamme liefert, so sind alle Schwingungsrichtungen um den Lichtstrahl herum gleichberechtigt; im Mittel der Zeit kommt jede dieser Richtungen gleich oft vor. Das Licht wird v o l l k o m m e n p o l a r i s i e r t genannt, wenn es nur in einer Richtung schwingt, t e i l w e i s e p o l a r i s i e r t, wenn eine Schwingungsrichtung häufiger vorkommt wie die anderen. Das natürliche Licht ist u n p o l a r i s i e r t.

Die Frage, was eigentlich im Lichte schwingt, ist zwar für die Mehrzahl der Erscheinungen ziemlich belanglos, möge aber dennoch gestreift werden. Früher sah man die Lichtschwingungen als wirkliche Bewegungen eines hypothetischen elastischen Mediums an, das man „Aether" nannte. Der Aether sollte sich wie ein vibrierender elastischer Körper bewegen, ein Lichtstrahl wäre hiernach mit einer schwingenden Saite zu vergleichen. Heutzutage wissen wir, dass das Licht ein elektromagnetischer Vorgang ist, dass sich längs des Lichtstrahls ein elektrisches Wechselfeld vorschiebt, welches von einem im gleichen Tempo wechselnden Magnetfelde begleitet ist. Wir können also nicht mehr von einer Bewegung irgendwelcher materieller Teilchen sprechen und haben gute Gründe, die Existenz eines Lichtäthers überhaupt zu leugnen. Die Transversalität des Lichtes besteht nach der elektromagnetischen Auffassung darin, dass die elektrische Kraft ebenso wie die zugeordnete magnetische Kraft senkrecht gegen die Strahlrichtung steht, ohne dass sich in dieser Richtung etwas Materielles zu bewegen braucht. Wir haben also nur an Zustandsänderungen oder Feldänderungen zu denken, nicht an materielle Schwingungen. Im polarisierten Lichte sind die elektrischen Kräfte längs des ganzen Lichtstrahls einander parallel, ebenso die magnetischen Kräfte, im natürlichen Licht kommen alle Richtungen rund um den Lichtstrahl gleich oft als Kraftrichtungen vor.

Den Nachweis der Transversalität erbringt man in der Optik durch irgendeine Polarisationsvorrichtung, z. B. durch einen Nicol (Kalkspathprisma, welches nur die Schwingungen einer bestimmten Richtung durchlässt). Indem man natürliches Licht durch einen ersten Nicol gehen lässt (Polarisator), erzeugt man vollkommen polarisiertes Licht; lässt man dieses durch einen zweiten Nicol gehen (Analysator), dessen Hauptebene senkrecht zur Hauptebene des ersteren steht, so löscht man das Licht vollkommen aus. Wäre nun das Licht kein transversaler Vorgang, sondern kämen darin auch longitudinale Schwingungen vor, so würden letztere offenbar ungehindert durch beide Nicols hindurch gehen und es fände keine vollständige Auslöschung statt.

Ganz ebenso haben wir uns den Schwingungsvorgang bei den Röntgenstrahlen zu denken. Von dem Brennfleck der Antikathode, in dem die Kathodenstrahlen auftreffen, gehen nach allen Seiten hin Röntgenstrahlen aus und längs jedes dieser Strahlen pflanzen sich elektromagnetische Störungen fort, deren Kräfte senkrecht gegen den betreffenden Strahl gerichtet sind. Das so ausstrahlende Röntgenlicht ist im wesentlichen dem natürlichen Licht einer Flamme zu vergleichen, d. h. die verschiedenen Schwingungsrichtungen um den Röntgenstrahl sind im wesentlichen gleichberechtigt. Des Genaueren haben wir dabei zwischen den beiden Bestandteilen des Röntgenlichtes zu unterscheiden, die am Schlusse der vorigen Nummer unterschieden wurden, der Eigenstrahlung und der Bremsstrahlung. Die erstere ist vollkommen unpolarisiert, entsprechend ihrer Entstehungsweise aus den ungeregelten und zufälligen Anstössen, welche die Atome der Antikathode von den Kathodenstrahlen erleiden. Die Bremsstrahlung dagegen ist teilweise polarisiert; sie hat eine Vorzugsrichtung nach der Ebene, die man durch die Richtung des ankommenden Kathodenstrahles und des gerade in Betracht gezogenen Röntgenstrahles legen kann. Diese Polarisation ist für das Verständnis des Bremsvorganges sehr interessant, indessen ist sie so schwach, dass sie nur den feinsten physikalischen Messungen zugänglich ist und für die praktische Verwendung der Röntgenstrahlen kaum in Betracht kommt. Wir werden weiterhin davon absehen und das ursprüngliche oder „primäre" Röntgenlicht, wie schon gesagt, dem natürlichen Licht einer Flamme vergleichen.

Leider gibt es im Gebiete der Röntgenstrahlen keinen so einfachen Apparat wie das N i c o l sche Prisma der Optik, um Polarisation zu erzeugen. Daher wird auch der wirkliche experimentelle Nachweis der Transversalität des Röntgenlichtes weniger einfach und direkt wie der entsprechende Nachweis für das sichtbare Licht. Zur Erklärung des Weges, auf welchem dieser Nachweis tatsächlich gelingt, müssen wir vielmehr folgendes vorausschicken.

Wenn Röntgenstrahlen auf irgendeinen Körper auffallen, so bewirken sie dort das Auftreten neuer Röntgenstrahlen, die von der Erregungsstelle geradlinig nach allen Seiten hin ausgehen. Man nennt sie sekundäre Röntgenstrahlen, die ursprünglichen primäre. Lässt man die sekundären Röntgenstrahlen wiederum neue Strahlen erregen, so erhält man tertiäre Röntgenstrahlen. Das Verständnis der Eigenschaften dieser sekundären und tertiären Röntgenstrahlen wird nun durch folgende Vorstellung ermöglicht. Den von Röntgenstrahlen getroffenen Körper (wir wollen ihn kurz den Radiator nennen) denkt man sich aus Atomen und diese irgendwie aus Elektronen (Elementarladungen, wie in den Kathodenstrahlen) aufgebaut, von denen wir irgendeines ins Auge fassen. Die elektrische Kraft des auftreffenden primären Röntgenstrahls greift an unserem Elektron an und bewegt dasselbe in ihrer Richtung. Eine in wechselnder Bewegung begriffene elektrische Ladung sendet aber elektromagnetische Strahlung aus, und zwar vorzugsweise senkrecht gegen die Richtung der Bewegungsänderung; in dieser Richtung selbst strahlt sie nicht aus. Die Fig. 1 gibt ein Bild dieser Strahlungsverteilung: e ist die Ruhe-

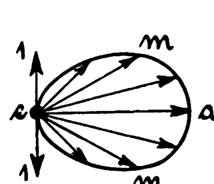


Fig. 1.

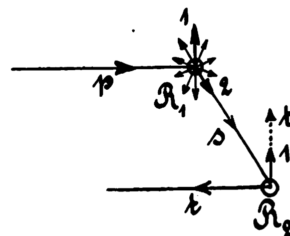


Fig. 2.

lage des Elektrons, 1 1 die Richtung, in der es gestört wird. Die Hauptausstrahlung findet transversal gegen 1 1 statt und möge ihrer Intensität nach durch den Pfeil e a dargestellt werden; in der longitudinalen Richtung 1 1 selbst ist die Intensität null, in einer mittleren Richtung e m hat die Intensität eine mittlere Grösse. Natürlich hat man sich die Figur rund um 1 1 als Achse gedreht zu denken, da die Zeichenebene nichts vor irgendeiner Ebene durch 1 1 voraus hat. Die Begründung der Figur 1 stützt sich auf die Gesamtheit unserer elektromagnetischen Erfahrungen, wie sie in der mathematischen Theorie der Elektrizität niedergelegt ist. Eine Erläuterung grossen Massstabes können wir in den drahtlosen Stationen sehen, indem wir 1 1 mit einer Antenne (teils über der Erde, teils als Gegengewicht unter der Erde angeordnet), e a mit dem Erdboden vergleichen; auch eine in Betrieb gesetzte Antenne strahlt nicht in ihrer eigenen Richtung und maximal in der dazu senkrechten.

Betrachten wir nun in Fig. 2 den primären Strahl p, der auf einen ersten Radiator R_1 (etwa eine Paraffinplatte oder einen Pappkarton)

auffällt. Die längs p fortgepflanzten elektrischen Kräfte, die irgendwie transversal gegen p gerichtet sind, können wir immer in die zwei senkrechten Komponenten 1 und 2 auflösen. Die zeitlichen Durchschnittswerte beider sind gleich stark, wenn das primäre Röntgenlicht unpolarisiert war. Betrachten wir nun das sekundäre Röntgenlicht s, welches in der Richtung 2 ausgesandt wird. Nach Fig. 1 verdankt dieses seine Entstehung lediglich den primären elektrischen Kräften der Richtung 1 und den dadurch in R_1 hervorgerufenen Elektronenbewegungen. Die elektrische Kraft dieser Sekundärstrahlung ist der Richtung 1 parallel, so dass in der anderen zu s transversalen Richtung 3 (parallel zu p) keine Kräfte auftreten. Die sekundäre Strahlung s ist daher bereits vollkommen polarisiert. In dem Radiator R_2, auf den der Strahl s weiterhin auffallen möge, werden daher nur Elektronenbewegungen von der einheitlichen Richtung 1 hervorgerufen. Diese senden tertiäre Strahlen t aus, deren Vorhandensein durch Schwärzung einer photographischen Platte oder durch den Ausschlag eines Elektroskops nachgewiesen werden kann. Solche Strahlen t können nun z. B. in der Richtung t parallel p nachgewiesen werden, aber nicht in der zur Elektronenbewegung 1 longitudinalen Richtung. Um dies anzudeuten, ist die Strahlung t für die letztere Richtung in der Figur punktiert eingezeichnet. Das Fehlen von tertiärer Strahlung in dieser letzteren Richtung ist der experimentelle Nachweis für die Polarisation der sekundären Strahlung und damit zugleich für die Transversalität der primären Strahlung (vgl. hierzu die obigen Ausführungen über den gleichzeitigen Nachweis von Polarisation und Transversalität beim sichtbaren Licht).

3. Wellenlänge und Beugung der Röntgenstrahlen.

Die verschiedenen Farben des Lichtes charakterisiert man bekanntlich durch die verschiedenen Wellenlängen desselben. Die Wellenlänge nimmt von Rot nach Blau hin ab. Die Wellenlänge des gelben Natriumlichtes ist etwa 600 $\mu\mu$[1]), die des blauen Lichtes etwa 400 $\mu\mu$. Im weissen Licht sind alle möglichen Wellenlängen oder Farben durcheinander gemischt. Durch ein Prisma oder durch die Wassertröpfchen im Regenbogen werden die Farben auseinandergelegt.

Zur Erläuterung des Wortes Wellenlänge betrachten wir Fig. 3a. Sie stellt den Schwingungszustand bei einfarbigem Licht längs eines Strahles zu einer bestimmten Zeit dar. Die Wellenlänge λ ist die Strecke, nach deren Durchschreitung sich der Zustand wiederholt. Indem sich der ganze Zustand mit der (sehr grossen) Lichtgeschwindigkeit in der Strahlrichtung verschiebt (in der Fig. durch den Pfeil angedeutet), erhalten wir an jedem Punkte des Strahles ein in der Zeit schnell pulsierendes Wechselfeld, durch das wir am Anfang der vorigen Nummer das Licht in elektromagnetischer Auffassung erklärten.

Während Fig. 3a den regelmässigen Vorgang des einfarbigen Lichtes darstellt, möge Fig. 3b den regellosen Vorgang des weissen

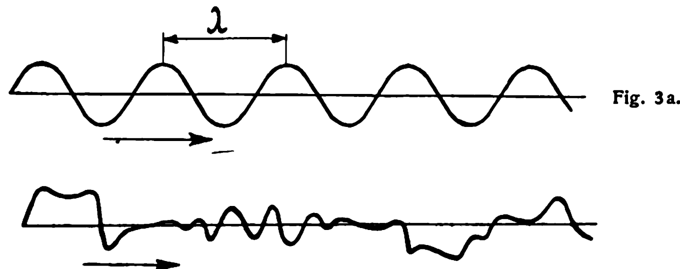


Fig. 3a.

Fig. 3b.

Lichtes veranschaulichen. Wie sich mathematisch zeigen lässt und wie trotz Goethes Farbenlehre aus der spektralen Zerlegung des weissen Lichtes durch ein Prisma augenfällig wird, lässt sich ein derartiger Vorgang bei all seiner Regellosigkeit immer durch passende Zusammensetzung von regelmässigen „Sinusschwingungen" nach Art der Fig. 3a herstellen; indem man die verschiedenen Wellenlängen λ von Fall zu Fall in geeigneten Stärken nimmt, kann man jeden Vorgang von der Art der Fig. 3b erhalten. Die längs der Farbenskala wechselnden Stärken der Einzelfarben definieren das Spektrum des zusammengesetzten oder weissen Schwingungsvorganges.

Die sprichwörtliche geradlinige Ausbreitung der Lichtstrahlen, wie wir sie in der (scheinbar) scharfen Schattengebung eines undurchsichtigen Körpers beobachten, besteht strenge genommen zurecht nur in dem idealen Grenzfall eines Lichtes von der Wellenlänge $\lambda = 0$. Das wirkliche Licht mit seiner zwar kleinen, aber doch messbaren Wellenlänge λ wird durch jedes Hindernis etwas aus seiner geradlinigen Bahn abgelenkt, „gebeugt", und zwar um so mehr, je grösser seine Wellenlänge ist. Die Farbenringe, die man an einer beschlagenen Fensterscheibe beobachtet, sind Beugungserscheinungen an den Wassertröpfchen oder den Eiskristallen des Niederschlages. Sie zeigen allemal Rot aussen, Blau innen, d. h. Rot wird mehr gebeugt wegen seiner grösseren Wellenlänge als Blau. Würde man die Grösse der abbeugenden Tröpfchen kennen, so könnte man aus der Grösse des Beugungswinkels für jede Farbe deren Wellenlänge bestimmen. Da diese Tröpfchengrösse aber nicht bekannt ist, so wird man zu einem scharf ausmessbaren Beugungshindernis greifen, z. B. einem feinen Spalt (oder noch besser zu einem System von Spalten, einem Gitter, vgl. Nr. 4). Aus der Messung des Spaltes und der Ausmessung des Beugungsbildes ergibt sich dann die Wellenlänge, also z. B. die eingangs genannten Zahlen für Gelb und Blau.

Alles dieses lässt sich unmittelbar auf den Fall der Röntgenstrahlen übertragen. Fig. 3a und 3b können bei entsprechend kleiner gedachtem Massstabe die beiden Bestandteile der Röntgenstrahlung veranschaulichen, die am Schlusse von Abschnitt 1 unterschieden wurden. Die „Eigenstrahlung", welche in einem regelmässigen Ausschwingen der von den Kathodenstrahlen getroffenen Elektronen des Antikathodenmaterials besteht, kann durch Fig. 3a dargestellt werden. Jeder solchen Eigenstrahlung entspricht eine bestimmte Wellenlänge; jede Eigenstrahlung ist einer Spektrallinie eines leuchtenden Gases, also einer bestimmten Farbe zu vergleichen. Die „Bremsstrahlung", welche von dem Aufprall je eines Kathodenteilchens ausgeht, wird in einer einmaligen kurzen Störung, einem „Impulse" bestehen, eine Folge von solchen Vorgängen also wird durch die Fig. 3b des weissen Lichtes dargestellt sein. Die Aufgabe, die der Spektralanalyse der Röntgenstrahlen zu stellen ist, wird darin bestehen, die Wellenlänge λ der Eigenstrahlung und die Zusammensetzung des „weissen Röntgenlichtes" aus verschiedenen Wellenlängen zu ermitteln.

Schon lange ehe man an eine wirkliche Spektralanalyse der Röntgenstrahlen denken konnte, hat man die Anschauung begründet, dass die weichen Röntgenstrahlen den grösseren Wellenlängen oder den breiteren Impulsen, die harten Röntgenstrahlen den kleineren Wellenlängen oder den jäheren Impulsen entsprächen. Dass auch bei den weichsten Röntgenstrahlen die Wellenlänge viel kleiner sein müsse, als beim sichtbaren Licht, zeigt ihre gegenüber dem Licht immer noch grosse Durchschlagskraft.

Das gegebene Mittel zur Bestimmung der Wellenlänge ist auch bei den Röntgenstrahlen die Beugung. Diese wird allerdings wegen der kleineren Wellenlänge viel geringer sein wie beim Licht; oder anders ausgedrückt, man muss viel engere Spalte benutzen, um eine merkliche Beugung zu erhalten. Die bei den Beugungsaufnahmen (von Haga und Wind u. a.) benutzten Spalte hatten eine keilförmige Gestalt; sie verengen sich von einigen 20 μ bis zu wenigen μ. Die Beugungsbilder selbst können natürlich nicht mit dem Auge, sondern nur mit der photographischen Platte beobachtet werden. Statt farbiger Ränder zeigen sie nur grössere oder geringere Schwärzungen, die ausphotometriert werden müssen.

Herr Kollege P. P. Koch hat solche Beugungsphotogramme mit den von ihm ausgebildeten verfeinerten Photometermethoden ausgemessen. Aus den von ihm ermittelten Schwärzungsverteilungen konnte ich die durchschnittliche Wellenlänge, die von einer harten Röntgenröhre ausgesandt wird, aus dem Photogramm eines keilförmigen Spaltes zu etwa $\lambda = 0{,}04$ $\mu\mu$ berechnen. Diese Wellenlänge ist also noch 10 000 mal kleiner als die des kurzwelligen sichtbaren Lichtes. Ich will sogleich vorweg nehmen, dass die alsbald folgenden, nach der Laueschen Methode ausgeführten, viel sichereren Wellenlängenbestimmungen die gefundene Grössenordnung bestätigt haben.

Zur Veranschaulichung dienen Fig. 4a und 4b, die aus einer Arbeit von Koch entnommen sind. Sie geben beide die linke Hälfte der Aufnahme eines keilförmigen Spaltes, dessen geometrischer Schattenriss durch die gestrichelte Linie angedeutet ist (die rechte Hälfte ist symmetrisch zu der Mittellinie MM des Spaltes hinzuzudenken). Die eingezeichneten ausgezogenen Linien stellen Kurven gleicher Schwärzung auf der photographischen Platte dar, wobei die Grösse der Schwärzung von der Mitte MM nach der Seite hin abnimmt. Bei fehlender Beugung (Wellenlänge $\lambda = 0$) würde Schwärzung nur innerhalb des geometrischen Schattenrisses vorhanden. Wir erkennen also in beiden Bildern das Vorhandensein einer Beugung. Das Charakteristische ist aber, dass Figur 4a mit einer sehr weichen, Fig. 4b mit einer harten Röhre aufgenommen ist, und dass bei ersterer die seitliche Ausdehnung des Bildes viel grösser ist als bei letzterer. Zu der weicheren Röhre gehört also stärkere Beugung

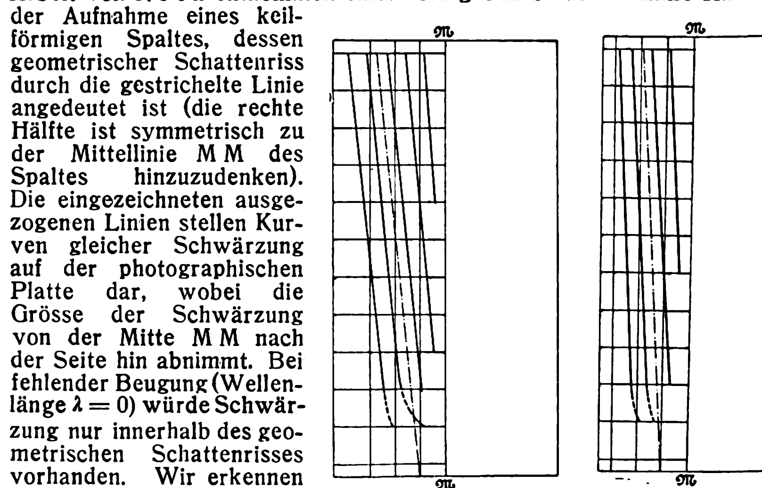


Fig. 4a. Fig. 4b.

[1]) Bekanntlich bedeutet die in der Mikroskopie ständig benutzte Einheit des μ ein Tausendstel Millimeter, die Einheit des $\mu\mu$ ein Millionstel Millimeter oder ein Tausendstel μ. Zur Orientierung sei bemerkt, dass die Grösse der roten Blutkörperchen 7 μ = 7000 $\mu\mu$ beträgt.

und grössere Wellenlänge resp. breitere Impulse, zu der härteren Röhre schwächere Beugung und kleinere Wellenlänge resp. schmälere Impulse.

Die Beugungsaufnahmen haben also zu einer erstmaligen Schätzung der Wellenlänge der Röntgenstrahlen geführt, und zwar von der Ordnung $^1/_{10000}$ der Lichtwellenlänge; überdies haben sie den lichtartigen Charakter der Röntgenstrahlen und den schon früher vermuteten Unterschied zwischen harten und weichen Röntgenstrahlen nach der Grösse ihrer Wellenlänge bestätigt

4. Der Kristall als Beugungsgitter.

Einer der wirksamsten Spektralapparate der Optik ist das Gitter (Strichgitter, Rowlandgitter). Seine Güte (Auflösungsvermögen) hängt von der Anzahl seiner Striche ab. In Fig. 5 sind die Gitter-

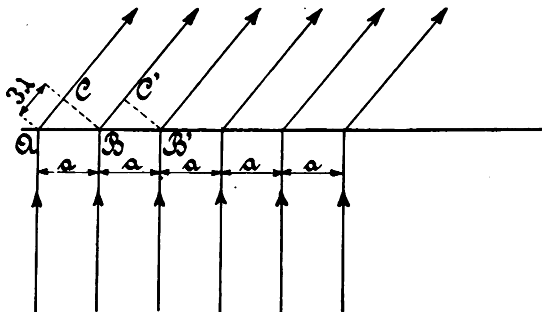


Fig. 5.

striche senkrecht zur Zeichenebene zu denken; ihr Abstand ist a genannt. Die Lichtwelle fällt in der Fig. senkrecht gegen die Gitterstriche, also in der Zeichenebene und beispielsweise zugleich senkrecht gegen die Gitterebene ein. Das Gitter kann entweder als Reflexionsgitter verwandt werden, in welchem Falle das Spektrum des auffallenden Lichtes im reflektierten Lichte entworfen wird, oder als durchsichtiges Gitter, in welchem Falle das hindurchtretende Licht zur Beobachtung kommt. In der Fig. ist der leztere Fall angenommen, der für die Uebertragung auf die Röngenstrahlinterferenzen zunächst Interesse hat. Dementsprechend sind die Gitterstriche als durchsichtige Streifen zu denken, die auf einen undurchsichtigen Metallbelag geritzt sind. Auf die Breite dieser Streifen kommt es nicht wesentlich an, sondern auf ihren Abstand a und ihre regelmässige Aufeinanderfolge.

Indem man sich von jedem Gitterstrich nach allen Seiten Strahlen ausgehen denkt, erkennt man aus der Figur, dass es eine bestimmte Richtung gibt, in der sich diese Strahlen vorzugsweise verstärken werden, diejenige nämlich, für welche der „Gangunterschied" A C zweier Nachbarn gerade gleich λ ist. Zur Begründung dessen müssen wir an das wohlbekannte Interferenzprinzip der Optik erinnern. Indem man sich zwei Wellenlinien nach Art von Fig. 3a übereinandergelegt denkt, sieht man, dass sie sich vollständig aufheben, wenn Berg auf Tal fällt, der Gangunterschied also eine halbe Wellenlänge beträgt, dass sie sich dagegen auf das Doppelte verstärken beim Gangunterschied λ, wo Berg auf Berg fällt. Haben die beiden Wellenzüge irgendeinen Gangunterschied, so wird die gegenseitige Schwächung oder Verstärkung keine so vollständige sein, wie in den beiden vorangestellten Fällen. Handelt es sich nun nicht um zwei, sondern um ausserordentlich viele Wellenzüge, die von ausserordentlich vielen Gitterelementen ausgehen, so wird der Fall grösstmöglicher Verstärkung so sehr alle anderen Fälle an Wirksamkeit der Lichterscheinung überwiegen, dass wir sagen können: im allgemeinen werden die von den einzelnen Gitterstrichen ausgehenden Strahlen durch gegenseitige Interferenz ausgelöscht. Nur wenn ihr Gangunterschied genau eine Wellenlänge beträgt (Spektrum erster Ordnung) oder ein genaues Vielfaches davon (Spektrum höherer Ordnung), wird eine lichtstarke Beugungserscheinung wahrgenommen. In der Fig. 5 ist angenommen, dass der Gangunterschied A C je zweier Nachbarstrahlen beispielsweise gleich 3 λ sei; die Richtung A C, B C' etc. gibt also die Richtung, in welcher Licht von der Wellenlänge λ im Spektrum 3. Ordnung abgebeugt wird.

An unsere einfache Figur schliessen mehrere Bemerkungen an, die auch für die Interferenz und Beugung der Röntgenstrahlen entscheidend sind: 1. Jede Wellenlänge wird nach einer anderen Richtung abgebeugt, im Beugungsspektrum erscheinen die verschiedenen Farben auseinandergelegt, geradeso wie im Beugungsspektrum der Wassertröpfchen oder wie im Regenbogen. 2. Das Beugungsspektrum zweiter Ordnung wird stärker abgebeugt, wie dasjenige erster Ordnung, das Beugungsspektrum dritter Ordnung stärker wie das der zweiten Ordnung usf. Ist etwa a gleich 10 λ, so wird es 10 solche Beugungsspektren geben, wobei die Richtung des 10. Spektrums in die Gitterebene selbst fallen würde und nicht mehr beobachtet werden könnte. 3. Der Strichabstand a darf nicht kleiner sein als λ; denn sonst gäbe es überhaupt keine Beugungsspektren. Er darf aber auch nicht sehr gross gegen λ sein; denn sonst würde z. B. das Spektrum erster Ordnung, welches das wirksamste und lichtstärkste ist, zu nahe mit dem direkt durchgehenden Lichte seiner Richtung nach zusammenfallen und von diesem nicht zu unterscheiden sein. 4. Misst man a unter dem Mikroskop und beobachtet den Beugungswinkel z. B. im Spektrum erster Ordnung für die gelbe Natriumlinie, so kann man daraus die Wellenlänge dieser Linie nach der Figur berechnen oder konstruieren

Eine Beugungserscheinung, die jedermann schon oft beobachtet hat, besteht darin, dass man durch ein feines rechteckiges Gewebe nach einer starken, nicht zu ausgedehnten Lichtquelle visiert. Man sieht dann die Beugungsfigur des „Kreuzgitters", d. h. eine Folge von Wiederholungen der Lichtquelle in der einen und der dazu senkrechten anderen Fadenrichtung des Gewebes, sowie in den Diagonalrichtungen, wobei jedes Beugungsbild farbig umsäumt ist (Rot nach aussen, weil es stärker gebeugt wird). Die Erklärung ist ganz dieselbe wie beim einfachen Strichgitter; man muss nur eine räumliche Konstruktion statt der ebenen Zeichnung der Fig. 5 machen.

Schliesslich denken wir uns statt des ebenen ein räumliches Gewebe hergestellt, ein „Raumgitter", indem wir eine grosse Zahl von gleichbeschaffenen Gewebelagen mit gleichen Zwischenräumen übereinanderschichten, wobei wir uns noch zum Ueberfluss ein drittes System von Fäden senkrecht zu den beiden ersten eingezogen denken können, welches die aufeinanderfolgenden Lagen verbindet. Auch dieses Gebilde wird besondere Richtungen aufweisen, in denen eine Verstärkung des Lichtes durch Interferenz stattfindet. Diese Richtungen müssen die richtige Lage im Sinne der Fig. 5 (resp. der räumlich erweiterten Konstruktion, von der soeben die Rede war) haben, und zwar sowohl hinsichtlich der Gitteröffnungen zwischen der einen und der anderen Lage der Fäden, sowie hinsichtlich derjenigen Zwischenräume, die bei der Schichtung unserer Gewebe in der Tiefenwirkung offen bleiben. Da die Auswahl dieser Richtungen nunmehr durch eine weitere hinzukommende Bedingung eingeschränkt ist, wird es nicht mehr für jede Wellenlänge, sondern nur noch für einzelne passend ausgewählte Wellenlängen solche Richtungen geben, in denen eine Verstärkung durch Interferenz stattfindet, d. h. unser Raumgitter entwirft keine vollständigen Spektren für alle in der auffallenden Strahlung enthaltenen Wellenlängen mehr, sondern wählt einzelne, seinen Dimensionen entsprechende Wellenlängen aus und wirft sie nach einzelnen Strahlenrichtungen in den Raum hinaus. Eine photographische Platte, welche hinter dem Raumgitter aufgestellt wird, zeigt daher einzelne Flecke, deren einer z. B. rot, der andere grün etc. gefärbt wäre, wenn die Platte wie eine Lumièreplatte farbenempfindlich wäre. Die Flecke werden symmetrisch zu den Symmetrieebenen des Gewebes auftreten, wenn das einfallende Licht senkrecht zu den Gewebeschichten eintritt, es werden also bei einem rechteckigen Gewebe je 4 Flecke von entsprechender Lage und Farbe auftreten, entsprechend den beiden Symmetrieebenen des Gewebes parallel zu den Rechteckseiten, bei einem quadratischen Gewebe sogar je 8 entsprechende Flecken, entsprechend den 2 Paaren von Symmetrieebenen parallel den Seiten und den Diagonalen des Quadrates, beidemal vorausgesetzt, dass auch die Tiefenanordnung der Schichten dieselbe Symmetrie gegen die Einfallsrichtung des Lichtes hat.

Freilich lässt uns, was die Herstellung eines solchen Raumgitters betrifft, die Webetechnik im Stich. Aber die Natur liefert uns in ihren Meisterwerken, den Kristallen, eine Raumstruktur von ganz ähnlicher Art und von viel feineren Abmessungen, wie das hier postulierte Raumgewebe. Schon lange haben die Mineralogen die Anschauung ausgebildet, dass ein Kristall eine regelmässige Anordnung der Kristallatome im Raum sei, welche im Falle des regulären oder kubischen Systems einen würfelförmigen Aufbau haben müsste, geradeso wie unser Gewebe mit quadratischen Maschen Wenn eine solche Atomanordnung vom Lichte getroffen wird, so strahlt jedes Atom aus, indem die Elektronen im Inneren des Atoms durch die elektrischen Kräfte des Lichtes zum Mitschwingen veranlasst werden, und diese Strahlungen werden sich nach einzelnen Richtungen und für einzelne Wellenlängen durch Interferenz verstärken. Wir vergleichen also die Atome des Kristalles etwa den Zwischenräumen zwischen unseren Gewebemaschen.

Wir müssen nun die quantitativen Verhältnisse dieses Vorganges etwas näher betrachten, im Anschluss an die Bemerkungen 1 bis 4 auf Seite 1426 über die Grössenverhältnisse eines Beugungsgitters. Die Abstände der Atome in einem Kristall sind verschieden je nach dem Atomgewicht seiner Bestandteile und der Dichte des Kristalls, haben aber, wie man schon lange weiss, etwa die Grösse 0,1 $\mu\mu$. Das ist viel kleiner als die Wellenlänge des sichtbaren Lichtes, die grösser als 0,1 μ ist. Nach unserer Bemerkung 3, nach der a grösser als λ sein muss, kann daher unser Kristallgitter in gewöhnlichem Licht nicht als Beugungsgitter wirken. Wir brauchen dazu vielmehr ein Licht, dessen Wellenlänge kleiner, aber — ebenfalls nach der Bemerkung 3 — nicht viel kleiner als der Atomabstand a wäre. Solches Licht sind nun die Röntgenstrahlen, deren Wellenlänge ja nach Abschnitt 3 von der Grössenordnung 0,01 $\mu\mu$ sein sollte. Gerade diese quantitative Ueberlegung war es, die Laue bei seiner Endeckung leitete. Sein Ziel war, entsprechend der obigen Bemerkung 4 aus dem bekannten a das unbekannte oder nur ungefähr bekannte λ der Röntgenstrahlen zu berechnen, wobei nach der Bemerkung 1 für die verschiedenen Interferenzflecke der photographischen Platte verschiedene λ zu erwarten waren.

Wir betrachten nun die Figuren 6 und 7, die sich nach den ersten Vorversuchen sogleich in der hier wiedergegebenen unübertrefflichen Schönheit und Regelmässigkeit ergaben. Der Kristall war Zinkblende (regulär kristallisierend). Von einer ziemlich harten Röntgenröhre

2*

wurde durch ein System von Bleiblenden ein dünner Strahl ausgeblendet, dessen nicht abgelenktes Bild der dunkle Fleck in der Mitte der Photogramme ist. Die photographische Platte stand 35 mm hinter dem Kristall. Die Expositionszeit betrug (die erforderlichen Pausen abgerechnet) etwa 12 Stunden. In Fig. 6 fiel der primäre Strahl senkrecht gegen die nach den Würfelflächen des Kristalls geschnittene, ½ mm dicke Kristallplatte ein, in Fig. 7 senkrecht gegen eine nach den Oktaederflächen geschnittene Platte. In Fig. 6 haben wir daher eine vierzählige Symmetrie, oder 4 Symmetrieebenen; je 8 Punkte haben die entsprechende Lage, wie bei dem oben vorausgesetzten quadratischen Gewebe; in Fig. 7 haben wir dreizählige

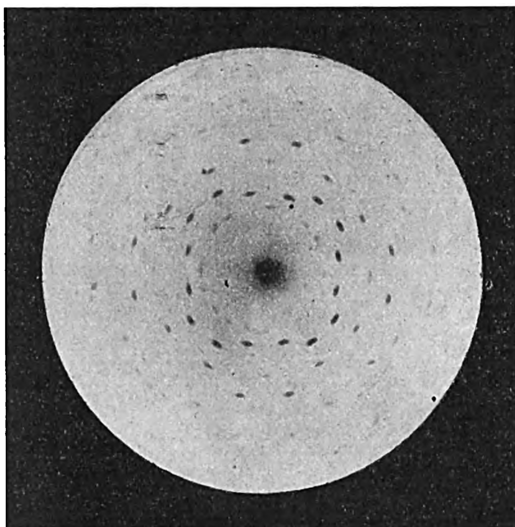


Fig. 6.

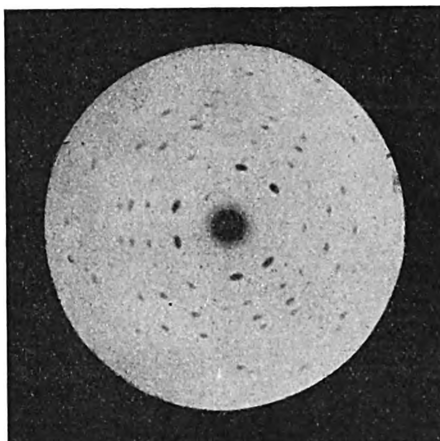


Fig. 7.

Symmetrie oder 3 Symmetrieebenen, je 6 Punkte gehören zusammen, wie es bei einem aus regelmässigen Dreiecken gebildeten Maschensystem der Fall sein würde. Der Anblick dieser Figuren enthüllt uns mit einem Schlage die mathematische Harmonie und Gesetzmässigkeit des inneren Kristallbaues. Jeder Fleck sagt uns etwas über die Anordnung und die Natur der Kristallatome, er gestattet uns überdies durch einfache geometrische Ueberlegungen die Wellenlänge derjenigen Röntgenstrahlen zu berechnen, welche ihn auf der Platte aufgezeichnet hat. Z. B. gehört zu dem stärksten Fleckensextupel in Fig. 7 die Wellenlänge 0,033 $\mu\mu$, zu den beiden stärksten Oktupeln in Fig. 6 die Wellenlänge 0,04 bzw. 0,031 $\mu\mu$. Man erkennt daraus, dass in der benutzten harten Röntgenröhre Strahlen von der Wellenlänge 0,03 bis 0,04 $\mu\mu$ besonders stark vertreten waren. Auch konnte Friedrich in anderen Aufnahmen zeigen, dass bei Benutzung einer weicheren Röhre andere Flecken an Stärke zunahmen, die zu einer grösseren Wellenlänge gehören oder, anders ausgedrückt, dass eine weichere Röhre langwelligere Strahlung liefert, als eine härtere Röhre.

Seit diesen ersten Versuchen sind natürlich eine grosse Reihe von Kristallen durchleuchtet worden. Die Symmetrie der zu erhaltenden Bilder wird geringer, wenn entweder der Kristall einem weniger symmetrischen System angehört oder wenn die Einfallsrichtung der Röntgenstrahlen keine Symmetrieachse des Kristalles ist. Immer aber bleibt der allgemeine Charakter der Bilder und ihre theoretische Deutung den hier mitgeteilten einfachsten Beispielen ähnlich.

5. Die Reflexionsmethode und das Spektrum der Röntgenstrahlen.

Wir haben bisher diejenige Auffassung des Laueschen Phänomens vorangestellt, die historisch zu seiner Entdeckung führte und die auch am tiefsten in das Wesen des Vorgangs hineinschauen lässt: die Gitterauffassung oder, was auf dasselbe hinauskommt, die Interferenztheorie. Es gibt noch eine andere Auffassung, die gewisse Vorzüge der Anschaulichkeit und leichten Anwendbarkeit für sich hat und die besonders von Bragg, Vater und Sohn, bei ihren erfolgreichen Untersuchungen über die Struktur spezieller Kristalle ausgebildet ist, die Reflexionstheorie Man kann nämlich den Sachverhalt auch so darstellen, dass man sagt: Jeder Fleck in einem der vorstehenden Photogramme entsteht durch Reflexion an einer bestimmten Kristallfläche, wobei nach dem gewöhnlichen Reflexionsgesetz der auffallende primäre Strahl und der unseren Fleck aufzeichnende zurückgeworfene sekundäre Strahl gleiche Winkel mit der betreffenden Kristallfläche bilden. Dabei ist es ganz gleichgültig, ob diese Kristallfläche an der Oberfläche der Kristallform ausgebildet oder nur eine durch den inneren Aufbau des Kristalls vorgebildete, mögliche Kristallfläche ist. Als mögliche Kristallfläche gilt dabei jede Fläche, die unendlich viele Atome der Kristallsubstanz enthält (Netzebene); je nachdem sie dichter oder dünner mit Atomen besetzt ist, wird sie auch äusserlich häufiger oder weniger häufig zum Vorschein kommen; ihre kristallographische Existenz aber und ihre physikalische Wirksamkeit ist ganz unabhängig von ihrem Auftreten an der Oberfläche. Die Reflexion findet also an den inneren Netzebenen des Kristalles statt. Je nach der Lage dieser Netzebenen gegen die Einfallsrichtung kann der reflektierte Strahl nach derselben Seite der Kristallplatte austreten, wie der einfallende Strahl, oder er kann die Kristallplatte durchsetzen und nach der entgegengesetzten Seite wie jener austreten. Bei der Laueschen Anordnung, wo hinter dem Kristall photographiert wird, ist das letztere der Fall. Die reflektierenden Netzebenen im Innern des Kristalls verlaufen alsdann zu der Oberfläche der Kristallplatte nahezu senkrecht.

Man darf die hier gemeinte Reflexion nicht mit der Oberflächenreflexion der gewöhnlichen Optik verwechseln; in unserem Falle haben wir es mit einem Volumvorgang zu tun, die reflektierten Röntgenstrahlen werden aus dem Inneren des Materials herausgeholt. Man kann dies dadurch handgreiflich machen, dass man die Reflexion einmal an einer gut ausgebildeten Kristalloberfläche stattfinden lässt und die Beobachtung wiederholt, nachdem man dieselbe Fläche aufgerauht hat; der zugehörige Interenzfleck wird durch die Aufrauhung in keiner Weise beeinträchtigt, da ja die inneren, der Oberfläche parallelen Netzebenen hierdurch nicht in Mitleidenschaft gezogen werden. Dagegen werden die Flecke durch Verbiegungen und innere Verwerfungen des Materials sofort getrübt und in mehrere gespalten. Weiche Kristalle (wir durchstrahlten gelegentlich gediegenes Kupfer), bei denen solche Verwerfungen die Regel sind, geben stets unsaubere Flecke; die oben dargestellte Zinkblende ist ein vortrefflich spröder Kristall.

Noch aus einem anderen Grunde darf man diese Art Reflexion nicht mit der gewöhnlichen optischen verwechseln. Während die gewöhnliche Oberflächenreflexion alle Wellenlängen gleichmässig zurückwirft und weises Licht in weisses Licht übergehen lässt, ist unsere jetzige Reflexion ein selektiver Vorgang. Jede Kristallfläche wirft unter bestimmtem Winkel nur eine bestimmte Wellenlänge zurück. Dies entspricht der oben bei der Gitterauffassung bereits hervorgehobenen Tatsache, dass jeder Interferenzfleck von einer anderen Wellenlänge aufgezeichnet wird, also gewissermassen anders gefärbt ist. Der Grund hierfür liegt, auch vom Standpunkte der Reflexionsauffassung, in der Verstärkung durch Interferenz, wodurch sich, nebenbei bemerkt, die Interferenzauffassung, wie eingangs erwähnt, als die tiefere und fundamentalere erweist.

Betrachten wir nämlich Fig. 8. Durch E_1 und E_2 sind 2 Netzebenen des Kristalls angedeutet. Der Strahl 1 fällt auf E_1 auf und

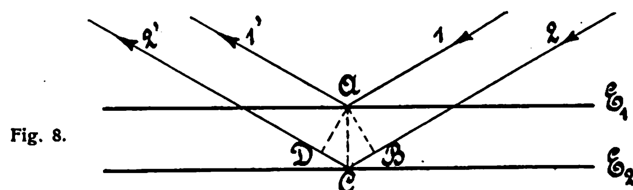


Fig. 8.

wird als 1' reflektiert, der Strahl 2 fällt aus E_2 und wird als 2' reflektiert. Damit diese beiden Strahlen (und ebenso die an allen folgenden Netzebenen reflektierten) sich durch Interferenz verstärken können, muss ihr Gangunterschied genau eine Wellenlänge oder ein Vielfaches davon sein. Der Gangunterschied ist in der Figur durch die Streckenfolge BCD dargestellt, wobei AB und AD senkrecht auf 2 und 2' gezogen sind. Zu einer bestimmten Neigung des einfallenden Strahles gehört hiernach eine bestimmte Wellenlänge λ von der Grösse BCD. Nur diese Wellenlänge λ oder ihre Bruchteile $\frac{\lambda}{2}, \frac{\lambda}{3}, \frac{\lambda}{4}, \ldots$ können von dem System unserer Netzebenen interferenzmässig reflektiert werden bei dem einmal angenommenen Winkel zwischen einfallendem Strahl und Kristallfläche. Vermindert man diesen Winkel, so wird auch die zugehörige Wellenlänge kleiner, vergrössert man ihn, so wird sie grösser. Die Braggsche Reflexion ist also, wie wir sagten, ein selektiver Vorgang.

Aus den letzten Bemerkungen ergibt sich folgende Methode, um durch Reflexion das Spektrum der Röntgenstrahlung zu entwerfen, d. h. den Anteil festzustellen, den die verschiedenen Wellenlängen zu dem Gesamtvogang der Röntgenstrahlung beitragen. Man lässt ein scharf ausgeblendetes dünnes Bündel Röntgenstrahlen auf einen Kristall auffallen, den man langsam dreht. Dabei möge die ursprüngliche Orientierung des Kristalles etwa so gewählt sein, dass bei ihr streifende Inzidenz des Röntgenstrahles stattfindet. Auf einer photographischen Platte, die man in den Weg der reflektierten Röntgenstrahlen stellt, rufen die nacheinander reflektierten Wellenlängen die ihnen zukommenden Schwärzungen hervor, und zwar an verschiedenen Stellen der Platte. Z. B. würde der äusserste Rand des Bildes, der dem Schnitt der Platte mit der verlängerten Ebene des

Kristalls entspricht, bei dem Vorgange der streifenden Inzidenz von der Wellenlänge 0 aufgezeichnet werden (falls es eine solche gäbe), die zunächst anschliessenden Teile des Bildes werden den kleinen, die entfernteren Teile den grösseren Wellenlängen und gleichzeitig den kleineren bzw. grösseren Winkeln zwischen Kristallplatte und Einfallsrichtung entsprechen. Da die photographischen Schwärzungen ein Mass für die Intensität der sie erzeugenden Strahlung sind, so liefert unser Photogramm ein Bild derjenigen Stärke, in der jede Wellenlänge an der Gesamtstrahlung beteiligt ist. Indem man die Schwärzung über das ganze Photogramm hin ausphotometriert, kann man die Stärke jeder Wellenlänge durch eine Zahl oder übersichtlicher durch die Höhe einer Kurve wiedergeben.

Eine derartige Kurve zur Veranschaulichung der spektralen Verteilung ist in Fig. 9 dargestellt (nach Darwin und Moseley, übrigens nicht auf photographischem Wege, sondern nach der Ionisationsmethode gewonnen, wobei der reflektierte Strahl sich nicht durch die Schwärzung einer Platte, sondern durch die Ionisierung einer Zelle bemerklich macht und die Ablesungen, die zur Aufzeichnung der Kurve verwendet werden, nicht am Photometer, sondern am Elektrometer gemacht werden). Um die einzelne Stelle des Spektrums zu kennzeichnen, sind, als Aufschrift an der Abszissenachse, die Winkel (zwischen einfallendem Strahl und Kristallplatte) angegeben, aus denen wir im Sinne der Fig. 8 leicht auf die zugehörigen Wellenlängen zurückschliessen können. Es kommen bei den wirklichen Verhältnissen harter Röntgenröhren, wie man sieht, nur die kleinen Winkel in Betracht. Der Kristall war Ferrozyankalium, die Röhre hatte eine Platinantikathode.

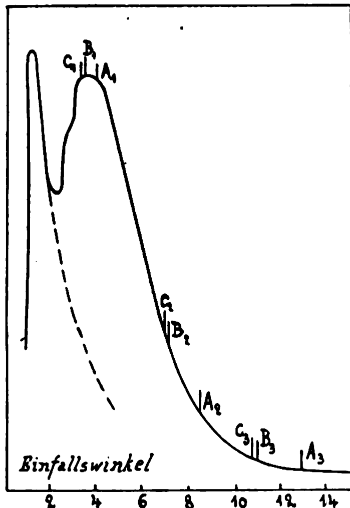


Fig. 9.

Die Lücke in der Kurve bei 0° zeigt zunächst, dass man bei streifender Inzidenz nicht beobachten kann. Die Kurve steigt nun von kleinen Ordinaten rapide an bis zu einem Maximum, welches bei etwa 1½° erreicht wird und fällt ebenso schnell wieder ab. Die zum Spektralmaximum gehörige Wellenlänge ist unter den obwaltenden Umständen 0,036 $\mu\mu$, was vorzüglich passt zu den aus den stärksten Flecken von Fig. 6 und 7 gezogenen Folgerungen. Mit der zweiten Erhebung der Kurve hat es folgende Bewandtnis: Wie wir sahen, werden unter gegebenem Winkel ausser einer bestimmten Wellenlänge λ auch ihre Bruchteile $\frac{\lambda}{2}, \frac{\lambda}{3}, \ldots$ reflektiert. Dementsprechend wird eine gegebene Wellenlänge λ nicht nur „in 1. Ordnung" unter einem gewissen kleinsten Winkel, sondern auch „in 2., 3. Ordnung" je unter demjenigen grösseren Winkel reflektiert, der in 1. Ordnung die Wellenlängen $2\lambda, 3\lambda \ldots$ reflektieren würde. Deshalb erscheint unser Spektralmaximum in mehreren Auflagen nicht nur in 1. Ordnung bei 1½°, sondern auch in 2. und 3. Ordnung bei etwa 3° und 4°. Die 3. Ordnung ist der breite Anstieg, auf dessen Höhe die Marken A_1 B_1 angebracht sind; die 2. Ordnung markiert sich nur wenig als eine Unregelmässigkeit auf dem Anstieg zum 3. Maximum. Es ist durch die besondere Struktur des benutzten Kristalles bedingt, dass hier die 3. Ordnung fast ebenso stark wie die 1., dagegen die 2. Ordnung nur sehr schwach erscheint. Für die Erkenntnis des Röntgenspektrums genügt uns eigentlich schon die 1. Ordnung; unter Befreiung von den Beiträgen der 2 und 3. Ordnung haben wir die Fortsetzung der Kurve für das Spektrum 1. Ordnung punktiert hinzugefügt; das Hinzutreten der höheren Ordnungen liefert dann eine erwünschte Probe auf die Richtigkeit der zugrunde gelegten theoretischen Vorstellungen, die sich in allen Einzelheiten und viel genauer, als wir es hier darstellen können, quantitativ bewähren.

Wir haben damit den kontinuierlichen Teil des Spektrums besprochen; wir nennen diesen auch das Bremsspektrum oder das Spektrum der Impulsstrahlung. Nach dem, was über Fig. 3b und ihre Bedeutung bei Röntgenstrahlen gesagt ist, hat die in Abschnitt 1 genannte Bremsstrahlung einen analogen Charakter wie das weisse Licht der Optik. Gerade die Spektralaufnahmen von der Art der Fig. 9 haben aber auch den anderen Bestandteil der Röntgenstrahlung, die in Abschnitt 1 genannte Eigenstrahlung evident gemacht. Dieselbe ist in Fig. 9 durch die der kontinuierlichen Kurve aufgesetzten Striche $A_1 B_1 C_1$, $A_2 B_2 C_2$, $A_3 B_3 C_3$ markiert. Diese Striche sollen andeuten, dass bei den zugehörigen Winkeln ein unverhältnismässig starker Ausschlag des Elektrometers (bei der Ionisationsmessung) oder eine unverhältnismässig starke Schwärzung der Platte (bei der photographischen Methode) beobachtet wird, der auf einen ganz schmalen Winkelbereich beschränkt ist. Die betreffenden Striche sind also eigentlich durch sehr hohe und schmale Zacken ersetzt zu denken, die die kontinuierliche Kurve überragen. Und zwar gehören die Stellen $A_1 A_2 A_3$ wieder zu derselben Wellenlänge in 1., 2., 3. Ordnung, ebenso die Stellen $B_1 B_2 B_3$ und $C_1 C_2 C_3$ zu einer zweiten und dritten solchen Wellenlänge. In Wirklichkeit gibt es nicht nur 3 solche Wellenlängen, sondern mehrere, die sich in Serien ordnen (sogen. K- und L-Serie) und die in der Figur fortgelassen sind, um den Anblick nicht zu verwirren. Diese Linien entsprechen durchaus den Spektrallinien der Optik. Das Gesamtbild wäre also, in der Sprache der sichtbaren Optik ausgedrückt, ein kontinuierlicher Untergrund mit einer Reihe von scharfen, hellen, verschieden gefärbten Spektrallinien, wobei sich sowohl der Untergrund wie die Linien in den verschiedenen Ordnungen wiederholen.

Diese Linien gehören zu grösseren Winkeln oder Wellenlängen, wie die kontinuierliche Strahlung, sie sind daher weicher wie diese. Z. B. fällt die 1. Ordnung der Linien A, B mit der 3. Ordnung des kontinuierlichen Spektrums zusammen. Die Wellenlänge von A ist daher etwa 3 mal so gross wie die des kontinuierlichen Maximums $\lambda = 0{,}036\ \mu\mu$, beträgt also etwa $\lambda = 0{,}01\ \mu\mu$, die von B ist nur wenig kleiner. Diese Wellenlängen sind charakteristisch für das Material der Antikathode (in unserem Falle Platin), geradeso wie die gelbe Natriumlinie charakteristisch ist für das Natrium. Es hat sich nämlich weiter gezeigt, dass die charakteristischen Linien der Röntgenstrahlung in einfacher Weise zusammenhängen mit dem Atomgewicht des Materials der Antikathode, so dass aus der Lage dieser Linien die Bestandteie der Antikathode wiedererkannt werden können. Diese Linien verdienen daher den Namen „Eigenstrahlung" und stellen den zweiten der in Abschnitt 1 genannten Bestandteile der Röntgenstrahlung dar. Ihrem einfarbigen Habitus nach sind sie regelmässige Schwingungen vom Charakter der Fig. 3a. Ihr Zusammenhang mit dem Atomgewicht und die scharfe Definierbarkeit ihrer Wellenlänge hat bereits tiefgehende Aufschlüsse über die Natur der chemischen Elemente und ihren Aufbau aus Elektronen geliefert. Wir haben hier die verheissungsvollen Anfänge einer Spektralanalyse in einem Wellenlängengebiet, welches dem kleineren λ entsprechend 1000 mal so feine Strukturen zu enthüllen vermag, wie die Spektralanalyse mit gewöhnlichem Licht.

Damit hat sich der Kreis unserer Betrachtungen geschlossen. Die anfangs aus der Entstehungsweise der Röntgenstrahlen entwickelten Vorstellungen haben sich in der letzten Figur glänzend bestätigt; der lichtartige Charakter der verschiedenen Bestandteile der Strahlung kann nicht mehr in Zweifel gezogen werden und die Wellenlänge aller Bestandteile ist einer genauen Messung zugänglich gemacht.

Von besonderem therapeutischen Interesse ist dabei noch eine Bemerkung über die γ-Strahlen des Radiums oder des vielgenannten Mesothoriums. Man hat schon lange die Ansicht vertreten und begründet, dass die γ-Strahlen des Radiums (im Gegensatz zu den α- und β-Strahlen, welche fortgeschleuderte Teilchen vom Charakter der Kanalstrahlen bzw. der Kathodenstrahlen sind) die gleiche Natur wie die Röntgenstrahlen haben, nämlich dass sie besonders hartes Röntgenlicht sind. Die Methode der Kristallinterferenzen hat (in den bewährten Händen Rutherfords) auch diese Ansicht bestätigt und präzisiert. Rutherford findet als kürzeste Wellenlänge der Eigenstrahlung von Radium B und Radium C die Grösse 0 0072 $\mu\mu$. Diese Wellenlänge ist nur mehr 5 mal so klein als die Wellenlänge 0.036 $\mu\mu$, die wir oben für das Maximum einer harten Röntgenröhre in Fig. 10 fanden. Der Zwischenraum, der die γ-Strahlung von der Röntgenstrahlung trennt, ist also nicht entfernt so gross wie derjenige, der die Röntgenstrahlung von dem gewöhnlichen Licht unterscheidet. Wenn es gelingt, die Spannung einer Röntgenröhre auf den 5 fachen Wert zu bringen (also etwa von 60 000 Volt auf 300 000 Volt), so wird dadurch auch die Strahlung 5 mal so hart und die Wellenlänge 5 mal so klein. Mit den neuen Konstruktionen von Coolidge und Lilienfeld erscheint dies nicht ausgeschlossen. Man kann also daran denken, die Radiumtherapie in Zukunft durch die viel billigere und ihrer Intensität nach leichter zu steigernde Behandlung mit Röntgenröhren zu ersetzen. Eine Schwierigkeit, die sich aber vielleicht teilweise überwinden lässt, liegt dabei nur in der grossen Ausdehnung der Röntgenröhren, die ihre Einführung in den Körper ausschliesst.

6. Folgerungen für die Kristallographie und Chemie.

Wie in der Einleitung bemerkt wurde, hat nicht nur die Physik der Röntgenstrahlen von den neuen Methoden entscheidende Förderung erfahren, sondern auch die Kristallographie und die Chemie. Ganz besonders die Kristallographie. Die regelmässige Anordnung der Atome im Raum ist keine Hypothese mehr, sondern eine Tatsache. Besonders erfolgreich lässt sich nach der Reflexionsmethode die Dichte, mit der die Atome die verschiedenen Netzebenen des Kristalles erfüllen, feststellen. Der Grund hierfür liegt darin, dass die verschiedenen Atome unter der Einwirkung der auffallenden Röntgenstrahlen verschieden stark widerstrahlen oder reflektieren, und zwar proportional ihrem Atomgewicht. Man kann daher z. B. bei Steinsalz feststellen, welche Reflexionsebenen mit Natriumatomen, welche mit Chloratomen besetzt sind oder welche Ebenen beide Arten tragen.

In Fig. 10 ist die Struktur von Steinsalz nach den Untersuchungen von Bragg wiedergegeben. Die dunkeln Kreise mögen Na-Atome,

die hellen Cl-Atome darstellen. Wir haben ein kubisches Gitter einfachster Bauart, in dem die beiderlei Atome abwechseln. Ueber die Grösse der Atome und ihre gegenseitige Bindung erfahren wir zunächst nichts; die gegenseitige Lage der Atommittelpunkte aber und ihre Abstände können als sicher gelten.

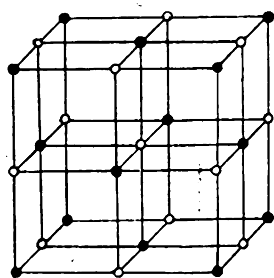


Fig. 10.

Dieselbe Struktur kommt auch mit etwas abgeänderten Abständen, den verwandten Salzen Chlorkalium (Sylvin), Bromkalium, Jodkalium etc. zu. Zur Struktur der Zinkblende ZnS kommen wir, wenn wir das Gitter der Cl-Atome als Ganzes derart verschieben, dass dieselben nicht mehr die Seiten des hier abgebildeten grossen Würfels der Na-Atome halbieren, sondern seine Diagonale vierteln. Wir haben also das eine Gitter gegen das andere in der Figur um ein gewisses Stück, z. B. nach rechts oben, zu verschieben. Ausserdem haben wir dann z. B. die schwarzen Kreise als Zinkatome, die hellen als Schwefelatome anzusprechen und den Massstab der ganzen Figur, entsprechend dem spezifischen Gewicht der Zinkblende, zu modifizieren. Dasselbe Gitter wie Zinkblende kommt dem Diamant zu, wenn wir sowohl die Zn-Atome wie die S-Atome durch die Atome des Kohlenstoffs ersetzen, und zugleich die absolute Grösse des Gitters in gewisser Weise verkleinern. Wir kennen solchergestalt schon eine ganze Reihe der wichtigsten Kristallstrukturen, z. B. die von Pyrit (Schwefelkies), von Kalkspath, Flussspath, Dolomit etc. Bei den weniger symmetrischen Kristallsystemen sind die Gitter, wie schon durch den äusseren Anblick der Kristalle dargetan wird, natürlich nicht mehr würfelförmig, sondern im allgemeinen schiefwinklig; bei den zusammengesetzteren Verbindungen wird ausserdem die Aufgabe, die Lage der Atome im Raum zu bestimmen, immer komplizierter. Im Prinzip aber ist diese Aufgabe für alle kristallisierenden Substanzen gelöst; es ist nur eine Frage der experimentellen Sorgfalt und der (nicht minder nötigen) rechnerischen Ausdauer, um in jedem Falle zum Ziel zu gelangen. Das tiefste Problem der Kristallographie kann hiernach als erledigt angesehen werden.

Wir fügen nur noch wenige Worte über den chemischen Ertrag unserer Methode hinzu. Dabei knüpfen wir zunächst an das soeben skizzierte Diamantgitter an. Wenn man dassebe betrachtet (am besten in einem Modell, wie solche jetzt vielfach hergestellt sind), so erkennt man sofort, dass jedes Kohlenstoffatom von 4 Nachbaratomen umgeben ist, die gleichweit von jenem entfernt sind und deren Verbindungslinien ein regelmässiges Tetraeder bilden, in dessen Mittelpunkt jenes Kohlenstoffatom liegt. Unser Modell spiegelt also in schönster Weise die Vorstellung der Chemiker von den 4 Tetraedervalenzen der Kohlenstoffchemie wieder. Wenn man sich jedes Kohlenstoffatom mit seinen Nachbarn durch Kräfte verbunden denkt, so haben diese genau diejenige Lage, die die Stereochemie nach dem Vorgange von Van t'Hoff den Kohlenstoffvalenzen zuschreibt. Dabei möge ausdrücklich bemerkt werden, dass diese Vorstellung bei der ursprünglichen Konzeption des Diamantenmodelles durchaus nicht mitgespielt hat, dass vielmehr das Modell zwangläufig aus den Röntgenstrahlbeobachtungen gefolgert wurde. Nicht minder interessant ist es, dass bei anderen Kristallmodellen eine Erklärung des Kristallbaues durch die üblichen chemischen Valenzen durchaus nicht gelingen will, selbst nicht bei dem besonders einfachen Chlornatrium von Fig. 10. Es zeigt sich hierin die auch sonst vielfach bemerkte besondere Stellung der organischen oder Kohlenstoffchemie in Rücksicht auf den Valenzbegriff. Während seine Handhabung hier fast immer eindeutig und zweifelsfrei ist, muss seine Rolle in der allgemeinen anorganischen Chemie noch vielfach als ungeklärt bezeichnet werden. Wahrscheinlich wird Werners freiere Auffassung der Valenzverhältnisse auch bei den Kristallen heranzuziehen sein und umgekehrt durch die Kristallmodelle befruchtet werden.

Schliesslich wird ein ganz neues Licht auf die chemischen Begriffe von Atom und Molekül geworfen. Ein Blick auf Fig. 10 zeigt, dass im Aufbau des Steinsalzes von einem Chlornatriummolekül nicht mehr die Rede sein kann. Jedes Chloratom steht in genau der gleichen Beziehung zu seinen 8 Natriumnachbarn. Es wäre durchaus willkürlich und unwissenschaftlich, aus dem regelmässigen Gefüge eine Gruppe von je einem Atom Na und Cl abzusondern und sie als Molekül zu erklären. Dementsprechend haben wir es auch in der ganzen vorstehenden Auseinandersetzung vermieden, von Kristallmolekülen zu sprechen. Der Begriff des Moleküls hat offenbar im kristallisierten festen Zustand überhaupt keinen Platz. Er besteht zu Recht im gasförmigen Zustand, wo sich bei Sauerstoff oder Wasserstoff 2 Atome oder bei Schwefeldampf wahrscheinlich deren 8 zu einer engeren Einheit, einem Molekül, aneinanderschliessen. Er kann bereits in Zweifel gezogen werden bei dem flüssigen Zustand und ist sicher irreführend im festen Normalzustande, dem Kristall. Will man hier von einem Molekül sprechen, so muss man den ganzen Kristall als ein einziges Molekül ansehen, in dem die Atome ebenso enge zusammengeschlossen sind, wie die 2 Atome im Wasserstoffmolekül.

Ein solches Riesenmolekül war es, welches nach dem Gedanken von Laue die Physik der Röntgenstrahlen zu analysieren gestattete, welches den Gegenstand der Kristallographie bildet und welches, wie wir zuletzt sahen, berufen ist, die chemischen Grundbegriffe zu reformieren.

Bücheranzeigen und Referate.

Dr. **Clemens Frhr. v. Pirquet: Das Bild der Masern auf der äusseren Haut.** Mit 456 Originalzeichnungen des Verfassers, 14 anderen Textfiguren und 8 Tafeln. Berlin 1913. J. Springer. Preis M. 12.

Das Buch ist geschrieben als Stütze der schon bekannten Theorie Pirquets über das Wesen des Masernexanthems. Dieses wird aufgefasst als „apotoxische" Reaktion auf Masernerreger, die sich an den Hautkapillaren festgesetzt haben. Als Ursachen der Fixation wird eine Agglutination angenommen, welche die Masernerreger erfahren, wenn sie die Kapillaren eines mit Antikörper gesättigten Hautbezirkes passieren. Diese Sättigung erfolgt nach Massgabe der Arterialisation der verschiedenen Hautbezirke. So erklärt sich der eigentümliche Verlauf des Exanthems: zuerst die stark arterialisierten Schleimhäute, dann das Absteigen von herznäheren in herzfernere Bezirke, das Freibleiben der wenig arterialisierten Ellbogen, Füsse etc. Der Kern der Arbeit ist ein eingehendes Studium der Form, Topographie und Chronologie des Masernausschlages in 46 Fällen, die nach eigener sinnreicher Methode zeichnerisch registriert werden. Wir lernen genau die einzelnen Stadien des Exanthems und ihren späteren Ablauf von den ersten Anfängen bis zum Abblassen kennen; wir erfahren von der Beeinflussung des Exanthems durch allgemeine und lokale Ursachen: auch hier die schon vom Referenten im Blutbild beobachtete Geschwisterähnlichkeit, ferner die Wirkung von aktiver und passiver Hyperämie etc. und wir hören dann Ausführliches über den Zusammenhang des Exanthems mit der Arterienverteilung und der Länge des arteriellen Weges zwischen den einzelnen Hautstellen. Das Exanthem erscheint um so früher, je näher die betreffende Hautstelle auf dem arteriellen Wege zum Herzen aus erreichbar ist, je näher sie den grossen Gefässen liegt und eine je lebhaftere Zirkulation sie hat.

Die Arbeit zeugt von dem staunenerregenden Fleiss des Verfassers — ist doch bei den 46 Fällen jedes einzelne Exanthemfleckchen während der ganzen Ausschlagsperiode auf je 8 Figurenschematas und im ganzen auf ca. 480 einzelnen Illustrationen festgehalten! — und gibt uns einen interessanten Einblick in die ganze Arbeitsweise des Verfassers, die ihn zu so grossen Erfolgen geführt hat; von der mit unendlicher Geduld durchgeführten, rein deskriptiven Behandlung einer Erscheinung ausgehend werden die Zusammenhänge zu erklären versucht und dann eine Theorie über das Wesen der Erscheinung aufgebaut. Die letztere zu kritisieren ist hier nicht Zeit und Ort. Druck und Ausstattung sind dem Verlag entsprechend vorzüglich. Hecker-München.

Wolffheim Nelly: Die erziehliche Beeinflussung und Beschäftigung kranker Kinder (unter besonderer Berücksichtigung der Nervösen). Anregungen für Krankenschwestern, Kinderpflegerinnen und Mütter. L. Oehmigkes Verlag (R. Appelius). Berlin 1914. Preis geb. 2 M.

Die Verfasserin sucht in dieser kleinen Schrift allgemeines Verständnis für die Kinder und Interesse für ihr Seelenleben anzubahnen bei einem Kreise, der vielfach nur mit den physischen Bedürfnissen des gesunden oder kranken Individuums vertraut ist. Sie geht dabei vom normalen Kinde aus und gibt dann die Nutzanwendung auf das kranke. Während der erste Hauptteil der Arbeit („Die wichtigsten Einzelfragen der Erziehung") sich zum Nutzen des gedachten Leserkreises keineswegs in Details verliert, werden in dem zweiten („Die Anregung und Beschäftigung der Kinder") vielfach genauere Angaben gemacht insbesondere bezüglich des Handfertigkeitsunterrichtes. Für weniger selbstschöpferische Naturen wird in diesem Teil auch passendes Literaturmaterial angegeben (Beschäftigungsbücher, Fingerspiele, Gesellschaftsspiele im Zimmer, Kinderlieder, Naturbetrachtung). Das Büchlein wird dem Zweck, den es erfüllen soll, in vorzüglicher Weise gerecht. Es sollte in Kursen für Schwestern oder Kinderpflegerinnen wie auch in den „Mutterschulen" den Hörerinnen empfohlen werden. Albert Uffenheimer-München.

Dr. **Julius Misch: Lehrbuch der Grenzgebiete der Medizin und Zahnheilkunde** für Studierende, Zahnärzte und Aerzte. Mitarbeiter: Prof. Dr. **O. Büttner**, Dr. **E. Fuld**, Privatdozent Dr. **A. Gutmann**, Dr. **E. Herzfeld**, Landesgewerbearzt Dr. **F. Kölsch**, Geh. San.-Rat Dr. **H. Kron**, San.-Rat Dr. **R. Ledermann**, Dr. **G. Lennhof**, Dr. **J. Misch**, Dr. **H. Mühsam**, Dr. **G. Tugendreich**. Mit 402, teils farbigen Textabbildungen. Stuttgart 1914. Ferdinand Enke. 1017 Seiten. Preis. geh. 36 M.

Das Erscheinen dieses Buches ist mit Freude zu begrüssen, da es einem wirklichen Bedürfnisse abhilft. Die Bearbeiter der einzelnen Kapitel haben es meisterlich verstanden, den Zusammenhang ihres jeweiligen Spezialgebietes mit der Zahnheilkunde klar und überzeugend vor Augen zu führen, wobei auch die fleissige Mitarbeit des Herausgebers zur Geltung kommt. Es beeinträchtigt den Wert des Buches nicht, dass, speziell in den Abschnitten über innere, Haut- und Gewerbekrankheiten, manche aufgeführt sind, die nur in sehr

losem Zusammenhang mit der Zahnheilkunde stehen. Die Reichhaltigkeit und die erschöpfende Behandlung des Stoffes erhellt schon aus den 9 Abschnitten: Innere, Kinder-, Nerven-, Haut-, syphilitische, Frauen-, Nasen-, Hals-, Ohren-, Augen- und Gewerbekrankheiten. Es ersetzt sonach nicht allein dem Praktiker, sondern auch dem Studierenden der Zahnheilkunde vollständig die diesbezüglichen Lehrbücher. Leider wird der nicht als Arzt ausgebildete Zahnarzt, auch dem heutigen Studiengang nach, in dem Buche auf viele Stellen stossen, die ihm eine völlige Terra incognita sind und bleiben.

Wenn das Buch den innigen Zusammenhang der Zahnheilkunde mit der Gesamtmedizin beweist, müsste von dem Zahnarzte gerade so gut das volle Studium der Medizin verlangt werden, wie von jedem anderen Spezialarzte.

Aus dem Titel des Buches könnte man herauslesen, dass der Verfasser selbst die Zahnheilkunde noch nicht als Spezialfach der Medizin betrachtet, was tatsächlich nicht der Fall ist. Ich möchte ihm deshalb eine Abänderung vorschlagen: vielleicht „Lehrbuch der Grenzgebiete der Zahnheilkunde in der Medizin".

Die Ausstattung des Buches ist sehr gut.

Brubacher.

Max Verworn: Die biologischen Grundlagen der Kulturpolitik. Jena 1915. Gustav Fischer. Preis M. 1.20.

Mancher kann sich nicht mit den Tatsachen des Krieges abfinden, mit allen Problemen, die vor uns auftauchen, mit den Enttäuschungen, vor die uns das Lügengewebe unserer Feinde gestellt hat. Vielen ist ein Stück Weltanschauung über Kultur, Menschlichkeit, internationale Beziehungen usw. zusammengebrochen. Und da sitzt so mancher in stillen Stunden und sinnt und grübelt über die Ursachen aller dieser Dinge. Max Verworn-Bonn hat das Ergebnis solchen Nachdenkens in einem Vortrage und dann in der vorliegenden Schrift weiteren Kreisen zugänglich gemacht. Und ich schicke voraus: es ist für solche, wie ich sie eben geschildert habe, ein Genuss, an dieser Hand durch die Tiefen des jetzigen Weltproblems su wandeln. „Es scheint, als ob die Tatsachen des Krieges plötzlich einen ganzen Sack voll Widersprüche in unsere gewohnten und erprobten Gedankengänge hineingeschüttet hätten. Aber es sind doch Tatsachen, denen man gegenübersteht, und mit Tatsachen muss sich ein gesunder Mensch abfinden, denn die Wirklichkeit hat immer Recht. Wenn wir Widersprüche finden, dann liegen sie in unserem Denken, das sich an die Wirklichkeit nicht anzupassen verstand". „So möchte ich hier die kulturgeschichtlichen Probleme, welche der Ausbruch des Krieges bei uns ausgelöst hat, vom Standpunkt des Physiologen und Psychologen aus betrachten." Da wir aber Partei sind, drängt sich dem Psychologen sofort die alte Pilatusfrage auf: was ist denn Wahrheit? Und V. kommt zu der beachtenswerten Folgerung: „In keinem Erkenntnisakte, in keinem Urteil ist ein subjektives Moment zu vermeiden." Und als Physiolog (der sich in zahlreichen Arbeiten in die Physiologie der Zelle, in die Reizwirkungen usw. vertieft hat) erklärt er „die ganze Summe dieser vom kulturellen Standpunkte aus betrübendsten und widerlichsten Erscheinungen des ganzen Krieges" durch die Unfähigkeit der Neurome psychische Reize sozusagen vernünftig zu verarbeiten. Je besser geordnet diese Vorgänge erfolgen, je mehr wir unsere Gedankengänge nach naturwissenschaftlichem Vorbilde kritisch zu kontrollieren vermögen, desto mehr können wir auf Objektivität im Denken und Urteilen Anspruch machen. Auf dieser Tatsache müssen die Erörterungen über das Kriegsproblem beruhen.

Selbstverständlich würde es zu weit führen, den Inhalt der nach dieser „Einleitung" erst einsetzenden Abhandlung hier in der gleichen Ausführlichkeit zu berichten. Man lese sie; sie gehört auch für den, der Dutzende von Kriegsschriften durchflog, mit zu den interessantesten. Jedenfalls müssen wir von der direkten Form des Daseinskampfes, dem Kriege, der „ein höchst untaugliches Mittel zur Förderung der Kulturentwicklung repräsentiert", durch Ernst und gemeinsames Arbeiten zur indirekten Form, der friedlichen Konkurrenz der Individuen und Völker untereinander zu kommen suchen. Und dazu ist das einzige Rezept „die intensive und extensive Hebung des kritisch-experimentellen Denkens und eines widerspruchslos daran angepassten Handelns. Denen, die uns dazu führen wollen und die auch, wie V., die Fähigkeit zu solcher Führerschaft haben, wollen und können wir nur dankbar sein.

Liebe-Waldhof Elgershausen.

Neueste Journalliteratur.

Deutsches Archiv für klinische Medizin. 118. Bd., 1. Heft.

Nekrolog auf Hugo Lüthje.

E. Grafe: **Beiträge zur Kenntnis der Ursachen der spezifisch-dynamischen Wirkung der Eiweisskörper.** (Nach Versuchen an Menschen und Tieren.) (Aus der med. Klinik zu Heidelberg.)

Die im Ueberschuss gereichte Nahrung führt zu einer Steigerung des Gesamtstoffwechsels, an welcher das Eiweiss den grössten Anteil hat, während die Werte nach Fett- und Kohlehydratfütterung weit niedriger sind, eine befriedigende Erklärung für dieses merkwürdige Verhalten der Eiweisskörper fehlte bisher. Der Verf. untersuchte die Frage, welche Bedeutung der NH_2-Gruppe im Eiweissmolekül für das Zustandekommen der spezifisch-dynamischen Wärmesteigerung zukommt bzw. welche Rolle demgegenüber die N-freien Komplexe spielen, und kam bei seinen Fütterungsversuchen an Mensch und Tier zu folgenden Ergebnissen: 1. Ammoniaksalze auch anorganischer Säuren bewirken sowohl nach oraler wie nach subkutaner Einverleibung eine deutliche Steigerung der Verbrennungen. 2. Nach Darreichung selbst grosser Dosen Harnstoff bleibt diese aus. 3. Subkutan injizierte Aminosäuren rufen auch dann eine Stoffwechselbeschleunigung hervor, wenn der N-freie Komplex als Zucker ausgeschieden wird. 4. Die Aminosäuren bilden einen Stoffwechselreiz, der bei den verschiedenen Aminosäuren verschieden stark ausgesprochen ist. 5. Wie Aminosäuren verhalten sich auch Säureamide (Azetamid) und Amide der Aminosäuren (Asparagin). Diese Tatsachen sind am zwanglosesten zu erklären durch die Annahme einer Reizwirkung durch NH_2 bzw. NH_3. Die entscheidende Rolle für die spezifisch-dynamische Wirkung des Eiweissmoleküls spielt wohl der N-Gehalt, während der Kaloriengehalt, wenn überhaupt, erst sekundär in Betracht kommt.

E. Glanzmann: **Ueber Lymphogranulomatose, Lymphosarkomatose und ihre Beziehungen zur Leukämie.** (Aus der pädiatrischen Klinik Bern.)

Bei einem 8½ jährigen Knaben fand sich weiche Lymphdrüsenschwellung zu beiden Seiten des Halses mit deutlich entzündlichem Charakter (Schmerzhaftigkeit, periadenitisches Oedem), jedoch ohne Spur einer eitrigen Einschmelzung, mit relativ raschem, unaufhaltsamem Wachstum, Milztumor, kontinuierlich remittierendes Fieber, positive Diazoreaktion, ein submyelämisches Blutbild, so dass die Diagnose auf Lymphogranulomatose gestellt wurde, pathologisch-anatomisch fanden sich die Halslymphdrüsen, sowie die Mesenterial- und Retroperitoneallymphdrüsen ausgedehnt erkrankt, insbesondere fanden sich Metastasen in den Wirbeln und in der Leber. Die offenbar infektiös entzündliche Granulationsgeschwulst zeigte also stellenweise infiltrativ heterotropes Wachstum mit echter Metastasenbildung. Bei einem 5½ jährigen Knaben, dessen Befund manche Analogien zu dem 1. Falle bot, fand sich Lymphosarkomatose und Mikromyeloblastenleukämie. Beide Fälle zeigen eine gewisse Aehnlichkeit mit Infektionskrankheiten, wie ja auch die Leukämie und Pseudoleukämie vielfach als Infektionskrankheit angesehen werden. Das infektiös-toxische Agens kann Granulationstumoren, sarkoide Geschwülste, aber auch einfache Hyperplasien erzeugen. Die Granulationstumoren und Hyperplasien können sekundär sarkoid entarten, ein Zeichen, dass es sich um verschiedene Formen eines einheitlichen Prozesses handelt, einer Reaktion auf ein infektiöstoxisches Agens. Dieselbe granulom- oder lymphosarkomerzeugende Noxe kann leukämische oder leukämieartige Allgemeinreaktion auslösen, was ihre nahe Verwandtschaft mit den leukämischen und pseudoleukämischen Hyperplasien beweist.

G. Dorner: **Indurative Pankreatitis infolge Narbenbildung im Ductus pancreaticus ohne Diabetes nebst Bemerkungen zur Röntgendiagnose von Pankreaserkrankungen.** (Aus der Med. Klinik zu Leipzig.) (Mit 4 Abbildungen.)

Die röntgenologisch festgestellte Dauerfüllung des Duodenums gibt wertvolle Anhaltspunkte für Pankreaserkrankungen, wie 2 Beobachtungen zeigen. Der 1. Fall illustriert zugleich die Wichtigkeit der Langerhansschen Inseln für die Zuckerverwertung des Körpers; es bestand totale Pankreasachylie und fast völliger Verlust der sezernierenden Drüsenzellen ohne Diabetes, da die Langerhansschen Inseln fast vollständig erhalten waren.

K. O. af Klercker: **Beitrag zur Kenntnis der Opiumwirkungen bei Diabetes mellitus.** Erste Mitteilung. (Aus der Med. Klinik der Universität Lund [Schweden]). (Mit 7 Kurven im Text.)

Die in Tierversuchen schon nachgewiesene Hemmungswirkung des Opiums auf die alimentäre Hyperglykämie nach Kohlehydraten kann sich auch beim menschlichen Diabetes mellitus geltend machen. Wahrscheinlich handelt es sich hier um eine indirekte Folge der bekannten Hemmungswirkung des Opiums auf die Magenentleerung. Inwieweit jedoch diese Wirkung beim Zustandekommen des antiglukosurischen Effektes der Opiumtherapie bei Diabetes irgendwelche Rolle spielt, scheint fraglich. Das Fett übt keinen direkten Einfluss auf die Blutzuckerkonzentration aus, das Nahrungseiweiss kann dies in gewissen Fällen tun. Die von ihm bedingte Blutzuckersteigerung ist aber von anderer Art als diejenige nach Kohlehydratzufuhr. Der Blutzuckerspiegel begann nämlich hier erst mehrere Stunden nach der ersten eiweissreicheren Mahlzeit langsam zu einem höheren Niveau zu steigen, bei dem er dann später stehen blieb, ohne von weiterer Eiweisszufuhr beeinflusst zu werden. Die Hemmungswirkung des Opiums auf die Magenentleerung kann sich natürlich bei solchen langsam einsetzenden und lange dauernden Blutzuckersteigerungen nicht geltend machen. Jedenfalls kann das Opium ausser seinem Hemmungseinfluss auf die alimentäre Hyperglykämie nach Kohlehydraten beim Diabetes mellitus auch mehr direkt auf die besondere diabetische, schon nüchtern bestehende Hyperglykämie herabdrückend und hierdurch schon auf die Glykosurie vermindernd wirken. Weitere Arbeiten müssen eine vertiefte Kenntnis der Opiumtherapie bei Diabetes bringen, insbesondere wären Untersuchungen bei renalem Diabetes, d. h. Fällen von Glykosurie ohne Hyperglykämie bzw. mit Hypoglykämie von Interesse.

H. Ryser: **Zur Frage der Rückoxydation beim Flotowschen titrimetrischen Zuckerbestimmungsverfahren und bei der Sahlischen Zuckertitration.**

Die Titration nach dem Sahlischen Kupferoxydammoniakverfahren ist absolut einwandfrei, wenn man sich genau an die Vorschrift hält (Lehrbuch von Sahli, 6. Aufl. 2. S. 103) eine Rückoxydation tritt dabei nie auf.

Kleinere Mitteilung.

H. Wiener: **Erwiderung auf die Arbeit von Dr. Emil Reiss: Ueber die galvanische Erregbarkeit absterbender Muskeln.**

Polemik.

Bamberger-Kronach.

Zentralblatt für Chirurgie. Nr. 40, 1915.

Gunnar Nyström-Stockholm: **Ueber Magendrainage durch Gastrostomie.**

Verf. empfiehlt die Magendrainage, die zuerst Jaboulay 1905 bei einer Peritonitis mit Ileus angewandt hat, als wertvolles Komplement, besonders magenchirurgischer Eingriffe in 2 Kategorien von Fällen: 1. bei Ileus; hier wird durch sie der in den Magen einströmende Darminhalt sofort und beständig entleert; der Darm wird entlastet, Erbrechen hört auf; die Atmung wird freier; 2. bei Operationen am Magen, wenn die Naht nicht ganz sicher hält oder wenn der Zustand des Pat. eine radikale Beseitigung eines Hindernisses in einer Sitzung nicht erlaubt, ferner bei perforiertem Ulcus ventr. oder duodeni. Eine Magenfistel gestattet dabei die beständige Kontrolle des Mageninhaltes und der Magenverdauung. Verf. führt stets die Gastrostomie nach Witzel aus, wobei er sich zum Einführen des Katheters einer Kanüle bedient von der Form einer halbzylindrischen Rinne mit einer stahlfederähnlichen Spitze, die den Katheter dicht umschliesst. Die Technik der Operation ist kurz beschrieben. Besonders auffallend ist die subjektive Besserung bei angelegter Magendrainage: kein Erbrechen, kein Durst, Genuss grosser Mengen von Wasser ohne Schmerzen, da es ja sofort wieder aus der Fistel abläuft. Mit 2 Abbildungen der Kanüle.

E. Heim-Oberndorf b. Schweinfurt.

Zeitschrift für Kinderheilkunde. 12. Band. Heft 6. 1915.

Adalbert Reiche-Berlin: **Das Wachstum der Frühgeburten in den ersten Lebensmonaten.** 1. Mitteilung.

Vorzeitige Geburt bewirkt an sich keine Störung der normalen Wachstumsvorgänge; Massen- wie Längenwachstum gehen bei Frühgeburten nach den Gesetzen vor sich, die der Zeitperiode nach der Befruchtung entsprechen. Auch eine sog. physiologische Gewichtsabnahme, die offenbar allein im Geburtsvorgang begründet ist, kommt bei Frühgeborenen vor. Chronische und schwerere Allgemeinerkrankungen der Mutter sowie familiäre Belastung haben einen entwicklungshemmenden Einfluss auf das Wachstum des frühgeborenen Kindes.

Adalbert Reiche-Berlin: **Lues congenita bei Frühgeburten.**

Unter frühgeborenen Kindern sind relativ mehr luetische als unter rechtzeitig geborenen. Luetische Frühgeburten haben eine hohe Mortalität, ganz besonders dann, wenn die luetischen Manifestationen schon frühzeitig auftreten und wenn die Mutter schon mehrfach Früh- oder Fehlgeburten hatte.

Rudolf Hess-Strassburg: **Die Azidität des Säuglingsmagens.**

Die Azidität im Verdauungsgemisch des Säuglingsmagens nimmt mit fortschreitender Entwicklung zu, derart, dass erst etwa im 9. Monat jener Aziditätsgrad erreicht wird, der für die Pepsinwirkung erforderlich ist. Auch auf Fütterung von sonst als sekretionsanregend bekannten Stoffen erhöht sich die Azidität bei jüngeren Kindern kaum.

Gött.

Berliner klinische Wochenschrift. Nr. 41, 1915.

P. G. Unna-Hamburg: **Kriegsaphorismen eines Dermatologen. Gyzerinersatz.**

Sirup sowie Chlorkalzium sind als Glyzerinersatz vorzüglich zu verwenden, so z. B. brauner Sirup in Milch gelöst wirkt besser und milder als Glyzerinklistiere, Jodsirup ersetzt vollständig Jodglyzerin, Zinkoxydglyzeringelatine lässt sich mit Sirup ebensogut herstellen, der Chlorkalzium-Zinkleim ist weicher und weniger elastisch.

C. Bruhns-Charlottenburg: **Ueber Unklarheiten und Unvollkommenheiten unserer Syphilistherapie, zugleich ein Beitrag zur Frage der Syphilisprophylaxe.**

Verf. fordert, die Patienten viel länger als das meist geschieht unter anhaltender Beaufsichtigung zu halten. Auch in der Spätlatenz der Lues beweisen vereinzelte negative Wassermannsche Reaktionen nichts für das Erloschensein der Erkrankung, erst durch viele Jahre fortgesetzte serologische und klinische Untersuchungen machen bei immer erneutem negativen Befunde die Heilung wahrscheinlich. Zur Klärung einer Reihe praktisch ausserordentlich wichtiger Fragen betreffs der Syphilisbehandlung bedarf es noch Jahrzehnte hindurch verfolgter Dauerbeobachtungen. Hierzu wäre eine Sammelforschung von grösstem Werte.

E. Frank-Breslau: **Aleukia haemorrhagica.**

Der Verf. teilt mehrere Fälle von aplastischer Anämie beim Menschen mit, die durch Benzoldämpfe und Röntgenstrahlen hervorgerufen wurden.

Viktor Lange-Kopenhagen: **Ueber den Keuchhusten.**

Der Keuchhusten ist eine Infektionskrankheit, die mit einem katarrhalischen Stadium anfängt und endet; dazwischen ist ein konvulsivisches Stadium eingeschaltet; dieses charakterisiert sich durch das Auftreten von krampfartigen Hustenanfällen, denen kein besonderer katarrhalischer Zustand zugrunde liegt. Die Ursache für Konvulsionen ist im Nervensystem zu suchen; in der Zentralstation tritt der Reiz auf, der auf verschiedenen Bahnen nach der Peripherie geleitet wird. Infolgedessen muss die Therapie auf das Nervensystem gerichtet werden. Chinin event. zusammen mit Arsen erwies sich als am wirksamsten.

Artur Strauss-Barmen: **Zur Lecutylbehandlung der Tuberkulose.**

Das Lecutyl (Kupferlezithin) übt einen unverkennbaren chemotherapeutischen Einfluss auf die Tuberkulose aus. Die örtliche Behandlung ist in den Vordergrund zu stellen. Jedoch ist bei allen Fällen von äusserer Tuberkulose endogener Natur gleichzeitig eine mehrfach zu wiederholende, langwierige innere Behandlung zu empfehlen. Wegen der Schmerzhaftigkeit der subkutanen und intramuskulären Injektionen und der Schwierigkeit der Durchführung einer langwierigen intravenösen Behandlung ist der Applikation von der Haut und dem Magen aus der Vorzug zu geben.

W. Hanauer-Frankfurt a. M.: **Historisches zur Kriegsmedizin in Frankfurt a. M.**

Schluss folgt.

Grassmann-München.

Deutsche medizinische Wochenschrift.

Nr. 41. G. Ledderhose-Strassburg: **Zur medikomechanischen Behandlung.**

L.s Erfahrungen gehen dahin, dass unter den Faktoren der Medikomechanik die heisse Luft, der Dampf, die Elektrizität und Massage im ganzen an Wirksamkeit den Apparatübungen voranstehen. Die Apparatübungen sind vor allem bei akuten entzündlichen Reizungen, dann auch bei arthritisch deformierenden Erscheinungen nur mit Vorsicht anzuwenden; für einzelne Kranke sind sie entbehrlich, weniger entbehrlich für die gleichzeitige Behandlung zahlreicher Kranker. Von grosser Bedeutung für den Heilerfolg ist die psychische Beeinflussung, die Steigerung des Selbstvertrauens bei den Kranken durch den Arzt.

H. Boruttau-Berlin: **Ueber Vitamine und akzessorische Nährstoffe.**

Zur kurzen Wiedergabe nicht geeignet.

M. Levy-Berlin: **Urochromogenreaktion und Diazoreaktion.**

Verfasserin fand, dass trotz einzelner Differenzen die Uebereinstimmung der Diazo- und Urochromogenreaktion so gross ist, dass, wie von Rhein empfohlen wurde, im Felde die Urochromogenreaktion an die Stelle der Diazoreaktion treten kann; notwendig ist, die Ablesung nicht vor Ablauf einer halben Minute vorzunehmen.

H. Coenen und W. Schulemann: **Zur Therapie maligner Tumoren der Tiere und des Menschen mit Selenverbindungen.**

Die Wirkung des Wassermannschen Eosinselen, einer Mischung von Eosinnatrium und Selenzyankalium, scheint auf einer Gefässschädigung zu beruhen, die besonders bei den Mäusetumoren zur Geltung kommt. Die Frage bedarf noch der weiteren Klärung.

L. Lichtwitz und F. Bock-Göttingen: **Der Kalkgehalt der Galle und seine Bedeutung für die Bildung der Gallensteine.**

Ergebnis: Der Kalkgehalt der menschlichen Blasengalle schwankt zwischen 85 und 352 mg auf 1000 g Galle; eine wesentliche gesetzmässige Vermehrung bei Entzündung der Gallenblase ist nicht nachweisbar. Als Kalkgehalt der Fistelgalle (frische Fistel) fanden sich 65,1—83,9 mg auf 1000 ccm. Bei einer Dauerfistel mit Anfällen entzündlichen Gallenabschlusses war der Kalkgehalt 40—90,4 mg auf 1000 ccm Galle und stieg während der Anfälle in geringem Grade an, stark vermehrt zeigte sich aber der Kalkgehalt in dem gleichzeitig mit der Galle entleerten Schleimgerinnsel.

Nochte: **Ueber Nystagmus bei Verletzungen des Fusses der II. Stirnhirnwindung.**

Aus 9 Fällen lässt sich erkennen, dass eine Kopfverletzung der Gegend über dem Fuss der II. Stirnhirnwindung oder deren Nachbarschaft ein Augenzittern auslösen kann, das nicht durch eine Affektion der Medulla oblongata, sondern durch eine Schädigung des in oben bezeichneter Gegend gelegenen Blickzentrums zu erklären ist. Eine Gesetzmässigkeit in der Richtung des Nystagmus bei Verletzung eines bestimmten Blickzentrums war nicht zu erkennen.

A. Stein-Danzig: **Die Kieferverletzungen im Kriege und deren Behandlung.**

Durch eine Reihe von Abbildungen werden die Erfolge der Schienenbehandlung bei Kieferverletzungen gezeigt.

S. Peltesohn-Berlin: **Zur Technik des Gipsverbandes im Feldlazarett.**

Auf sehr haltbare und billige Weise lässt sich bei Gipsverbänden am Beine der grösste Teil der fertigen Gipsbinden durch mit Gipsbrei durchtränkte 1 m lange Sackleinwandstreifen ersetzen. Verstärkung durch Schusterspanstreifen. Eine um den Körperteil gelegte, mit gleichen Teilen Oel und Petroleum angefeuchtete Mullbinde erhält den Gipsverband läusefrei.

E. Mosbacher-Kassel: **Zur Anwendung des Ortizons.**

Im Nachtrag zu Nr. 24 empfiehlt Verf. das Ortizon auch angelegentlich bei Ozaena (baldiges Schwinden des Gestankes) und trocken-schleimigen Kehlkopf- und Rachenkatarrhen.

A. Korff-Petersen-Berlin: **Fortschritte in der Lüftungs- und Heizungshygiene.** (Schluss folgt.)

G. Sobernheim: **Bernhard Proskauer †.**

J. Schwalbe: **Feindlicher Patentraub und Heilmittelschwindel.** In Amerika wird unter vollständiger Nachahmung der Höchster Aufmachung ein „Neosalvarsan" in den Handel gebracht, welches lediglich gelbgefärbtes (ausserdem unreines) Kochsalz ist.

Leitsätze für die militärärztliche Tätigkeit bei der Kriegsmusterung.

Anschliessend an ein Schreiben des Chefs der Medizinalabteilung des preussischen Kriegsministeriums wird ein Auszug aus der „Anleitung für die militärärztliche Tätigkeit bei der Kriegsmusterung" gegeben. Als Grundsatz wird hervorgehoben, dass nur solche Männer als kriegsbrauchbar beurteilt werden sollen, welche den Anforderungen des Kriegsdienstes in irgendeiner Form auch wirklich gewachsen sind. Bergeat-München.

Oesterreichische Literatur.

Wiener klinische Wochenschrift.

Nr. 39. L. Detre-Pressburg: **Ueber Flecktyphus.**

D. erlebte bei strenger Bekämpfung der Läuseplage unter vielen Hunderten Kranken der Beobachtungsstation seines Spitales nur einen Fall von Spitalinfektion mit Fleckfieber und ist überzeugt, dass der sicher entlauste Fleckfieberkranke für die Umgebung durchaus ungefährlich ist. Von klinischen Beobachtungen ist der anscheinend sehr milde Verlauf der Krankheit in der Frühlingszeit bemerkenswert, der möglicherweise mit der Seltenheit von Lungenkomplikationen zusammenhängt. In einigen Fällen konnte D. mit dem Blutserum von seit 10—12 Tagen fieberfreien Rekonvaleszenten komplette Komplementbindung erhalten. Therapeutische Versuche mit intravenöser Einspritzung grosser Dosen von Rekonvaleszentenserum waren bei den 6 Behandelten von baldiger Heilung gefolgt; bestimmte Schlüsse sind noch nicht möglich, nur scheint die Unschädlichkeit des Serums festzustehen.

R. Biglieri-Buenos Aires: **Ueber spontane Hämagglutination bei Malaria.**

B. konnte die Hämagglutination bei der Hälfte der Fälle des Tertiana- und Quartanatypus der Malaria und bei mehr als der Hälfte der Tropikafälle nachweisen.

V. Svestka-Mähr.-Ostrau: **Die Urochromogenreaktion Weiss im Harne bei Typhus abdominalis.**

Die Weisssche Urochromogen- und die Ehrlichsche Diazoreaktion waren bei den Typhusfällen, welche als solche bakteriologisch am Ende der zweiten Woche festgestellt, schon in der ersten Woche positiv; dasselbe war bei 3 Paratyphus B-Kranken der Fall. Bei 26 anfangs klinisch suspekten, aber dauernd bakteriologisch negativen Fällen, stimmten die beiden Proben mit einer einzigen Ausnahme zu der bakteriologischen Feststellung. Bei einem Fall von Meningitis cerebrospinalis epidemica waren beide Proben negativ. Es bestätigt sich Rheins Empfehlung der Weissschen Probe als eines wertvollen Mittels zur Typhusdiagnose.

O. Löwy: **Bakterienimpfstoffherstellung.**

Beschreibung der im Wiener serotherapeutischen Institut für die Gewinnung grosser Impfstoffmengen getroffenen Einrichtungen.

O. Schwarz-Wien: **Versuch einer Analyse der Miktionsanomalien nach Erkältungen.**

Verf. bestätigt die von Stiefler und Volk in Nr. 34 beschriebenen Miktionsanomalien nach Erkältung. Für einzelne Fälle scheint eine periphere infektiöse Nervenaffektion die Ursache zu sein, welche durch Detrusorhypertonie Pollakisurie, aber auch durch Aufhebung der aktiven Dilatationsfähigkeit des Sphinkters neben einer Parese des Detrusors Retention erzeugt.

Nocht und J. Halberkann: **Zur Frage der Läusebekämpfung.**

Bemerkung zum Artikel Swobodas in Nr. 34.

N. Swoboda: **Erwiderung auf obige Bemerkung.**

Bergeat-München.

Schwedische Literatur.

Aus der Festschrift für Prof. Dr. J. G. Edgren. Nord. Med. Arch. Med. Abt. 1914 u. 1915 H. 1 u. 2.

Alf Gullbring: **Ueber die Erythrozyten in vorgeschrittenen Stadien von Lungentuberkulose, besonders mit Rücksicht auf gleichzeitig vorkommende Amyloiddegeneration.**

131 Fälle sind untersucht. Aus der Untersuchung ging hervor, dass in der Regel die höchsten Werte in Fällen erhalten werden, die von dem Holmgrenschen Symptomenkomplex Nagelveränderungen und palpable Leber aufweisen, und dass demnach eine gleichzeitig vorhandene Amyloiddegeneration nicht, wie bisher allgemein angenommen wurde, eine Senkung der Erythrozytenanzahl herbeigeführt, sondern dass diese gerade bei solchen Patienten hoch ist und sich im allgemeinen höher erhält als normal der Fall ist.

And. Christer-Nilsson: **Beitrag zur Kenntnis von der Paratyphus B-Infektion.**

Eine lokale Epidemie von Paratyphus B, abdominale Form, insgesamt 20 Personen, wird beschrieben; wahrscheinlich liegt eine Milchepidemie vor.

Carl Sebardt: **Alkohol und Epilepsie.**

1. Epilepsia alcoholica ist eine völlig typische Krankheit, gut abgegrenzt von der Epilepsia idiopathica dadurch, dass die Anfälle aufhören, sobald der Patient sich konsequent des Missbrauches alkoholischer Getränke enthält.

2. Sind bei einem chronischen Alkoholisten epileptische Anfälle vorgekommen, die fortdauern nachdem der Patient einige Zeit abstinent gewesen ist, so ist man nicht berechtigt von einer Alkoholepilepsie zu reden.

3. Epilepsia alcoholica und Delirium tremens sind zwei ganz voneinander verschiedene Krankheiten.

4. Epilepsia alcoholica muss als eine sehr schwere Komplikation des chronischen Alkoholismus angesehen werden. Die Prognose hinsichtlich der Abstinenz des Alkohols nach einer durchgemachten Kur ist viel ungünstiger als bei Alkoholismus ohne Epilepsie.

G. Forssner: **Pleomorphe Bazillen im Blute, in den Lymphdrüsen und in den Gelenkexsudaten.**

Verf. berichtet die ersten Resultate einiger klinisch-bakteriologischer Untersuchungen bei rheumatischen Erkrankungen. 9 Fälle wurden untersucht, Kulturen von Blut, Lymphdrüsen und Gelenkexsudat angelegt, in den meisten Fällen mit Kolonien von pleomorphen Bazillen. Noch ist es zu früh näher über den Zusammenhang zwischen diesem Bazillenbefund und der Aetiologie der rheumatischen Krankheiten zu sprechen.

Israel Hedenius: **Einfache Methode zum Nachweisen von elastischem Gewebe im Sputum.**

Eine grössere Quantität Sputum wird in einer dünnen Schicht am Boden einer grossen Petrischale ausgebreitet und getrocknet. Färbung 10—15 Minuten in warmer Orzeinlösung (Orcein 1—2, Alc. abs. 80, Aqua dest. 40, Acid. hydrochlor. pur. 2). Die Entfärbung erfolgt mit dem Mayschen salzsauren Spiritus.

I. Holmgren: **Experimentelle Studien über die Einwirkung von Schilddrüsenpräparaten und Antithyreoidin auf das Wachstum bei jungen Hunden und bei Meerschweinchen.**

Als Hauptresultat der Untersuchung ergibt sich, dass in H.s Material von gesunden jungen Hunden und jungen Meerschweinchen die Fütterung mit Thyreoideatabletten keinen nachweisbaren Einfluss auf das Skelettwachstum oder die Ossifikation gehabt hat.

Abraham Troell: **Zur Kenntnis der Diagnose und Behandlung von Gastroptosis.**

Bericht über 8 im Jahre 1913 laparotomierte Fälle: 2 mal Laparotomia expl., 4 mal Verkürzung des Lig. hep. gastr., 2 mal Gastropexie (Rovsing). Eine nach einem Jahre angestellte Nachuntersuchung ergab Verbesserung bei allen mit Ausnahme von 2 (eine Raffungs- und eine Gastropexie). Das Krankheitsbild ist Asthenia universalis. Eine Definition der „Gastroptose" als Krankheitsbegriff kann man nicht geben. Es ist unmöglich zu entscheiden, was in dieser Frage normal und was pathologisch ist.

Hakon Lindberg: **Ueber die Behandlung der lebensgefährlichen Magenblutungen.**

Auf Grund des grossen Materials der Kopenhagener Klinik von Faber (550 Ulcusfälle, wovon 68 mit grösseren Blutungen) verglichen mit den chirurgischen Statistiken, speziell von Kraft und Rovsing, ist Verf. der Meinung, dass ein operativer Eingriff niemals für die akute Blutung aus dem Magen oder dem nächstliegenden Teil des Darmes indiziert ist.

Henry Marcus: **Die Veränderungen in der Hirnrinde bei der progressiven Paralyse.**

Verf. hat eine grössere Anzahl Paralytikergehirne gesammelt und mikroskopisch untersucht. Die gewöhnlichen histologischen Veränderungen werden beschrieben; spezielle Aufmerksamkeit widmet Verf. den Plasmazellen, in welchen Spirochäten zum erstenmal nachgewiesen worden sind. Vielleicht kommt eine wichtige Aufgabe den Plasmazellen zu, entweder als Träger der Spirochäten an den Ganglienzellen oder als Zerstörer der Spirochäten. Auch ist das Vorkommen von Spirochäten in den Plasmazellen eine wichtige Stütze für diejenige Ansicht, dass die syphilitische Noxe zuerst die Gefässe und erst später die Nervensubstanz angreift.

Oskar Lindblom: **Ueber Vitalfärbung roter Blutkörperchen.**

Verf. bespricht die Technik der sog. Vitalfärbung und die Bedeutung der vitalfärbbaren Strukturen der roten Blutkörperchen. Die Substantia B. ist mit dem Jollykörperchen nicht identisch, da sie sich verschieden färbt.

K. Mattisson: **Beiträge zur Kenntnis von der akuten Vergiftung mit Veronal, mit besonderer Bezugnahme auf die Ausscheidung dieses Stoffes mit dem Harn.**

Veronal wird, selbst wenn es in einzelnen grösseren Gaben eingenommen wird, zum grössten Teil (selbst bis zu ca. 90 Proz.) mit dem Harn ausgeschieden. Die Veronalausscheidung mit dem Harn kann sich über eine recht lange Zeit, in meinen Fällen 8—10—12 Tage nach dem Einnehmen des Mittels erstrecken.

F. Lindstedt: **Beitrag zur Kenntnis der mediastinalen Mischgeschwülste.**

Seltener Fall von Tumor des Mediastinums, eine Mischgeschwulst im engeren Sinn (Wilms) von der Respirationsanlage ausgehend. Der mikroskopische Bau des Tumors wird eingehend beschrieben.

G. Bergmark: **Zuckerresorption und Blutzuckerspiegel.**

Verf. hat eine Reihe von Untersuchungen angestellt, um die Frage zu entscheiden, ob man durch quantitative Bestimmungen der in das

Blut übertretenden Mengen eines Nahrungsbestandteiles Schlüsse auf die Resorptionsgeschwindigkeit aus dem Magendarmkanal ziehen kann. Am einfachsten schienen die Verhältnisse hinsichtlich des Zuckers zu liegen, wo es durch die Mikromethode von Bang möglich ist, den Ablauf der alimentären Blutzuckervariationen zu studieren.

Nach Aufnahme von Saccharose ist die Erhöhung des Blutzuckerspiegels grösser als nach Aufnahme einer gleichen Menge Laktose; die Maltosekurve liegt in der Mitte.

Nach Einnahme von Dextrose zeigen 5 Doppelversuche bei 5 Individuen ganz übereinstimmend einen erheblich höheren Anstieg des Blutzuckerspiegels als nach ganz analoger Zufuhr einer gleichen Menge Lävulose.

Die Frage, ob der Verlauf des Blutzuckerspiegels als ein Indikator der Resorptionsgeschwindigkeit betrachtet werden kann, ist mit Nein beantwortet.

Carl Cronquist: **Einige Beobachtungen bei Hellers Albuminprobe.**

Mit einer anderen Technik als die gewöhnliche wird die Hellersche Albuminprobe gemacht. Es kann kein Zweifel darüber obwalten, dass die am gewöhnlichsten vorkommende obere Hellerreaktion auch eine wirkliche Albuminreaktion, und zwar eine genauere solche ist als die Kontakterscheinung, da sie einen feineren Ausschlag gibt und demnach auch gelindere Grade von Nierenreiz offenbart, die nicht in der Probe zu Gesicht kommen, so wie diese im allgemeinen beurteilt wird.

C. E. Waller: **Einige Hauptzüge der gewöhnlichen Lungenuntersuchung.**

Die perkutorische und auskultatorische Untersuchungstechnik bei beginnender Tuberkulose sind in kurzer, aber exakter Weise eingehend behandelt.

P. G. Olsson: **Studien über die Variation des Choleravirus in Bezug auf Biologie und Virulenz.**

Monographie (100 Seiten), welche die Veränderungen in Biologie, Kultur und Virulenz der Cholerabakterien hauptsächlich bei Züchtung im Dünger abhandelt; eignet sich nicht zum kürzeren Referat.

E. O. Hultgren: **Studien über die Häufigkeit der mongoloiden Idiotie in schwedischen Anstalten für Schwachsinnige und über die Aetiologie dieser Krankheit.**

Vor allem ist das hohe Alter der Mütter bei der Konzeption auffallend. 83 Proz. derselben waren nämlich über 35 Jahre und fast 49 Proz. über 40 Jahre. Es erscheint demnach unzweifelhaft, dass wenigstens das Alter der Mutter einen nicht zu vernachlässigender Faktor in der Aetiologie des Mongolismus darstellt. Die mongoloide Idiotie tritt oft bei dem jüngsten Kinde in der Geschwisterreihe auf.

Johan Almkvist: **Ueber die Behandlung der merkuriellen Stomatitis mit Salvarsan im Vergleich mit anderen Behandlungsmethoden.**

Verf. glaubt folgende Schlüsse ziehen zu können:

1. dass Mundspirochäten ein ätiologisches Moment der merkuriellen Stomatitis bilden können;
2. dass sie aber kein notwendiges Moment sind, indem eine merkurielle Stomatitis sich auch ohne Mundspirochäten entwickeln kann;
3. dass im letzten Falle keine Einwirkung von einer Salvarsanbehandlung auf die Stomatitis zu erwarten ist;
4. dass aber in den Fällen, wo die Mundspirochäten eine ätiologische Rolle spielen, Salvarsanbehandlung durch Spirochätentötung heilend auf die Stomatitis einwirken kann;
5. dass sowohl die intravenöse wie die lokale Salvarsaninjektion auf die Stomatitis einwirken kann, manchmal die letzte kräftiger; und
6. dass meine Beobachtungen nicht für eine Einwirkung des Salvarsans auf die Bacilli fusiformes sprechen.

J. W. Nordenson: **Ueber die Form der hinteren Hornhautfläche im menschlichen Auge.**

Die Resultate führen zu dem Schluss, dass die Krümmung der Schnittlinie der hinteren Hornhautfläche ziemlich konstant bleibt und, dass dieselbe von der Kreisform sehr wenig abweicht. Die Form der hinteren Hornhautfläche wäre also als sphärisch anzunehmen.

Diese Untersuchungen ermöglichen auch Schlüsse betreffs der Dicke der Hornhaut. Dieselbe nimmt nämlich gegen den Rand zu, wenn auch nicht in so beträchtlichem Masse, wie es viele Autoren behaupten.

Henrik Bang und Carl With: **Untersuchungen über die Präzipitationsreaktion von Hermann und Perutz für die Syphilisdiagnose.**

In Fällen mit primärer Syphilis sind die Präzipitationsreaktionen zahlreicher als die Wassermannsche Reaktion; in den sekundären Stadien ist das Gegenteil vorhanden. Auch verschwindet die Präzipitationsreaktion schneller bei der Behandlung. Die Wassermannsche Reaktion verschwindet nicht immer gradweise während der Behandlung, sondern oft während des sekundären Stadium unregelmässig. Dies ist auch der Fall in den tertiären Stadien; demnach ist es in den zweifelhaften Fällen mit einer einzigen Reaktion nicht genug. H. C. Jacobäus-Stockholm.

Inauguraldissertationen.

Universität **München.** September 1915.

(Juli und August nichts erschienen.)

Fischer Eduard: Ueber einen den Symptomenkomplex des Tumors vortäuschenden Fall von atherosklerotischer Erweichung des Conus medullaris.

v. Weingartner Feo: Ueber die Missbildungen des Nabels unter Zugrundelegung eines Falles von Bauchspalte.

v. Goetzen Curt: Die Abnahme der Myopie während der letzten 6 Jahre in einem Münchener Knabeninternat.

Beckmann Kurt: Ueber Aenderungen in der Atmungsregulation durch psychische und pharmakologische Einflüsse.

Rothschild Karl: Aktinotherapie bei Karzinomen des Uterus und der Mamma.

Schlicht Josef: Kasuistische Beiträge zur Lehre von der juvenilen Paralyse.

Beermann Emilie: Ueber angeborene Herzmissbildungen, unter Zugrundelegung zweier Fälle von Isthmusstenose der Aorta, der eine Fall kombiniert mit gemeinsamem Ursprung der Aorta und Arteria pulmonalis aus dem rechten Ventrikel.

Kieffer Otto: Ueber das klinische Bild der Hypertonie.

Kondo Kanjior: Ueber Zystinbestimmung im Harn und Alkalitherapie bei Zystinurie.

Krüger Robert: Ueber die Nierenveränderungen bei Oxalsäurevergiftung.

Gratzl Franz: Schussverletzungen peripherer Nerven.

Wagenseil Ferdinand: Ueber eine Entwicklungshemmung der Mesenterien (sog. Mesenterium commune) verbunden mit anderweitigen Hemmungsbildungen.

Vereins- und Kongressberichte.

Aerztlicher Verein in Frankfurt a. M.

(Offizielles Protokoll.)

Nachtrag zur 1703. Sitzung vom 17. Mai 1915.

F. Blum: Blut als Nahrungsmittel.

Es ist nicht angängig, das Blut, weil es immer nur einen kleinen Teil der Eiweissernährung ausmachen kann, als Nahrungsmittel zu unterschätzen. Sowohl im Tierversuch als in der Erprobung am Menschen während längerer Zeit ergab sich — auch wenn das Blut roh, aber natürlich unverdorben, genommen wurde — eine gute Bekömmlichkeit. Bei Vergleichsreihen zwischen den einzelnen Blutbestandteilen wurde das Serum am besten ausgenutzt und zwar mindestens ebensogut als Fleisch, während bei Darreichung von roten Blutkörperchen 25—30 Proz. ihres Stickstoffes ungenutzt in den Kot überging. Das Gesamtblut nimmt eine Mittelstellung ein: es wird weniger ausgiebig ausgenützt als Fleisch, ist aber immer noch ein sehr hochwertiger und nützlicher Eiweissspender. (Vergl. Med. Kl. 1915 Nr. 35.)

Diskussion: Herr v. Noorden: Wenn uns durch Verwertung des Blutes neue Eiweissquellen eröffnet werden können, wird das niemand lebhafter begrüssen als ich. Je reicher meine Erfahrung auf dem Gebiet der Ernährungswissenschaft geworden, desto höher schätze ich hohen Eiweissverzehr ein. Man halte sich an ernährungsgeschichtliche Tatsachen; sie lehren, dass kräftige, in rascher aufstrebender Entwicklung begriffene Völker stets starke Eiweissverzehrer waren (Germanen, Angelsachsen, Skandinavier, z. T. auch Slaven und Hebräer). Wenn jetzt in Laboratoriumsversuchen nachgewiesen wird — ich selbst lieferte seinerzeit in der Dissertation von C. Peschel (1900) dazu einen Beitrag —, dass der Mensch auch mit sehr niedriger Eiweisszufuhr auskommen kann, so ist dies theoretisch gewiss höchst interessant und wichtig. Man hat neuerdings mit etwa 4 g N = ca. 25 g Eiweisssubstanz das N-Gleichgewicht erhalten können (Versuche von Abderhalden, C. Röse und Mitarbeitern). Dass diese und ähnliche Versuche unser praktisches Handeln beeinflussen dürfen, muss aber abgelehnt werden. Das moderne Streben, hohen Eiweissverzehr als Quelle aller möglichen Uebel anzuschwärzen und möglichst niedrige Eiweisszufuhr als das gesundheitlich und wirtschaftlich zweckmässigste hinzustellen, ist nach meinem Urteil falsch. Ich betrachte solche Bestrebungen geradezu als vaterländischen Hochverrat. Wenn auch der einzelne nicht zu Schaden kommt; es wird eine schwächliche Brut geben, wenn wir jenes System durch Generationen fortsetzen. Ueberlassen wir die Modetorheit, sich im praktischen Leben dem physiologischen Eiweissminimum zu nähern, ruhig unseren Gegnern und bleiben selbst bei einer Kost, die unsere Vorfahren und uns selbst gross und stark gemacht hat.

Was die Eiweissgewinnung aus dem Blut zu Massenernährungszwecken betrifft, so wird uns die Technik zweifellos zu Hilfe kommen. Sie wird uns lehren Präparate zu gewinnen, die gern und ohne Widerstreben genommen werden. Sonst wird die Verwendbarkeit des Blutes beschränkt bleiben und kaum mehr Boden gewinnen als sie jetzt schon hat (Blutwurst, Blut-Zungen- und Schinkenwurst, Metzelsuppe u. dergl.). Ausserdem haben Blutpräparate als eisentragende Medikamente einen gewissen, in manchen Formen sogar beträchtlichen Wert. Der Verbrauch von bluthaltigen Räucherwaren

ist im letzten Dezennium wesentlich gestiegen, namentlich in Arbeiterkreisen, und das ist lebhaft zu begrüssen. Bis man aber frisches Blut, Blutpulver zu einem ständigen Gebrauchsgegenstand in der deutschen Küche gemacht hat, wird es lange dauern, und es frägt sich, ob es nicht wirtschaftlich lohnender und aussichtsvoller ist, das auf Schlachthöfen abfallende Blut zu anderen, technischen und landwirtschaftlichen Zwecken oder zur Tierfütterung zu benützen.

Ueber die Resorption von Blut stehen mir eigene Erfahrungen zu Gebote, die im allgemeinen bestätigen, was Herr Blum vortrug. Die Versuche führte der damalige Doktorand Otter unter meiner Leitung aus (1893/94). Sie wurden aber nicht veröffentlicht, weil der junge Kollege schwer erkrankte und das Arbeiten im Laboratorium aufgeben musste, ehe der erste Versuch vollkommen durchgeführt war. Die Aufzeichnungen, die ich mir über die vorläufigen Resultate machte, lauten:

Wir gaben der Versuchsperson, einem durchaus gesunden Krankenwärter, stets gleiche Mengen von Brot, Butter, Kartoffeln; daneben in einer ersten Versuchsreihe steigende Mengen von Blut, stets in Form reiner, mit keiner anderen N-Substanz vermischten Blutwurst. Bis zur Menge von ca. 5 g Blutstickstoff war der N-Verlust durch den Kot nicht wesentlich höher als bei sonstiger gemischter Kost; er hielt sich zwischen 8 und 10 Proz. der Einfuhr. Mit steigender Blutgabe verschlechterte sich die Ausnützung und lieferte bei 12—15 g Blutstickstoff Verluste von 25—30 Proz. Stickstoff. Eine so hohe Blutgabe war also in hohem Masse unwirtschaftlich, sie störte auch das Allgemeinbefinden, indem schliesslich Durchfälle eintraten.

In einer zweiten Versuchsreihe wurde neben Brot, Butter, Kartoffeln (gleiche Mengen wie oben) die Hälfte der Eiweissträger in Form von Eiern und Käse, die andere Hälfte in Form von Blut gegeben. In einem Kontrollversuch ersetzten wir das Blut durch Fleisch gleichen N-Gehaltes. Bei solcher Anordnung konnten wir bis 10 g Blutstickstoff steigen, ohne dass der N-Verlust durch den Kot 10 Proz. überschritt. Bei höheren Gaben freilich verschlechterte sich der Ausnützungskoeffizient sehr schnell. Es scheint also, dass die Mischung mit anderen Eiweisskörpern der Resorption des Bluteiweisses zugute kommt.

Dass Serumeiweiss vortrefflich resorbiert wird — auch Herr Blum hob dies hervor — ist bekannt. Die schlechte Resorption dürfte wohl ausschliesslich beim Hämatin liegen.

Bei späteren gelegentlichen Beobachtungen fand ich, dass bei reichlichem Genuss von Blutwurst die Indikan- und Aetherschwefelsäurewerte etwas ansteigen.

Die oben berichteten Versuche sind natürlich nicht abschliessend. Sie sind nur bei einer Person durchgeführt; ihre Resultate dürfen nur dann verallgemeinert werden, wenn sie sich in anderen Versuchsreihen bestätigen.

Herr v. Mettenheimer erinnert an Verworns Anschauung.

Herr Günzburg fragt, warum Herr Blum das Blut defibrinierte; das Fibrin sei, wie er erprobt, bekömmlich.

Herr Blum (Schlusswort) schaltete das Fibrin aus, entsprechend dem Verfahren bei der Blutgewinnung im Schlachthaus.

Verein der Aerzte in Halle a. S.

(Bericht des Vereins.)

Sitzung vom 21. Juli 1915.

Vorsitzender: Herr Graefe.
Schriftführer: Herr Fielitz.

Herr **Schieck: Demonstration von Verwundungen des Sehorgans.**

Vortr. zeigt eine Reihe von Soldaten mit Geschossteilen in der Orbita, bespricht die hierdurch hervorgerufenen Störungen des nervösen und muskulären Apparates des Auges und macht an der Hand von Röntgenaufnahmen und Augenhintergrundsbildern darauf aufmerksam, dass Geschosse auch dann schwere Veränderungen des hinteren Augenpoles zu erzeugen vermögen, wenn sie die Orbita selbst gar nicht treffen, sondern durch die Kieferhöhlen gehen. Die explosive Wirkung der rasanten kleinkalibrigen Geschosse bringt eine Splitterung des Orbitalbodens und schwere Kontusion des Bulbus zu Wege, die sich in Einrissen der Aderhaut in der Nachbarschaft der Papille äussert.

An einer Anzahl von Plastiken demonstriert der Vortr. die Erfolge der Fettpolsterung nach Kuhnt zur Vermeidung von knochenadhärenten Narben und Verwendung von Ohrknorpel nach Elschnig.

Bei der Schilderung der Folgen von Verletzungen des Zentralorgans wird eine Schrapnellsplitterverletzung des linken pontinen Blickzentrums besonders erwähnt, welche klinisch linkseitige Abduzens- und Fazialisparese sowie Déviation conjugée nach rechts zeigte. Die Röntgenbilder bestätigten die schon klinisch festgelegte Art der Verletzung nach ihrem Sitze.

Herr **Zander: Beiträge zur Magenchirurgie.**

Vortragender bespricht zunächst einige für die Diagnose der Magenerkrankungen wichtige Punkte. Insbesondere weist er auf die diagnostische Wichtigkeit der kurzen Anamnese für das Karzinom und der langen Anamnese für das Ulcus hin. Beginn der Krankheitserscheinungen in mittlerem und vorgerücktem Alter ist verdächtig auf Karzinom. Hier gilt es, nicht Zeit zu verlieren mit monatelanger Beobachtung und therapeutischen Versuchen, sondern auch auf den Verdacht hin, die Operation zu empfehlen. Wichtig ist bei der Differentialdiagnose zwischen Karzinom und Ulcus das Röntgenverfahren, das durch Schmieden vertieft worden ist.

Vortr. berichtet über 85 von ihm operierte Magenfälle. Bei dem Ulcus des Pylorus hat sich die Gastroenterostomie ausgezeichnet bewährt. Dagegen versagt sie bei pylorusfernen Geschwüren, so dass hier die Resektion vorzuziehen ist. Ferner soll man in den Fällen von Ulcus callosum, bei denen der Verdacht auf Karzinom nicht sicher auszuschliessen ist, resezieren. Der Uebergang von Ulcus in Karzinom scheint — in Uebereinstimmung mit Aschoff — relativ selten.

Bei dem Karzinom des Magens ist Vortr. von dem Erfolge der Gastroenterostomie nicht sehr befriedigt. Er will 2 Arten von Karzinomen unterschieden wissen: die kleinen Skirrhen des Pylorus mit dem klinischen Symptomenbild der Pylorusstenose werden durch die Gastroenterostomie ausgezeichnet beeinflusst, so dass der Pat. sich wieder völlig gesund fühlt. Ganz anders bei den grossen jauchigen Tumoren. Hier hilft die Gastroenterostomie sehr wenig. Die Stenoseerscheinungen schwinden zwar, aber bei Verwachsungen mit den Gebilden des Pankreas etc. bleiben die Schmerzen und die Pat. gehen unter den Erscheinungen einer Autointoxikation durch den zerfallenden Tumor häufig nach wenigen Monaten zugrunde.

Vortragender will deshalb in Uebereinstimmung mit einer Reihe von Chirurgen die Indikation zur Radikaloperation des Karzinoms weiter gestellt wissen. Denn allein durch die Entfernung des Tumors können wir den Pat., wenn nicht heilen, so doch beschwerdefrei machen und zwar für längere Zeit als bei der Gastroenterostomie. Die allzu grosse Scheu vor weitgehenden Lymphknotenmetastasen, Verwachsungen ist unnötig. Selbst wenn wir nicht imstande sind ganz radikal vorzugehen, um Dauerheilung zu erhalten, so ist es doch für den Pat. ein grosser Vorteil, wenigstens von dem jauchenden Tumor befreit zu werden.

Die Gründe für die Bevorzugung der Gastroenterostomie sind ihre geringe Gefahr, die Raschheit und Sicherheit ihrer Ausführung. Dagegen ist die Resektion viel gefährlicher, technisch schwieriger und zeitraubender. Diese Gefahren zu verringern und damit das Anwendungsgebiet der Resektion zu vergrössern, war der Grund für den Vortragenden, der ihn zu einigen Aenderungen in der Technik führte, die sich ihm als einfach, sicher und praktisch bei bisher 20 Resektionen von fast durchweg weit vorgeschrittenen Karzinomen bewährten. (Demonstration einer Anzahl resezierter Magen wegen Karzinom und Sarkom.)

Vortr. bespricht an der Hand von Abbildungen und schematischen Zeichnungen die geschichtliche Entwicklung der Magenresektion. Das beste Verfahren erscheint ihm für die vorgeschrittenen Karzinome das von v. Mikulicz und Krönlein, später von Reichel, Polya, Hofmeister, Bier, Finsterer und v. Haberer angegebene Prinzip, bei der Gastroenterostomie nach Billroth II den Darm in das offen gelassene oder nur verkleinerte Resektionslumen des Magens einzunähen. Man spart dabei die Zeit für die ganze Verschlussnaht. Den Gang der Operation empfiehlt Vortr. in folgender Weise. Um möglichst hoch nach der Kardia hinauf zu resezieren und die Naht ohne Spannung ausführen zu können, durchtrennt er zunächst nur das Duodenum neben dem Pylorus, ohne kardialwärts zu durchschneiden, und benutzt dann den ganzen Magen mitsamt dem Tumor, um einen kräftigen Zug auszuüben; dadurch gelingt es viel bequemer, die Naht hoch oben auszuführen. Uebt man den Zug an Klemmen, so rutschen diese leicht ab und ein derartiger Zug wird stets eine schädigende Wirkung auf die oft sehr brüchige Magenwand haben. Jetzt wird die durch einen Mesokolonschlitz gleich zu Beginn der Isolierung der grossen Kurvatur durchgezogene oberste Dünndarmschlinge hervorgezogen und sogleich an die hintere Fläche des Magens kardialwärts von der beabsichtigten Durchtrennung reseziert, durch fortlaufende Seidennaht fixiert. Hierbei hat sich eine Klemme sehr bewährt, die Vortragender durch eine Kombination der Lane-Perthesschen Doppelklemme und dem Nussbaumschen Prinzip der vorne in einen Schuh sich schliessenden und dadurch Abgleiten und Hinausrutschen des Magens verhindernden Klemme konstruieren liess. Diese Klemme (Demonstration) gestattet ein sehr bequemes Nähen und erspart Assistenz. Dann wird zunächst nach Anlegen einer Abschlussklemme am Magenkörper pyloruswärts von der ersten Naht die hintere Magenwand eröffnet und sogleich durch fortlaufende Katgutnaht mit dem aufgeschnittenen Darm wie bei einer gewöhnlichen Gastroenterostomie vernäht. Ein Ausreissen der Nähte ist unmöglich, da durch den dauernden Zug am Magenkörper die Naht ohne Spannung angelegt werden kann. Erst jetzt wird der Magen völlig abgetrennt und die vordere, alle Schichten fassende Katgutnaht angelegt. Diese führt Vortr., angeregt durch die von Schmieden angegebene Einstülpungsnaht, als fortlaufend einstülpende U-Naht aus. Sie ermöglicht ein automatisches Versenken der sonst so störend vorquellenden Schleimhaut. Nach Anlegen einer fortlaufenden Seidenserosnaht wird die Magenresektion und Anastomosennaht in den Mesokolonschlitz eingenäht.

Die Magenresektion lässt sich auf diese Weise schneller, sicherer, sauberer und leichter ausführen als bei den dem Vortragenden bisher bekannten Methoden.

Demonstration der Operation an einer Leiche.

Diskussion: Herr Fielitz hält die Resultate der operativen Behandlung des Magenkrebses bezüglich der radikalen Heilung für sehr ungünstig. Er empfiehlt die Resektion nur bei günstigen Fällen zu machen und sich bei allen ausgedehnteren Geschwülsten auf die Gastroenterostomie zu beschränken, da die Mortalität bei der Resektion eine grössere ist und die Beseitigung der Beschwerden durch die Gastroenterostomie für ungefähr die gleiche Zeit erreicht wird. Er sucht möglichst den normalen Weg durch Vernähen der beiden Magenstümpfe nach Kocher wieder herzustellen.

Aerztlicher Verein in Hamburg.

(Eigener Bericht.)

Sitzung vom 5. Oktober 1915.

Vorsitzender: Herr Rumpel.

Herr **Fahr:** Herzstörungen bei Kropfträgern sind nichts ungewöhnliches. Neben den rein mechanischen Momenten wie Druck auf die Venen und Behinderung der Atmung sind es vor allem thyreotoxische Einflüsse. Die Frage, wo das Kropfgift am Herzen angreift, ist bisher selten histologisch bearbeitet. Simmonds, der 8 Basedowherzen untersuchte, fand nur „Verfettungen". F. hat 7 **Kropfherzen** (5 Basedow — 2 gewöhnliche Strumen) untersucht und zeigt als Ergebnis dieser Untersuchungen Mikrophotogramme: in allen Fällen interstitielle und perivaskuläre Infiltrate von sehr verschiedener Intensität. Diese interstitielle Myokarditis ist herdfömig über das Herz verteilt.

Herr **van Biema** zeigt an einer grösseren Zahl von Beinamputierten eine einfache, leicht zu konstruierende, billige, stabile, leichte **Interimsprothese,** die aus einem Bambusstock gemacht wird, der oben korbartig gespreizt, mit Bandeisen an einer Gipshülse befestigt wird. Die ins Lazarett Eingelieferten erhalten diese Prothesen möglichst frühzeitig und lernen in allerkürzester Zeit krückenlos gehen.

Herr **Oehlecker** stellt aus einer grösseren Zahl in gleicher Weise nach Lexerschen Ideen operierten Fällen einen Soldaten vor, bei dem er das durch eine Schussverletzung zerstörte Zeigefingergelenk durch eine **Umpflanzung eines Zehengelenkes** (Mittelfussgrundgelenk) ersetzt hat. Ausgezeichnetes funktionelles Resultat schon nach 6 Wochen. Die Behandlung muss noch weitergeführt werden.

Fall 2: Operativ geheilte **Pfählungsverletzung** bei einem 12 jähr. Mädchen. Eine Eisenstange war in die Vagina gedrungen, hatte vorderes und hinteres Scheidengewölbe, Beckenorgane, Blase, Dünndarm, Mesenterium usw. verändert. 7 Stunden nach dem Trauma Operation: Heilung.

Vortrag des Herrn **Sick: Ueber Amputationsstümpfe.** Redner demonstriert eine grosse Sammlung von Amputationsstümpfen. Die mazerierten Knochen zeigen die typischen Veränderungen, die vor allem in einer schweren Atrophie des Knochens bestehen. Die Ursache für die Atrophie ist der mangelhafte Gebrauch und der Mangel äusserer Reize. Die Atrophie führt zu einer erheblichen Gewichtsabnahme auf ⅓ oder ½ gegenüber der normalen Seite. Das zweite Moment ist das Auftreten von Knochenzacken, ausgehend von periostalen Wucherungen. Die Aufhellung der Markhöhle und die Resorption der Kortikalis wird durch Röntgenbilder illustriert.

Diskussion: Herr Haymann berichtet, dass im Marinelazarett Veddel das amputierte Glied mit hydrotherapeutischen und Massagemassnahmen behandelt wird. Möglichst frühzeitiges Anlegen einer Immediatprothese, die mit Filz und Gummischwamm gepolstert wird.

Werner.

Allgemeiner ärztlicher Verein zu Köln.

(Bericht des Vereins.)

Sitzung vom 1. März 1915.

Vorsitzender: Herr Albersheim.

Schriftführer: Herr Eugen Hopmann.

Herr **Dreyer** stellt einen Fall von **Erosionschanker** in der linken Daumengabel bei einer Hebamme vor. Die umgebende Haut hat ein pergamentartiges Aussehen und ist blaurot verfärbt. In der Achsel findet sich ein apfelgrosses, sehr druckempfindliches Drüsenpaket, wie denn überhaupt die Schmerzhaftigkeit der Drüsen häufig in mannigfacher Weise von der aufgestellten Regel abweicht. Für die Diagnose am wichtigsten ist das Aussehen der harten Schanker, der erosive feine Rand, der sie häufig umgibt, das direkte Ueberfliessen des Randes in das Geschwür. Die Frühdiagnose ist im heutigen Stadium der Syphilistherapie auch für die Prognose wichtig geworden und ganz besonders bei den häufig schwer verlaufenden Fällen mit extragenitalen Sklerosen.

Herr **Albersheim:** Meine Herren! Im Anschluss an den Fall den Sie soeben gesehen haben, möchte ich Ihnen auch eine Seltenheit zeigen. Es handelt sich um ein Leiden, dessen Vorkommen von einigen Seiten immer noch angezweifelt wird, um **Psoriasis vulgaris der Mundschleimhaut.** Per exclusionem kam ich auf die Diagnose, die ich mir dann noch durch Kollegen Dreyer bestätigen liess. Zur grösseren Sicherheit, um Lues auszuschliessen — es liegt bei der jungen Dame übrigens anamnestisch dafür auch nicht der geringste Anhalt vor — habe ich auch das Blut auf Wassermann untersuchen lassen, mit völlig negativem Ergebnis. Sehen Sie sich bitte das auffallend klare und deutliche Bild auf der linken Wangenschleimhaut selbst an.

Diskussion: Herr Dreyer: Der vorgestellte Fall kann ein hohes Interesse beanspruchen. Das Vorkommen der Psoriasis vulgaris auf der Schleimhaut ist durchaus nicht allgemein anerkannt Dieser Fall zeigt die charakteristischen Formen der Schleimhautpsoriasis in schönster Weise und grosser Ausdehnung: die feine, ausserordentlich zierliche Aestelung der zarten Trübung, die teilweise erhöhte Basis der geschwollenen Schleimhaut, das lackartige, trockene Zentrum. Exzidiert man ein Stück der Schleimhaut, so findet man das typische histologische Bild der Psoriasis vulgaris, die Akanthose und die Verlängerung der Papillen, die zu der Atrophie der obersten Hautschichten mit Verschwinden der elastischen Fasern bei der Leukoplakie im absoluten Gegensatz steht. Für die Auffassung der Psoriasis vulgaris in pathogenetischer Hinsicht ist das Vorkommen auf die Schleimhaut wichtig.

Herr **Hochhaus** demonstriert einen interessanten Fall von **Hypophysentumor,** Diabetes insipidus, starker Fettsucht, Atrophie der Genitalien und Verlust der Haare. Dabei besteht eine fast völlige Erblindung; auch röntgenologisch lässt sich der Tumor, wenn auch nicht sehr deutlich, nachweisen. Derselbe gehört nach den Erscheinungen wohl dem hinteren Hypophysenlappen an, er besteht fast über 10 Jahre; über die Natur desselben lässt sich eine bestimmte Diagnose nicht stellen.

Dann zeigt Herr H. einen Fall von **rechtseitigem Pneumothorax,** der durch seine Entstehung interessant war. Derselbe hat eine Verletzung am rechten Arme, die operativ behandelt werden sollte; man machte den Arm unempfindlich durch Einspritzung von Novokainlösung in den Plexus; während der Einspritzung klagt der Kranke plötzlich über heftige Schmerzen der rechten Seite und heftige Atemnot und die genaue Untersuchung zeigte nun, dass plötzlich rechterseits ein Pneumothorax entstanden war, der, wie die Durchleuchtung zeigte, die Lunge zwar nicht ganz komprimierte, sondern allseitig, mantelförmig, die etwas geschrumpfte Lunge umgab. Offenbar war die Nadel zu tief eingedrungen und hatte so den Pleuraraum erreicht. Nach einigen Tagen ist der Pneumothorax ohne Nebenerscheinungen geschwunden.

Herr **Küster: Ueber Typhus und Choleraschutzimpfung.**

Diskussion: Herren Hochhaus und Schubert.

Herr **Frank II: Ueber Chirurgie an den peripheren Nerven.**

Sitzung vom 17. Mai 1915.

Vorsitzender: Herr Albersheim.

Schriftführer: I. V. Herr Hützer.

Herr **F. Cahen** spricht über **Fehldiagnose bei Appendizitis.** (Der Vortrag wird anderweitig veröffentlicht.)

Diskussion: die Herren: Dreesmann, Koch I, Levison, Hochhaus, Lamm, Hesse, Auerbach I, Hess und Albersheim.

Herr **F. Cahen** demonstriert:

1. das Leichenpräparat eines pflaumengrossen **Karzinoms an der Papilla Vateri** eines 47 jährigen Mannes. Bei der Operation wurde die Geschwulst nach Eröffnung des Duodenum festgestellt; eine Operation erschien wegen Uebergreifen des Tumors auf den Pankreaskopf aussichtslos.

2. **ein perforiertes Duodenalgeschwür.** 69 jähriger Pat. litt seit 18 Jahren an Magenbeschwerden, wiederholten Magen- und Darmblutungen. Im Krankenhaus wurde zufällig eine kleine inkarzerierte Schenkelhernie entdeckt. Stärkeres Erbrechen war im Verlauf des Magenleidens so oft aufgetreten, dass Pat. und Arzt darin kein auffälliges Symptom einer neuen Erkrankung erblicken konnten. In dem Bruchsack fand sich bei der Operation eine gangränöse Darmschlinge; sie wurde vorgelagert und angesichts des schlechten Allgemeinzustandes ein Anus praeternaturalis angelegt. 8 Tage später ging der Kranke zugrunde. Die Sektion zeigte ein perforiertes, nur leicht mit der Umgebung verklebtes Geschwür im Anfangsteil des Duodenum.

3. einen kirschgrossen Tumor, welcher der hinteren Wand der Prostata breit aufsass und zu heftigen ausstrahlenden Schmerzen ins Becken, nach dem Damm und den Oberschenkeln hin Anlass gab. Der 56 jährige Pat. war in den verflossenen 1½ Jahren schon 2 mal anderwärts operiert worden, jedesmal entwickelte sich schnell ein Rezidiv. Die entfernte Geschwulst wurde als Myosarkom bezeichnet. Die ersten Eingriffe waren mittels Perinealschnitt ausgeführt, bei dem jetzigen wurde der Parasakralschnitt mit ausgedehnter Ablösung des Mastdarms angewandt. Der Tumor liess sich ohne Schwierigkeit von der Prostata losschälen. Die mikroskopische Untersuchung durch Herrn Prosektor Frank ergab ein unzweifelhaftes **Neurofibrom.**

Schriftleitung: Dr. B. Spatz, München, Arnulfstrasse 26.

MÜNCHENER MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

Verlag von J. F. Lehmann, München, Paul Heysestr. 26.

Nr. 42. 19. Oktober 1915.

Feldärztliche Beilage Nr. 42.

Aus der chirurgischen Universitätsklinik zu Heidelberg.

Richtlinien in der Behandlung der Schädeltangentialschüsse.

Von Prof. Wilms in Heidelberg.

Auf Grund einer ausgedehnten Erfahrung bei den oben bezeichneten Schädelschüssen sind wir Chirurgen zur Frühoperation gedrängt worden. Ihre Notwendigkeit dürfte meiner Ansicht nach ausser Frage stehen. Bei fast jedem Tangentialschuss mit Knochenverletzung sind Haare, kleinere Fremdkörper und Knochensplitter mehr oder weniger tief in das Gehirn hineingefahren und gleichzeitig das Gehirn im Bereich des Schusskanals zertrümmert und erweicht. Wenn auch Knochensplitter, die in das Gehirn eingedrungen, dort aseptisch einheilen können, so empfiehlt es sich dennoch, die etwa 1—1½ cm tiefer gelegenen Stückchen herauszuholen, denn diese können bei weiter gehender Gehirnerweichung und Infektion doch Veranlassung zur Abszessbildung geben. Sicherlich tun das alle Knochensplitter, die noch im Bereich der erweichten Hirnpartien liegen, die also mit der Aussenwelt doch später in direkte Berührung kommen bei Ausstossung der erweichten Hirnzone. Es empfiehlt sich, wenn wir die Operation lege artis durchführen wollen, die Furche, welche das Geschoss in die Schädeldecke gezogen hat, jedesmal so stark zu erweitern, dass die Erweichungszone des Gehirns frei zu Tage liegt. Ich weiss wohl, dass im Einzelfalle die Ausdehnung einer solchen Zone schwer zu bestimmen ist, man erkennt aber bei Spülung mit Kochsalzlösung und auch bei Anwendung des Löffels, wie viel Gehirnmasse erweicht ist und kann den Hauptteil gleich primär entfernen. Diese zertrümmerte Masse ist für das Gehirn und den Innenraum des Schädels doch nur unnötiger Ballast und erschwert eine freie Sekretion der noch normalen Hirnpartien nach aussen.

Die Furcht, durch weiteres Eröffnen des Schädels und die Entfernung der Knochensplitter samt erweichter Hirnmasse eine Meninigitis hervorzurufen, ist nach anderer und unserer Erfahrung gering und wir besitzen im Perubalsam ein ausgezeichnetes Mittel, auch weitere Infektionen in der Nachbehandlung zu vermeiden, wenn wir jedesmal einen Gazestreifen, in Perubalsam getränkt, direkt auf das freiliegende Gehirn auflegen. Wir haben seit Jahren schon die Nachbehandlung mit Perubalsam bei allen Schädelverletzungen und Operationen angewendet und sind mit den Resultaten auf Grund einer jetzt 4 jährigen Erfahrung äusserst zufrieden.

Was hat die Frühoperation für einen Vorteil gegen Eingriffe am 2. oder späteren Tage? Bei frühzeitigem Eingriff ist das Hirn meist nur lokal durch die Verletzung geschädigt, ein erhöhter Innendruck fehlt, da noch nicht ein diffuses Oedem, wie es bei jedem Trauma des Gehirns zustande kommt, eingetreten ist. Am 2. und späteren Tage dagegen wird durch das reaktive Oedem, das durchaus nicht immer bakteriell entzündlicher Natur zu sein braucht, der Erfolg der operativen Behandlung weniger aussichtsreich, denn dieses Oedem verschliesst die Schussöffnung des Schädels und drängt allmählich Gehirnmasse, sowohl zertrümmerte wie nicht zertrümmerte nach aussen, bildet also den Prolaps. Die ödematöse Schwellung verhindert demnach, auch wenn keine bakterielle Infektion in der Tiefe bis dahin eingetreten ist, die Entleerung der erweichten Hirnpartien samt Fremdkörper und Knochenstückchen. Operieren wir am 2. oder 3. Tage, so müssen wir 1., um dem Exsudat genügenden Abfluss zu verschaffen, die Schädelschussfurche meist stärker erweitern, als bei der Frühoperation, haben 2. grössere Schwierigkeiten, die erweichten Hirnmassen zu entleeren, weil sie von dem ödematös veränderten Hirn schwer zu unterscheiden sind und haben 3. die Unannehmlichkeit, dass wir mit einem viel stärkeren Prolaps zu rechnen haben, als bei der Frühoperation.

Schwieriger noch liegt die Sachlage, wenn zu dem reaktiven, nicht entzündlichen Oedem durch bakterielle Infektion auch ein entzündliches Oedem hinzugekommen ist. Dieses Oedem entwickelt sich schneller, schliesst durch baldiges Hineindrängen des ödematösen Gehirns in die Schädelfurche die entzündlichen Produkte innerhalb des Gehirns ab. Die Entwicklung von Erweichungsherden und Abszessen ist die notwendige Folge. Müssen wir in solchen Fällen am 2., 3. oder späteren Tage herangehen, so haben wir ausser stärkerer Erweiterung der Schussrinne, Entfernung der Knochen, der Fremdkörper und der erweichten Hirnmassen auch noch allen entzündlichen Sekreten nach aussen Abfluss zu verschaffen. Die Chance, dass in jedem Falle alle Abszesse eröffnet und abgeleitet werden, ist wesentlich geringer, die Heilungschance also beträchtlich erschwert.

Ich habe diese Darstellung der zunehmenden Schwierigkeiten bei abwartender Therapie um deswillen etwas schematisch gegeben, um auch diejenigen von der Notwendigkeit der Frühoperation zu überzeugen, die nicht wie wir im Heimatlande die komplizierteren Fälle mit Hirnabszessen so häufig zu beobachten Gelegenheit haben und die vielleicht auf Grund der anfangs öfter relativ günstigen Gesamtsituation glauben, die Prognose solcher Fälle a priori günstig stellen zu können. In einer Arbeit von Guleke ist auf Grund eines grossen Materiales nachgewiesen, dass über 40 Proz. aller Schädelschüsse, die in Strassburg, also im Gebiet der Heimatlazarette operiert wurden, noch gestorben sind. Ich bin überzeugt, dass diese Statistik sich wesentlich verbessert, wenn alle Chirurgen mehr der stets unter Lokalanästhesie auszuführenden Frühoperation huldigen und einige Gesichtspunkte, auf die ich noch im folgenden eingehe, nicht ausser acht lassen.

Wir haben oben betont, dass möglichst früh die Schädelfurche erweitert, der Knochensplitter entfernt und eventuell zertrümmerte Hirnpartien mit Kochsalzlösung vorsichtig ausgeschwemmt und mit Perubalsam die Nachbehandlung durchgeführt werden soll. Ich brauche kaum zu betonen, dass alle Manipulationen, auch die Spülung, mit grösster Sorgfalt und möglichst ohne jeden Druck der Lösung vorzunehmen, das Gehirn also so zart anzufassen ist, wie möglich.

Auch ich bin mir bewusst, dass äussere Verhältnisse an der Front dazu zwingen können, von dieser Idealoperation abzusehen, um mehr dem Zufall die Heilung zu überlassen.

So einfach die Verhältnisse an sich bei der Frühoperation liegen, oder wenigstens liegen können, so kompliziert sind die

Prozesse, welche sich entwickeln einmal auch nach gut durchgeführter Frühoperation beim Auftreten tieferer Abszesse oder bei nicht vorgenommener Frühoperation, wenn Hirnödem oder stärkerer Prolaps die Heilungschancen verschlechtern. Wir kommen damit zu der Frage, wie können wir 1. das Hirnödem und den Prolaps günstig beeinflussen und 2. die Abszesse finden und eröffnen? Betrachten wir zuerst die Sachlage bei deutlichem Hirnödem und sich ausbildendem Prolaps, so hängt hier die Frage eventueller operativer Massnahmen davon ab, ob wir einen ungefährlichen einfachen oder gefährlichen komplizierten Prolaps vor uns haben. Die erstere Art ist die Folge eines einfachen Oedems und dadurch bedingter Raumbeengung im Schädelinnern. Ein solcher Prolaps pflegt gut zu pulsieren und macht in den meisten Fällen keine Kopfschmerzen, keine Pulsveränderung, höchstens lokale Schäden, je nach seiner Lokalisation. Unter gefährlichem Prolaps verstehe ich den, welcher tiefer liegenden Erweichungsherden und Abszessen den Abfluss nach aussen verlegt. Diese Form, bei der Pulsation meist weniger deutlich ist, Kopfschmerzen, leichte Fiebersteigerungen, Unruhe vorhanden sind, also das Bild des Hirnabszesses, bedarf natürlich anderer Behandlung als der einfache Prolaps. Pulsverlangsamung, um dies gleich hier zu betonen, ist durchaus nicht die Regel bei Hirnabszessen mit und ohne Prolaps. Wer wartet, bis Pulsverlangsamung ausgesprochen ist, als Folge des allgemeinen Hirndruckes, versäumt die beste Zeit, Hirnabszesse zu operieren. Es liegt das zweifellos daran, dass der Hirnabszess einschmelzend wirkt und dadurch die Raumbeengung im Schädel, welche durch die Entzündung an sich bedingt wird, weniger sich entwickelt.

Der ungefährliche Prolaps erreicht Walnussgrösse oder auch klein Apfelgrösse, er geht meist ohne jede Behandlung zurück; ein Abtragen empfiehlt sich nicht. Anders liegen die Verhältnisse bei gefährlichem Prolaps, bei welchem die Eröffnung und Ableitung des oder der Abszesse so bald als möglich vorgenommen werden muss. Die Abszesse und Erweichungsherde bei Tangentialschüssen liegen glücklicherweise meist nahe der Oberfläche im Bereich der eingedrungenen Knochensplitter, sind also insofern für eine Behandlung leichter zugänglich.

Folgende Punkte, die mir für die Diagnose und Behandlung der Abszesse wichtig zu sein scheinen, bedürfen besonderer Erörterung.

Soweit ich orientiert bin, üben die meisten Chirurgen noch die Methode, einen Abszess vorher durch Punktion festzustellen. Ich bin von der Methode fast vollkommen abgekommen, und greife nur in Ausnahmefällen zu dieser an sich gefährlichen Manipulation. Ich bin überzeugt, dass ebenso oft, wie ein Abszess mit der Nadel gefunden wird, durch die Anwendung der Nadel neue Infektionskeime und sekundäre Abszessbildung in der Tiefe gesetzt werden. Das ist zunächst schon der Fall, wenn durch die äussere granulierende Wundfläche, ohne dass sie vorher kauterisiert ist, durchpunktiert wird. Es ist aber auch der Fall, wenn die Nadel den Rand des Abszesses nur streift und in dem erweichten Gebiet dann Bakterien in die Nadel hineinkommen, die jetzt bei weiterer Einführung der Nadel in die Tiefe verschleppt werden. Drittens kann selbst dann eine neue Infektion an anderer Stelle durch die Nadel erfolgen, wenn durch Hirnmasse, die über dem Abszess sitzt, die Nadel sich verstopft hat und man nun mitten durch den Abszess die Nadel führt, ohne zu wissen, dass man den Herd schon erreicht hat. Deshalb fort mit der Punktionsnadel. Abszesse müssen durch Inzision gesucht werden und dazu eignen sich gerade die bei den Tangentialschüssen auftretenden Abszesse, die meist nur wenige Millimeter unter der Oberfläche liegen. Ich halte die Puntionsnadel nur für erlaubt, bei tief gelegenen Abszessen, wie wir sie bei Steckschüssen innerhalb des Gehirns ja zuweilen beobachten. Hier ist die Inzision nicht möglich und wir müssen die Gefahr der Punktion unter solchen schwierigen Verhältnissen in Kauf nehmen.

Eröffnung und Drainage der Abszesse. Von der Drainage der Hirnabszesse durch ein Drainrohr sind manche Chirurgen abgekommen, sie nehmen statt dessen glatte Streifchen von Protektivsilk oder Billrothbatist, wohl deshalb, weil das Drainrohr leicht in der Tiefe noch gesunde Hirnpartien verletzen kann. Eine solche Schädigung lässt sich vermeiden, wenn das Drainrohr unbeweglich fixiert wird. Wir erzielen das dadurch, dass wir das Drainrohr kreuzweise durchstechen mit dünnem Eisendraht, der dann an der Kopfoberfläche durch Naht oder Heftpflaster befestigt wird. Ich glaube, wir müssen zum freien Abfluss der Abszesse bei Tangentialschüssen weiter gehen und lieber von der Decke des Eiterherdes ein Stück exzidieren, um freien Abfluss zu erhalten. Die Entfernung eines Stückchens Hirnrinde, deren subkortikales Gebiet doch schon durch den Abszess geschädigt ist, kommt bei dem Ernst der Sachlage nicht in Betracht. Zur besseren Entleerung des Abszesses empfiehlt sich eine Berieselung mit NaCl-Lösung. Wir müssen berücksichtigen, dass die äussere Deckzone des Abszesses, wenn man sie nur so weit spaltet, dass ein Rohr eingeführt werden kann, sehr bald die Tendenz zeigt, sich zu verschliessen und dass dann früher die Oeffnung für das Drainrohr zugeht, als der Abszess durch langsame Gliawucherung zum Verschluss gebracht wird. Die Gefahr des vorzeitigen Verschlusses einer Abszesshöhle ist eine sehr grosse und ernste, wie ich gleich beweisen will. Sie ist zweifellos verantwortlich für viele Spätstörungen bei operierten Hirnabszessen. Es ist nichts seltenes, dass ein Patient von seinem Schädelschuss vollkommen geheilt erscheint, ja dass einige sogar schon wieder ins Feld gezogen waren und dann sich mehr oder weniger schnell neue schwere Störungen entwickelten, die den letalen Ausgang veranlassten. Es hingen diese Beobachtungen sicher zum Teil damit zusammen, dass die Heilungstendenz der Kopfhaut und der Hirnoberfläche im Gebiete der weichen Hirnhaut wesentlich grösser ist, als im Bereich der Hirnsubstanz selbst, also im Abszessgebiet. So kommt es, dass Patienten mit glücklich verlaufener Frühoperation oder solche mit Eröffnung von Abszessen so lange wie die Sekretentleerung aus der Tiefe frei vor sich gehen konnte, sich vollkommen wohl fühlen, dass aber später nach Schluss der äusseren Wunde bei manchem erneut Kopfschmerzen auftreten, zuweilen mit, zuweilen ohne Fieber, und dass zweifellos solche Symptome auf noch Vorhandensein von Hohlräumen, resp. Neuentwicklung des Abszesses hindeuten. Wir haben Patienten, die schon als geheilt entlassen werden sollten und dann wieder erneut über leichte Kopfschmerzen klagten, mehrfach nachoperiert und dann auch fast immer Verhaltungen im Gebiet des Eiterherdes nachweisen können, die dann durch breite Exzision, nicht Inzision, der Haut- und Weichteilnarbe mit freiem Abfluss des Sekretes völlig geheilt wurden. Die Neigung des Abszesses, sich in der Tiefe völlig zu schliessen und durch Gliagewebe zu obliterieren, ist eben wesentlich geringer als die Heilungstendenz der Oberflächennarbe und ich glaube nicht zu viel zu sagen, wenn ich behaupte, dass wir durchschnittlich zwei-, meistens sogar dreimal die Decke eines solchen Hirnabszesses wegschneiden müssen, bis wir sicher sind, dass er aus der Tiefe heraus ausgeheilt ist. Ich gebe zu, dass man hin und wieder bei der Befolgung solcher Vorschrift auch einmal umsonst eine Narbe wieder exzidiert, aber der Schaden dadurch ist gering, während der Nachteil, den Beginn einer erneuten Abszessbildung zu übersehen und sekundäre Komplikationen sich entwickeln zu lassen, oft von letalem Ausgang gefolgt ist.

Noch besonderer Besprechung bedürfen die Fälle von starkem Hirnödem, sei es, dass gleich schon bei der Erweiterung der Tangentialschüsse das Gehirn unter grossem Druck hervorquillt, oder sei es, dass einige Tage nach der Operation ein schnell wachsender Prolaps starke Druckerhöhung im Schädelinnern erkennen lässt. In solchen Fällen sind wir gezwungen, durch breite Eröffnung am Schädel dem ödematös geschwollenen Gehirn Spielraum zu geben und müssen meistens gleichzeitig den oder die Abszesse eröffnen und zu entleeren suchen. Ich habe mich in diesen Fällen nicht gescheut, in grosser Ausdehnung und zwar

meist in direkter Nachbarschaft des Schusskanals den Schädel weit zu eröffnen, so dass zwei- und selbst dreihandtellergrosse Stücke entfernt wurden. Man sieht dann, wie ein bis dahin stark hervorquellender Prolaps in seinem Stiel sich verbreitert und zusammenfällt, und wenn man durch Gazedrainage für den Abfluss des Oedems sorgt, so sieht man selbst noch Fälle sich erholen, die ohne diese weite Schädelöffnung sicher verloren sind. Bei schnell wachsendem Prolaps und starkem Hirnödem dürfen wir uns demnach nicht begnügen mit der Entfernung des Vorfalles, um darunter eventuell einen Abszess zu suchen und zu eröffnen, sondern wir müssen das in solchen Fällen gewöhnlich vorhandene starke Oedem gleichzeitig ableiten. Von welchem Einfluss eine reichliche Ableitung des Oedems ist, zeigt sich sehr deutlich in dem beträchtlichen Unterschied, der besteht zwischen Abszessen, die auf der Schädelhöhe gelegen sind und solchen, die nahe der Basis liegen. Die Heilungschance der letzteren ist eine wesentlich höhere, zweifellos deshalb, weil neben der guten Ableitung der Abszesse an einer tief gelegenen Stelle auch das Hirnödem sich gleichzeitig schneller entleeren kann. Um ähnliche günstige Verhältnisse für den Abfluss herbeizuführen, legen wir die Patienten gern auf die Seite, wo der Abszess liegt und stellen auch gern das untere Bettende hoch, wenn der Eiterherd am Scheitel liegt. Auf die perforierenden Kopfschüsse, die Steckschüsse, die Entfernung von Geschossteilen mit dem Magneten, die wir mehrmals mit Glück ausgeführt, gehe ich hier nicht ein, es sind das besondere Kapitel für sich.

Zu einer Frage möchte ich am Schluss noch Stellung nehmen, nämlich zur knöchernen Deckung bei Schädeldefekten, die erst seit kurzer Zeit, also wenigen Wochen oder Monaten geheilt sind. Mir sind mehrere derartige Fälle direkt zwecks Knochendeckung zugesandt worden, doch habe ich mich bisher nicht entschliessen können, bei diesen Patienten einen Eingriff vorzunehmen, da ich glaube, dass bei diesen Schädelschüssen noch monatelang innerhalb der Narben Veränderungen, Schrumpfungen und Zystenbildungen vor sich gehen; und wenn in einem solchen Falle eventuell epileptische Anfälle auftreten, so würde man vor der schwierigen Frage stehen, ob die durch den Schuss bedingten Veränderungen die Ursache sind oder die vorgenommene Knochendeckung. Meiner Ansicht nach kommt erst nach Jahren vollkommenen Wohlbefindens eine Knochendeckung in Betracht.

Wie aus dem Vorstehenden ersichtlich, sind schon bei diesem einen Kapitel der Tangentialschüsse auf Grund unserer Kriegserfahrungen so viel neue Gesichtspunkte aufgetaucht, die sich noch vermehren lassen bei der Diskussion über die Steckschüsse etc., dass mir eine persönliche Aussprache über alle diese Fragen unter den Chirurgen dringend notwendig erscheint, um noch während des Krieges die Erfahrungen, die der einzelne gesammelt, zum Allgemeingut der Chirurgen werden zu lassen. Ich glaube, es liessen sich sehr wohl kleinere Chirurgenkongresse durch Zusammenkommen der in mehreren Armeekorps tätigen Chirurgen bilden. Ebenso wie die Chirurgie im Felde durch die bekannte Brüsseler Tagung zweifellos sehr günstig beeinflusst ist, so dürften auch für die Chirurgie und Orthopädie im Heimatlande ähnliche Kongresse, wenn auch in kleinerem Massstabe von Vorteil sein. Ausser den Schädelschüssen bedürfte ja unzweifelhaft das schwere Kapitel der Nervennähte, der Plastiken, speziell im Gesicht, der tragfähigen Amputationsstümpfe und Prothesen, der Transplantation und Mobilisierung der Gelenke unter den neuen Gesichtspunkten der Kriegschirurgie weiterer Besprechung zum Heile unserer Verwundeten und zum Nutzen für das Vaterland.

Als wichtige Punkte dieser Arbeit ergeben sich

1. Die Tangentialschüsse verlangen eine ausgiebige Frühoperation.

2. Die Punktion sollte zur Feststellung eines Hirnabszesses möglichst selten angewendet werden.

3. Bei gefährlichem, d. h. durch Entzündung in der Tiefe bedingtem Prolaps muss Entlastung durch ausgedehnte Trepanation erfolgen.

4. Spätstörungen werden durch langes Offenhalten des entzündlich veränderten Gehirnteiles vermieden. Das Offenhalten kann nur durch öftere Nachoperation erzielt werden, welche die äussere, schneller als die Gehirnnarbe sich ausbildende Schädeldeckennarbe exzidiert.

Aus dem Reservelazarett V zu Frankfurt a. M. und dem Neurologischen Institut der Universität Frankfurt a. M. (Direktor: Prof. Edinger).

Ueber den zerebellaren Symptomenkomplex in seiner Bedeutung für die Beurteilung von Schädelverletzten.*)

Von Prof. Kurt Goldstein.

Von den Schussverletzungen des Schädels werden diejenigen, bei denen eine äussere Verletzung vorliegt, durch die imponierende Tatsache der Oeffnung im Schädel kaum zu leicht beurteilt werden. Selbst wenn keine gröberen Ausfallssymptome vorliegen, wird jeder Arzt bei der Beurteilung der Wiedereinstellung in den Heeresdienst, der Verwendungsfähigkeit in irgend einer Form, sicher sehr vorsichtig sein. Weit schwieriger ist die Beurteilung bei denjenigen Schädelschüssen, bei denen eine äussere Verletzung gröberer Art nicht stattgefunden hat, die oberflächliche Hautwunde bald geheilt ist und eigentlich so gut wie gar kein Lokalbefund auf eine Schädelverletzung hinweist. Dass trotzdem Verletzungen des Schädelknochens, im besonderen der Lamina interna, und durch sie bedingte Schädigungen des Gehirns bestehen können, ist ja lange bekannt. Um sie nicht zu übersehen, werden wir die Funktionsprüfung des Gehirnes in solchen Fällen mit ganz besonderer Sorgfalt vorzunehmen haben. Die Funktionsstörungen des Grosshirnes und des Hirnstammes fallen durch ihre Grobheit und allgemeine Bekanntheit gewöhnlich sofort auf; weit weniger ist dies bei den Störungen der Kleinhirnfunktion der Fall. Diese sind überhaupt erst in den letzten Jahren erforscht worden und noch relativ wenig in die Kenntnis der Aerzte übergegangen. Gerade der zerebellare Symptomenkomplex verdient aber besonderer Beachtung, weil er leicht mit funktionell nervösen, hysterisch-neurasthenischen Symptomenbildern, wie sie recht häufig nach Schädelverletzungen auftreten, verwechselt werden kann; denn die subjektiven Störungen — Kopfschmerzen, Schwindel, allgemeine Nervosität, Uebererregbarkeit, Müdigkeit und ausgesprochenes Krankheitsgefühl — sind oft ausserordentlich ähnlich. Wie leicht die Kleinhirnerkrankungen bei oberflächlicher Betrachtung auch imponieren können, so bringen sie für den Kranken bei den Anstrengungen des Kriegsdienstes ganz besondere Gefahren mit sich.

Es erscheint mir deshalb angebracht, auf das Vorkommen des zerebellaren Symptomenkomplexes bei Schädelverletzungen besonders hinzuweisen, seine Bedeutung an einem lehrreichen Fall zu illustrieren und im Anschluss daran die hauptsächlichsten für die Praxis in Betracht kommenden diagnostischen Momente zu besprechen.

Der 33 jährige, früher gesunde Mann, den ich Ihnen vorstelle[1], wurde 10 Tage bevor er in meine Beobachtung kam, durch einen Granatsplitter verwundet und gleichzeitig verschüttet. Er war bewusstlos. Die erste genauere Untersuchung fand in einem Heimatlazarett 7 Tage nach der Verletzung statt. Der Mann klagte über ständige Kopfschmerzen über den Schläfen, über Schwindel. Er hatte kein Erbrechen. Am Kopfe war eine Verletzung auch an der Haut nicht mehr nachzuweisen. Der Mann machte einen etwas schläfrigen Eindruck, sprach monoton. Beklopfen an der rechten Schläfe wurde als schmerzhaft empfunden. Pupillen reagierten prompt. Augenbewegungen waren ungestört. Kein Nystagmus. Hirnnerven ohne besonderen Befund. Beim Stehen mit geschlossenen Augen starkes Schwanken, keine Störungen der Reflexe. Am 5. VI. (also 10 Tage nach der Verletzung) wurde der Pat.

*) Im Anschluss an eine Demonstration im Aerztlichen Verein zu Frankfurt a. M. am 21. VI. 15.

[1]) Ich beobachte den Kranken im Res.-Laz. V Frankfurt a/M. Für die Erlaubnis zur Veröffentlichung der Krankengeschichte danke ich Herrn Generalarzt Lindemann auch an dieser Stelle.

zum erstenmal von mir untersucht. Er macht einen etwas schläfrigen Eindruck und spricht langsam. Er bittet, ihn allein zu legen, weil er es nicht vertrage, mit andern zusammen zu liegen. Er fürchte sich vor Geräuschen. Er klagt sonst eigentlich nur über Kopfschmerzen, und zwar über einen dauernden Druck im Kopf und zeitweises Stechen in der Stirne und in der rechten Kopfseite. Schwindel habe er nur wenig. Der Schlaf sei nicht besonders. Er fühle sich im ganzen müde und nicht leistungsfähig, er habe an Gewicht stark abgenommen, das Gedächtnis sei im allgemeinen gut, doch müsse er sich öfter lange besinnen.

Die Untersuchung ergibt folgendes: etwas blass aussehender Mann in mässigem Ernährungszustand. Am Kopf ist nirgend auch nur die kleinste Narbe der Haut nachweisbar, am Knochen nirgends ein Defekt zu fühlen. Der Kopf ist rechts hinten etwas klopfempfindlich. Brüske Bewegungen des Kopfes werden unangenehm empfunden, ohne dass dabei sonst irgendwelche unangenehme Erscheinungen auftreten. Beim Bücken wird das Gesicht rot. Pat. empfindet Unbehagen, es tritt eine Verlangsamung des Pulses ein. Die inneren Organe weisen keinerlei krankhafte Störungen auf. Der Puls ist regelmässig, mittelkräftig, etwas beschleunigt, ca. 80—90 Schläge in der Minute. Schon bei einfachem Lagewechsel, noch mehr bei geringen Anstrengungen, wird er schneller, etwas unregelmässig und inäqual. Der Urin ist frei.

Nervensystem. Die Pupillen sind ohne Störungen, ebenso die Augenbewegungen und der Augenhintergrund. Es besteht kein Nystagmus. Das linke Trommelfell ist stark retrahiert, im ganzen getrübt. (Alte Erkrankung.) Das rechte ist intakt. Auf der linken Seite besteht eine Herabsetzung der Hörfähigkeit (schon vor der Verletzung). Die Untersuchung des Nervus vestibularis ergibt eine beiderseits gleichmässige leichte Herabsetzung der Erregbarkeit. An den übrigen Hirnnerven finden sich keinerlei krankhafte Veränderungen. Die Sehnenreflexe und Hautreflexe verhalten sich normal. Es besteht lebhaftes vasomotorisches Nachröten. Die Motilität zeigt keine groben Veränderungen, auch alle feineren Bewegungen können rechts wie links prompt ausgeführt werden. Es findet sich nur eine Verlangsamung der Bewegungen auf der rechten Körperseite im besonderen bei dem Versuch, antagonistische Bewegungen schnell hintereinander auszuführen (wie Pronation und Supination, Flexion und Extension der Hand und des Fusses) (sogen. Adiadochokinesis). Die grobe Kraft ist rechts etwas herabgesetzt. Beim Gang fällt zunächst nur auf, dass die rechte Schulter etwas hängt. Beim Gehen mit geschlossenen Augen weicht Pat. beträchtlich nach rechts ab. In den rechten Extremitäten fällt eine ganz geringfügige Ataxie auf. Beim Stehen mit geschlossenen Augen (sogen. Rombergscher Versuch) schwankt Pat. nicht, es besteht aber eine ausgesprochene Neigung nach rechts zu fallen. Dabei kein subjektives Schwindelgefühl, sondern nur das Gefühl des Umfallens. Kein Schwanken im Rumpf (keine Rumpfataxie). Die passive Beweglichkeit der rechten Extremitäten weist gegenüber der der linken keine Veränderung auf. Die Sensibilität zeigt keinerlei wesentliche Störung der Berührung, Schmerz und Lokalisationsempfindung. Die Fähigkeit, Gewichte zu schätzen, ist an der rechten Hand beeinträchtigt. Es werden einerseits Unterschiede, die auf der linken Hand noch deutlich beurteilt werden, rechts nicht mehr wahrgenommen, andererseits Gewichte mit der rechten Hand beträchtlich überschätzt, so dass z. B. 100 g in der rechten Hand mit 200 g in der linken gleich bezeichnet werden und ähnliches. Pat. hat subjektiv das Gefühl, dass seine ganze rechte Körperhälfte schwerer ist. Beim Báránys chen Versuch zeigt sich in der rechten Hand und im rechten Fuss ein deutliches Vorbeizeigen nach rechts, links ist alles in Ordnung. Bei der von Stewart und Holmes angegebenen Widerstandsprüfung fehlt rechts der Rückschlag.

In psychischer Beziehung war Pat. dauernd ruhig, nur leicht niedergedrückt, hatte ein ausgesprochenes Krankheitsgefühl. Die Intelligenz war in keiner Weise beeinträchtigt, nur war er langsamer und schwerfälliger als früher geworden.

Während der ca. 1 monatigen Behandlung trat eine leichte Besserung der objektiven Störungen ein, auch die subjektiven Beschwerden liessen etwas nach.

Epikrise: Als der Patient in meine Behandlung kam, bot er zunächst im allgemeinen das Bild eines etwas erschöpften, leicht ermüdenden und leicht erregbaren Menschen, der nach der Anamnese wahrscheinlich eine Hirnerschütterung, anscheinend ohne gröbere Verletzung des Schädels, durchgemacht hatte und jetzt an einer funktionellen nervösen Störung litt. Dafür schienen wohl seine Klagen über Kopfdruck, wenig Schwindel, abnorme Erregbarkeit und Ermüdbarkeit, schlechten Schlaf sowie der zunächst festzustellende objektive Befund sowohl am Schädel wie am Nervensystem zu sprechen. Der Schädelbefund war völlig negativ. Am Nervensystem fanden sich keinerlei Zeichen einer organischen Krankheit, keinerlei Lähmung, keinerlei Sensibilitätsstörung, keine Anomalien der Reflexe, kein Nystagmus, kein eigentlicher Romberg; der Augenhintergrund war normal; die Labyrinthfunktion, an deren Schädigung man bei einer Schädelerschütterung noch am ehesten denken musste, erwies sich nicht wesentlich beeinträchtigt. Dagegen fanden sich die Zeichen nervöser Uebererregbarkeit, lebhaftes, vasomotorisches Nachröten, labiler Puls ohne Veränderung am Herzen, abnorme psychische Erregbarkeit und Ermüdbarkeit, ein Wechsel der subjektiven Beschwerden, sowie ausgesprochenes Krankheitsgefühl — alles Veränderungen, die wir gewohnt sind, bei Fehlen organischer Störungen als Ausdruck einer funktionellen Nervenerkrankung aufzufassen. So gewann man zunächst den Eindruck, dass der Mann, wenn er sich etwas erholt hätte, bald wieder dienstfähig sein würde. Ich glaube auch, dass er, wenn er nicht zufällig in spezialistische Untersuchung gekommen wäre, bald wieder für dienstfähig erklärt worden wäre.

Ein ganz anderes Bild ergab sich, als die genaue Funktionsprüfung des Kleinhirns angestellt wurde, die eine Reihe von Störungen nachwies, die mit Sicherheit die Diagnose einer Kleinhirnerkrankung gestattete. Ich hebe in diesem Sinne besonders hervor: die Neigung, beim Stehen mit geschlossenen Augen nach rechts zu fallen, beim Gehen mit geschlossenen Augen nach rechts abzuweichen, das Vorbeizeigen nach rechts beim Baranyschen Zeigeversuch, die Verlangsamung bei der Ausführung schneller antagonistischer Bewegungen auf der rechten Seite (sog. Adiadochokinesis) sowie eine Störung in der Schätzung von Gewichten auf der rechten Seite und eine allerdings recht geringe Ataxie auf derselben. Alle diese Störungen auf der rechten Körperhälfte sind auf eine Schädigung des rechten Kleinhirns zu beziehen. Unter diesem Gesichtspunkte gewann auch die allerdings geringe Klopfempfindlichkeit der rechten hinteren Schädelpartie, sowie das unangenehme Gefühl, das der Kranke bei brüsken Kopfbewegungen sowie beim Bücken hatte, eine besondere Bedeutung insofern, als es sich um Symptome handelt, die wir bei Kleinhirnerkrankungen oft finden. Ich vermutete nach dem Befunde, dass es sich bei dem Kranken um eine Kleinhirnerkrankung als Folge einer Schädelverletzung handelt, die er bei seiner Verwundung davongetragen. Ein Röntgenbild des Schädels in seitlicher Aufnahme bestätigte diese Vermutung insofern, als das Bild eine deutliche Fissur am Knochen aufwies. Es war darnach anzunehmen, dass als Folge der Fissur eine Blutung entstanden war, die das rechte Kleinhirn bedeckte und schädigte. Eine schwerere direkte Verletzung des Kleinhirns war nach dem klinischen Symptomenbilde nicht wahrscheinlich, weil dieses ziemlich eindeutig allein auf eine Schädigung der Kleinhirnoberfläche, der Kleinhirnrinde, hinwies.

So besteht kein Zweifel, dass das ganze Krankheitsbild durch eine organische Hirnschädigung bedingt und damit als ein schweres zu betrachten ist. Die ganze Beurteilung des Patienten musste damit eine ganz andere sein. Man kann daran zweifeln, ob der Patient überhaupt jemals wieder kriegsverwendungsfähig werden wird. Die Anstrengungen des Heeresdienstes, das Bücken, Springen etc. könnten sehr leicht eine Verschlimmerung des Zustandes zur Folge haben. Zunächst ist Patient bis auf weiteres sicher als nicht dienstfähig zu betrachten. Es wird abzuwarten sein, wie weit sich die Störung zurückbildet, wozu sie nach dem bisherigen Verlauf Neigung zu haben scheint. Man kann annehmen, dass allmählich eine Resorption des wohl subdural gelegenen Hämatoms eintreten wird und damit auch eine Wiederfunktion des geschädigten Kleinhirns. Tritt aber keine Besserung ein, sondern event. sogar eine Verschlimmerung, so wird man event. besonders, wenn sich etwa Hirndruckerscheinungen am Augenhintergrund, Puls etc. einfinden, event. an eine Operation, eine Schädeleröffnung, denken müssen. Es ist auch nicht ausgeschlossen, dass es zu einer sekundären Vereiterung eines derartigen Hämatoms kommt. Gesellt sich etwa Fieber hinzu, so wird man das Vorliegen eines Hirn-

abszesses vermuten und eine Operation für dringend notwendig halten. Nur die genaue Funktionsprüfung des Kleinhirns wird es dann ermöglichen, die richtige Lokaldiagnose zu stellen und dem Chirurgen einen Anhaltspunkt zu geben, wo er die Schädelöffnung vorzunehmen hat. Gerade in dieser Hinsicht ist die Diagnose der Kleinhirnerkrankung auch bei den Schädelverletzungen mit gröberen Defekten besonders wichtig, weil die im Anschluss daran auftretenden Abszesse nicht selten an anderer Stelle als an der ursprünglichen Verletzungsstelle sich finden und so auch Kleinhirnabszesse bei Verletzungen an weit davon abgelegenen Schädelstellen [2]).

Die ungemeine Wichtigkeit der Kleinhirndiagnose liegt nach dem Ausgeführten auf der Hand. Der mitgeteilte Fall ist besonders dadurch instruktiv, dass hier die subjektiven Beschwerden, wie auch die zunächst auffallenden objektiven Symptome so relativ geringfügig waren. Die Diagnose wird natürlich einfacher, wenn der Schwindel, der unsichere Gang, die Ataxie, der Nystagmus, alles Symptome, die schon lange als Zeichen einer Kleinhirnerkrankung allgemeiner bekannt sind, mehr hervortreten; dann wird auch der Nichtspezialist eher an eine gröbere organische Erkrankung denken. Es ist aber selbstverständlich von besonderer Wichtigkeit, die Diagnose an jenen anscheinend so leichten Fällen zu stellen, die keineswegs zu den seltenen gehören und bei denen eine Verwechslung mit funktionellen Erkrankungen eben so leicht eintreten kann, wie sie besonders verhängnisvoll ist. Besonders auch bei der Diagnose des Abszesses wird es sehr wesentlich sein, möglichst frühzeitig zu einer bestimmten Lokaldiagnose zu kommen, zumal die nervösen Ausfallssymptome event. eher in Erscheinung treten, als die schweren Allgemeinerscheinungen des Hirnabszesses. Ich brauche wohl kaum hervorzuheben, wie verhältnismässig häufig Hirnabszesse z. B. ohne ausgesprochene Fiebererscheinungen einhergehen.

Auf Grund der vorhergehenden Ausführungen möchte ich es als eine Forderung aussprechen, dass bei jedem Schädelverletzten, ob er eine äussere Verletzung hat oder nicht, ob er schwere Allgemeinstörungen bietet oder nicht, ebenso wie Temperatur, Puls, Augenhintergrund, Labyrinthfunktion untersucht werden, auch wenn keine sonstigen auffallenden Störungen von seiten des Nervensystems sich finden, eine Funktionsprüfung des Kleinhirns vorgenommen werden sollte. Am zweckmässigsten wäre es, sämtliche Schädelverletzten neurologisch-spezialistisch untersuchen und längere Zeit beobachten zu lassen. Wo das aber nicht angängig ist, müssten die Hauptuntersuchungen von jedem Arzt vorgenommen werden. Das ist sehr wohl möglich; denn sie sind keineswegs besonders schwierig, erfordern kein besonderes Instrumentarium und keine besondere Uebung. Man muss sie nur kennen.

Ich möchte deshalb zum Schluss meiner Ausführungen die wichtigsten Punkte, die für die Kleinhirndiagnose in der Praxis in Betracht kommen, zusammenstellen.

Subjektive Störungen: Kopfschmerzen, besonders lokalisiert im Hinterkopf, Störungen beim Bücken und Lagewechsel des Körpers, Unsicherheit beim Gehen, das Gefühl einer gewissen Verlangsamung der Bewegungen, die Neigung, nach einer Seite zu fallen, Schwindel. Die einzelnen Störungen treten in verschiedenem Masse auf, je nachdem die Kleinhirnschädigung mehr die Hemisphären des Kleinhirns oder den Wurm oder schliesslich tiefere Kleinhirnpartien betrifft.

Objektive Symptome: Auch sie sind verschieden, je nach der verschiedenen Lokalisation der Schädigung. Die Beifügung der Worte Wurm, Hemisphäre etc. neben das Symptom, möge andeuten, auf welche Teile es zu beziehen ist, soweit wir dies überhaupt einigermassen sicher wissen.

Es ist zunächst zu achten

1. auf das Vorhandensein des typischen zerebellaren, breitbeinigen Ganges, der mit einem dauernden Schwanken des ganzen Körpers einhergeht (Wurm);

2. auf abnorme Kopf und Rumpfhaltung, sowie ein allgemeines Schwanken beim Stehen (Wurm);

3. auf Nystagmus (wahrscheinlich bedingt durch Schädigung der tieferen Kerne oder dem Kleinhirn benachbarter Gebiete);

4. auf Ataxie (Hemisphären), für die (wie für alle Störungen der Hemisphärenfunktion) die Einseitigkeit charakteristisch ist (weil ja selten beide Hemisphären zu gleicher Zeit erkrankt sind), die Gleichseitigkeit mit dem Herd und das Betroffensein vorwiegend der Extremitäten. Die Kleinhirnataxie unterscheidet sich von anderen Formen der Ataxie dadurch, dass sie nicht die Folge einer Sensibilitätsstörung ist, dass sie im Dunkeln nicht wesentlich zunimmt.

5. auf eine leichte Schwäche und eine gewisse Schlaffheit in den Extremitäten.

6. Besonders wichtig ist das Vorbeizeigen im Báránychen Zeigeversuch. Es beruht darauf, dass normalerweise der Arm oder das Bein auch bei geschlossenen Augen eine bestimmte Richtung, in der sie vorher von dem sehenden Individuum bewegt worden sind, einbehalten, dass also ein vorher sehend berührter Punkt auch mit geschlossenen Augen getroffen wird. Der Kleinhirnkranke dagegen zeigt bei geschlosenen Augen an dem vorher berührten Punkte in einer bestimmten Richtung vorbei. Man stellt den Versuch am besten in folgender Weise an: Man setzt den Kranken sich gegenüber auf einen Stuhl und lässt ihn mit dem Zeigefinger seiner auf sein Knie aufgelegten Hand den etwa 20 cm über das Knie des Untersuchten gehaltenen Finger des Untersuchers zunächst mit offenen Augen mehrfach hintereinander berühren, wobei der Kranke die Hand immer wieder auf sein Knie zurückführen muss. Dann lässt man die Augen schliessen und dasselbe wiederholen. Zeigt der Kranke vorbei, so gestattet dies eine Erkrankung der gleichseitigen Kleinhirnhemisphäre anzunehmen; und zwar entspricht der Erkrankung bestimmter Teile des Kleinhirns immer ein Vorbeizeigen in einer bestimmten Richtung nach innen, aussen, oben oder unten. Die Abweichungen nach oben und unten werden durch eine derartige Abänderung des Versuches festgestellt, dass man den Kranken eine horizontale Bewegung ausführen lässt.

Im Gegensatze zu dem einseitigen (und zwar auf der Seite der Erkrankung sich findenden) Vorbeizeigen bei Kleinhirnerkrankung ist bei doppelseitigem Vorbeizeigen vor allem an eine Labyrintherkrankung zu denken. Das Vorbeizeigen ist nicht mit der Ataxie zu verwechseln, es unterscheidet sich von dieser dadurch, dass kein eigentliches Wackeln besteht und dass es immer in der gleichen Richtung und nur bei geschlossenen Augen erfolgt.

Weiter zu achten ist auf

7. die sogen. Adiadochokinesis, d. h. die Verlangsamung der Aufeinanderfolge antagonistischer Bewegungen, wie z. B. abwechselnder Beugung und Streckung der Finger und Zehen. (Man prüfe besonders bei linksseitigen Affektionen immer auch die Zehenbewegungen, weil die linksseitigen Fingerbewegungen bei Rechtshändern schon normalerweise ungeschickter und langsamer als rechts erfolgen, was für die Zehenbewegungen nicht so gilt.) Pronation und Supination des Unterarmes etc. Die Verlangsamung spricht für die Hemisphärenerkrankung des Kleinhirns auf der gleichen Seite;

8. die Störung in der Schätzung von Gewichten. Man prüft sie am besten mit gleich grossen, vermittels verschiedener Eisenkerne verschieden schwerer Kugeln, die man dem Kranken auf die ruhende Hand legt oder die man ihn durch Bewegungen des ganzen Armes schätzen lässt. An Stelle der Kugeln kann man bei gröberer Prüfung verschiedene Gewichte oder verschieden schwere Gegenstände benützen. Wichtig ist, dass der Kranke nicht aus der Form der Gegenstände auch die Schwere schliesst; so können Täuschungen entstehen. Die Gewichtsstörungen finden sich wahrscheinlich nur bei Hemisphärenerkrankung auf der gleichen Seite der Erkrankung. Sie bestehen 1. in einer mangelhaften Unterscheidung schwererer und leichterer Gewichte. Unterschiede, die auf der gesunden Seite noch erkannt werden (z. B. 150 und 100 g, 60 und 150 g, 60 und 35 g etc.) werden auf der kranken nicht erkannt; 2. in

---

[2]) Cf. hierzu meine Ausführungen: „Beobachtungen an Schussverletzungen des Gehirns und Rückenmarks". D.m.W. 1915 Nr. 8—9.

einer Unter- oder seltener Ueberschätzung auf der kranken Seite. (Es ist bei der Beurteilung zu beachten, dass Unterschätzung mässigen Grades mit der rechten Hand bei Rechtshändern und das Umgekehrte bei Linkshändern sich schon normalerweise oft findet);

9. auf das Fehlen des Rückschlages bei der Widerstandsprüfung. Lässt man einen Gesunden den Arm gegen den Widerstand der Hand des Untersuchers im Ellenbogengelenk strecken und unterbricht plötzlich den Widerstand, so wird die Streckung des Armes noch etwas fortgesetzt, dann aber unterbrochen, und es erfolgt eine kurze Beugung des Unterarmes (der sogen. Rückschlag). Beim Kleinhirnkranken wird die Streckung in exzessiver Weise ohne Rückschlag fortgesetzt.

Je nach der Ausbreitung der Kleinhirnerkrankung wird das eine oder andere Symptom vorhanden sein oder fehlen oder mehr oder weniger stark ausgebildet sein. Immer aber wird, wenn eine Kleinhirnerkrankung vorliegt, das eine oder das andere sicher nachzuweisen sein. Nicht selten werden sich durch Uebergreifen der Erkrankung auf weitere Hirngebiete noch weitere Störungen hinzugesellen und so oft recht komplizierte Bilder entstehen, deren Beurteilung wohl immer Sache des Spezialisten bleiben wird.

Aus einem Kriegslazarett im Westen.

Die Herzkrankheiten und Herzstörungen der Soldaten im Felde.

Von Professor Dr. Eugen Schlesinger-Strassburg i. E., Arzt bei einer Kriegslazarettabteilung.

Die Frage, ob die bei unseren Soldaten während des Krieges zu beobachtenden Herzstörungen und Herzschädigungen Besonderheiten aufweisen, Symptomenkomplexe, wie sie zu Friedenszeiten nicht oder nur ausnahmsweise zur Beobachtung kommen, oder ob es zu einer Verschiebung des gewöhnlichen Verhältnisses zwischen der Zahl der organischen und derjenigen der funktionellen Störungen kommt, diese Frage ist bis in die jüngste Zeit sehr verschieden beantwortet worden. Nach den ersten Kriegsmonaten erschienen eine Reihe von Veröffentlichungen, von Magnus-Levy[1]), Vollmer[2]), Edel[3]), Maase und Zondek[4]), Fischer[5]) u. a., über bemerkenswerte, vielfach röntgenologisch sichergestellte Dilatationen und Hypertrophien des Herzens, wohl auch leichte Klappenveränderungen, deren Entstehung auf vorangegangene, ungewöhnlich grosse, jedenfalls ungewohnte körperliche Anstrengungen, also auf rein physikalische Vorgänge, auf eine zu starke Inanspruchnahme des Herzens zurückgeführt werden musste. Andererseits haben Gerhardt[6]), Jacob[7]) u. a., später Merkel[8]), auf die Häufigkeit wohl charakterisierter nervöser Herzstörungen bei Soldaten im Felde hingewiesen, und Schmidt[9]) hat das Wort vom erethischen Kriegsherzen geprägt, dessen gesteigerte Erregbarkeit, die funktionelle Neurose in den Vordergrund rückend vor den anatomischen Veränderungen, bei der meist dabei bestehenden konstitutionellen Minderwertigkeit. Aehnlich schildert Aschenheim[10]) einen auffallend häufigen, scharf umrissenen Symptomenkomplex, eine Neurose des automatisch-sympathischen Nervengeflechts bei körperlich nicht vollwertigen Soldaten, und Brasch[11]) beschreibt Herzneurosen mit Hauthyperästhesie. Romberg[12]) wiederum ist es aufgefallen, wie gerade die rein nervösen Herz- und Gefässstörungen während der Kriegszeit zurücktreten. Kraus[13]) hat nachdrücklich den Standpunkt vertreten, dass es kein spezifisches Kriegsherz gibt; was immer an Herzkrankheiten im Felde vorkommt, dieselben klinischen Bilder, dieselben ätiologischen Momente bekommt man auch im Frieden zu sehen. Reiche[14]), Schott[15]), Korach[16]) u. a. kommen in ihren Ausführungen nicht ganz zu dieser Ansicht; Ehret[17]) hebt besonders die Kriegsarteriosklerose (Ueberlastungssklerose) hervor.

Die hier skizzierte auffallende Verschiedenheit der Beurteilungen erklärt sich zu einem guten Teil aus der Verschiedenheit des Beobachtungsmaterials, indem ein allerdings nur kleiner Teil der Beobachtungen direkt bei der kämpfenden Truppe, bei einer Sanitätskompagnie, angestellt wurde, andere Beobachtungen in Lazaretten des Etappengebiets gesammelt sind, der grösste Teil der Untersuchungen aber in den Reservelazaretten des Heimatgebietes gemacht wurde. In diese letzteren Lazarette gelangt aber nur mehr ein Bruchteil der Soldaten, die sich an der Front krank melden, nur mehr diejenigen, deren Wiederherstellung längere Zeit in Anspruch nimmt.

Als leitender Arzt einer inneren Abteilung eines direkt hinter dem Operationsgebiet gelegenen Kriegslazaretts des westlichen Kriegsschauplatzes konnte ich im Laufe von 7 Monaten 171 Fälle von Störungen und Erkrankungen des Herzens und Zirkulationsapparates genauer und während längerer Zeit beobachten, ein reiches Material, dessen Bearbeitung um so eher zur Beantwortung der eingangs aufgeworfenen Fragen beitragen kann, als einerseits fast alle Erkrankungen, wie die des Zirkulationsapparates, in das Kriegslazarett übergeführt zu werden pflegten, andererseits sich namentlich hier die Sichtung der Fälle vollzieht in solche, die wieder zur Front zurückkehren (von den 171 Fällen waren es 57), oder die nur mehr oder zunächst nur Garnisondienst im Etappengebiet tun (62), und in solche, die in Leichtkrankenabteilungen, Genesungsheime und andere Einrichtungen des Etappengebietes oder in Reservelazarette in der Heimat zur weiteren Behandlung übergeführt werden (in die letzteren wurden 51 zurückgeschickt). Erhellt schon aus diesen Zahlen die starke Beschränkung des Beobachtungsmaterials gerade bezüglich der Soldaten mit Herzstörungen in den letztgenannten Krankenhäusern, so muss ausserdem auch noch das Bild, das man dort in dem Zahlenverhältnis der einzelnen Formen der Herzaffektionen erhält, verzerrt sein, weil von den einzelnen Gruppen ausserordentlich verschiedene Bruchteile in die Heimatlazarette zurückgeschickt werden, bei meinem Material z. B. von den Patienten mit akuter Endokarditis fast alle, von denen mit dekompensierten Herzfehlern fast die Hälfte, von den akuten Herzmuskeldilatationen und Hypertrophien ein Drittel, von den Herzneurosen nur mehr ein Fünftel.

Ich glaube, an meinem Material zeigen zu können, dass tatsächlich das Zahlenverhältnis der einzelnen Formen von Herzstörungen, wie man es bei den Soldaten im Felde beobachtet, recht verschieden ist von dem, wie es aus der Friedenspraxis bei der gleichaltrigen männlichen Bevölkerung geläufig ist. Andererseits möchte ich in den folgenden Ausführungen auch auf eine Reihe von, wenn auch nicht gerade wichtigen, so doch bemerkenswerten Besonderheiten der Herzstörungen bei Kriegsteilnehmern hinweisen.

Weit grösser als die genannte Ziffer 171 war die Zahl derjenigen Soldaten, die wegen Herzstörungen oder gar wegen Herzfehler auf die Abteilung des Lazaretts geschickt wurden; bei vielen von ihnen handelte es sich aber um andere Affektionen, als um solche der Kreislaufsorgane, um körperliche Erschöpfung, unzureichenden Schlaf, Darmkatarrhe, fieberhafte Erkrankungen und was alles als Ursache des Herzklopfens, der Hauptbeschwerde, erkannt wurde, Fälle, auf die Romberg (l. c.) eingehend zu sprechen kommt. Diese Fälle habe ich hier ausser Betracht gelassen.

Die Beurteilung der Herzstörung, die Differentialdiagnose, die Entscheidung vor allem, ob es sich um eine rein funktionelle

---

1) Magnus-Levy: B.kl.W. 1915 S. 28.
2) Vollmer: B.kl.W. 1915 S. 236.
3) Edel: B.kl.W. 1915 S. 319.
4) Maase und Zondek: D.m.W. 1915 Nr. 13.
5) Fischer: M.m.W. 1915 S. 141.
6) Gerhardt: M.m.W. 1915 S. 318.
7) Jacob: M.m.W. 1915 S. 319.
8) Merkel: M.m.W. 1915 S. 695.
9) Schmidt: Med. Kl. 1915 S. 543.
10) Aschenheim: M.m.W. 1915 S. 692.
11) Brasch: M.m.W. 1915 S. 693.
12) Romberg: M.m.W. 1915 S. 673.
13) Kraus: B.kl.W. 1915 S. 362.
14) Reiche: B.kl.W. 1915 S. 450.
15) Schott: M.m.W. 1915 S. 676.
16) Korach: B.kl.W. 1915 S. 516.
17) Ehret: M.m.W. 1915 S. 689.

oder um eine organische Störung handelt, ist ganz gewiss nicht immer leicht und sicher, selbst dann nicht, wenn wie hier die geläufigen Untersuchungsmethoden durch Röntgenapparat, wenigstens Betrachtung auf dem Röntgenschirm, Blutdruckmessungen u. a. ergänzt werden können. Nicht selten gibt die blosse Inspektion sehr wichtige Anhaltspunkte, während die Perkussion wie auch die Auskultation oft genug weniger sichere Ergebnisse liefert; bald lässt ein leichtes Lungenemphysem die mutmassliche Vergrösserung des Herzens nicht herausperkutieren, bald ist die Deutung eines Herzgeräusches unsicher, dies umsomehr, als Geräusche bei allen den zu beschreibenden Störungen, den organischen wie den funktionellen, vorkommen können. Manchmal schwinden die Zweifel selbst nicht bei längerer Beobachtung, die vielfach unerlässlich erscheint, und bei oft und unter verschiedenen äusseren Verhältnissen angestellten Funktionsprüfungen. Ich habe keineswegs einen regelmässigen oder gar gesetzmässigen Unterschied finden können über den Einfluss einer bestimmten körperlichen Anstrengung (10 Kniebeugen) bei einer nervösen Herzstörung oder bei einer Herzmuskelerkrankung, etwa in dem Sinne, dass sie bei ersterer nicht so rasch Atemnot hervorrufe, die Pulszahl nicht so sehr und vor allem nur für eine kürzere Zeit in die Höhe treibe. Vielfach werden die Fälle erst klar bei voller Berücksichtigung des gesamten Status praesens, des ganzen konstitutionellen Verhaltens; andererseits ist auch zuweilen die Vorgeschichte recht wertvoll, und zwar nicht nur die der letzten Tage und Wochen, die gewöhnlich in den Vordergrund gestellt wird, sondern auch die der weiter zurückgelegenen Zeiten.

Eine ganze Zahl von Fällen bleibt differentialdiagnostisch nicht scharf bestimmbar, oder vielmehr es kann nicht zweifelhaft sein, dass manche dieser Fälle Mischformen sind, namentlich Kombinationen von Muskelerkrankungen mit Herzneurosen. Kann dies wundernehmen? Sehen wir doch auch in der Friedenspraxis gar nicht so selten nervöse Herzbeschwerden zu allen möglichen organischen Herzerkrankungen sich hinzugesellen, und gerade erst ihr Zusammentreffen lässt das Herzleiden recht fühlbar werden.

Ich möchte die von mir beobachteten und der folgenden Betrachtung zugrunde gelegten 171 Fälle, unbeschadet der Mischfälle und Uebergangsformen, folgendermassen rubrizieren:

	Anzahl der Fälle	Entlassen			Gestorben
		als felddienstfähig	als garnisondienstfähig	in Reservelazarette	
Alte, jetzt dekompensierte Herzklappenfehler und ältere organische Herz- und Gefässkrankheiten	27	3	12	12	
Frische Endokarditis	14	1	1	11	1
Toxische, namentlich thyreotoxische Herzaffektionen	7	4	3	—	
Herzmuskelschwäche bei konstitutioneller Schwäche	12	3	7	2	
Herzmuskelerkrankungen durch zu starke mechanische Inanspruchnahme d. Herzens	27	6	12	9	
Nervöse Herzstörungen (Herzneurosen)	84	40	27	17	
Zusammen	171	57	62	51	1

Dekompensierte Herzklappenfehler und alte organische Herz- und Gefässkrankheiten.

Unter meinem Material waren 19 alte Klappenfehler, und zwar 12 der Mitralis, 5 der Aorta, 2 beider Ostien; dazu kamen 6 Herzmuskelerkrankungen alten Datums, namentlich Fettherzen, davon 2 typische Alkoholherzen und 2 Fälle luetischer (?) Arteriosklerose. Ob ein Man mit einem kompensierten Herzfehler dienstfähig, gar felddienstfähig ist, das lässt sich nur auf Grund seiner Leistungsfähigkeit, nicht bei einmaliger Untersuchung beurteilen. Dies geht auch aus folgender Wahrnehmung hervor: Von den Soldaten mit Klappenfehlern können 2 gewissermassen einander entgegengesetzte Gruppen herausgehoben werden: die eine umfasst junge Leute, zum Teil jugendliche Kriegsfreiwillige, alle mit ausgesprochenen Herzfehlern, die, in manchmal geradezu erstaunlicher Weise, nicht nur wochen-, sondern monatelang grosse körperliche Strapazen ausgehalten hatten; und zwar liegt das Bemerkenswerte in der anhaltenden Dauer dieser Strapazen, im Gegensatz zu einer einmaligen grossen Anstrengung; denn das sieht man ja auch gar nicht so selten in de Friedenspraxis, dass junge, muskelkräftige Leute mit gut kompensierten Herzfehlern dann und wann grosse Bergtouren ohne Schaden machen. Zu der anderen Gruppe gehören gleichfalls meist junge Soldaten unter 25 Jahren, Ersatzreservisten, ungedienter Landsturm, mit viel weniger ausgesprochenen Klappenstörungen, etwa einer nur leichten Aorteninsuffizienz, die aber schon in der ersten oder zweiten Woche nach dem Ausrücken zusammenklappten. Fraglos spielt hier, um nicht zu sagen der Wille, so doch die gesamte psychische Konstitution neben der körperlichen Verfassung eine grosse, nicht zu unterschätzende Rolle, hier viel mehr als bei den Herzneurosen.

Von Interesse ist auch die Beobachtung, dass augenscheinlich die letzte Veranlassung zur Kompensationsstörung, die Auslösung derselben keineswegs immer, ja nicht einmal in der Mehrzahl der Fälle, in körperlicher Ueberanstrengung zu suchen war, sondern vielmehr in psychischer Erregung, in psychischen Eindrücken oder auch in einer leichten frischen Endokarditis im Verlaufe einer akuten Erkrankung. Bei den alten Herzmuskelerkrankungen kam auch wohl dann und wann ein übermässiger Alkoholgenuss hinzu, der das Herz neuerdings insuffizient machte. Uebrigens lagen nur ganz selten schwerere Stauungserscheinungen vor; sonst handelte es sich immer nur um leichte Dekompensierungen. Aber trotzdem wurden nur 3 von den 27 als felddienstfähig entlassen; 12 wurden als nur vorübergehend oder als dauernd garnisondienstunfähig in der Etappe behalten, 12 wurden zur weiteren Behandlung in Reservelazarette in die Heimat übergeführt.

Akute Endokarditis.

Eine 2. Gruppe von Herzaffektionen umfasst 14 Fälle frischer, sekundärer, infektiöser Endokarditis. Auch hier handelte es sich meist um leichte Affektionen, bei denen das Fieber, die Tachykardie und Arrhythmie, auch wohl eine akute Dilatation rasch, einige Male sogar auffallend rasch verschwanden. Doch endete auch 1 Fall tödlich, durch Sepsis. Erwähnenswert ist, dass zu zwei Zeiten diese Erkrankungen häufiger, ja fast gehäuft vorkamen, einmal im Oktober 1914, dann im Februar 1915, und zwar spielten in sehr bemerkenswerter Weise im Herbst rheumatoide Erkrankungen, im Februar dagegen influenzaartige Affektionen die hauptsächlichste ätiologische Rolle. Trotz des zumeist leichten Verlaufs wurden, da hier grosse Vorsicht und längere Bettruhe geboten ist, alle Patienten bis auf 2 nach der Heimat übergeführt; dazu kam, wie gesagt, ein Todesfall im Kriegslazarett.

Toxische, insbesondere thyreotoxische Herzstörungen.

Eine mässige oder gar starke Vergrösserung der Schilddrüse wurde bei dem vorliegenden Material in 14 Fällen festgestellt, aber nur bei 4 von ihnen war die Herzaffektion ungezwungen mit einer Störung der inneren Sekretion der Schilddrüse in Beziehung zu bringen, während sonst die mehr oder weniger deutliche Struma als Nebenbefund aufzufassen war. Unmotivierte Anfälle von Herzjagen, neben der beständigen Tachykardie, kurzschlägiges Zittern, Anomalien der Schweisssekretion, zum Teil auch eine leichte Vergrösserung des linken Ventrikels hatten diese Fälle gemein mit der Basedowschen Krankheit, von der in derselben Beobachtungszeit ein ausgesprochener Fall zur Behandlung kam. Letzterer wurde nicht mehr dienstfähig, die anderen wurden teils als felddienst-, teils als garnisondienstfähig entlassen.

Bezüglich anderer Toxikosen spielte in 2 Fällen frischer Herzmuskelerkrankungen ziemlich sicher übermässiger Alkoholgenuss, eine Alkoholintoxikation, eine grosse Rolle, jedenfalls als auslösendes Moment, vielleicht aber auch schon bei der Entstehung der Erkrankung. Einmal schien es sich bei übermässigem Tabakgenuss um eine Herzmuskelschwäche infolge Nikotinintoxikation zu handeln, indem die Abstinenz zu raschem Erfolg führte.

Konstitutionelle Herzmuskelschwäche.

Eine weitere, gut charakterisierte Gruppe umfasst 12 Fälle von konstitutioneller Herzmuskelschwäche, Leute, und zwar lauter junge Leute, deren körperliche Minderwertigkeit sich zuerst und zunächst seitens des Zirkulationsaparates äusserte, wofür als anatomische Grundlage und Ursache eine (konstitutionelle) Herzgefässhypoplasie anzunehmen war. Trotz der nahen Beziehungen dieser Gruppe mit anderen Formen

von Herzstörungen, namentlich mit den Herzneurosen, mit denen sie das labile Nervensystem und all deren Symptome gemeinsam haben, verdienen diese Fälle mit ihrem asthenischen Habitus, ihrem meist kleinen Herzen, als eine Gruppe für sich betrachtet zu werden, dies hier um so eher als gerade unter den Kriegsteilnehmern ihre Zahl verhältnismässig gross sein dürfte, grösser als in Friedenszeiten, wo diese Schwächlinge in der Regel vor Ueberanstrengungen ihres Herzens aus erklärlichen Gründen bewahrt bleiben. Uebrigens ist ja manches „Sportherz" der Radfahrer, auch wohl manches „Wachstumsherz" ein Paradigma dieser Fälle aus der Friedenspraxis. R. Schmidt (l. c.) hat diese Formen besonders gewürdigt, ihr Röntgenbild, die Kleinheit und mediane Lagerung des Herzens, das Tropfenherz, mit langer, schmaler Aorta beschrieben und ihre Eigentümlichkeiten hervorgehoben: die grosse Labilität der Pulsfrequenz und des Blutdrucks, die Neigung zu Tachykardie auch im Ruhezustand, die vasomotorische Uebererregbarkeit mit dauernder oder vorübergehender schlechter Durchblutung verschiedener Organabschnitte, all dies bei kongenitalen Asthenikern von mittlerer Statur oder noch häufiger bei hochgeschossenen engbrüstigen Menschen.

Keiner meiner Patienten dieser Gruppe — sie standen alle im Alter von 20—25 Jahren — hatte im Frieden militärisch gedient; 6 waren Kriegsfreiwillige, 3 Einjährige, 3 Ersatzreservisten; zwei Drittel von ihnen gehörten dem akademischen oder kaufmännischen Berufe an. Nur bei einem Teil der Fälle hatten körperliche Anstrengungen, bei der Mehrzahl heftige Gemütsbewegungen, allgemeine Nervosität, die Herzbeschwerden ausgelöst, die Herzmuskelschwäche manifest gemacht. 3 der Patienten konnten wieder an die Front geschickt werden (einer war überhaupt noch nicht zur Front gekommen), 2 wurden in Reservelazarette zurückbefördert, die übrigen schienen mindestens zum Garnisondienst in der Etappe recht gut verwendungsfähig.

Dilatation und Hypertrophie des Herzmuskels.

Die interessanteste Gruppe der bei den Kriegsteilnehmern zu beobachtenden Herzstörungen stellen sicherlich die im Felde primär entstandenen myogenen Veränderungen dar, die mechanisch, physikalisch durch eine längerwährende, übermässige Inanspruchnahme des Herzens zustande gekommenen akuten Dilatationen und Hypertrophien des Herzmuskels. Und zwar liegt das Interessante dieser Fälle einmal bei der Diagnose, an dem auch praktisch wichtigen Herausholen dieser Fälle aus der grossen Gruppe der Neurosen, dann an dem klinischen Befund selbst, der sich in mehrfacher Hinsicht etwas unterscheidet von den in der Friedenspraxis angestellten Beobachtungen. Ich zählte unter meinem Material 25 Fälle mehr oder weniger sicher nachweisbarer Dilatation und Hypertrophie des Herzmuskels, die fast alle während längerer Zeit beobachtet und von denen die Hälfte auch röntgenologisch sichergestellt werden konnten. Dazu kommen 2 Fälle jugendlicher Arteriosklerose.

Von den nicht zu unterschätzenden Ergebnissen der Inspektion und Palpation seien hervorgehoben die Verbreiterung des Spitzenstosses, zuweilen, aber nicht immer, über die linke Mammillarlinie hinaus, wesentlich häufiger eine auf ein Befallensein des rechten Ventrikels hindeutende ausgedehnte und starke Pulsation im Epigastrium, schlieslich (9 mal) die Vorwölbung der Herzgegend, die auf eine schon länger bestehende Störung hinweist, manchmal auch die Erweiterung der Venen auf der Brustwand. Die Perkussion ergab nur in einem Teil der Fälle, aber vielleicht doch häufiger als in der Friedenspraxis, eine Vergrösserung der (absoluten) Herzdämpfung; oft genug mag ein leichtes Lungenemphysem den wahren Befund verschleiern; um so mehr Wert war auf den massiven Ton der absoluten Herzdämpfung in einer grösseren Zahl von Fällen zu legen. Bezüglich des Ergebnisses der Auskultation möchte ich mich ganz Schott (l. c.) anschliessen: Während in Friedenszeiten bei chronischer Herzüberdehnung ein systolisches Geräusch, wenn es besteht, in der Regel nur über der Herzspitzengegend hörbar ist, als Zeichen der Dilatation des linken Ventrikels, ist bei unseren Soldaten ein systolisches Geräusch viel häufiger über dem ganzen Herzen, ja manchmal am lautesten über der Pulmonalgegend zu konstatieren. Das Röntgenbild ergab meist uncharakteristische Verbreiterungen, manchmal die Kugelform.

Der Puls war in keinem Falle verlangsamt; 4 mal war die Pulszahl normal, sonst bestand immer eine Tachykardie, die sich aber doch in der Hälfte der Fälle in mässigen Grenzen, bei 100, hielt, jedenfalls durchschnittlich lange nicht die Grade erreichte, wie sie bei der Herzneurose die Regel sind. Unregelmässigkeit der Schlagfolge, ein Aussetzen des Pulses, eine Abwechslung schnellerer und langsamerer Schlagfolge wurde in einem Viertel der Fälle beobachtet.

Die Blutdruckmessung ergab in auffallender Weise nicht selten abnorm hohe, ebenso oft aber auch niedere Werte, ohne dass sich für dieses Verhalten eine Gesetzmässigkeit hätte finden lassen; im Laufe der Besserung näherten sich bei beiden Kategorien die Blutdruckzahlen der Norm. Aber in 2 Fällen, beidemale Reservisten am Ende der 20 er Jahre, blieb der Blutdruck dauernd hoch; beide litten unter Erscheinungen, die der Angina pectoris ähnlich waren. Da Syphilis, Alkohol-, Nikotinmissbrauch ausgeschlossen werden konnte, dürften diese Fälle wohl als jugendliche Arteriosklerose bezeichnet werden, wie sie Ehret (l. c.) als Kriegsarteriosklerose beschrieben hat.

Die Untersuchung des Urins ergab stets einen normalen Befund; nie enthielt er Eiweiss oder sah nach einem Stauungsharn aus; es scheint mir dies um so bemerkenswerter, als die Fälle gewöhnlich verhältnismässig früh zur Beobachtung kamen. Auch Temperatursteigerungen, die hier beschrieben werden, konnte ich nie finden.

Auch die Vorgeschichten dieser Fälle ergaben einige bemerkenswerte, wenn auch wesentlich negative Befunde. Weitaus die Mehrzahl dieser Patienten hatte gerade während der letzten Zeit vor ihrer Krankmeldung keine ungewöhnlich grossen Strapazen durchzumachen gehabt, während allerdings von fast allen in den früheren Monaten grosse körperliche Leistungen verlangt worden waren, und zwar nicht nur vorübergehend, sondern während Wochen und Monate. Dagegen waren bei allen in den letzten Wochen die psychischen Aufregungen, verbunden mit mangelhaften Schlafverhältnissen, wie sie ein angestrengter Wachdienst im Schützengraben mit sich bringt, in den Vordergrund getreten. Die Herzbeschwerden waren fast immer nach und nach aufgetreten, hatten sich langsam gesteigert; nur selten, dass eine plötzliche Ohnmacht, eine plötzlicher Schwächeanfall schliesslich zur Krankmeldung führte. Nach allem dem kann man wohl sagen, dass die eigentliche Erkrankung, die Ueberdehnung und Hypertrophie, wohl durch körperliche Ueberanstrengung, und zwar durch länger dauernde Inanspruchnahme des Herzens verursacht worden war, dass aber die Beschwerden im wesentlichen durch psychische nervöse Aufregungen ausgelöst wurden.

Verglichen mit den gleich zu besprechenden Fällen von Herzneurosen stellen die Muskelerkrankungen entschieden schwerere Fälle dar; ist doch hier auch kaum, auch nicht nach dem Schwinden aller Schwächesymptome, eine Restitutio ad integrum anzunehmen. Die ernstere Bedeutung erhellt auch daraus, dass kaum ein Viertel dieser Soldaten wieder als felddienstfähig zur Truppe entlassen werden konnte, und dass ein volles Drittel in Reservelazarette übergeführt wurde; die übrigen waren, wenigstens zunächst, garnisondienstfähig.

Herzneurosen.

Weit häufiger als alle bis hierher skizzierten Formen von Herzerkrankungen, ja geradeso häufig als ihre Gesamtheit, 84 von 171, sind die rein nervösen, funktionellen Herzstörungen. Ihre Bedeutung liegt vor allem in dieser Häufigkeit des Vorkommens, die in einigem Gegensatz steht zu den Beobachtungen aus der Friedenspraxis bei der gleichaltrigen männlichen Bevölkerung. Wollte man von einem Kriegsherzen sprechen, was ich selbst keineswegs befürworte,

so müsste der Ausdruck auf diese Formen, nicht auf die Hypertrophie angewandt werden, und wenn einzelne Autoren dieses numerische Ueberwiegen der Herzneurosen über die anderen Herzerkrankungen vermissen, so liegt dies eben nur daran, dass diese Kranken nur zum kleinsten Teil in die Reservelazarette übergeführt werden, während die Mehrzahl aus dem Kriegslazarett wieder zur Front oder doch zur Etappe zurückkehrt.

Bezeichnend und gemeinsam für alle diese Fälle ist die Erscheinung, dass immer mehr eine gesteigerte Erregbarkeit des Herzens als eine veränderte Leistungsfähigkeit desselben vorliegt. Meist handelt es sich um eine sensible, selten um eine rein motorische Herzneurose. Unter den Beschwerden steht im Vordergrund einmal das Herzklopfen, bald dauernd, bald anfallsweise, dann eine gewisse Kurzatmigkeit, die Unmöglichkeit „durchzuatmen". Gemeinsam ist ferner allen Patienten die Pulsbeschleunigung und die ausserordentliche Labilität desselben, das Emporschnellen schon bei leichten Gemütsbewegungen, z. B. bei der ärztlichen Visite, ebenso aber auch nach einigen Kniebeugen. Nur bei einem Sechstel der Fälle hielt sich die Pulszahl dauernd zwischen 80 und 92, sonst betrug sie auf der Höhe der Störung immer mindestens 100, noch öfters darüber, in einem vollen Sechstel zwischen 140 und 150. Gleichfalls in einem Sechstel war die Tachykardie dauernd begleitet von Arrhythmie, und ganz auffallend häufig war eine respiratorische Arrhythmie. Bei eintretender Besserung verschwand gewöhnlich dieses Zeichen einer Uebererregbarkeit des Vagus zuerst, vor den anderen objektiven Symptomen, während gerade die Pulsbeschleunigung fast immer sehr hartnäckig war, länger fortbestand als die Sensationen.

Von anderen objektiven Symptomen seitens des Zirkulationsapparates sind zu erwähnen der breite, hebende Spitzenstoss, namentlich in linker Seitenlage, die Pulsationen im Epigastrium und Jugulum, die zunächst immer an eine organische Herzerkrankung denken lassen, ferner nicht selten ein systolisches Geräusch, namentlich im 2. Interkostalraum, selten an der Spitze, bei Lagewechsel verschwindend, ohne Akzentuation des 2. Pulmonaltons. Dazu kommen noch mannigfache vasomotorische Phänomene, vor allem die Dermographie, die Kühle der Extremitäten, abnorme Schweisssekretion, ferner Sensibilitätsstörungen, Anästhesien, Parästhesien, namentlich in der Herzgegend, die Steigerung der Sehnenreflexe; bei der Perkussion des Herzens fällt oft sofort die gesteigerte Erregbarkeit der Brustmuskeln auf, die sich nicht selten auf die benachbarten Rumpfmuskeln fortsetzt. Verhältnismässig oft war auch der Sternokleidomastoideusreflex (Goldscheider) auszulösen.

Aus der Vorgeschichte dieser Soldaten mit nervösen Herzstörungen seien zwei Punkte hervorgehoben, einmal, dass ein Viertel von ihnen schon früher einmal, vor dem Feldzug, vor 2—5 Jahren, an Herzstörungen gelitten hatten, und zwar immer derart, dass sie damals die Arbeit ausgesetzt hatten; sie durften als mehr oder weniger prädisponiert für eine Herzstörung gelten. Der andere bemerkenswerte Umstand ist die fast ausnahmslose Angabe der Leute, dass ihre Beschwerden allmählich aufgetreten waren, nie plötzlich, etwa nach einer heftigen Gemütsbewegung, einem Schreck, etwa nach einer Granatverschüttung, einem Sturmangriff. Nach solchen Ereignissen sah ich wohl hysterische Zustände einsetzen, aber keine Herzneurosen.

Unter den hier besprochenen Soldaten befanden sich viele Kriegsfreiwillige, überhaupt viele junge Leute, meist von schlankem Wuchs oder nur mässig entwickeltem Körperbau. Der Waffe nach waren verhältnismässig viele Pioniere darunter (unter den Kranken mit Herzmuskelaffektionen fiel eher die Zahl der Artilleristen auf). Auffallend gross war die Zahl der Kaufleute, Studenten, Beamten, ebenso gering die der Arbeiter und Bauern, gerade wie in der Friedenspraxis, aber sehr im Gegensatz zu der Zusammensetzung des Heeres. Mit fortschreitendem Frühjahr nahm die Zahl der Patienten mit Herzneurosen deutlich ab.

Der Verlauf dieser Störungen gestaltet sich, trotzdem sie vom rein ärztlichen Standpunkt aus gewiss nicht als schwer zu bezeichnen sind, im allgemeinen ziemlich langwierig und nimmt auch in leichten Fällen bis zur Wiedererlangung der Dienstfähigkeit mehrere Wochen in Anspruch. Wenn auch die Arrhythmie meist bald verschwindet, der Schlaf sich wieder einstellt, der Druck in der Herzgegend nachlässt, die Tachykardie geht gewöhnlich nur langsam zurück, noch später das Herzklopfen und die Kurzatmigkeit bei geringen Anstrengungen, z. B. beim Ersteigen kleiner Anhöhen. Bemerkenswert war auch der Verlauf der Gewichtskurve während der Behandlung im Kriegslazarett. Bei einem Drittel veränderte sich das Gewicht nicht wesentlich oder schwankte unregelmässig; ebenso viele nahmen zunächst trotz bester Verpflegung und Wartung weiter an Gewicht ab, und nur bei einem letzten Drittel gelang es alsbald, das Gewicht zu vermehren; die letzteren waren deutlich die prognostisch günstigeren Fälle.

Aber trotz der Langwierigkeit gestaltete sich schliesslich der Endausgang, der Grad der Wiedererlangung der Dienstfähigkeit, doch recht günstig, wesentlich günstiger als bei allen anderen Herzaffektionen. Die Hälfte dieser Soldaten konnte wieder direkt nach der Entlassung aus dem Lazarett den Felddienst aufnehmen, und auch von den übrigen haben gewiss die meisten später wieder ihre volle Felddienstfähigkeit erlangt; zwei Fünftel wurden zunächst im Garnisondienst der Etappe verwendet und nur ein Fünftel wurde in Reservelazarette im Heimatsgebiet überwiesen.

Hinsichtlich der Behandlung lassen sich für die zuletzt skizzierten Erkrankungsformen gemeinsame Gesichtspunkte aufstellen. Das erste, was allen diesen Patienten not tut, ist Ruhe, und zwar für eine Woche und länger absolute Bettruhe, aber auch Ruhe nach aussen und innen, wie sie ein richtiges Lazarett in der Etappe hinter dem Operationsgebiet gewährleisten soll. Nicht selten lässt schon in wenigen Tagen der Erfolg allein dieser Massnahmen die Prognose günstig stellen. Aber andererseits soll die Ruhe auch nicht allzulange ausgedehnt werden; ein viele Wochen langes tatenloses Herumliegen in dem Lazarett ist für diese Patienten nicht nur ohne jeden Nutzen, sondern oft genug geradezu schädlich. In der 3. Woche fing ich gewöhnlich mit der Beschäftigungstherapie an, und von leichter Küchenarbeit wurden die Rekonvaleszenten zu schwererer Gartenarbeit geführt, vom Gehen auf ebener Strasse zum Ersteigen der Anhöhen. Schliesslich ist gerade für diese ehemaligen Patienten als Uebergang zum Felddienst der Arbeitsdienst hinter der Front als „kriegsverwendungsfähig" dem Garnisondienst in der Etappe (als garnisondienstfähig) vorzuziehen. Dagegen erscheint für die Mehrzahl dieser Patienten ein Zurücksenden in ein Reservelazarett in dem Heimatgebiet und weiterhin gar ein Aufenthalt in der Heimat wenig angebracht; abgesehen davon, dass sie durch solche Massnahmen gleich für Monate der Truppe entzogen werden, wird hierdurch auch von vorneherein der Vergrösserung ihres Krankheitsgefühls nur noch Vorschub geleistet. Es gilt aber gerade, die Patienten mit Herzneurose davon zu überzeugen, dass ihr Herzklopfen, ihr Herzdruck nichts schlimmes auf sich hat, dass kein irreparabler „Herzfehler" vorliegt. Andererseits darf der Arzt natürlich auch nicht in den entgegengesetzten Fehler fallen und gleich zur Annahme bereit sein, dass der Kranke es am Wollen fehlen lasse; bei den wirklich nervösen Menschen ist diese Annahme unangebracht. Die verschiedenen hydrotherapeutischen und physikalischen Heilmethoden, welche die arzneiliche Behandlung (mit Nervenmitteln, nicht mit Digitalis) ergänzen, lassen sich in einem Lazarett in der Etappe bei einiger Improvisierungsgabe ganz gut vornehmen. Kraus (l. c.) bezeichnet es direkt als ein Verdienst der Etappe, diese Kranken eben dort geheilt zu haben.

Offene Wundbehandlung mit Zellstoffmullringen.

Von Stabsarzt Dr. Lörcher, Chefarzt eines Reserve-Feldlazaretts.

Die seit Monaten in den Feldlazaretten unseres Korps durchgeführte offene Wundbehandlung hat die merkwürdige Tatsache ergeben, dass die meisten Wunden, wenn sie durch über ihnen angebrachte, sie nicht berührende Mullfilter geschützt werden, die

Einwirkung der Luft ertragen. Die meisten Wunden ertragen aber nicht nur die offene Wundbehandlung, sondern sie heilen mindestens ebenso gut und rasch, reinigen sich noch schneller als bei der bisher üblichen Wundbehandlung.

Wesentlich bei der offenen Wundbehandlung ist: eine Wunde so zu verbinden, dass sie ständig mit der Luft in Berührung ist, dass sie vor Verunreinigung genügend geschützt ist, dass ihre Ausscheidungen aufgesaugt werden, dass die Wunde endlich vor jeder ihr schädlichen Abkühlung behütet wird.

Generaloberarzt Prof. Dr. Braun-Zwickau hat, von der Bedeutung der neuen Verbandmethode überzeugt, als beratender Chirurg unseres Korps in den Lazaretten seines Korpsbezirks die praktische Durchführung der offenen Wundbehandlung angeregt.

Im unterstellten Feldlazarett hat der Verfasser zur Durchführung der offenen Wundbehandlung Zellstoff-Mullringe hergestellt, die sich gut bewähren und auch anderweitig in Benützung genommen wurden.

Herstellung und Art der Ringe:

Zellstoff oder Watte wird nach vorgenommener Händedesinfektion auf einem mit sterilem Tuch gedeckten Tische zu einer je nach Wundgrösse dünneren oder dickeren, kürzeren oder längeren Wurst gerollt. Die Zellstoffwurst wird mit einer sterilen, schmalen Mullbinde umwickelt, sodann zum Ring geformt. Ihre Enden werden in der Länge von einigen Zentimetern nebeneinander gelegt, mit derselben Mullbinde aneinander gebunden und so zu einem Ring geschlossen (Fig. 1 Nr. 1).

Die Ringe sind leicht maschinenmässig in allen Grössen herzustellen. Der Etappenarzt hat solche für den Korpsbereich zur Verfügung gestellt. Diese Ringe werden einzeln in Papier verpackt in den am meisten benutzten Grössen in ein Säckchen vereinigt und sterilisiert (Fig. 1 Nr. 2).

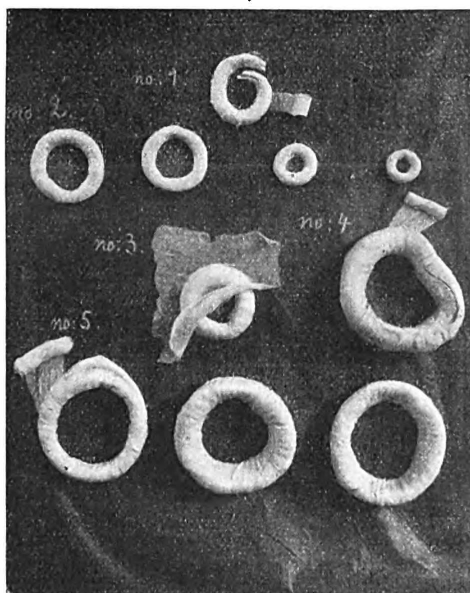


Fig. 1.

Nr. 1 = Herstellung der Ringe.
Nr. 2 = Fertige Ringe.
Nr. 3 = Anlegung der Ringe.
Nr. 4 = Ring mit Drahteinlage.
Nr. 5 = Doppelringe: 2 verschieden grosse Ringe auf einander gebunden.

Die Ringe können so gross und dick gemacht werden, dass sie auch für die grössten Wunden verwendbar sind. Wo es erwünscht ist, den Ringen eine ovale oder irgend eine andere Form zu geben und sie aus ihrer Ebene heraus zu verbiegen, um sie der Wunde und dem Körperteil, auf den sie zu liegen kommen, anzupassen, wird zweckmässig ein Ring von weichem Draht oben auf den Zellstoffmullring gelegt und mit einer Mullbinde befestigt. Nunmehr behält der Verbandring jede gewünschte Form schon ehe er an der Haut befestigt ist. An dem zurechtgebogenen Ring lassen sich, wo es notwendig erscheint, Querdrähte zwischen den einzelnen Punkten des Drahtringes ziehen, um ein Stützgerüst für den über den Zellstoffmullring zu spannenden Mullstoff zu bilden, der es unmöglich macht, dass der Mullschleier mit der Wunde in Berührung kommt (Fig. 1 Nr. 4).

Nicht selten ist es vorteilhaft, auf einen Zellstoffmullring einen zweiten, etwas kleineren zu binden, um dadurch die Wunde noch besser zu überwölben, den die obere Oeffnung des Ringes verschliessenden Mullschleier von der Wunde fern zu halten, jeden Druck auf die Wunde auszuschalten, endlich auch um die Wunde recht warm zu halten (Bienenkorbverband) (Fig. 1 Nr. 5).

Verwendung der Ringe (Fig. 1 Nr. 3 und Fig. 2):

Nach Reinigung der die Wunde umgebenden Haut mit einem Benzintupfer wird diese Haut im Bereich eines die Wunde umgreifenden Rechteckes mit Mastisol eingepinselt. Nach einigen Sekunden Zuwartens wird der Ring aufgedrückt und kurze Zeit in der gewünschten Stellung angedrückt. Sitzt der Ring fest, wird ein viereckiges Mullstück von Arzt und Helfer über den Ring gespannt und auf der mit Mastisol bestrichenen Haut festgeklebt.

Soll der Zellstoffmullring zur Anlegung eines trockenen Deckverbandes verwendet werden, wird innerhalb seiner Umwallung die Wunde mit Mull und Watte oder Zellstoff gedeckt, und dann erst der Mullschleier über den Ring geklebt.

Soll bei offener Wundbehandlung die Wunde zeitweise vor dem Zutritt der Luft oder vor der Verunreinigung durch reibende, unreine Kleidungsstücke geschützt werden, kann über den fertigen Zellstoffmullringverband eine mehrfache Lage Mullstoff oder ein an seinen Seiten eingekerbtes Stück Billrothbattist geklebt werden. Hier im Lazarett tragen allerdings die ausser Bett behandelten Mannschaften, deren ziemlich frische und granulierende Wunden offen mit



Fig. 2.

Zellstoffmullringverband gedeckt sind, ihre Lazarettkleidung ohne jede bis jetzt beobachtete Schädigung direkt auf ihrem Verband.

Da alle Wunden, insbesondere aber grosse wie z. B. Brandwunden, gegen kühle Aussentemperatur sehr empfindlich sind, muss bei offener Wundbehandlung ständig für genügende Warmhaltung der Wunden Sorge getragen werden. Schon an kühlen Tagen muss das Zimmer geheizt, Ausgehen verboten werden. Eine grosse Wunde muss durch eine Reifenbahre überdacht werden, über die ein Leintuch oder ein Teppich gebreitet wird. Die Oeffnung des Verbandes, durch welche die Luft zur Wunde strömt, muss, wo dies zu machen ist, durch Aufeinanderbinden zweier verschieden grosser Ringe verengt oder mit mehreren Lagen Mullschleier gedeckt oder gar mit einem leichten Watteverband über dem Mullschleier verschlossen werden.

Gelegentlich ist es zweckmässig, wenn 2 Wunden, die nebeneinander, aber doch nicht so nahe nebeneinander liegen, dass beide Wunden mit einem Ring umwallt werden können, an einen Ring einen zweiten, aufgeschnittenen so anzuschliessen, dass ein Stück des die eine Wunde umschliessenden Ringes teilweise zur Umwallung der zweiten Wunde mitbenützt wird (Bretzelverband) (Fig. 2).

Assistenzarzt Dr. Ullrich machte die Beobachtung, dass der Mullschleier, soweit er sich über der Wunde befindet, durch Bepinselung mit Jodtinktur durchsichtiger gemacht werden kann.

Die Methode des offenen Wundverbandes mit Zellstoffmullringen eignet sich hauptsächlich für Verletzungen der Haut und Weichteile. Für Verletzungen, die mit Knochenbrüchen der Gliedknochen verbunden sind und mit Gipsverbänden oder Gipsschienen behandelt werden, lässt sich die offene Wundbehandlung am besten so durchführen, dass an den Gipsverband oder die Gipsschiene einfache Drahtgestellte oder Drahtflügel zur Ueberdachung der Wunde als Traggestelle für den Mullschleier befestigt werden und in der Nähe der tiefsten Wundstelle Zellstoffmullkissen zur Aufsaugung der Wundausscheidungen angebracht werden. Oberstabsarzt Dr. Härtel, Chirurg eines anderen Feldlazaretts des Korps, hat diese Art der offenen Wundbehandlung seit Monaten in grossem Stil durchgeführt. Man ist beim Besuch dieses Lazaretts erstaunt, zu sehen, dass es eigentlich fast keine Wunden gibt, sie mögen so gross und so tief und zerstörend sein wie sie wollen, die nicht offen behandelt werden können.

Die Zellstoffmullringe als Verbandmittel haben den Vorteil, dass sie einfach herzustellen sind, dass das Material zu ihrer Herstellung immer zur Verfügung steht, dass sie sich leicht sterilisieren lassen, dass sie gut an der Haut haften, rasch und leicht auszuwechseln sind, dass sie weich sind und nicht drücken, dass sie sich der Körperform und den Wundrändern gut anpassen lassen, dass sie endlich die Haut und die Luft um die Wunde einigermassen warm halten, endlich die Wunde selbst vor Druck schützen.

Als recht zweckmässig hat sich in unserem Lazarett die Verwendung der von Oberarzt Dr. Krug in einem Feldlazarett des

Korps hergestellten Kapseln in Verbindung mit meinen Zellstoffmullringen erwiesen. Die Krugschen Kapseln bestehen aus 2 runden, biegsamen Dachpapperingen. Der innere Ring ist unten eingekerbt und so rechtwinklig umgebogen, dass die den Ring festhaltende Binde eine Angriffsfläche bekommt. Der äussere Ring klemmt einen über die obere Ringöffnung gebreiteten Mullschleier über den inneren Ring. Der in Fig. 3 vorgeführte Trepanierte, der offen behandelt wird, wurde folgendermassen verbunden. Die Umgebung der Wunde wurde mit einem mit Mastisol aufgeklebten gelochten Stück Mullstoff bedeckt. Die Kapsel, in die ein Zellstoffmullring gelegt ist, über die Wunde gesetzt, mit Bindenwicklungen befestigt. Darauf wurde der Mullschleier über die innere Kapsel gebreitet, der äussere Ring über den inneren geschoben.



Fig. 3.

Krugsche Kapsel in Verbindung mit Zellstoffmullring bei Trepanierten.

1 = Muskelunterlage für die Kapsel.
2 = Zellstoffmullring zur Einlage in die Kapsel.
3 = Kapselhälfte mit Mullschleier. (Jodtinkturpinselung).
4 = Andere Kapselhälfte (Jodtinkturpinselung).

Ganz allgemein bietet die offene Wundbehandlung folgende wesentliche Vorteile für die Wunde, den Verwundeten, den Arzt; ausserdem ist sie wirtschaftlich wertvoll.

Für die Wunde:

Der Verbanddruck fällt weg. Durch den Druck, den beim Deckverband die durch die Binde angepressten Verbandstoffe auf die Wunde ausüben, wird eine manchmal unerwünschte mechanische Reizung der Wunde erzeugt. Ebenso fällt die chemische Reizung der in den feucht gewordenen Verbandstoffen angesammelten Wundausscheidungen weg. Verschiebungen, Rutschen des Verbandes ist bei Zellstoffmullringen ausgeschlossen. Der trockene Deckverband kommt der Idee des Trockenverbands häufig sehr wenig nahe; der Freiluftverband ist ein reiner Trockenverband, aber nicht nur das, er erreicht auch die Trockenlegung der Wunde in wenig Tagen, er wirkt austrocknend auf die Wunden. Grössere Nerven und Blutgefässe, und Muskeln, die in grösserer Ausdehnung und Tiefe freigelegt sind, ertragen eine starke Austrocknung nicht. Sie mumifizieren und werden funktionsuntüchtig. Der physiologische Feuchtigkeitsgehalt ihrer Gewebe, der Gewebsturgor ist die Voraussetzung für ihr richtiges Funktionieren. In solchen Fällen ist die offene Wundbehandlung nur vorübergehend angezeigt. Hier hat sie mit feuchten Verbänden, bei hochgradiger Eiterung mit Tröpfchenberieselung der Wunde abzuwechseln. — Ein Berühren der Wunde lässt sich beim Verbandwechsel bei offener Wunbehandlung leichter vermeiden als bei Bindenverbänden. Die offen behandelte Wunde braucht viel weniger oft verbunden zu werden als die geschlossen behandelte, die sie bald austrocknet. Unnötige Verbände werden, da die Wunde immer ohne Verbandwechsel besichtigt werden kann, vermieden. Die dem Auge mögliche Kontrolle der Wunde vermeidet zu frühes, unnötiges und spätes Eingreifen. — Nachblutungen beim Verbandwechsel, insbesondere Blutungen aus frischen Granulationen, fallen weg. Kein frischer Blutkuchen bietet einen Nährboden für nachträgliche Infektionen.

Ganz augenfällig sind die Vorteile der offenen Wundbehandlung bei Verletzungen in Gelenknähe, insbesondere in der Nähe der Mittelhand- und Mittelfussgelenke. Auch wenn die Gelenke, etwa nach Resektionen, wegen Schussverletzungen durch eine Gipsschiene so gut als möglich festgestellt sind, lässt sich beim Abnehmen des Deckverbandes eine Verschiebung oder Erschütterung der Knochen kaum vermeiden, zum mindesten ist der Verbandwechsel qualvoll. Bei offener Wundbehandlung wird die Wunde nur abgetupft und, wenn nötig, der Wundschorf entfernt.

Aber nicht nur in diesen Fällen, sondern durchweg ist die offene Wundbehandlung eine schmerzlose. Nur wer selbst schon tagtäglich sich eine grössere Wunde trocken verbinden lassen musste, kann diesen Vorzug genügend hoch einschätzen.

Dem Arzte erspart die offene Wundbehandlung eine Menge Zeit. Eine in der Hauptsache offen behandelte Verwundetenstation ist fast in der Hälfte der Zeit besorgt, welche eine mit den bisher üblichen Verbandmethoden behandelte bedarf.

Die offene Wundbehandlung bietet endlich noch einen Vorteil wirtschaftlicher Art. Sie ist sparsam. Der Verbrauch von Verbandstoff ist so gering, dass sich während eines Krieges in wenigen Monaten grosse Summen ersparen lassen.

Die austrocknende Wirkung der Luft führt zur raschen Reinigung der Wunde, macht sie geruchlos. Diese Wirkung sowie das Wegfallen der mechanischen und chemischen Wundreinigung, die Schmerzlosigkeit des Verbandwechsels, die Billigkeit sind die Hauptvorteile der offenen Wundbehandlung.

Eine gesteigerte Infektionsgefahr besteht nach den bisher an unserem Lazarett gemachten Erfahrungen nicht.

Die offene Wundbehandlung besteht als Verbandmethode darin, dass die Wunde nicht behandelt wird. Der Verband wird nicht auf, sondern um die Wunde angelegt, die Wunde ist gelegentlich abzutupfen; übermässige auf der Wunde sich bildende Borken und Krusten werden entfernt. Man kann die offene Wundbehandlung deshalb eine indirekte Wundbehandlung nennen. Sie begnügt sich damit, der Wunde günstige Bedingungen für die Heilung zu schaffen.

Eine Wunde, die bei offener Wundbehandlung ausnahmsweise nicht gut heilt, wird wenigstens zeitweise trocken zu verbinden sein. Bei entzündlicher Reizung der umgebenden Haut wird ein Alkoholverband am Platz sein. Bei schlaffen Granulationen wird diesen ein Verband mit Höllensteinsalbe ablösen, bei grossen Brandwunden ein aromatisches Wundbad oder ein Salbenverband die offene Wundbehandlung unterbrechen.

Die Bedeutung und den Wert der offenen Wundbehandlung wird erst eine mehrjährige Erfahrungen und wissenschaftliche Beobachtung feststellen. Eine zusammenfassende Beurteilung der Erfahrungen der Feldlazarette unseres Korps wird Generaloberarzt Prof. Dr. Braun geben.

Ich glaube, dass auch nach dem Krieg die offene Wundbehandlung eine geschätzte Art der Wundbehandlung sein wird, die Zellstoffmullringe werden bei der Durchführung der Wundbehandlung eines, wie ich hoffe, der schätzbaren Mittel zur Durchführung der offenen Behandlung sein.

Aus dem Kgl. Reservelazarett Färberstrasse (Garnisonlazarett) ju Düsseldorf (Chefarzt: Oberstabsarzt Dr. Junkermann).

Apparate zur Kriegsorthopädie.

Von Dr. med. Arnold Heymann, leitender Arzt der medikomechanischen Abteilung.

3. Arbeitsschiene für Radialislähmung.

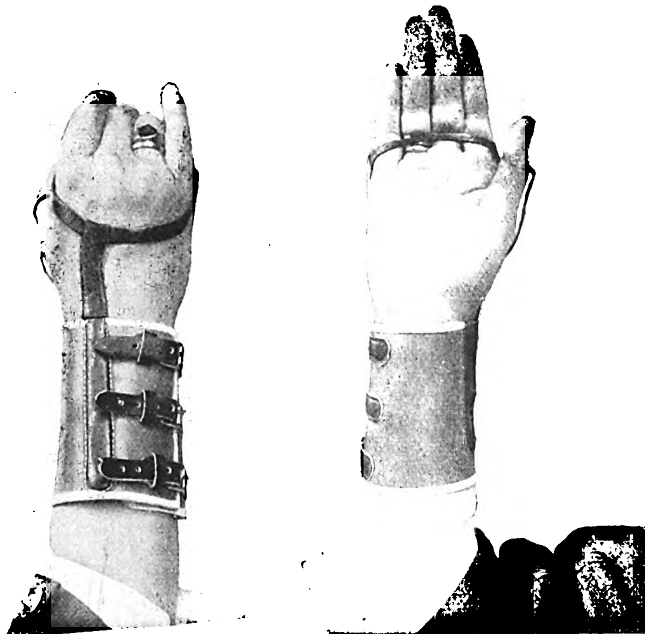
Wenn ich mich anschicke, anstatt der bereits bekannten Schienen zum Ausgleich der durch Radialislähmung verursachten Schädigungen die von mir konstruierte zu empfehlen, so geschieht das deshalb, weil sie mir sowohl wegen ihrer Leistung, als auch wegen ihrer Einfachheit und damit verbundenen verhältnismässigen Billigkeit den Vorzug vor allen anderen zu verdienen scheint.

Die von Duchenne und Collin-Matthieu angegebenen Apparate sind von Spitzy (Feldärztl. Beilage zur M.m.W. 1915 Nr. 6) richtig charakterisiert. Auch die jüngst von Vulpius in der D.m.W. 1915 S. 821 beschriebene Schiene scheint mir mehr theoretischen, als praktischen Forderungen angepasst. Sie schliesst den grössten Teil des Vorderarms, das Handgelenk und die ganze Hand mit Ausnahme der Finger in ein Ledergehäuse, das zwar die Bewegung der Finger gestattet, einen festen Griff aber nicht erlaubt, weil die Handfläche durch Leder und eine Schiene völlig starr ist. Auch scheint mir für die nicht vom Radialis versorgten Muskelgruppen durch die Lederhülse eine Schädigung möglich zu sein. Schliesslich versteift

in der Schiene das Handgelenk mit Sicherheit in Streckstellung, was gleichfalls nicht wünschenswert ist.

Diese Fehler vermeidet die von Spitzy (a. a. O.) angegebene Hebeschiene. Sie besteht aus einer Ledermanschette, an welcher volar eine gebogene, mit einem Querstück versehene Schiene angebracht ist. Dieses Querstück stützt die Grundphalangen des 2.—5. Fingers, wodurch die Musculi interossei und lumbricales die Streckung der vorderen Phalangen ausführen können. Der Daumen wird durch eine in einer Hülse steckende Spreizfeder abduziert. Dieser Apparat hindert nicht die Arbeit der noch funktionstüchtigen Unterarmmuskeln, und unterstützt die der kleinen Handmuskeln. Er gestattet aber nicht, Gegenstände in die Faust zu nehmen, da hier die vor der Handfläche abstehende Stützfeder hindert, und lässt die Arbeitsleistung der Handgelenksbeuger unausgenutzt.

Bei der Radialislähmung kommt es nicht nur darauf an, sekundäre Schädigungen durch Kontraktur von Gelenken und Antagonisten zu verhüten, sondern zur Erreichung des denkbar höchsten Grades von Arbeitsfähigkeit die Wirkung der vom Radialis versorgten Muskeln möglichst vollständig zu ersetzen, zugleich aber auch die Behinderung des Gebrauchs der Hand durch geschickte Anordnung des Apparates zu vermeiden. Der nachstehend beschriebene Apparat erfüllt diese Forderungen.



Er besteht aus einer gewalkten Ledermanschette von 12—15 cm Breite, auf deren Streckseite eine Feder aufgenietet ist. Diese Feder liegt dem Handrücken bis etwa zur Mitte der Metakarpi auf, teilt sich dann, und zieht, die Metakarpophalangealgelenke frei lassend zur Handfläche, wo sich entsprechend der Falte am Grunde der Finger der Ring schliesst. Die Feder hat also ungefähr die Form einer Kürette mit breitgezogenem Fenster. Sie ist aus Bandstahl geschmiedet, und auf dem Handrücken nur so stark, dass durch sie das Gewicht der Hand und der Zug der Flexoren aufgehoben wird. Wird die Hand aktiv gebeugt, so wird nach Aufhören des Muskelzuges durch die Feder die Hand passiv wieder in die Streckstellung gebracht. Die Spanne der Handfläche ist so schmal, dass sie, in der Fingergrundfalte liegend, den Faustschluss nicht stört. Es können mit dieser Schiene auch dünne Gegenstände fest ergriffen werden.

Die Abduktion des Daumens besorgt, ähnlich wie bei Spitzy eine Drahtfeder, welche oben einen Ring trägt, mit ihrem Stiel in einer Lederhülse steckt, in die sie von oben hineingeschoben und mit einem Schräubchen festgeschraubt wird. Sie kann entbehrlich sein, und wird dann einfach herausgezogen.

Die Feder ist so flach und überall glatt, dass ein Handschuh darüber getragen werden kann. Sie wird vernickelt oder schwarz gebeizt, und ist unverwüstlich. Die beigefügten Abbildungen veranschaulichen das Gesagte.

Der Apparat wurde nach meiner Vorschrift von G. Wildschütz, Düsseldorf, Kölnerstrassse 279 a, angefertigt. Sein Preis schwankt je nach der Ausführung und den Lederpreisen gegenwärtig zwischen 10 und 20 Mark[1]).

Die Wichtigkeit, welche jeder Funktionsverbesserung einer sonst unbrauchbaren Hand vom Standpunkte des Verletzten, der Gesellschaft und des Staates beizumessen ist, möge es rechtfertigen, wenn den übrigens nicht sehr zahlreichen orthopädischen Handapparaten ein weiterer hinzugefügt wird, der, wie ich glaube, sich bewähren wird.

Die anatomisch richtige Wirkungsweise des vorstehend beschriebenen Apparates und einige Fälle von schon erstarrender Hängehand haben mich veranlasst, das Prinzip derselben auch schon während der Wundbehandlung anzuwenden. Zu diesem Zwecke wird aus Stahldraht die „Kürette" zurechtgebogen, und der Stiel durch Umeinanderdrehen der Drahtenden hergestellt. Der Stiel wird entweder umwickelt, oder das Handgelenk dorsal mit Watte geschützt, und der Stiel mit einer Mull- oder Flanellbinde am Unterarm angewickelt. Auf diese Weise wird der Ausbildung einer Hängehand vorgebeugt, und die Bewegungsfähigkeit nicht eingeschränkt. Das Zurechtbiegen des Drahtes ist einfach, meine Sanitätssoldaten machen es von Fall zu Fall im Institut.

Nachtrag bei der Korrektur: Um ein noch weicheres Federn der Schiene zu erzielen und einen etwaigen Druck auf dem Handrücken zu verhüten, wird jetzt die Schiene nach einer Idee des Sanitätsunteroffiziers Altenhoff der Fläche nach U-förmig gebogen, sodass sie am distalen Ende der Manschette beginnend zurückläuft und angenietet wird, dann umbiegt und freischwebend zur Hand zurückläuft. Die Wirkung wird dadurch wesentlich verbessert.

Aus der Kgl. Universitäts-Poliklinik für orthopädische Chirurgie in Berlin.

Ueber erweichende Behandlung.

Von Privatdozent Dr. J. Fränkel.

(Schluss.)

Seit dem Kriege eröffnet sich der erweichenden Behandlung ein weites Feld. Sie wird zu einer Forderung erhoben, durch die zahlreichen Handversteifungen, die dieser Krieg erzeugt hat, denen anders gar nicht beizukommen ist und die die eigentliche Veranlassung waren, die oben entwickelten, schon vordem gehegten Gedanken jetzt zu verfolgen.

Gerade die Hand ist im Felde ja vielfach exponiert, beim Sturmangriff, auf Patrouille, wenn sie zum Winken erhoben wird, die Trompete fasst oder das bedrohte Auge schützen will, ganz besonders auch im Stellungskrieg. Es ist kein Wunder, dass sie oft getroffen wird und dass dann ihr vielseitiger und kunstvoller Bewegungsapparat, dem Bonnet[20]) jüngst eine lehrreiche Studie gewidmet hat, arg verstümmelt wird.

Ueber die Erfahrungen, die auf diesem grossen Gebiete gesammelt wurden, kann hier nur summarisch berichtet werden. Die Handversteifungen nach Schussverletzungen lassen sich in folgende Hauptgruppen einteilen:

1. Die Ursache sind Weichteilverletzungen des Vorderarmes, mit und ohne Fraktur eines oder beider Vorderarmknochen. Die entstehenden Bewegungshemmungen beruhen auf Hautmuskelverwachsungen und -schwielen oder Nervenlähmung, oder beide Ursachen vereinigen sich. Die nach Ulnarisverletzungen sich entwickelnden Fingerkontrakturen und -subluxationen zeichnen sich bekanntlich durch besondere Hartnäckigkeit aus.

Beispiel: Der Kriegsfreiwillige, Student der Medizin Hans F., Res.-Inf.-Reg. Nr. —, wurde am 10. November 1914 bei — durch Infanteriegeschoss (Querschläger) am rechten Vorderarm verletzt:

---

[1]) Eine billige Ausführung wäre z. B. dadurch möglich, dass auf die Hebefeder anstatt der Ledermanschette 2 Querstücke aus Bandstahl aufgenietet würden, an deren Enden Gurten angebracht werden, die den Apparat am Unterarm fixieren. Ferner sei zur Erleichterung der Herstellung noch empfohlen, sich das Modell der „Kürette" mit Kupferdraht an der Hand selbst zurechtzubiegen.

[20]) Die Hand und ihr Ersatz. Leipzig und Berlin 1915. Leopold Voss.

ausgebreitete Weichteilwunde, Fraktur der Ulna (Pseudarthrose), völlige Ulnaris- und partielle Medianuslähmung (neurologische Untersuchung seitens des Herrn Prof. Bielschowsky). Die Medianuslähmung ging ganz zurück, die Ulnarisparese blieb grösstenteils bestehen und erzeugte im Verein mit der Narbenschrumpfung und -verwachsung der Beugemuskeln eine schwere Hand- und Fingerkontraktur, die langdauernden mediko-mechanischen Massnahmen, der Thiosynaminbehandlung und anderen Versuchen getrotzt hatte. Deswegen wird Patient auf Veranlassung des Reservelazaretts Ungersche Klinik, bevor eine dort für später in Aussicht genommene Neurolyse ausgeführt wird, zunächst zur erweichenden Behandlung überwiesen.

Befund: 7. VII. 15. Gekreuzte strahlige Narbe auf der Beugefläche des rechten Vorderarmes, die sich in eine bis auf den Knochen reichende bretthärte Schwiele verfolgen lässt.

Eine zweite kleinere Narbe über der Ulnakante ist an der Funktionsstörung nicht beteiligt.

Digiti 2—5 stehen in den Grundgelenken überstreckt, in den End- und Mittelgelenken gebeugt. Diese Stellung ist starr fixiert. Strekkung des Handgelenkes ist auch passiv unmöglich. Lähmung des Flexor carpi ulnaris, des Ulnarisanteils des Flexor digit. profundus, der Mm. interossei, des Adductor pollicis (Entartungsreaktion), der Hautäste des Nervus ulnaris.

Injektion von 30 ccm Cholinchlorid um und unter die Narbenschwiele des Vorderarmes von 3 Einstichen aus. Es folgt ein Heissluftbad und dann die Fixation des dorsalflektierten Handgelenkes und der möglichst gestreckten Finger auf einer entsprechend geformten Holzschiene. An den nächsten Tagen lässt sich trotz des grossen Widerstandes die Fingerstreckung vollkommen herstellen.

8 Tage später ist die Ueberstreckung der Hand und die Fingerstreckung passiv und aktiv ausführbar. (Fig. 3a u. b.)



Fig. 3a.



Fig. 3b.

24. VII. Die erneute neurologische Untersuchung ergibt, dass die Nervenleitung zum Flexor carpi ulnaris und Ulnarisanteil des Flexor digit. profundus frei ist. Am Zeigefinger macht sich Interosseuswirkung geltend, auf der Volarfläche des 4. Fingers ist Schmerzempfindung vorhanden.

Die Erweichung hatte auch in anderen Fällen auf den durch Narben gefesselten Nerv, bei strenger Kritik, einen unverkennbar günstigen Einfluss.

Eine dem vorigen Falle analoge Fingerkontraktur, die nach einer Injektion von 20 ccm Cholinchlorid verschwand, möge ohne Kommentar durch die Fig. 4a u. b erläutert werden.

Dieser Gruppe ist auch die ischämische Kontraktur einzuordnen. Dagegen müssen die funktionellen Kontrakturen, die nach Kriegsvereltzungen häufig entstehen und nicht immer leicht abzugrenzen sind, hier ausgeschieden werden.

2. Handgelenksversteifungen, infolge zu langer Ruhigstellung, die sich an dem vielfach verzweigten Gelenk der Handwurzel besonders zu rächen pflegt, nach Gelenkvereiterung, Schussfrakturen des Gelenkkörpers, des Proc. styloid. radii, eines Handwurzelknochens oder eines Konglomerates derselben. Ulnarisverletzungen sind häufige Komplikationen.

Beispiel: Herr Johannes G., Offizier im ... Garde-Regiment z. F. erlitt am 28. Februar 1915 bei ... durch ein Infanteriegeschoss aus ca. 3 m Entfernung eine Radiusfraktur. Eine völlige Versteifung des Radiokarpalgelenkes der rechten Hand in leicht radialer Abduktionsstellung war die Folge. In der Zeit vom 27. IV. bis 24. VII. wurden 3 mal Injektionen von Cholinchlorid gemacht, Heissluftbäder verabreicht und das Handgelenk abwechselnd in Volar- und Dorsalflexion geschient. Die gewonnenen Exkursionen, die nach der Röntgenuntersuchung auf Mobilisierung des proximalen Handgelenkes beruhen, sind bis jetzt: Beugung, passiv und aktiv, 150°, Streckung

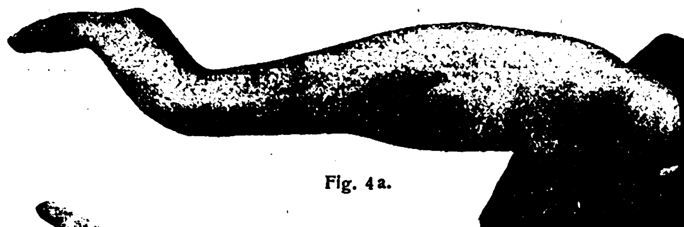


Fig. 4a.

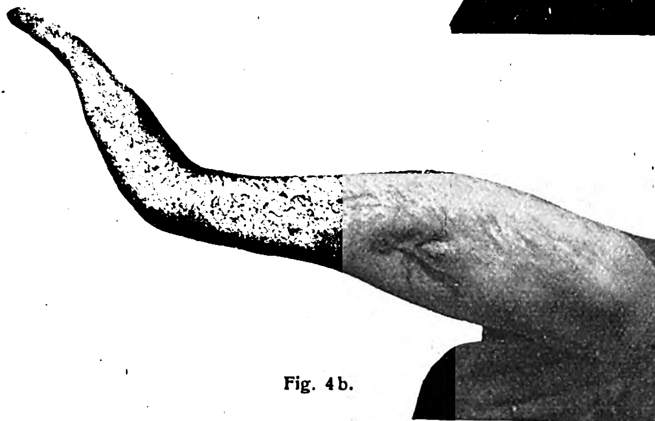


Fig. 4b.

passiv 115°, aktiv 125°, ulnare Abduktion 15°, radiale Abduktion 30°. (Fig. 5.)

3. Metakarpalfrakturen.

Sie sind im Kriege überaus häufig und spielen im Vergleich zur Friedenschirurgie eine ungleich wichtigere Rolle.

Unter 204 Handversteifungen meines Materials, ausschliesslich der durch Vorderarmschwielen erzeugten (30), die der erweichenden Behandlung bedurften, befanden sich 80 Fälle von Metakarpalschussfrakturen. Entweder ist einer oder sind mehrere Metakarpen getroffen, relativ häufig der dritte. Die linke Hand wird bevorzugt (73 Proz.). Die Fingergrundgelenke werden am meisten beeinträchtigt, auch wenn nicht ein Gelenkbruch vorliegt. Die eine Versteifung befördernden Umstände sind folgende: reichliche Kallusbildung nach Splitterbrüchen, wodurch der Intermetakarpalraum verengt wird, Synostosen, Mitverletzungen der Fingersehnen, -nerven und der kleinen Handmuskeln (Interossei und Lumbrikales), Frakturen bzw. Luxationsfrakturen der Grundgelenke, wobei das Metakarpalköpfchen oder die Phalangenbasis mehr oder weniger beteiligt ist, Verkürzung der Metakarpalia nach Längsverschiebung der Fragmente oder Beseitigung von Knochensplittern. Dann pflegt der Finger dem Zug der Narbe zu folgen, wonach das Grundgelenk tief in der Mittelhand steckt und seine Bewegungsfähigkeit erheblich einbüsst. Hochgradig und verderblich ist die Retraktion des Fingers, wenn der Metakarpus völlig oder grösstenteils entfernt werden musste. Hiergegen ist die prophylaktische Fingerextension am Platze.

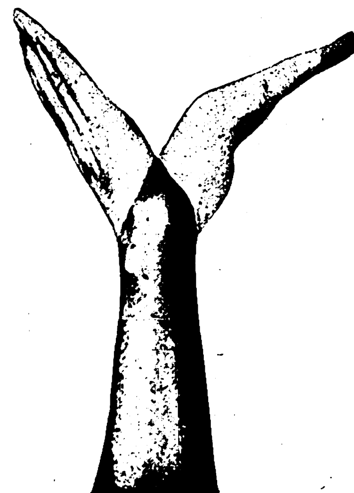


Fig. 5.

Oft greift, wie auch bei Fingerverletzungen, Fingerstumpfkontrakturen, nach Fingerexartikulationen, die Versteifung auf die unverletzten Nachbarfinger hinüber, wenn der Narbenzug sich auf sie erstreckt, oder wenn sie unter der Ruhigstellung mitgelitten haben.

Den Typus möge das folgende Beispiel einer schweren Metakarpalfraktur erläutern:

Herr Hauptmann Sch. vom Infanterieregiment ... wurde am 24. X. 14 bei ... durch Gewehrschuss aus nächster Nähe (etwa 3 Schritte Entfernung) an der linken Hand verletzt. Leichtere Verwundungen der linken Schulter und Stirn waren an den früheren Tagen vorausgegangen. Vom 23. X. 14 bis 9. II. 15 leitete Herr Geheimrat Gluck die Behandlung, durch die es gelang, die lang-

dauernde Eiterung zum Stehen zu bringen und die Hand vor der 6 Wochen lang drohenden Gefahr der Amputation zu bewahren. Eine hochgradige Versteifung, besonders des 3. und 4. Fingers musste notgedrungen in Kauf genommen werden. Längere medico-mechanische Behandlung blieb auf sie gänzlich ohne Einfluss. Bei der Ueberweisung am 14. IV. war folgender Befund zu erheben: quer über den linken Handrücken verlaufende 8 cm lange, strahlige, mit Krusten teilweise bedeckte, mit dem Knochen fest verwachsene Narbe. Digitt. 3 und 4 stehen in den Grundgelenken fast gestreckt. Völlige Streckung ist wegen Verlustes der Strecksehnen aktiv nicht möglich. Passive und mithin aktive Beugung dieser Finger ebenso



Fig. 6a.

wie die des 5. Fingers sind in den Grundgelenken ausgeschlossen. Auch bei Digitt. 2 ist die Beugung des Grundgelenkes stark gehemmt, sein Endgelenk ist unbeweglich. Die Mittelgelenke des 2. bis 5. Fingers sind in Streckstellung gänzlich versteift. Im Handgelenk ist die Volarflexion eingeschränkt. Röntgenbild: Splitterbruch des Metakarpus 3 und 4. Beide Knochen sind durch eine Synostose überbrückt.



Fig. 6b.

Nach 4 wöchiger Behandlung (Fig. 6a u. b), bestehend in 3 maliger Injektion von je 10 ccm Cholinchl., Heissluftbädern, abwechselnd Beuge- und Streckverbänden für die steifen Fingergelenke, war der Zustand der Hand soweit gebessert, dass die passive Beugung des Grundgelenkes des 3. Fingers 125°, des 4. 133°, des 5. 128° betrug und am 2. Finger normal war. Die Narbe auf dem Handrücken ist durch die Erweichung ganz nachgiebig und zusehends kleiner geworden. Inzwischen hat sich die Funktion weiter erheblich gebessert.

Die schweren Handversteifungen nach Metakarpalschüssen haben uns als Prüfstein für die erweichende Behandlung gedient. Ihr fällt die wichtige Aufgabe zu, nach glücklicher Wundheilung von der Funktion, so viel noch möglich ist, zu retten.

Ein etwaiger plastischer Ersatz verloren gegangener Sehnen oder Knochen kann auch einer späteren Zeit vorbehalten werden.

Mittels der erweichenden Behandlung gelang es manche arg zugerichteten Hände wieder felddienstfähig zu machen. Daher ist wohl der Wunsch berechtigt, dass bei diesen Verletzungen die Flinte nicht zu früh ins Korn geworfen werden möge. Der winkende Lohn der wenn auch nicht leichten Mühe ist eine für den Krieg oder den Friedensberuf wieder brauchbare Hand.

Eine weitere Hauptgruppe bilden

4. einfache oder mehrfache Phalangenbrüche, die oft Gelenkbrüche sind und den Metakarpalbrüchen in der Häufigkeit folgen. Verletzungen der Sehnen und Sehnenscheiden, die Verlötungen oder Defekte hinterlassen, begleiten sie naturgemäss oft.

Beispiel: Grenadier Wilhelm B., ... Garderegiment, verwundet am 18. September 1914 bei ... an der rechten Hand. Gelenkbruch des Mittelgelenkes des 4. Fingers, ausser einer Fraktur der Grundphalanx des 3. Fingers. 15. II. 15: Der 4. Finger steht im Mittelgelenk gekrümmt und infolge von Subluxation in Varusstellung. (Fig. 7a.) Er kann weder gestreckt, noch gebeugt, noch geradegerichtet werden. Nach 3 wöchiger Behandlung (2 Injektionen von je 10 ccm Cholinchlorid in 14 tägigem Intervall, täglich Heissluftbäder, abwechselnd Beuge- und Streckverbände) lässt sich das verletzte Gelenk gerade ausstrecken und flektieren. (Fig. 7b.)



Fig. 7a.

Für Hand- und Fingergelenke diente zur einfachen und schonenden Beugung und als Hilfe bei der Erweichung der Bier sche Handsaugeapparat. Bindet man auf den Rücken des Handgelenkes eine feste Wickelrolle auf, so wird verhindert, dass bei der Mobilisierung der Fingergrundgelenke das Handgelenk durch Flexion ausweicht. Zum Redressieren und zugleich Fixieren wurden ferner in der Hauptsache die einfachen Gummizugverbände Momburgs, federnde Dorsalschienen und Spreizpappschienen, verwandt. Wertvolle Dienste leisten zur Distraktion der steifen Gelenke elastische Fingerstreckverbände [21]). Für die ambulante Fingerextension in gerader Zugrichtung dienten die von Langenbeck, Esmarch, Borchgrevink angewandten Schienen als Vorbilder, während zur Bekämpfung der hartnäckigen Streckkontrakturen der Fingergrundgelenke die nebenstehend abgebildete, ein Planum bis inclinatum enthaltende Holzschiene sich als sehr nützlich erwies (Fig. 8).



Fig. 7b.

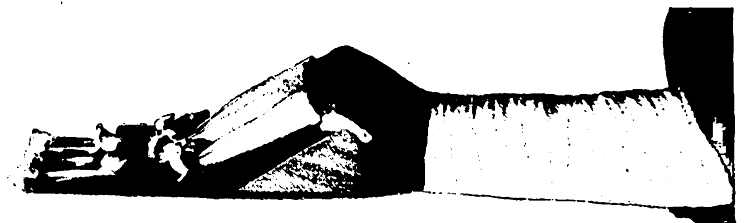


Fig. 8.

Der Improvisationstechnik ist hier ein weiter Spielraum gelassen, denn sie ermöglicht, mit einfachen Mitteln die Wirkung der Gewebserweichung gründlich auszunutzen. Das darf natürlich nicht unterlassen werden, ebensowenig wie eine sorgfältige und langdauernde Nachbehandlung, welche die passive in die aktive Funktion überleitet und das Rezidiv verhütet. Schliesslich sei geraten, nun nicht an jede Narbe von vorneherein Cholinchlorid zu injizieren, sondern erst dann, wenn alles andere vorher versagt hat. Das dient zugleich dazu, sich von dem Nutzen des Mittels zu überzeugen.

Die geschilderte erweichende und lösende Behandlungsmethode beschränkt sich nicht, wie bereits angedeutet wurde, auf das den Orthopäden jetzt besonders beanspruchende Arbeitsfeld der Kriegsverletzungen, sondern sie greift in fast alle Kapitel der Orthopädie ein.

Bei der Dringlichkeit der von der Gegenwart gestellten Aufgaben möge dieser Hinweis genügen.

---

[21]) Sie wurden ungefähr nach der aus der Payr schen Klinik beschriebenen Technik angelegt. Vgl. Lüken, Zbl. f. Chir. 1914.

Kleine Mitteilungen.

Verlust des Gehörs infolge einer Schussverletzung.

In der Sitzung der Pariser Akademie der Wissenschaften vom 9. August d. J. berichtete Marage über die Erfahrungen, welche er bei der Behandlung von durch Kriegsverletzungen taub gewordenen Soldaten gemacht hat. (Contribution à l'étude des hypoacousies consécutives à des blessures de guerre. Présentée par M. Delage. C. R. Ac. sc. Paris Nr. 6). Vom französischen Kriegsministerium mit der Behandlung taub gewordener Verwundeter beauftragt sah er sich ganz neuen Tatsachen gegenüber. Die Fälle traumatischer Taubheit, die auf die Friedenszeit entfielen, bezogen sich auf Offiziere, die den Schiessübungen beigewohnt hatten. Sie waren taub geworden infolge der Detonation beim Abfeuern der Kanonen. Zerreissungen des Trommelfells waren ziemlich selten und heilten bei unmittelbar darauf folgender Behandlung sehr rasch. Alles beschränkte sich auf eine Taubheit, infolge einer Affektion des Mittelohrs. Die übrigen Fälle rührten sämtlich aus dem Kriege 1914/15 her. M. bespricht sie unter 3 Gesichtspunkten.

1. Als Ursache hat man zu unterscheiden: a) Ein Granatsplitter, eine Schrapnell- oder Gewehrkugel trifft die Schädelkapsel in einer mehr oder minder grossen Entfernung vom Ohr *) ohne direkte Verletzung des Gehirns durch Eindrücken des Knochens. Es folgt darauf immer ein mehr oder minder allgemeines Kopfweh, ein Summen, schwache Bewusstseinsstörungen, Herabsetzung des Hörvermögens und ein leichtes Zittern der Glieder, Symptome, wie sie nach einem mehr oder minder heftigen Schlag aus den Kopf eintreten.

b) Eine grosskalibrige Granate platzt in geringer Entfernung (1—4 m) von dem Soldaten. Es findet sich keinerlei äusserliche Verletzung, aber die gleichen Symptome wie vorher kehren noch gesteigert wieder; Verlust des Bewusstseins (von einigen Stunden bis zu 6 Tagen), sehr heftiges, monatelang dauerndes Stirnkopfweh, sehr starkes Summen, das nach und nach verschwindet, völliger Gedächtnisschwund, vollständiger oder fast vollständiger Verlust des Hörvermögens (bisweilen hört der Kranke, aber ohne zu verstehen), sehr ausgesprochenes Zittern, namentlich der oberen Gliedmassen und bisweilen vollständige Taubstummheit; alles Zeichen einer schweren Gehirnerschütterung.

2. Was die Verletzung anbelangt, so kann sie von zweierlei Art sein.

a) Das Mittelohr ist getroffen, das Trommelfell ist eingedrückt, zerrissen und hämorrhagisch. Häufig tritt in der Folge eine eitrige Entzündung des Mittelohrs hinzu, deren Heilung 3 Wochen beansprucht oder sich monatelang hinzieht und in die klassische Otorrhöe übergeht.

b) Eine offensichtliche Verletzung liegt nicht vor. Dies sind die schwersten Fälle und zeigen die bedenklichsten Symptome; man steht vor einer Erschütterung des Labyrinths oder einer Gehirnerschütterung. Das Mass der Gehörstörung lässt sich mit der vom Verf. angegebenen Methode feststellen und bringt Klarheit in die folgende Frage.

3. Wenn man den Grad der Hörschärfe mit den zusammengesetzten Vokalen prüft, erhält man zweierlei Kurven. Die ersten sind bezeichnend für die Verletzung des Mittelohrs, den anderen begegnet man bei der Taubstummheit. Bald werden die tiefen Töne besser gehört als die hohen Töne, bald bestehen Lücken in der Tonleiter. Diese Konstatierung sei sehr wichtig, denn vielleicht helle sie einen bisher dunklen Punkt in der Aetiologie der Taubstummheit auf. Man wisse in der Tat noch nicht, weshalb manche Kinder taubstumm geboren würden. Die Blutsverwandtschaft der Eltern könne dafür nicht verantwortlich gemacht werden, denn es gäbe auch taubstumme Kinder, deren Eltern je einer anderen Nationalität angehörten. Auch scheine die Erblichkeit nicht in Frage zu kommen, da taubstumme Eltern normale Kinder haben könnten. Die Entwicklungshemmung gewisser Hirnzentren sei eine Hypothese, die zwar logisch wäre, aber die Hemmung selbst bleibe zu erklären. Die Fälle von Taubstummheit infolge der Explosion einer grosskalibrigen Granate dürften folgende Erklärungen bieten: Während der Schwangerschaft stürzt die Mutter oder erleidet einen Schock, welcher ohne Bedeutung zu sein scheint. Durch die Amnionflüssigkeit hindurch pflanzt sich der Schock unmerklich auf die ganze Oberfläche des fötalen Gehirns fort, welches nicht durch eine knöcherne Schädelkapsel geschützt ist. Daraus ergibt sich eine Gehirnerschütterung, welche zwar viel schwächer ist als die durch ein Projektil hervorgerufene, die aber auf ein viel empfindlicheres Nervensystem wirkt. Sie verursacht demzufolge Verletzungen mit entsprechenden Wirkungen. Wenn man übrigens nach der Ursache der Taubstummheit eines Kindes forsche, höre man oft von einem Sturz der Mutter während der Schwangerschaft. M. schliesst seine Ausführungen folgendermassen: Der jetzige Krieg bringt uns Verletzungen der Gehörzentren zur Kenntnis, die zwar nicht neu, aber doch nur sehr selten beobachtet sind. Sie entstehen durch direkte Einwirkung auf die Schädelkapsel oder durch eine brüske Verdrängung der Luft. Sie sind sichtbar und auf das Mittelohr beschränkt oder betreffen die Nervenzentren. Im letzteren Falle entsprechen die Kurven für die Hörschärfe völlig denen, welche für die Taubstummheit gelten. Dies erlaube mit gewisser Berechtigung einen Rückschluss auf die Aetiologie der letzteren Affektion. Dr. L. Kathariner.

*) Unberücksichtigt bleiben die Fälle, in denen das Gehörorgan mehr oder minder direkt getroffen wurde.

Therapeutische Notizen.

Galyl und Salvarsan.

Eine Frucht der französisch-englischen Bemühungen, einen Ersatz für das infolge des Krieges rar werdende Salvarsan zu finden, ist das Galyl, ein von Mouneyrat, dem Erfinder des Hektin, hergestelltes Derivat des Arsenobenzols, das als Tetraoxy-diphosphoamino-diarsenobenzen bezeichnet wird. Es enthält 35,3 Proz. Arsen und 7,2 Proz. Phosphor und ist ein gelbes, in Wasser unlösliches, in verdünnter Sodalösung leicht lösliches Pulver. Ueber Erfolge mit diesem Mittel berichtet A. Foerster vom Lock Hospital in London in Lancet, 18. Sept. Er hat 9 Fälle mit ausgesprochenen syphilitischen Erscheinungen mit dem Mittel behandelt und bis auf einen Fall von alter syphilitischer Psoriasis in allen ausgezeichnete Wirkung gesehen. Sie tritt in kürzester Zeit ein, ausgedehnte Schanker und Schleimhautplacks heilen in wenigen Tagen. Die Dosis ist 0,3—0,5 intravenös; doch wurden bei 0,5 unerwünschte Nebenerscheinungen (Dyspnoe, kleiner Puls, Magenschmerzen u. a.) beobachtet. F. glaubt, dass das Galyl dem Salvarsan in jeder Beziehung ebenbürtig ist.

Einer in Lancet vom 12. Juni erschienenen Warnung vor der Salvarsanbehandlung der Frambösie von Duprey tritt in der Nummer vom 18. September W. M. MacDonald, Leiter eines Hospitals in Westindien energisch entgegen. Er hat 400 Fälle von Frambösie behandelt; alle wurden mit Salvarsan bei einem Hospitalaufenthalt von wenigen Tagen geheilt, während sonst die Krankheit sich über Monate und Jahre erstreckte. M. erklärt die Salvarsanbehandlung der Frambösie für eine der grössten Wohltaten, welche die Medizin den tropischen Ländern je erwiesen hat.

Tagesgeschichtliche Notizen.

München, den 18. Oktober 1915.

— Die militärische Lage an den West- und Ostfronten hat sich in der vergangenen Woche nicht wesentlich geändert. Fortdauernde heftige Angriffe der Franzosen, Engländer und Russen, die aber die früheren an Kraft nicht mehr erreichten, wurden abgewiesen und blieben ohne Erfolg. Dagegen sind die deutschen und österreichisch-ungarischen Truppen in Serbien siegreich vorgedrungen und haben wichtige Plätze wie Semendria und Passarowitz erobert. Bulgarien, das an Serbien den Krieg erklärt hat, greift von Osten her an; die Vereinigung der beiden Armeen und damit die Herstellung der Verbindung Pest-Konstantinopel steht bevor. Dem zielbewussten und energischen Handeln der Zentralmächte auf dem Balkan stehen offenbare Verwirrung und Ratlosigkeit auf Seite des Vierverbandes gegenüber. In Frankreich hat die Trostlosigkeit der Lage das erste Opfer gefordert: Delcassé, dieser Hauptmitschuldige am Kriege, hat in der grässlichen Erkenntnis, dass der Tag der Verantwortung herannaht, die Flucht ins Privatleben ergriffen. Auch die Angriffe, die Grey im eigenen Lande erfährt, sind ebenso wie die Erklärung Italiens, am Balkanfeldzug nicht teilnehmen zu wollen, Zeichen mangelnden Vertrauens in die eigene Sache. Dass die Ententemächte jetzt schon die Unzuverlässigkeit Italiens als Bundesgenossen erkennen müssen, gewährt uns Deutsche eine kleine Genugtuung, nach dem Treubruch, den wir von Italien erlebten.

— Man schreibt uns aus Charlottenburg, den 9. Oktober 1915: Da ein grosser Teil der in den städtischen Krankenhäusern Charlottenburgs beschäftigten Aerzte zum Heeresdienst eingezogen ist, hat sich die Gewährung einer Kriegszulage als wünschenswert erwiesen, um die zur Aufrechterhaltung des ärztlichen Dienstes erforderlichen Aerzte zu gewinnen. Es sind daher schon seit dem 1. Januar d. J. Zulagen gewährt worden, die für Assistenzärzte, Hilfsassistenzärzte und Praktikanten täglich 6 M., für Famuli 3 M. betragen. Infolge dieser Massnahmen hat der ärztliche Dienst in den Charlottenburger Krankenhäusern bisher ordnungsmässig erledigt werden können. Zur Weiterauszahlung dieser Zulagen hat der Magistrat die Bewilligung der erforderlichen Beträge bei der Stadtverordnetenversammlung beantragt.

— Der Verein deutscher Ingenieure in Berlin erlässt ein Preisausschreiben für einen Armersatz, und zwar für den Arm eines Arbeiters für die mechanischen Werkstätten. Die Aufgabe wird in folgender Weise umgrenzt: Es wird für Amputierte in jeder Höhe bis mindestens zur Mitte des Oberarmes bei unverletztem Schultergelenk ein Armersatz verlangt, der den Träger zu möglichst vielen Arbeitsverrichtungen in den Werkstätten der mechanischen Industrie befähigt. Folgende wesentliche Gesichtspunkte werden den Bewerbern zur besonderen Berücksichtigung empfohlen: 1. Einfachheit des ganzen Stückes. 2. Haltbarkeit. 3. Geringes Gewicht. 4. Mässiger Preis, bedingt durch a) Zuschnitt auf neuzeitige Herstellverfahren, b) Verwendung austauschbarer Teile (Normalien), c) Möglichkeit leichter Instandsetzung und Instandhaltung. 5. Der Verletzte soll den Armersatz ohne fremde Hilfe an- und ablegen und etwa einzusetzende Arbeitsgeräte leicht auswechseln und bedienen können.

6. Sicherung gegen Unfälle; es muss z. B. nach Möglichkeit ausgeschlossen sein, dass der Armersatz durch vorspringende Teile zu Betriebsunfällen Anlass gibt. Zur Beteiligung an dem Preisausschreiben werden ale Kreise, die sich hierzu berufen fühlen, eingeladen. Auch bereits vorhandene Konstruktionen sind zugelassen. Für die Preise ist die Summe von 15 000 M. ausgesetzt und zwar für einen ersten Preis 10 000 M., für einen zweiten Preis 3000 M., für einen dritten Preis 2000 M. Die Bewerber haben ihre Arbeit, und zwar in Form eines fertigen Kunstarmes nebst Beschreibung, bis zum 1. Februar 1916 an den Verein deutscher Ingenieure, Berlin NW. 7, Sommerstrasse 4a, einzuliefern. Die eingelieferten Gegenstände sind mit einem Kennwort zu versehen; ein verschlossener, mit dem gleichen Kennwort beschriebener Briefumschlag, der Name und Adresse des Einlieferers enthält, ist beizufügen. Dem Preisgericht gehören Ingenieure, Techniker und Aerzte an, von letzteren Dr. Blencke-Magdeburg, Dr. Max Cohn-Berlin, Prof. Dr. Hoeftman-Königsberg; Dr. R. Radike-Berlin, Oberstabsarzt Prof. Dr. Schwiening-Berlin, Stabsarzt d. R. Dr. Silberstein-Nürnberg, Oberstabsarzt Prof. Dr. Wullstein-Bochum.

— In Berlin wurde ein Hilfsausschuss für das Rote Kreuz in Bulgarien ins Leben gerufen.

— Aus Kreisen der an Reservelazaretten tätigen Chirurgen ist an den Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie die Anregung ergangen, baldigst nach Berlin zu einem zwei- bis dreitägigen Kriegskongress einzuladen.

— Die XIII. Jahresversammlung der Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten findet am Sonntag den 24. Oktober 1915, vorm 11 Uhr im grossen Saale des Langenbeck-Virchow-Hauses in Berlin, Luisenstrasse 58/59 statt. Tagesordnung: 1. Jahresbericht: Unsere Kriegsarbeit. (Referent: Prof. Blaschko.) 2. Was haben wir aus den Erfahrungen des Krieges für die Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten gelernt? (Ref.: Geh.-Rat Neisser.) 3. Neuwahl des Vorstandes und Ausschusses.

— In Jena ist in letzter Zeit Typhus epidemisch aufgetreten. Die Zahl der Erkrankungen betrug bisher 560, die der Todesfälle 31. Die Epidemie ist dank der eingeleiteten Massregeln jetzt wieder in der Abnahme begriffen.

— Pest. Niederländisch Indien. Vom 27. August bis 9. September wurden 121 Erkrankungen (und 129 Todesfälle) gemeldet.

— Cholera. Deutsches Reich. In der Woche vom 3. bis 9. Oktober sind bei Zivilpersonen 5 Erkrankungen (mit 1 Todesfall) festgestellt worden, und zwar im Reg.-Bez. Schleswig in Kiel 3 (1), in Kronshagen (Kreis Bordesholm) und in Altona je 1. Ferner sind Erkrankungen unter Kriegsgefangenen aufgetreten in den Regierungsbezirken Königsberg, Gumbinnen, Marienwerder, Stettin und Köslin in den dort eingerichteten Gefangenenlagern. — Oesterreich-Ungarn. In der Woche vom 29. August bis 4. September wurden in Oesterreich 1443 Erkrankungen (und 779 Todesfälle) ermittelt. Von diesen Erkrankungen entfielen 13 auf Kriegsgefangene, 35 auf Militärpersonen und 1395 auf Zivilpersonen. In Ungarn wurden vom 30. August bis 5. September 208 Erkrankungen (und 111 Todesfälle) gemeldet. Von diesen Erkrankungen (und Todesfällen) kamen 23 (6) auf Militärpersonen, 1 auf Kriegsgefangene, die übrigen auf Zivilpersonen. Vom 6. bis 12. September wurden 130 Erkrankungen (und 89 Todesfälle) ermittelt. Von diesen Erkrankungen (und Todesfällen) entfielen 9 (3) auf Militärpersonen, 9 (2) auf Kriegsgefangene, die übrigen auf Zivilpersonen. Vom 13. bis 19. September wurden 106 Erkrankungen (und 71 Todesfälle) festgestellt. Von diesen Erkrankungen (und Todesfällen) kamen 3 (1) auf Militärpersonen, 11 (5) auf Kriegsgefangene, die übrigen auf Zivilpersonen. In Kroatien und Slavonien wurden vom 30. August bis 5. September 18 Erkrankungen (und 7 Todesfälle) angezeigt. Für die Zeit vom 23. bis 30. August wurden nachträglich noch 16 Erkrankungen (und 5 Todesfälle) gemeldet. Vom 5. bis 13. September wurden 41 Erkrankungen (und 17 Todesfälle) festgestellt. Vom 13. bis 20. September wurden 39 Erkrankungen (und 17 Todesfälle) angezeigt. In Bosnien und der Herzegowina wurden vom 29. August bis 5. September 6 Erkrankungen festgestellt, ausserdem wurden 7 Bazillenträger ermittelt.

— Fleckfieber. Deutsches Reich. In der Woche vom 3. bis 9. Oktober wurden je 2 Erkrankungen unter Kriegsgefangenen im Regierungsbezirke Königsberg und in Mecklenburg-Schwerin in den dort eingerichteten Gefangenenlagern ermittelt.

— In der 39. Jahreswoche, vom 26. September bis 2. Oktober 1915, hatten von deutschen Städten über 40 000 Einwohner die grösste Sterblichkeit Schwerin mit 34,3, die geringste Rüstringen mit 3,9 Todesfällen pro Jahr und 1000 Einwohner. Mehr als ein Zehntel aller Gestorbenen starb an Scharlach in Beuthen, Thorn, an Diphtherie und Krupp in Berlin-Weissensee, Bottrop, Hamborn, Heidelberg, Recklinghausen, Würzburg. Vöff. Kais. Ges.A.

Hochschulnachrichten.

Halle a. S. Dem Privatdozenten für innere Medizin Dr. Grund ist der Titel Professor verliehen worden.

Frankfurt a. M. Dr. Hans Bluntschli, Privatdozent und Prosektor am anatomischen Institut der Universität Frankfurt a. M. wurde zum Professor ernannt. (hk.)

Kiel. Dem Oberarzt der medizinischen Klinik Privatdozent Dr. A. Böhme und dem 1. Assistenten der Frauenklinik Privatdozent Dr. Bauereisen ist der Professortitel verliehen worden.

Greifswald. Ernannt wurde Prof. Dr. Ernst Friedberger, Privatdozent und Vorsteher der Abteilung für Immunitätsforschung und experimentelle Therapie am pharmakologischen Institut der Universität Berlin zum ordentlichen Professor der Hygiene und Direktor des hygienischen Universitätsinstituts in Greifswald als Nachfolger von Prof. P. H. Römer. (hk.)

Krakau. Dr. Januarius v. Wieniawka-Zubrzycki wurde als Privatdozent für Geburtshilfe und Gynäkologie zugelassen.

Sao Paulo. Dr. Walther Haberfeld, Professor an der med. Fakultät in Bello Horizonte, hat einen Ruf als Professor der patholog. Anatomie nach Sao Paulo erhalten und angenommen.

(Todesfälle.)

In Würzburg starb der ordentl. Professor der angewandten Chemie und Pharmazie Dr. Ludwig Medicus, 68 Jahre alt.

Der am 26. IX. 15 auf dem Felde der Ehre gefallene Dr. Albert Bauer, Oberarzt der Reserve, war ein geborener Breslauer und langjähriger Assistent der chirurgischen Klinik, der eben im Begriffe stand, Prof. Ludloff nach Frankfurt a. M. zu folgen als Oberarzt der neuerrichteten orthopädischen Klinik. Er zeichnete sich durch eine besondere technische Begabung aus. So konstruierte er eine Röntgenleuchtbinde, die eine umfassendere Anwendung gestattet, als der oft unhandliche Röntgenschirm, einen sinnreichen Bügel zur Einrenkung und Vergipsung des Oberschenkelbruches in Semiflexionsstellung, eine an dem beim Mastdarmvorfalle abnorm beweglichen Steissbeine federnd ansetzende Bandage, die dadurch den Darm zurückhielt. Seine wissenschaftlichen Arbeiten befassen sich mit der experimentellen Einheilung von totem Knochen, mit einem seltenen Embryom am Zwerchfell, mit der monographischen Bearbeitung des Schiefhalses. Als Assistent war Bauer ungewöhnlich hilfsbereit und stets humorvoll.

H. Coenen-Breslau, z. Zt. im Felde.

Am 14. Oktober l. J. verschied in Wien der ordentliche Professor für gerichtliche Medizin i. P. Hofrat Dr. Ernst Ludwig im 73. Lebensjahre. Ludwig war ein glänzender Redner, daher als Lehrer überaus beliebt, dabei von ausserordentlicher Hilfsbereitschaft und Güte gegen Studierende und Aerzte, ein sehr erfahrener Gerichtschemiker, Präsident des k. k. obersten Sanitätsrates, Mitglied des österreichischen Herrenhauses etc. Ludwig erlag unerwartet einem Herzschlage. Die Lehrkanzel für medizinische Chemie versieht seit 2 Jahren Ludwigs tüchtiger Schüler, Regierungsrat Prof. Dr. Julius Mauthner.

In Leipzig starb, 90 Jahre alt, Geh. San.-Rat Dr. Ferdinand Götz, langjähriger Vorsitzender der Deutschen Turnerschaft und hochverdient um das deutsche Turnwesen.

Briefkasten.

Steuerpflicht der vertraglich verpflichteten Zivilärzte.

Dr. B., der sich freiwillig der Heeresleitung zur Verfügung stellte und jetzt als Zivilarzt in einem Reservelazarett tätig ist, frägt an, ob sein Diensteinkommen, ebenso wie dasjenige der eingezogenen Aerzte, steuerfrei sei. Das ist nicht der Fall. Da eine Ministerialentschliessung hinsichtlich der Gleichstellung des Diensteinkommens der freiwilligen Aerzte mit jenem der aktiven und eingezogenen Militärärzte bisher, in Bayern wenigstens, nicht erfolgt ist, bleibt das Diensteinkommen der gegen Vertrag in Vereins- und Reservelazaretten angestellten Aerzte noch steuerpflichtig und es sind die in Nr. 26 gemachten Ausführungen über die Steuerpflicht noch zutreffend.

Ehrentafel.

Fürs Vaterland starben:

Assistenzarzt A. Bauer, Breslau.
Assistenzarzt Ernst Kertesz, Frankfurt a. M.
Stabsarzt Hans Matzen, Tellingstedt.
Assistenzarzt d. Res. Ernst Meyer, Grünberg.
Stabsarzt d. Res. Wilhelm Ruickold, Res.-Lazarett Weimar.
Assistenzarzt d. Res. Bernhard Schmidt.
Feldunterarzt Trion.
Unterarzt Weltz.
Unterarzt cand. med. Martin Wetzel, Brandis.
Stabsarzt d. R. Dr. Max Schmidt, Hochweitzschen.
Dr. Ernst Welde, Assistent des Kaiser-Wilhelm-Instituts für experimentelle Therapie Berlin-Dahlem.

Verlag von J. F. Lehmann in München S.W. 2, Paul Heysestr. 26. — Druck von E. Mühlthaler's Buch- und Kunstdruckerei A.G., München.

Preis der einzelnen Nummer 80 ₰. • Bezugspreis in Deutschland
• • • und Ausland siehe unten unter Bezugsbedingungen. • • •
Anzeigenschluss am Donnerstag einer jeden Woche.

MÜNCHENER

Zusendungen sind zu richten
Für die Schriftleitung: Arnulfstr. 26 (Sprechstunden 8½—1 Uhr).
Für Bezug: an J. F. Lehmann's Verlag, Paul Heysestrasse 26.
Für Anzeigen und Beilagen an: Rudolf Mosse, Theatinerstrasse 8.

MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

ORGAN FÜR AMTLICHE UND PRAKTISCHE ÄRZTE.

Nr. 43. 26. Oktober 1915.

Schriftleitung: Dr. B. Spatz, Arnulfstrasse 26.
Verlag: J. F. Lehmann, Paul Heysestrasse 26.

62. Jahrgang.

Originalien.

Ueber Behandlung einseitiger Schwachsichtigkeit.

Von Prof. Dr. L. Heine in Kiel.

Die traurige Lage derjenigen, die — bei Schwachsichtigkeit eines Auges — durch Krankheit oder Unfall des besseren beraubt wurden, hat immer wieder Veranlassung gegeben, nach Mitteln zu suchen, um die Sehschärfe solcher schwachsichtigen Augen zu heben.

Immer wieder ist dabei die Frage erörtert, ob es überhaupt möglich ist, die sogen. angeborene Schwachsichtigkeit zu bessern.

Der Stand der Wissenschaft ist gegenwärtig etwa folgender: Von der „angeborenen Schwachsichtigkeit" ist meist wohl nur ein Teil wirklich angeboren; durch willkürliche Unterdrückung der optischen Eindrücke kann dieser Teil erheblich vergrössert werden. Diese funktionelle Zunahme der Sehstörung findet in den ersten Lebensjahren statt und kann nur innerhalb dieser durch systematische Uebung vermieden oder auch vielleicht, wenn entstanden, zum Teil dadurch rückgängig gemacht werden. Später — so etwa nach dem 3. oder 4. Lebensjahr — ist Verlorenes nicht wieder zu gewinnen [1]). Dieses dürfte eine jedenfalls sehr weit verbreitete Auffassung vom Wesen der „angeborenen Schwachsichtigkeit" sein, sozusagen ein Kompromiss zwischen dem Standpunkte, die in den Schlagworten „Amblyopia congenita" und „Ambl. ex anopsia" ihren Ausdruck finden. Die Wahrheit sollte auch hier in der Mitte liegen.

Inwieweit die mitzuteilenden Beobachtungen nach dieser oder jener Richtung theoretisch zu verwenden sein werden, mag weiteren Untersuchungen vorbehalten bleiben. Zunächst sei nur das Klinische dargelegt, dessen Interesse allerdings zum grossen Teil auf praktisch therapeutischem Gebiete liegt.

Ein Patient, dessen gute Beobachtungsgabe ich mehrfach zu bewundern Gelegenheit hatte, erzählte mir folgendes: Noch als Junge von ca. 10 Jahren habe er mit seinem linken Auge von der Zeitung seiner Heimatstadt nur die Kopfbuchstaben von ca. 5 cm Höhe erkennen können, nichts weiter. Durch fortgesetzte Uebungen sowohl durch Gläser, wie durch die locker geschlossene Hand — stenopäisch — hindurchzusehen, habe sich die Sehschärfe ganz wesentlich gebessert. Und zwar sei diese Besserung sicherlich weit eher eingetreten, als die Alterssichtigkeit, deren Ausschaltung durch eine stenopäische Vorrichtung in Anbetracht der bestehenden Hyperopie von 7,0 D. wohl in Betracht gezogen werden muss. Jetzt bestehen bei dem 57 Jahre alten Herren folgende Verhältnisse: Rechtes Auge normal. Linkes Auge V. weniger als ${}^{1}/_{10}$, + 7,0 D. ${}^{6}/_{36}$, stenopäisch ${}^{6}/_{24}$ bis ${}^{6}/_{18}$ (auch ohne Korrektion), + 4 D. (20 cm vor dem Auge) ${}^{6}/_{12}$, + 3,0 D. (25 cm vor dem Auge) ${}^{6}/_{8}$, + 2,0 D. (40 cm vor dem Auge) ${}^{6}/_{6}$. Momentan ist also durch das stenopäische Loch von ½—1 mm Durchmesser allerdings eine deutliche Besserung auch nach bester optischer Korrektion nachzuweisen, wieviel von der Sehschärfeverbesserung auf die stenopäischen Uebungen zurückzuführen ist, mag zunächst noch dahingestellt bleiben. Auf die Korrektion mit schwachen, in gewisser Entfernung gehaltenen Konvexgläsern werde ich unten zurückkommen.

Eine grössere Reihe von Fällen von „angeborener Schwachsichtigkeit" habe ich seitdem untersucht und fast als Regel eine nicht unwesentliche sofortige Besserung der Sehschärfe über das durch Gläserkorrektion mögliche hinaus festgestellt; das beste Glas war dem Patienten oft weniger dienlich als das stenopäische Loch oder der Spalt. In vielen Fällen ist eine Sehschärfe von beispielsweise ${}^{6}/_{36}$ durch stenopäisches Loch oder Spalt momentan auf ${}^{6}/_{18}$ zu heben, also zu verdoppeln. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass durch fortgesetzte Uebungen bei Verlust des besseren Auges sich weitergehende Besserungen erzielen lassen werden.

Die vielfach recht intelligenten Arbeiter unserer Werften, die Techniker, Zeichner usw. kommen schon wegen relativ geringer Unterschiede in den Sehbedingungen beider Augen; sie bewerten jede Verbesserung der Sehschärfe, auch einseitige, meist auffallend hoch im Interesse des Binokularsehens; sie kennen die Gefahren, denen der Einäugige ausgesetzt ist und suchen sich möglichst die Bedingungen des Zweiäugigsehenden zu verschaffen. So bin ich mehrfach in die Lage gekommen, einseitige Refraktionsanomalien oder Herabsetzungen der Sehschärfe im Sinne der „Amplyopia cong." durch stenopäisches Loch oder Spalt mit besserem Effekte als durch Gläser zu behandeln. In Anbetracht der Horizontalfusion empfiehlt sich hierbei ein horizontal gestellter stenopäischer Spalt meist mehr als ein Loch, vorausgesetzt, dass nicht gerade der Horizontalmeridian der ametropische ist. Im letzteren Falle können mit zwei stenopäischen Löchern horizontal in einer Entfernung von ca. 3 mm nebeneinander gestell, günstige Bedingungen geschaffen werden. Ist der Horizontalmeridian der normalere, wird aber durch die Arbeit Wechsel des Blickes für Ferne und Nähe verlangt, so habe ich gelegentlich dem einen Auge 2 horizontale Spalten von je 0,5 mm vorgesetzt, wobei der obere für die Ferne, der untere für die Nähe — bei leichter Blicksenkung — benutzt wurden. Die Spalten sind dann am besten ca. 3 mm von einander entfernt — je nach dem Abstand von der Kornea etwas mehr oder weniger. Muss der Spalt zur Erzielung bester Sehschärfe nicht horizontal, sondern vertikal stehen, so muss er bei den genannten Arbeitsbedingungen etwas schräg nach nasal unten verlaufen, um der Konvergenz der Augen bei Einstellung für die Nähe und leichter Blicksenkung zu entsprechen.

In einem Falle von doppelseitiger Herabsetzung der Sehschärfe auf rechts ${}^{6}/_{36}$, links ${}^{6}/_{18}$, liess sich durch doppelseitigen vertikalen Spalt eine Sehschärfe von rechts ${}^{6}/_{8}$, links ${}^{6}/_{12}$ erzielen. Durch leichte Konvergenz der Spalte nach unten wurden für konvergente Sehachsen bei Naharbeit entsprechende Bedingungen geschaffen.

In einem anderen Falle von doppelseitiger hochgradiger Myopie ergaben sich die besten Sehbedingungen durch optische Korrektion mit einfachen bikonkaven Gläsern (Distalbrille wurde abgelehnt) und zwei horizontalen stenopäischen Spalten, deren linker horizontal, und deren rechter vertikal stand. Das Umgekehrte oder vertikal konvergierende Spalte wurden abgelehnt. Sehr wichtig ist es, bei dem verhältnismässig starken Lichtverlust durch die stenopäische Abblendung für geeignete Beleuchung der Sehdinge zu sorgen.

Da das angeboren schwachsichtige Auge oft eine erhebliche Hyperopie durch Achsenkürze des Augapfels zeigt, so ist

[1]) Dass durch systematische Uebungen oder schon durch Verbinden des besseren Auges für einige Stunden des Tages Besserung einseitiger Schwachsichtigkeit erzielt werden kann, beweist die Umwandlung eines Strab. unilateralis in einen Strab. alternans bei Kindern, deren Visus wegen der Jugend nicht exakt zu bestimmen ist. Dass aber auch in späteren Jahren noch eine Besserung der Sehschärfe möglich ist, zeigt folgender Fall:

Hans Br., 8 J. alt L. + 1,0, V.: ${}^{5}/_{5}$; R. ${}^{1}/_{20}$—${}^{1}/_{30}$. Strab. conv. Durch Tenotomie wurde das rechte Auge gerade gestellt. Schon nach 8 Tagen war der Visus auf ¼ gestiegen, nach weiteren 8 Tagen auf ${}^{5}/_{12}$, wieder nach 8 Tagen auf ${}^{5}/_{8}$, später auf ${}^{5}/_{4}$. Alle diese Prüfungen wurden von mir selbst vorgenommen. Eine Täuschung erscheint mir daher ausgeschlossen. Der binokulare Sehakt hob sich auf die Erkennung von „Sammelbildern", doch blieb die Wahrnehmung der 3. Dimension (Dahlfelds Ringe, Dreistäbchenversuch) unmöglich.

folgende Ueberlegung berechtigt: Bei einer Hyperopie von z. B. 8 D. fehlen dem Auge in Anbetracht seiner Achsenkürze eigentlich 8 D. zur Emmetropie, man sollte also — wie Straub richtig sagt — von Hyperopie —8,0 D. reden, welche durch + 8,0 D. korrigiert wird. Fehlen dem hyperopischen Auge 8 D., so befindet es sich in derselben Lage wie ein normales Auge, welches durch —8 D. künstlich hyperopisch gemacht wird. Dieser Minusbetrag kann nun als die Okularhälfte eines terrestrischen Fernrohres (Operngucker) angesehen werden, dessen Objektivhälfte durch ein Plusglas gegeben werden kann, welches je nach seiner Stärke verschieden weit vom Auge entfernt gehalten werden muss. Besitzt es z. B. eine Brechkraft von 4 D., so muss es 25 cm vor dem Fernpunkt des Auges, also ca. 13 cm vor dem Auge aufgestellt werden. Die Bildgrösse wird durch diese Kombination von Hyperopie —8,0 und objektiv + 4,0 D. verdoppelt, entsprechend die Sehschärfe. Wird statt + 4,0 D. aber + 3,0 D. gewählt, welches 21 cm vom Auge entfernt zu halten wäre, so würde Bildgrösse und Sehschärfe fast verdreifacht.

Halten wir endlich + 2,0 D. 38 cm vor dem Auge, so ergibt sich Vervierfachung von Bildgrösse und Sehschärfe. Eine Sehschärfe von ¼ kann auf diese Weise normalisiert werden (Beispiel s. oben).

Je nach Bedürfnis und Alter des Patienten (Tremor senilis) wird man die Konvexgläser stärker oder schwächer wählen und event. mit stenopäischen Vorrichtungen kombinieren, obwohl der Lichtverlust dabei leicht zu gross werden kann.

Diese Art der Korrektion einer Hyperopie, die entweder durch Achsenkürze des Auges oder durch Staroperation bedingt ist, lässt sich nicht nur auf solche Staroperierten anwenden, deren Sehschärfe durch irgend welche optischen oder retinalen Leiden herabgesetzt ist, sondern auch auf solche, deren Sehschärfe mit dem üblichen Starglas (von ca. 10 D.) normal ist. Verordnet man solchem Patienten statt dieses Glases nur ein halb so starkes (also 5,0 D.) 10 cm vor dem Auge, so ergibt sich doppelte Sehschärfe; gibt man + 2,5 in 30 cm vor dem Auge, so ist die Sehschärfe vervierfacht. Ein anderer Patient sah mit + 12,0 D. $^6/_6$ + 6,0 (9 cm v. d. A.) $^{12}/_6$, + 3,0 (25 cm v. d. A.) $^{24}/_6$, + 1,5 (75 cm v. d. A.) $^{36}/_6$, + 1,0 (92 cm v. d. A.) $^{42}/_4$ durch Spiegel! Zumal solche Patienten, deren eines Auge am Star operiert ist, während das andere beginnende Starbildung zeigt, tragen meist die korrigierende Brille nicht gern, selbst wenn das operierte Auge schon besser sieht als das andere. Die Allgemeinorientierung ist mit dem nicht operierten Auge doch noch angenehmer, als mit dem staroperierten, selbst unter bester Katralkorrektion. Die einseitig schwere Brille wird nicht angenehm empfunden. Solche Patienten, deren nicht operiertes Auge z. B. noch ½—¼ Sehschärfe hat, sehen dann mit dem operierten Auge auf die oben geschilderte Weise 4 bis 8 mal so gut als mit dem anderen. Da es nun vielen Menschen durchaus nicht darauf ankommt, beständig die Höchstleistung ihres Sehorgans in Anspruch zu nehmen, sondern nur ab und zu dieses oder jenes genau sehen zu können, so ist die einseitige Staroperation auch von diesem Standpunkte aus empfehlenswert. Auch ist diese Art der Untersuchung mittels schwacher Konvexgläser bei Verdacht auf Simulation recht geeignet. Hat ein Patient mit angeblich angeborener Schwachsichtigkeit eine subjektive Hyperopie von + 5,0 D, sieht er mit diesem Glase $^6/_{36}$, so muss er mit + 2,5 (20 cm vor dem Auge) $^6/_{18}$ haben.

Durch die vorstehenden Mitteilungen soll keineswegs eine Verordnung von Fernrohrlupen und anderen optischen Instrumenten, wie sie von der Zeissschen Firma in grosser Vollkommenheit geliefert werden, überflüssig erscheinen. Nur das Bestreben, zuächst mit einfachsten Mitteln das Möglichste zu erreichen, hat mich zu vorstehenden Mitteilungen veranlasst. Sind die ersten Uebungen des noch unbeholfenen Auges eine Zeitlang systematisch mit solchen Mitteln fortgesetzt, so wird sich später mit verbesserten optischen Hilfsmitteln dann um so mehr erreichen lassen. Lehrt doch die Erfahrung, dass einfache, ungeschickte oder alte Leute oft von den besten Instrumenten zunächst am wenigsten den richtigen Gebrauch zu machen verstehen.

Weitere Beiträge zur Frage: Arbeitsleistung und Organentwicklung.

Von Prof. Dr. Külbs.

Während der Dauer meiner ärztlichen Tätigkeit in Flandern habe ich Gelegenheit gehabt, in Ergänzung und Fortsetzung früherer Arbeiten über das obengenannte Thema an den dort landesüblichen Ziehhunden Beobachtungen anzustellen.

In Westflandern werden Hunde jeder Grösse und Rasse als Zugtiere benutzt. Die Tiere sind offenbar sehr geschickt und ziehen ganz erhebliche Gewichte. Dass ein mittelgrosser Hund einen Wagen mit Brot oder Gemüse beladen, auf dem ausserdem noch ein ausgewachsener Mensch sitzt, vorwärts bewegt, kann man täglich sehen. Man verlangt auch von einem mittelgrossen Hund auf den Hundemärkten, die hier wöchentlich stattfinden, dass das Tier bis zu 300 kg ohne Mühe vorwärts bewegt. Die Grösse der Tiere ist sehr verschieden. Die geringste, von mir festgestellte Widerristhöhe war 32 cm, die grösste 65 cm. Am meisten begehrt sind die Mechelnschen Schäferhunde (in ihrem Aeusseren übereinstimmend mit dem deutschen Schäferhunde) und die kurzhaarigen Bernhardiner oder Leonberger Rassen. Diese letzteren, die hier auch als Picardiehunde bezeichnet werden, sind die grössten und leistungsfähigsten Zughunde, die ich hier sah. Schon frühzeitig wird das junge Tier angelernt, zuerst in der Weise, dass es neben dem Ziehhund angeseilt mitlaufen muss. Mit 9—12 Monaten wird es angeschirrt und zieht ziemlich gut, mit 2—3 Jahren steht es bereits auf der Höhe seiner Leistungsfähigkeit. Das Geschirr besteht aus Lederriemen und ist entweder wie das gewöhnliche Brustgeschirr der Pferde angeordnet oder wie das Kummet. Die Hunde werden bis zu ihrem 10. Lebensjahr als Ziehhunde verwendet. Sie besitzen offenbar eine grosse Ausdauer, machen z. B. viermal täglich mit einem belasteten Wagen im Trab Wege von 3—7 km und müssen daneben noch oft eine halbe Stunde und länger in einem Tretrad zum Buttern laufen. Trotz der für unsere Begriffe grossen Ueberanstrengung sieht man die Tiere viel Galopp laufen. Aus einigen kleinen Beobachtungen, wie z. B. daraus, dass die Tiere beim Laufen sehr häufig bellen (wenn ihnen ein anderer Hundewagen begegnet, wenn sie einen Wagen überholen), aus der Tätigkeit von Herz und Lungen nach dem Laufen usw. kann man entnehmen, dass die Tiere im allgemeinen nicht übermüdet werden und gerne ziehen.

Der Hund ist hier offenbar, wie aus den zahllosen Hundegeschirren hervorgeht, das Pferd des kleinen Bauern und des Handwerkers. Milch, Brot, Gemüse, Fleisch, Fische, dann aber auch alle im Handwerkbetrieb notwendigen Geräte und Materialien, sieht man auf diesen Wagen. Bei der vielseitigen Ausnutzung sollte man annehmen, dass sich die Bevölkerung durch Zuchtwahl eine bestimmte leistungsfähige Rasse herangezogen hätte. Es gibt Hundemärkte, es gibt sogar jährlich 1—2 mal Hundeausstellungen mit Wettrennen. Aber trotzdem wird im allgemeinen, d. h. mit Ausnahme weniger Züchter, die auf Schäferhunde oder auf die oben genannten Picardiehunde besonderen Wert legen, wahllos gezüchtet. Um so mehr muss die oben erwähnte Leistungsfähigkeit der Tiere überraschen und um so interessanter musste es sein, festzustellen, ob bei diesen Mischrassen in gleichmässiger Weise eine gute Ausbildung von Herz- und Körpermuskulatur vorhanden sei oder nicht.

Die vielen Beobachtungen über die Grösse des relativen Herzgewichtes und über das Verhältnis von Herzgewicht zum Gewicht der Skelettmuskulatur, über die proportionale Beteiligung von Skelettsystem, Haut und Fett, diese Beobachtungen mit den bei den flandrischen Hunden vorhandenen Werten zu vergleichen, hatte ich mir zur Aufgabe gemacht.

Es gelang mir 10 Zughunde zu kaufen, die, wie ich persönlich feststellen konnte, imstande waren, 150—250 kg zu ziehen. Die Hunde wurden in leichter Narkose getötet, durch Durchschneidung der Karotiden entblutet und dann so seziert, dass zuerst die inneren Organe gewogen wurden, dann Haut mit subkutanem und übrigem Fett, darauf die gesamte Muskulatur und endlich das Knochensystem. Die Obduktion eines solchen Tieres nimmt, wenn man mit 2—3 Hilfskräften arbeitet, immerhin 2—4 Stunden in Anspruch. Es ist daher, um Verdunstungen zu vermeiden, notwendig, beim Präparieren die übrige noch nicht präparierte Muskulatur mit feuchten Tüchern zu bedecken. Das intramuskulöse Fett war bei diesen Tieren nur sehr mässig entwickelt, ebenso fanden sich nur geringe Mengen Fett in der Umgebung der Niere, im Mediastinum. Die unter der Rubrik Haut plus Fett angegebenen Zahlen beziehen sich daher hauptsächlich auf das subkutane Fett.

Wie auf der Tabelle 1 vermerkt ist, handelt es sich um Hunde verschiedener Rasse, dreimal um kurzhaarige grosse Bernhardiner, mir als Picardiehunde angeboten, dreimal um fast rassereine deutsche Schäferhunde, zweimal um Weibchen. An dem Aeusseren fiel nichts besonders auf. Die Vermutung, dass das Ziehen auf die Konfiguration der Brust oder Schulter einen Einfluss haben könne, wurde durch die Sektion nicht bestätigt. Die Skelettmuskulatur war im allgemeinen gut entwickelt. Dass bestimmte Gruppen der Rückenmuskeln oder der hinteren Extremitäten besonders gut ausgebildet waren, liess

Tabelle 1.
Proportionale Beteiligung der inneren Organe.

Organe in Prom.	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4	Nr. 5	Nr. 6	Nr. 7	Nr. 8	Nr. 9	Nr. 10
Herz . . .	8,4	10,4	9,5	8,4	10,1	7,5	8,9	10,0	10,3	9,7
Lunge . . .	10,9	12,0	12,0	11,6	11,0	8,8	12,5	9,3	11,3	11,0
Leber . . .	27,8	28,7	31,3	32,7	37,3	26,8	37,9	37,0	36,0	27,3
Niere . . .	5,3	5,5	6,0	5,3	5,1	5,1	6,0	6,5	6,2	5,4
Milz . . .	1,4	1,7	3,7	1,7	1,4	3,2	2,1	1,7	2,6	1,8
Herz : Körpergewicht	1 : 118	1 : 96	1 : 109	1 : 118	1 : 99	1 : 133	1 : 107	1 : 100	1 : 97	1 : 103
Herz : Skelettmuskulatur	1 : 40	1 : 32	1 : 38	1 : 34	1 : 33	1 : 47	1 : 32	1 : 33	1 : 34	1 : 35
Herz : Muskulatur in Prom.	25,4	31,0	26,4	29,0	29,9	21,2	31,3	30,2	29,5	28,5
Körpergewicht	18 900	30 200	22 500	14 500	19 800	17 000	20 200	14 500	24 000	32 500
Rasse	Pintscher	Kurzh. Bernhardiner (Picardie)	Kurzhaar. Hühnerhund	Langhaar. Hühnerhund, w.	Deutscher Schäferhund (Mecheln)	Deutscher Schäferhund (Mecheln)	Langhaar. Hühnerhund, w.	Pintscher	Kurzh. Bernhardiner (Picardie)	Kurzh. Bernhardiner (Picardie)

sich weder durch Schätzung noch mit der Wage feststellen. Prozentual machte die Skelettmuskulatur 28 Proz. bei einem Weibchen, im übrigen 32—35 Proz. aus (cf. Tabelle 2 u. 4).

Tabelle 2.
Beteiligung von Haut, Skelettsystem, Körpermuskulatur, inneren Organen in Proz.- und Prom.-Mittelzahlen (das arithmetische Mittel ist nicht berücksichtigt).

	Haut mit Fett in Proz.	Skelettsystem in Proz.	Körpermuskulatur in Proz.	Herz in Prom.	Leber in Prom.	Lunge in Prom.
Flandrische Hunde .	16,5	29,0	31,5	9,0	32,5	10,7
Frühere Versuche:						
1. Arbeitstiere . . .	22,0	21,5	35,0	9,0	28,8	8,9
2. Kontrolltiere . . .	29,5	19,5	31,5	5,8	23,0	7,1

Das Skelettsystem war schon nach dem äusseren Anblick als besonders gut entwickelt und grob zu bezeichnen. Es machte 26—32 Proz. aus. Die inneren Organe boten, was Form und Grösse anging, mit Ausnahme eines starken Wechsels in der Milzgrösse nichts Besonderes. Das Herz war gut entwickelt bei allen Tieren und wog 7,5—10,4 Prom. des Körpergewichts. Die Leber beteiligte sich mit 27—38 Prom. an dem Gesamtgewicht (cf. Tabelle 1).

Am meisten Interesse hatte für mich die Herzgrösse. Wie die Tabellen 1 und 4 zeigen, war das proportionale Gewicht des Herzens etwa das gleiche wie bei den Arbeitshunden in meinen früheren Versuchen. Bei meinen früheren Versuchen schwankte das Gewicht zwischen 6,5 und 10,0 Prom. Bei diesen flandrischen Zughunden bewegte sich das Gewicht um 7,5—10,3 Prom., war bei den Weibchen (Nr. 4 und 7) nicht aussergewöhnlich klein, war andererseits bei zwei relativ sehr leistungsfähigen, vielleicht aber etwas jungen Tieren (Nr. 1 und 6) kleiner, als ich erwartet hatte.

Tabelle 3 (Uebersichtstabelle).
Beteiligung der Herzabschnitte am Gesamtgewicht in Proz. (Methode W. Müller).

	Vorhöfe	Rechter Ventrikel	Septum	Linker Ventrikel
Flandrische Hunde	10—12 Proz.	18—20 Proz.	27—32 Proz.	39—42 Proz.
Frühere Versuche	10—12 „	19—26 „	27—28 „	36—43 „

Die Beteiligung der einzelnen Herzabschnitte (Tabelle 4) hatte keine so gleichmässigen Ergebnisse, als dass man daraufhin Schlüsse ziehen könnte. Es bestätigten diese Versuche nur wieder, dass auch bei grösseren Objekten, d. h. bei einem Herzgesamtgewicht von 200 g und mehr, doch Ungenauigkeiten in der Trennung der einzelnen Herzabschnitte nicht vermieden werden können. Jedenfalls liess sich eine aussergewöhnlich starke Beteiligung des rechten Ventrikels, an die man hätte denken können, nicht nachweisen.

Im Vergleich mit meinen früheren Versuchen waren ziemlich gut entwickelt Lunge und Leber. Die proportionalen Zahlen für diese beiden Organe schwankten innerhalb grosser Differenzen bei meinen früheren Versuchen. Die Zahlen waren für die Lunge 5,2 bis 10,3 Prom., für die Leber 14,8 bis 36,3 Prom. Wenn ich nur die ersten 4 Arbeitstiere in Betracht ziehe, so würden die Zahlen lauten für die Lunge 7,4 bis 10,3 Prom., für die Leber 21,4 bis 36,3 Prom. Verglichen mit diesen Zahlen sind die Werte bei den flandrischen Versuchstieren, was die Lunge angeht, erheblich höher (8,8 bis 12,7, zumeist um 11—12 Prom.), für die Leber etwas erhöht (27 bis 38 Prom.). Bei meinen ersten experimentellen Versuchen zeigte gerade die Leber erhebliche Differenzen beim Arbeitstier und Kontrolltier, z. B. im Versuch I bei ungefähr demselben Körpergewicht von 15 kg 552 g bzw. 430 g, also einen Unterschied von 122 g.

Ich habe damals schon darauf hingewiesen, dass das Ergebnis sich vielleicht durch die engen Beziehungen der Leber zum Kohlenhydratstoffwechsel, zum Stoffwechsel in den Muskeln, vielleicht auch durch die Inanspruchnahme der Leber bei der Entgiftung (Ermüdungstoxine) erklären liesse. Experimentelle Untersuchungen nach dieser Richtung hin wären gewiss für die Beurteilung der Frage sehr wichtig. Von Bedeutung schien mir, dass das Lebergewicht bei den flandrischen Hunden im Mittel noch höher liegt als das Gewicht bei meinen Arbeitshunden.

Die flandrischen Hunde haben wohl deshalb grössere Lungen als meine früheren Versuchstiere, weil sie viel länger lebten, ihre Lungen im Freien und in sehr mannigfacher Bewegung funktionell mehr übten, während meine Arbeitstiere relativ jung getötet wurden und im Stall und nur im Göpel liefen. Ebenso wie bei meinen früheren Arbeitshunden konnte ich bei meinen flandrischen Tieren ein Emphysem nicht nachweisen. Das gleichmässige Anwachsen der Lungengrösse von den Kontrolltieren über die Arbeitstiere bis zu den flandrischen Hunden (Tab. 2) spricht dafür, dass es sich um eine Organvermehrung handelt.

Die proportionalen Werte bei der Niere waren dieselben, wie bei meinen früheren Versuchen; die Werte der Milz schwankten innerhalb ziemlich grosser Grenzen. Es liess sich nicht mit Sicherheit feststellen, warum.

Um die prozentuale Beteiligung von Haut und Fett, von Knochensystem und Körpermuskulatur besser beurteilen zu können, habe ich nachträglich die entsprechenden Werte bei meinen alten Versuchstieren (cf. Tab. 2 u. 4) ausgezogen und der Tabelle 4 eingeordnet. Ein Vergleich dieser Werte untereinander ergab nun eine erheblich geringere Beteiligung von Haut und subkutanem Fett bei den flandrischen Hunden. Die Werte lauteten 15 bis 18 Proz., im Gegensatz zu 19 bis 25 Proz. bei den früheren Arbeitstieren, 24 bis 35 Proz. bei den Kontrolltieren. Das bedeutet also, dass selbst bei den Arbeitstieren in den früheren Versuchen das subkutane Fett besser entwickelt war, als bei den hiesigen Hunden. Wie grossen Schwankungen dieser Faktor unterliegt, sieht man an den Grenzwerten von 15 und 35 Proz.

In meinen früheren Versuchen habe ich auf die Ausbildung des Knochensystems immer ganz besonders geachtet, sämtliche Knochen wurden getrennt gewogen, gemessen und auch was ihre Struktur anging verglichen. Bei diesen Tieren ergab sich kein Unterschied in der Struktur zwischen Arbeitstier und Kontrolltier. Es betrug die Beteiligung des gesamten Skelettapparates 19 bis 24 Proz. bzw. 17 bis 22 Proz. (cf. Tab. 4). Bei den flandrischen Hunden aber fand sich ein erheblich schwereres Skelettsystem, nämlich 26 bis 32 Proz. Ob dieser grosse Unterschied mit der dauernd erhöhten Arbeitsleistung des Individuums oder mit der durch viele Generationen hindurch fortgeführten körperlichen Tätigkeit der Tiere in Verbindung gebracht werden kann, vermag ich nicht zu sagen. Einen solchen Zusammenhang zu konstruieren, läge sehr nahe. Ein Blick auf die Tabelle 4 (Rubrik 3 u. 4) scheint diese Vermutung zu stützen, denn mit der grösseren Arbeitsleistung nimmt auch das Skelettgewicht zu. Auf der anderen Seite muss man aber die im Tierreich allgemein geltende Erfahrung berücksichtigen, dass die Stärke des Skelettsystems abhängig von Rasse und Gegend stark wechselt. Von den Pferde- und Rinderrassen z. B. wissen wir, dass das Skelettsystem je nach der Rasse grossen Schwankungen unterliegt. Immerhin sind die Unterschiede, die sich bei den flandrischen Hunden gegenüber meinen früheren Versuchstieren finden, sehr erheblich.

Das Gewicht der Skelettmuskulatur festzustellen, war von Bedeutung sowohl für die prozentuale Beteiligung am Körpergewicht, als auch um das Verhältnis der Herzmuskelmasse zur Skelettmuskulatur zu berechnen. Während bei meinen früheren Versuchen die prozentuale Beteiligung der Skelettmuskulatur bei den Kontrolltieren 30—33 Proz., bei den Arbeitstieren 34 bis 37 Proz. betrug, sind die Werte bei den flandrischen Hunden 28 bzw. 32 bis 35 Proz. (cf. Tab. 2 u. 4). Die Unterschiede sind also, wenn ich von einem Weibchen (Versuch Nr. 7) absehe, nicht erhebliche.

Es heisst das mit anderen Worten, dass die Muskulatur der flandrischen Ziehhunde ziemlich gut entwickelt war, aber nicht besser, sondern sogar im Durchschnitt etwas geringer als die Muskulatur meiner früheren Arbeitstiere. Da es sich um gut trainierte Tiere handelte, die jahrelang täglich grössere Arbeitsleistungen gemacht hatten, so bestätigt das nur, dass vermehrte Leistungsfähigkeit der Skelettmuskulatur nicht oder nicht immer mit einer Gewichtszunahme einhergeht. Aus meinen früheren Versuchen ging hervor, dass die Vermehrung der Herzmuskelmasse eine erheblich grössere war, als die der Skelettmuskulatur. Beim Arbeitstier I waren z. B. im Gegensatz zum Ruhetier I bei annähernd gleichem Körpergewicht die absoluten Zahlen für das Herz 152 bzw. 99 g, die der Muskulatur 5696 bzw. 5342 g. Ich habe damals schon betont, dass, wenn die Skelettmuskulatur proportional der Herzmuskulatur wachsen würde, man statt der 5696 g ein Muskelgewicht von 8201 g hätte erwarten sollen. Dieser Schluss, dass bei dauernder körperlicher Arbeit die Herzmuskelmasse sich erheblich stärker vermehrt als die Skelettmuskulatur, scheint durch die vorliegenden Ergebnisse bei flandrischen Hunden nicht umgestossen, sondern bestätigt zu werden, denn die proportionale Zunahme ist für Herz- wie für Skelettmuskulatur bei den flandrischen Hunden die gleiche wie bei meinen früheren Arbeitstieren.

Tabelle 4.

Proportionale Beteiligung von Haut, Skelettsystem, Muskulatur in Proz.

	Haut mit subkut. Fett	Skelettsystem	Muskulatur		Haut mit subkut. Fett	Skelettsystem	Muskulatur
Nr. 1 . . .	17,0	31,7	33,6	Nr. 6	15,0	26,1	35,2
Nr. 2 . . .	14,8	28,1	33,4	Nr. 7, w. . .	18,3	28,0	28,3
Nr. 3 . . .	17,8	22,6	34,0	Nr. 8	16,2	28,2	33,1
Nr. 4, w. . .	15,8	28,4	32,5	Nr. 9	18,0	24,8	35,0
Nr. 5 . . .	16,9	28,2	33,6	Nr. 10	15,0	27,3	33,8
Frühere Versuche (cf. D.m.W. 1912 Nr. 41).							
Nr. 1 A.-H.	18,6	20,5	37,4	Nr. 4 A.-H. .	20,8	22,2	35,7
Nr. 1 K.-H.	23,3	20,8	30,5	Nr. 4 K.-H. .	28,3	21,0	33,4
Nr. 2 A.-H.	21,4	23,6	33,7	Nr. 5 A.-H. .	24,8	19,9	35,9
Nr. 2 K.-H.	24,2	22,3	33,2	Nr. 5 K.-H. .	35,0	16,5	29,8
Nr. 3 A.-H.	22,0	18,9	35,2				
Nr. 3 K.-H.	27,4	17,8	29,9				

Bemerkung: A.-H. = Arbeitshund. K.-H. = Kontrollhund

Die Ergebnisse dieser Untersuchung möchte ich folgendermassen zusammenfassen:

In Westflandern gebraucht man Hunde der verschiedensten Rasse und Grösse als Zugtiere. Die Leistungsfähigkeit der Tiere, die offenbar seit Hunderten von Jahren, von Jugend auf an das Ziehen gewöhnt werden, ist eine enorm grosse. Von einem mittleren Hund verlangt man z. B., dass er 250 bis 350 kg sicher und schnell vorwärts bewegt. Zurückgreifend auf die bekannten, von vielen Seiten angestellten Wägungen (Robinson, Bollinger, C. Hirsch, Grober, Bruns u. a.) musste es interessant sein, zu vergleichen, wie sich gegenüber unserer bisherigen Erfahrung bei diesen flandrischen Zugtieren die proportionalen Zahlen verhalten. Beobachtungen an 10 Ziehhunden hatten folgendes Ergebnis. Die inneren Organe waren gut und gleichmässig entwickelt. Dies galt besonders vom Herzen und von der Leber. Man kann nicht sagen, dass das Proportionalgewicht des Herzens aussergewöhnlich hoch lag, die Zahlen 7,5 bis 10,4 Prom. korrespondierten mit den für den deutschen Jagdhund bekannten Werten. Auch die proportionale Beteiligung der einzelnen Herzabschnitte am Gesamtgewicht (Methode W. Müller) entsprach ungefähr meinen früheren Ergebnissen. Das Proportionalgewicht der Leber lag jedoch recht hoch, 27 bis 38 Prom., noch höher als bei den früheren Arbeitstieren (Tab. 2). Diese Tatsache lässt sich vielleicht so deuten, dass hier enge Beziehungen bestehen zum Stoffwechsel in den Muskeln. Eine durch die Zieharbeit bedingte Veränderung in der Konfiguration des Brustkorbes liess sich nicht nachweisen. Bei den flandrischen Hunden war aber das Skelettsystem sehr gut entwickelt. Wenn man sieht (Tab. 4), wie sich stufenweise dieser Wert erhöht von den Kontrolltieren (17 bis 22 Prom.) über die (jungen und weniger angestrengten) Arbeitstiere (19 bis 24 Proz.) zu den flandrischen Hunden (26 bis 32 Proz.), dann möchte man annehmen, dass diese Vermehrung mit der körperlichen Tätigkeit in ursächlichem Zusammenhang steht. Die Skelettmuskulatur beteiligte sich ungefähr in derselben Weise, wie die der Arbeitsversuchstiere. Die Verhältniszahlen von Herz und Muskulatur hatten sich, verglichen mit den früheren Versuchen, nicht verschoben. Man ist wohl im Vergleich mit den früheren Versuchen zu dem Schluss berechtigt, dass auch hier die Herzmuskulatur wesentlich stärker zugenommen hat, als die Skelettmuskelmasse.

Aus äusseren Gründen war es mir nicht möglich die Literatur eingehend zu berücksichtigen, ich verweise auf die oben zitierte Arbeit in der D.m.W. 1912 Nr. 41, wo zusammenfassend meine früheren Versuche und die einschlägige Literatur wiedergegeben sind. Die Originalzahlen werden später veröffentlicht werden.

Aus dem Festungslazarett Germersheim (Festungslazarettdirektor Oberstabsarzt Dr. Agéron).

Neosalvarsanbehandlung bei 15 Fällen von Malaria tertiana.

Von Stabsarzt d. L. Dr. Vandenhoff (Elberfeld) zurzeit Chefarzt des Festungslazarettes VI Germersheim.

Angeregt durch die Veröffentlichung von Baetge-Düsseldorf in M.m.W. 1913 Nr. 50 über die Heilung von vier Fällen Malaria tertiana mittels intravenöser Neosalvarsaninjektionen versuchte ich bei den aus dem Germersheimer Gefangenenlager in das Festungslazarett VI überwiesenen malariakranken Russen und bei Deutschen die Wirkung des Neosalvarsans nachzuprüfen.

In der hiesigen Bevölkerung sowohl wie unter der Garnison waren seit Jahrzehnten keine Malariaerkrankungen mehr aufgetreten, obgleich die vielen stehenden Wässer und Gräben eine äusserst günstige Gelegenheit für die Vermehrung der hier vorkommenden Anopheles bieten. Es hatte eben an Malariakranken gefehlt, von denen die Anopheles infektiöses Blut saugen und auf Gesunde weiter übertragen konnten. Durch die Belegung des Gefangenenlagers mit Russen kamen unzweifelhaft einige Plasmodienträger hierhin, denn mehrere Malariakranke gaben an, in ihrer Heimat oder in ihrer russischen Garnison schon an Malaria erkrankt gewesen zu sein. Mit Eintritt der warmen Jahreszeit waren die Bedingungen für eine Verbreitung der Krankheit gegeben. Die sofortige Isolierung der Patienten in mit engmaschigen Drahtgittern versehenen Zimmern trug jedoch dazu bei, dass die Zahl unserer Malariakranken immerhin eine verhältnismässig geringe blieb.

Die klinische Beobachtung ergab den Typus Malaria tertiana, zuweilen den der Malaria quotidiana (tertiana duplicata). Alle Symptome waren voll ausgeprägt vorhanden; meist mit Schüttelfrost beginnend setzte zu ungefähr der gleichen Tagesstunde das Fieber ein, das ausserordentliche Höhe, bis 41,4° axillar, erreichte; nach 6 bis 12 Stunden erfolgte gewöhnlich unter Schweissausbruch der Abfall und dann befand sich der Patient — abgesehen von einer grossen Mattigkeit — wieder wohl. Bei den meisten bestand eine hochgradige Blutarmut; andere wenige zeigten hartnäckige Oedeme der unteren Extremitäten, in einem Falle sogar bis zum Becken hinauf, ohne das im Urin Eiweiss vorhanden oder ein Herzfehler nachzuweisen war; die Oedeme fühlten sich sehr derb an, waren weder durch Herzmittel noch durch harntreibende merklich zu beeinflussen und schwanden erst nach mehrwöchiger Bettruhe. In allen Fällen war die erheblich geschwollene Milz zu fühlen, teils derb, teils weich, oft druckempfindlich; gewöhnlich nahm die Schwellung nach dem Fieberanfall ab. Ebenso wies die Leber fast regelmässig eine Vergrösserung auf. Im Urin war kein Eiweiss nachweisbar. Die Diagnose wurde niemals auf Grund des klinischen Bildes allein gestellt, sondern stets durch den Nachweis von Plasmodien im Blute erhärtet, welche Aufgabe Herr Oberarzt Prof. Dr. Ackermann vom Festungslazarett I in dankenswerter Weise übernahm.

Bis jetzt wurden 15 Fälle mit Neosalvarsan behandelt, das in der Dosis von 0,6, einmal auch von 0,3 in 10 bzw. 5 ccm frisch bereitetem, redestilliertem und gekochtem Wasser gelöst, mittels Rekordspritze in eine Ellenbeugevene eingespritzt wurde. Irgendwelche Nebenerscheinungen örtlicher oder allgemeiner Natur wurden nicht beobachtet, ausser in einem Falle, der eine akute Nierenreizung bekam.

Hier handelte es sich um einen 37 jährigen Patienten, der an Oedemen der Beine bis zu den Knien hinauf litt; Urin ohne Eiweiss. Vom Tage nach der Injektion von 0,6 Neosalvarsan an stieg das Oedem sehr schnell bis zum Rippenbogen; das Skrotum schwoll bis zu Kindskopfgrösse an; auch stellte sich in den nächsten Tagen hochgradiger Aszites ein; die Urinmenge sank auf etwa 170 ccm im Tage; nur am Tage nach der Einspritzung war im Urin Eiweiss nachweisbar; am 3. Tage fand Oberarzt Dr. Ackermann im Sediment spärliche Leukozyten, massenhafte Plattenepithelien, keine Zylinder. Auf Diuretin 1,0 + Coff. 0,1 3 mal täglich stieg die Urinmenge bis zur Höhe von 7 Litern im Tage an, rasch verschwanden Aszites und Oedeme, so dass Patient nach 14 Tagen völlig hergestellt war.

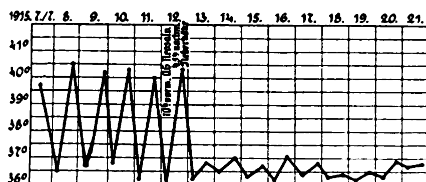
Mehrere Nachuntersuchungen ergaben Fehlen von Eiweiss und späterhin normale Tagesurinmengen.

Das Neosalvarsan wurde ohne Rücksicht auf etwa vorhandenes Fieber eingespritzt. In allen Fällen war die Wirkung eine völlig überraschende. Erfolgte die Einspritzung während oder kurz nach dem Fieber, etwa 24 Stunden vor dem zu erwartenden neuen Anfall, so blieb letzterer vollständig aus; war jedoch die Zwischenzeit kürzer, so kam es noch einmal zu einem regelrechten Anfall. Da das Fieber bei Malaria durch den Austritt der reifen Merozoiten samt ihren Stoffwechselprodukten ins Blut hervorgerufen wird, so ist zu vermuten, dass das Neosalvarsan nur die in die Blutflüssigkeit ausgetretenen jungen Formen der Plasmodien zu vernichten vermag, dagegen den einmal in die roten Blutkörperchen eingedrungenen Plasmodien nichts anhaben kann, weshalb diese Generation noch zur Reife kommt und durch Zerfall den nächsten Fieberanfall auslöst; alsdann erfolgt auch ihre Vernichtung durch das noch im Blutplasma kreisende Neosalvarsan.

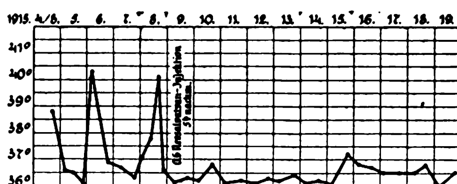
modienfreies Bild; darunter befinden sich die beiden ersten, am 3. VII. mit Neosalvarsan gespritzten. In 4 Fällen kam es dagegen zu einem Rezidiv, wobei gleichzeitig Plasmodien im Blute wieder nachzuweisen waren. 3 Fälle bekamen sogar nach der zweiten Neosalvarsaneinverleibung einen abermaligen Anfall, der eine dritte Gabe von 0,9 notwendig machte. Die Rückfälle stellten sich zwischen dem 3. und 24. Tage ein.

Wie bei der Lues nur selten alle Spirochäten durch einmalige Neosalvarsaneinverleibung getötet werden, so entziehen sich auch bei der Malaria tertiana öfters einzelne Plasmodien der ersten Neosalvarsaneinwirkung. Es bleibt einer späteren Untersuchung die Entscheidung vorbehalten, ob es sich hier um die geschlechtlichen Formen, insbesondere die weiblichen, die Makrogametozyten handelt, von denen bekannt ist, dass diese sich auch gegen Chinin sehr resistent verhalten und in der Milz weiter existieren, um später mit oder ohne Gelegenheitsursache (Ueberanstrengung, Diätfehler etc.) wieder in die Blutbahn zu gelangen.

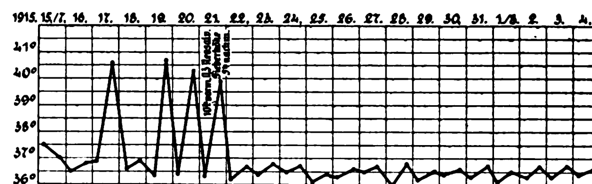
Wenn demnach die einmalige Gabe von Neosalvarsan auch nur in etwas mehr als der Hälfte der Fälle zu einer —



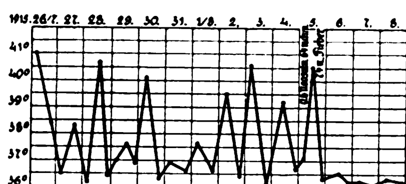
Kurve 1. Fall 1. Russe Gabr. K.



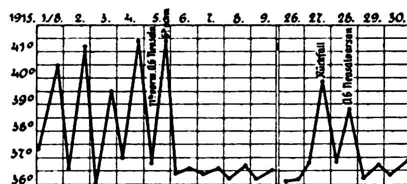
Kurve 2. Fall 2. Gefr. Jac. Gr.



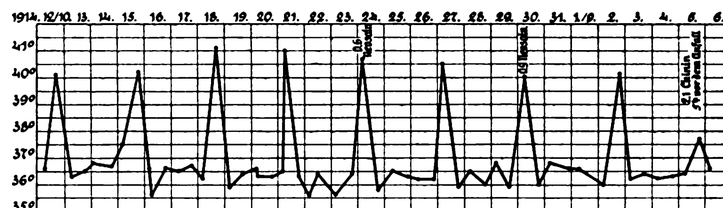
Fall 4. Kurve 4. Russe Kapir Al.



Kurve 3. Fall 3. Kanonier Wilh. B.



Kurve 5. Fall 5. Kanonier Franz R.



Kurve 6. Fall 6. Inf. Paul Ur.

Einige beigefügte Kurven zeigen die überaus charakteristische Wirkung des Neosalvarsans.

Kurve 1, Gabr. K., bezieht sich auf den oben mitgeteilten Fall; bisher stets ohne Fieber mit negativem Blutbefund.

Die Kurve 2 betrifft einen früher nie von Malaria befallen gewesenen Landsturmmann Jac. Gr. am Gefangenenlager. Am 4. VIII. kam er ins Laz. VI mit geschwollener Milz, intermittierendem Fieber vom Typus der M. tertiana; nachdem im Blut Plasmodien nachgewiesen, erhielt er am 9. VIII., einem fieberfreien Tage, 0,6 Neosalvarsan; seitdem ohne Fieber; Milz völlig zurückgebildet; am 20. und 28. August keine Plasmodien mehr nachweisbar.

In Kurve 3 von Wilh. B. sehen wir einen Fall von Malaria tertiana, der später den Typus der Malaria quotidiana (tertiana duplicata) annahm. Mit Milzschwellung und positivem Plasmodienbefund ging der Patient zu. Während des Fieber (40,3°) erhielt er 0,6 Neosalvarsan; seitdem fieberfrei; Milz nicht mehr fühlbar; Blutbild am 7., 20. und 28. August negativ.

Der 4. Fall ist ein Russe, Kapir Al., der starke Oedeme an den Beinen und im Gesicht hatte; Urin stets ohne Eiweiss; kein Herzfehler; Milz vergrössert; Plasmodien im Blute vorhanden. Auch hier war die Febris tertiana von einer Febris quotidiana gefolgt. Im fieberfreien Zustande am 21. VII. erhielt er 0,3 Neosalvarsan; 7 Stunden später stellte sich, entsprechend dem vorangehenden Tage ein neuer Anfall bis 39,9° ein; seitdem ist Patient fieberfrei, Milz nicht mehr zu fühlen. 3 Blutuntersuchungen am 24. VII., 7. und 27. VIII. fielen negativ aus. Bei Bettruhe schwanden die Oedeme erst am 28. VIII.

Die 5. Kurve von Franz R. zeigt eine Febris quotidiana; Milzschwellung und Plasmodien im Blut vorhanden. Am 5. VIII. wurde 11 Uhr vormittags 0,6 Neosalvarsan eingespritzt; 7 Stunden später trat nochmals ein Anfall wie tags zuvor bis 41,4° ein. Dann folgte eine fieberfreie Zeit; Plasmodien wurden bei 3 maliger Untersuchung nicht mehr gefunden; Milz nicht mehr fühlbar. Am 27. VIII. trat ein Rückfall ein; gleichzeitig wieder Milzschwellung; am nächsten Morgen während eines Fieberanfalles wurde abermals 0,6 Neosalvarsan eingespritzt; seitdem blieb Patient fieberfrei.

Von den 15 Patienten sind bisher nach einmaliger Einspritzung 8 von einem Rückfall freigeblieben; die in jedem Falle öfters angestellten Nachuntersuchungen des Blutes ergaben stets ein plas-

so weit bis jetzt zu ermittelnden — Therapia sterilisans magna des Körpers geführt hat, so ist das Mittel doch als eine wesentliche Bereicherung der Malariatherapie zu bezeichnen und wohl berufen, sich neben dem bisher souveränen Chinin einen festen Platz zu erwerben. Abgesehen von den Fällen von Chininidiosynkrasie und Chininresistenz verdient das Neosalvarsan dort den Vorzug, wo eine möglichst schnelle Entfieberung erstrebenswert ist; denn das Chinin führte in einer grösseren Reihe von Kontrollfällen nicht so rasch zum Verschwinden des Fiebers und der Plasmodien.

Für die Malariaprophylaxe dürfte sich das Neosalvarsan nicht eignen.

Zu der eigentümlichen Erscheinung der Unwirksamkeit des Neosalvarsans bei Malaria quartana, die ebenfalls Baetge hervorhebt, kann ich eine eigene Beobachtung beifügen.

Im November 1914 lag in meinem Lazarett ein Deutscher, der 1912 beim Bau der Bagdadbahn sich eine Malaria zugezogen hatte. Kurve 6. Plasmodien wurden von Oberarzt Dr. Gross nachgewiesen. 2 intravenöse Einspritzungen von 0,6 und 0,9 Neosalvarsan erwiesen sich als völlig unwirksam; später trat auf Chinin sofort der erwünschte Erfolg ein. Die Neosalvarsanresistenz der Quartanaplasmodien wird von verschiedenen Autoren (Iversen, Nocht, Werner) durch erhebliche biologische Unterschiede von den Tertianaplasmodien erklärt.

Ueber den Dauererfolg der Neosalvarsanbehandlung behalte ich mir vor, event. später nochmals zu berichten.

Galalith zur Tubulisation der Nerven nach Neurolysen und Nervennähten.

Von Siegmund Auerbach in Frankfurt a. M.

Man ist sich jetzt wohl darüber einig, dass es sich empfiehlt, die peripheren Nerven sowohl nach einer Neurolyse im Bereiche der gelösten Adhärenzen, als auch nach der

Naht an den Nahtstellen gegen eine Wiederverwachsung mit der Umgebung zu schützen. Ohne diese Vorsichtsmassregel würde es, besonders in dem von Narbenmassen erfüllten Schusskanal, wieder zur Leitungsunterbrechung kommen. Es gibt zwei Wege zur Verhütung solcher sehr unangenehmen Rezidive: Man übernäht die Nerven mit Haut, Fett, Faszie oder Muskulatur aus der Umgebung, indem man diese Weichteile bald in ihrer Kontinuität belässt (z. B. als gestielte Muskellappen) oder sie, falls dies nicht möglich ist, frei transplantiert. Die zweite Methode besteht in der Isolation der Lösungs- bzw. Nahtstelle von der Nachbarschaft mittels Tubulisation. Ich möchte von der ersteren Methode abraten, da alles lebende Körpergewebe allmählich schrumpft und zur Kompression der empfindlichen Nerven führen kann. Ich habe wiederholt auf diese Weise heftige Neuralgien und Verzögerung der Leitungswiederherstellung beobachtet.

Als Tubulisationsmaterial hat man (Foramitti) Kalbsarterien verwandt, die entsprechend sterilisiert und konserviert waren; sie sollen sich im Russisch-Japanischen Kriege bewährt haben. Ferner sind empfohlen dekalzinierte Knochenröhrchen (v. Bruns), Magnesiumröhrchen (Payr), auch in Formalin gehärtete Gelatineröhrchen (Lotheissen). [Das Nähere siehe bei Coste[1].] Neuerdings haben Heile und Hezel[2]) nicht vulkanisierte Gummiröhren benutzt, von denen sie annehmen, dass sie langsam im Körper aufgelöst werden.

Einer Anregung des Herrn P. Herms (Inhaber der Firma Ludwig Dröll, Frankfurt a. M.) folgend, habe ich nun seit über ½ Jahr die hiesigen Operateure veranlasst, für den erwähnten Zweck Röhrchen aus Galalith zu verwenden, einem Kaseinpräparat, welches nach einem patentierten Verfahren von der Internationalen Galalith-Gesellschaft Hoff & Co. mit wässeriger Formaldehydlösung präpariert wird und als hornartiges Produkt zur Herstellung von Kämmen, Zigarrenspitzen etc. in den Handel kommt. Als Ersatz des Murphyknopfes wurde dieses Material schon vor längerer Zeit von V. Lieblein-Prag[3]) auf Grund von Tierversuchen und Beobachtungen am Menschen empfohlen.

Die Eigenschaften, die man von einem guten Tubulisationsmaterial verlangen muss, sind folgende:

1. Es muss leicht zu sterilisieren sein. Galalith wird durch 5 Minuten langes Kochen in reinem Wasser ohne Sodazusatz in einwandfreier Weise sterilisiert.

2. Es soll, wenn irgend möglich, resorbierbar sein. Einige Versuche, die Herr Prof. Fischer im hiesigen Pathologischen Institute auf meine Bitte auszuführen die Güte hatte, haben bei Kaninchen ergeben, dass die Röhrchen sehr langsam (vergl. die Versuche von Lieblein), wahrscheinlich erst nach mehreren Monaten, resorbiert werden. Es war ja a priori anzunehmen, dass dieser Vorgang im gewöhnlichen Bindegewebe längere Zeit in Anspruch nehmen würde als im Darmlumen. Die verzögerte Aufsaugung kann uns nur willkommen sein, da ein langdauernder Schutz der Lösungs- oder Nahtstelle am Nerven sehr erwünscht ist.

3. Auf keinen Fall darf es Fremdkörperwirkung äussern und eine Reizung der Wundhöhle verursachen. Dass dies nicht der Fall ist, beweist am besten der Umstand, dass die grosse Mehrzahl der hiesigen Chirurgen die Röhrchen immer wieder verlangt. Freilich darf man sie nicht anwenden, wenn aus irgend einem Grunde eine Störung der Wundheilung zu vermuten ist, namentlich, wenn sich der Schusskanal nicht als ganz aseptisch erweist, auch nicht nach gleichzeitigen Aneurysma- oder Pseudarthrosenoperationen.

4. Die Tubuli müssen zu billigem Preise in jeder beliebigen Länge und lichten Weite käuflich sein. Diese Bedingung wird vom Galalith ebenfalls erfüllt. Es ist auch in Scheiben zu beziehen, die man zwischen den Nerven und einen Knochenrand (z. B. zwischen den N. ischiad. und den Rand des For. ischiad.) einlegen kann.

Einen grossen Vorzug erblicke ich in der Eigenschaft der Röhrchen, dass sie, unmittelbar vor dem Gebrauche 5 Minuten in gewöhnlichem Wasser (nicht in Sodalösung) gekocht, so weich werden, dass man sie der Länge nach aufschneiden und um den Nerven herumlegen kann. Man kann sie also auch nach der blossen Neurolyse leicht an Ort und Stelle bringen. Und bei der Nervennaht, ebenso wie nach den verschiedenen Arten der Nervenplastiken, braucht man sie nicht, wie die aus hartem Material hergestellten Tubuli, erst über ein Ende des Nerven herüberziehen; durch diese letztere Manipulation wird die Ausführung der Naht öfters nicht unerheblich erschwert. Sehr wahrscheinlich verharrt der Galalith in der Körperwärme in einem mittelweichen Aggregatzustande.

Liegt der aufgeschnittene Tubulus an Ort und Stelle, so empfiehlt es sich, ihn mittels eines oder mehrerer um ihn herumgelegten Katgutfäden leicht zu befestigen; man kann ihn auch am Perineurium oder an der Wundumgebung mit einigen Katgutnähten fixieren.

Beiläufig möchte ich erwähnen, dass wir das Galalith niemals zur einfachen Vanlairschen Tubularnaht behufs Deckung grösserer Nervendefekte verwandt haben. Dass diese Methode von sehr zweifelhaftem Erfolge ist, hat kürzlich erst Steinthal[4]) an der Hand der Literatur und einer eigenen Beobachtung gezeigt.

Auf Grund unserer bisherigen Erfahrungen in den hiesigen Krankenhäusern und Reservelazaretten glaube ich, die Galalithröhrchen empfehlen zu sollen[5]).

[1]) Nervennaht, Nervenanastomosen und Neurolyse. Zschr. f. d. ges. Neurologie u. Psych. 6. S. 7 u. ff.

[2]) Unsere bisherigen Erfahrungen bei der Behandlung im Kriege verletzter peripherer Nerven. Beitr. z. klin. Chir. 116. 1915. S. 299.

[3]) Der Galalithdarmknopf. Beitr. z. klin. Chir. 58. H. 2.

[4]) Steinthal: Die Deckung grösserer Nervendefekte durch Tubularnaht. Kriegschirurg. Hefte. Beitr. z. klin. Chir. 96. H. 3.

[5]) Die Galalithröhrchen zur Tubulisation werden in verschiedener Länge und in der lichten Weite von 6 mm bis 2 cm von der hiesigen Firma Ludwig Dröll, Kaiserstr. 42, hergestellt. Es kommen auch Röhrchen mit dickerer Wand in den Handel, die empfehlenswert sind, wenn der Nerv in der Nähe eines sich entwickelnden Kallus liegt; ferner können auch Scheiben von Galalith bezogen werden.

Die Nitralampe,

eine neue Strahlenquelle für therapeutische Zwecke.

Von Dr. Hans L. Heusner in Giessen.

Jeder Fortschritt in der Beleuchungstechnik, jede Verbesserung unserer Vorrichtungen zur Erzeugung von Lichtstrahlen, legt es nahe, den Versuch zu machen, diese neuen Strahlenquellen auch für die im Mittelpunkt unseres Interesses stehende Strahlenbehandlung zu verwerten. Im Verlauf des Kriegsjahres erwies sich die Strahlentherapie als ein wertvolles Hilfsmittel bei der Behandlung von Kriegsverletzungen aller Art und zeigte sich vielfach anderen Heilmethoden überlegen, so dass es wohl nicht ohne Interesse ist, wenn ich über meine Versuche mit einer neuen Strahlenquelle jetzt schon berichte, obwohl diese Versuche noch nicht abgeschlossen sind und man vielleicht einwenden könnte, wir besässen der Strahlenquellen genug, welche uns bereits in ausreichendem Masse die ganze Skala von Strahlen liefern, die wir für unsere verschiedenen lichttherapeutischen Massnahmen heute nicht mehr entbehren können.

Wesentlich für die Behandlung sind vorwiegend die langwelligen Wärmestrahlen und die violetten und ultravioletten Strahlen kürzester Wellenlänge. Zur Erzeugung von Wärmestrahlen bedienen wir uns am zweckmässigsten der Glühbirnen, und zwar sind diese in ihrer ursprünglichen Ausführung mit einem Kohlefaden als Glühkörper, besonders reich an Wärmestrahlen, violette und ultraviolette

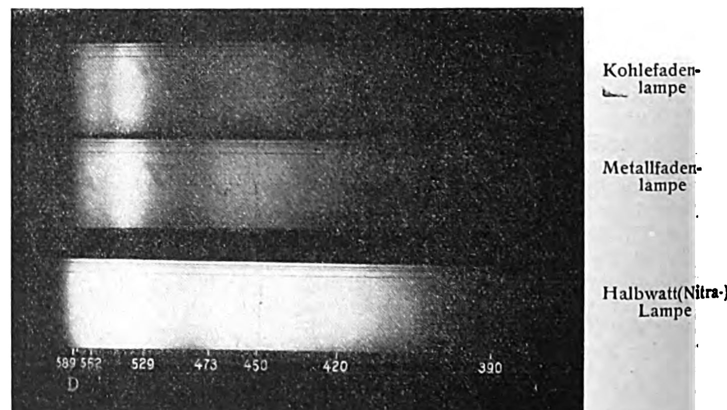


Abb. 1.

Strahlen enthält ihr Spektrum nicht (Abb. 1)[1]). Einen grösseren Gehalt an photoaktiven Strahlen, welche sich im blauvioletten Teil des

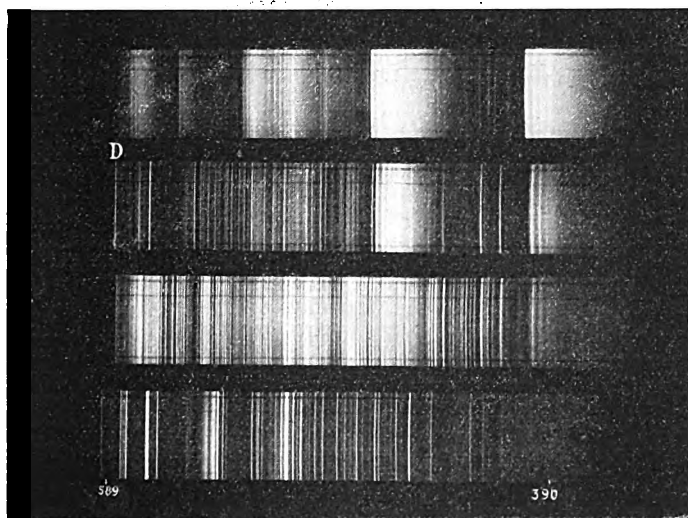
[1]) Die Spektralaufnahmen verdanke ich dem freundlichen Entgegenkommen der A.-G. Gebr. Siemens & Co., Lichtenberg-Berlin.

Spektrums um ein Geringes weiter erstrecken als beim Kohlefaden, enthalten die Metallfadenlampen; die Grenze des sichtbaren Spektrums überschreitet aber auch dieser nicht. In beiden Lampen kommt den photoaktiven Strahlen also keine therapeutische Wirkung zu. Eine an Wärmestrahlen reiche Lichtquelle mit einem wesentlichen Gehalt an kurzwelligen Strahlen in der einfachen, keine umständlichen Zusatzapparate und besondere Bedienung erfordernden Anordnung der elektrischen Glühbirne, dürfte aber immer noch ein vielseitig verwertbares Hilfsmittel sein und unser lichttherapeutisches Instrumentarium in willkommener Weise bereichern.

Es ist schon seit längerer Zeit bekannt, dass man den Gehalt an photoaktiven Strahlen bei den Metallfadenlampen dadurch steigern kann, dass man die Lampen mit Ueberspannung brennen lässt. Denn je mehr man die Temperatur eines leuchtenden Körpers erhöht, um so grösser ist der Anteil und die Gesamtstärke der für das Auge nicht mehr wahrnehmbaren Teile des Spektrums, nämlich der langwelligen ultraroten und der kurzwelligen ultravioletten Strahlen. Hierdurch wird die Haltbarkeit natürlich ganz wesentlich herabgesetzt. Für photographische Zwecke, wo die Lampen nur wenige Sekunden brennen, ist das ohne Bedeutung. Für die Therapie wäre diese Anordnung nicht zu gebrauchen, und hat auch keine entsprechende Verwendung gefunden.

Inzwischen hat sich die Technik erfolgreich bemüht, die Glühlampen weiter auszubilden, so dass sie mit den Bogenlampen als Beleuchtungskörper in Wettbewerb zu treten vermögen. So wurden im Verlauf des letzten Jahres die Halbwattlampen eingeführt, oder, wie sie jetzt genannt werden, um falsche Vorstellungen über den tatsächlichen Stromverbrauch zu vermeiden — die Lampen verbrauchen ½ Watt für die Kerze Lichtstärke —, die Nitralampen der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft und die Osram-Azo-Lampen der Auer-Aktiengesellschaft. Neben der erhöhten Ausbeute an Lichtstrahlen liefern diese neuen Lampen auch therapeutisch sehr vorteilhaft ausnutzbare Mengen an Wärme- und anderen Strahlen, und stellen dabei einen handlichen und leicht überall anzuschliessenden Strahlenkörper dar. Da ich bei meinen Versuchen eine Nitralampe von 2000 HK. verwendete, so beziehen sich meine Ausführungen auf diese. Die Nitralampen sind hochkerzige Wolframdrahtlampen. Um bei der hohen Temperatur des Leuchtkörpers von 2400° das Verdampfen des Glühfadens zu verhindern, wird die umschliessende Glaskugel mit Stickstoff von ⅔ Atmosphären Druck gefüllt. Ausserdem hat der Glühkörper, um den Wärmeverlust durch Wärmeabgabe an das Glas möglichst zu verringern, die Gestalt einer engen Spirale erhalten, welche bei 1000 Kerzen und 110 Volt z. B. aus 580 Spiralwindungen besteht. Die gegebene Anordnung erlaubt eine starke Strombelastung des Leuchtkörpers, ohne ihn der Gefahr einer raschen Zerstörung auszusetzen. Auf 1 qmm Oberfläche ergibt die Leuchtspirale eine Lichtstärke von etwa 10,7 HK. Von der glühenden Spirale geht ein blendender Glanz aus, welcher in seiner Farbe dem Weiss des Tageslichtes sehr nahe kommt.

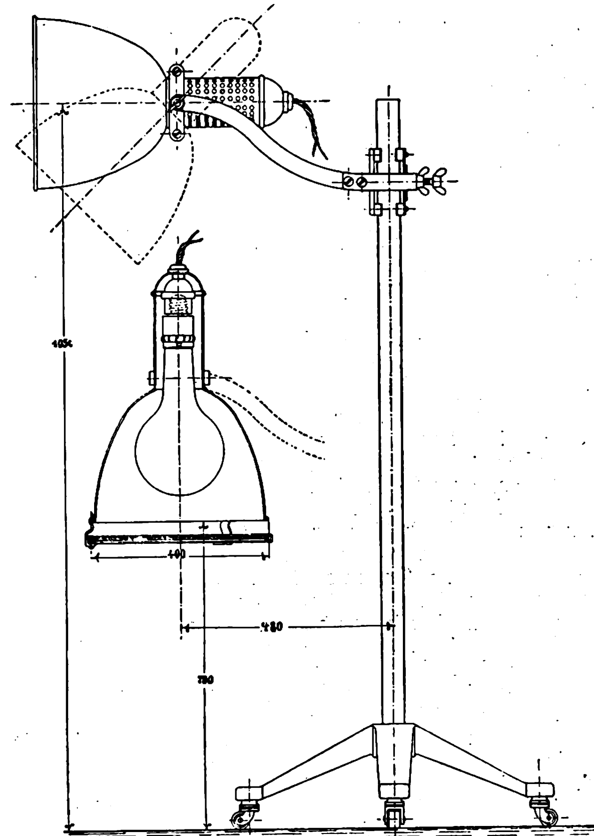
Die Verteilung der einzelnen Anteile des Farbenspektrums in dem von der Glühspirale ausgehenden Lichte ist eine sehr gleichmässige, was die Lampe für photographische Zwecke, für welche sie bereits ausgiebige Verwendung gefunden hat, sehr geeignet erscheinen lässt, besonders hat sie sich auch für die Farbenphotographie bewährt. Die Lampen werden für Lichtstärken von 600—3000 HK. gebaut. Der eng angeordnete Glühkörper, er stellt einen Stern von etwa 5 cm äusserem Durchmesser dar, vereinigt so auf einer sehr begrenzten Fläche



1 = Reinkohle, 10 A., 42 Volt. 2 = Nickelkohle, 10 A., 30 Volt. 3 = Eisenkohle, 10 A., 30 Volt. 4 = Bariumkohle, 10 A., 30 Volt.

Abb. 2.

einen grossen Reichtum der verschiedenen Strahlenbestandteile. Entsprechend der bereits erwähnten hohen Temperatur der Glühspirale ist auch die strahlende Wärme eine ganz erhebliche. Bei einer Temperatur der umgebenden Luft von 15° C zeigte das Schwarzkugel-(Insolations-)thermometer nach 15 Minuten Bestrahlungsdauer in einem Abstand von 50 cm von der Lampe 45°, bei 25 cm Abstand über 70°, genauere Messungen waren hier nicht möglich, da das Thermometer nicht weiter reichte. Wie aus Abb. 1 nun hervorgeht, ist die Nitralampe auch reich an photoaktiven Strahlen, welche sich im Spektrum fast soweit erstrecken, wie bei der Bogenlampe bei Verwendung von Eisenkohlen (Abb. 2). Bei dem Reichtum an sichtbaren Strahlen ist es natürlich, dass die Menge der violetten und blauvioletten Strahlen sehr erheblich sein muss, eine Reaktion der Zellen der Haut zeigte sich auch in der Form von Pigmentierung nach 4 maliger Bestrahlung an aufeinanderfolgenden Tagen von je 20 bis 30 Minuten Dauer. Bromsilberpapier ergibt unter einem normalen Negativ eine brauchbare Kopie nach 6 Minuten Belichtung in einem Abstand von 50 cm. Abb. 3 stellt den mit verschiedenen Verbesserungen nach meinen Angaben versehenen Scheinwerfer in seiner jetzigen Gestalt dar [2]).



Nitra-Bestrahlungslampe der Quarzlampen G.m.b.H. Hanau nach Dr. Hans L. Heusner-Giessen.

Abb. 3.

Will man für den Gebrauch des Patienten im Hause und zum Anschluss an beliebige Stellen die Lampen leicht transportieren können, so dienen hierzu Scheinwerferkästen mit 2 Lampen, welche durch Parallel- und Hintereinanderschaltung mit einem einfachen Umschalter allen üblichen Betriebsspannungen angepasst werden können (Abb. 4).

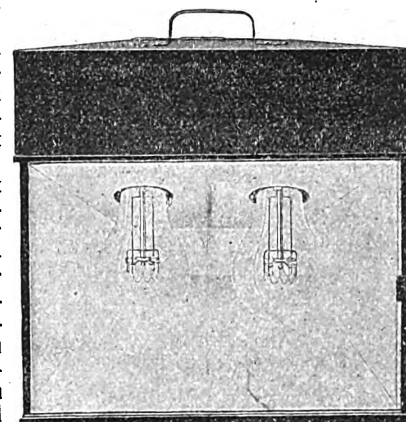


Abb. 4.

Bei der Bestrahlung wählt man zweckmässig einen Abstand von 35—50 cm von der Körperoberfläche. Wärmeerythem tritt schon nach kurzer Zeit ein, lokaler Schweissausbruch nach 5—10 Minuten. Erfolgreich bestrahlt habe ich seither Fälle von Unterschenkelgeschwüren, tuberkulösen Fisteln an Ellenbogen und Grundphalanx des Zeigefingers, Trichophytie, Alopecia areata, Ekzema seborrhoicum des Kopfes und des ganzen Körpers, Gonorrhöe, Prostatitis, kurz Erkrankungen, welche durch aktive Hyperämie günstig beeinflusst werden, daneben ist aber auch eine Wirkung der kurzwelligen Strahlen nicht zu leugnen, da nach Abklingen der Wärmewirkung, einige Stun-

[2]) Der Scheinwerfer wird von der Quarzlampen-Gesellschaft m. b. H. Hanau a. M. hergestellt.

den später, ein, wenn auch nach den gewöhnlichen Bestrahlungszeiten schwaches Erythem auftritt, dem späterhin Pigmentierung folgt. Besonders zweckmässig erwies sich die Kombination der Bestrahlungen der Nitralampe mit der Quarzlampe. Es ist ja eine bekannte Tatsache, dass durch langwellige Strahlen eine Aktivierung für die Strahlen kürzerer Wellenlänge stattfindet. Die Bestrahlung kann nacheinander oder gleichzeitig erfolgen. Letzteres erscheint zweckmässiger und erspart Zeit. Umgibt man den Patienten mit 4 Nitralampen, so erzielt man die Wirkung eines Glühlichtbades, ohne dass der Patient in einem geschlossenen Kasten sitzt. Das erleichtert die genaue Ueberwachung und ermöglicht gleichzeitig die Bestrahlung mit der Quarzlampe aus den verschiedensten Richtungen, so dass wir damit dem Ideal einer allgemeinen Strahlenwirkung von ähnlicher Zusammensetzung der Bestandteile wie bei der Sonnenstrahlung uns schon sehr nähern können. Damit haben wir auch eine zweckmässige neue Kombination für die Behandlung innerer Erkrankungen. Denn auch bei der Bestrahlung mit künstlichen Strahlenquellen haben wir die gleiche Beobachtung gemacht, wie sie bei der Sonnenbestrahlung zuerst von Rollier angegeben wurde, dass Krankheitsherde, z. B. Tuberkulose und Lupus, auch dann abheilen, wenn man sie nicht unmittelbar bestrahlt, sondern die ganze Körperoberfläche der Bestrahlung aussetzt. Allgemeine Quarzlampenbestrahlung wirkt, wie Krüger[3]) zuerst feststellte, günstig auf Lungentuberkulose. Hier sind aber auch Wärmestrahlen erfolgreich infolge aktiver Hyperämie. Vereinigen wir beide, dürfte also das Ergebnis noch besser werden. Denken wir uns die Wirkung des Lichtes als diejenige eines Aktivators, welcher die Bildung von Antikörpern anregt, die in das Blut übergehen und nun auf die Krankheitsherde einwirken, so muss, je mehr Licht das Blut zu absorbieren Gelegenheit hat, auch um so energischer die Antikörperbildung und damit der Heilerfolg sein. Aktive Hyperämie würde also diese Absorption steigern. „Denn dass die Lichtstrahlen im Blute Veränderungen hervorrufen," sagt Breiger[4]), „beruht nicht auf Hypothesen, sondern ist experimentell und durch die Praxis festgestellt; diese bedingen eine Vermehrung und Erhöhung des Stoffwechsels, eine Vermehrung des Hämoglobingehaltes und eine Vermehrung der Antitoxine. Je mehr Blut mit den Lichtstrahlen in Berührung kommt, desto mehr Licht kann auch absorbiert werden."

Die AEG.-Nitralampe dürfte sich also zunächst überall da empfehlen, wo es auf die Erzeugung aktiver Hyperämie ankommt. Vor der Anwendung vieler kleiner Birnen hat sie den Vorzug, dass sie ihre ganze Strahlenfülle, welche 60 50-HK.-Metalldrahtlampen entspricht, sozusagen von einem Punkt aussendet, wie die Bogenlampe. Vereinigt mit der Höhensonne ergibt sie ein allgemeines Lichtbad. Ihr Reichtum an ultravioletten Strahlen ist eine angenehme Zugabe; wieweit diese bei der Therapie zur Geltung kommen, müssen erst eingehendere Versuche lehren. Gute Erfolge verspricht auch die Bestrahlung von Kriegsverletzungen, besonders Dauerbestrahlungen offener Wunden, Gelenkversteifungen, rheumatischen Beschwerden usw. Danach erscheinen diese neuen hochkerzigen Glühlampen als eine wertvolle Ergänzung unseres strahlentherapeutischen Instrumentariums, sie stellen eine Strahlenquelle dar, deren vielseitige Verwendbarkeit weitere Versuche in den angedeuteten Richtungen sicherlich lohnt.

Hygienische Erfahrungen bei Kriegsgefangenen*).

Von Assistenzarzt Dr. G. Seiffert, Lagerhygieniker im Lager Lechfeld.

V. Das Durchgangslager.

Es müssen alle denkbaren Vorkehrungen getroffen werden, um die Einschleppung von Seuchen durch Kriegsgefangene in das Land zu verhindern. Das Auftreten von Fleckfieber- und Cholerafällen bei Kriegsgefangenen, die aus den Quarantänelagern der Grenze in das Land gebracht wurden, beweist, dass die gesundheitliche Beobachtung der Kriegsgefangenen im Quarantänelager nicht ausreicht, um eine Krankheitsverschleppung vollkommen zu verhindern. Wenn auch bisher die Gefangenenlager Ausgangspunkte einer Epidemie unter der deutschen Bevölkerung nicht wurden, so ist doch stets die Möglichkeit gegeben, dass bei den zahlreichen Gefangenenlagern einmal eine weitere Verbreitung von Infektionskrankheiten in das Land erfolgen kann. Je mehr Gefangenenlager es gibt, je grösser wird die Möglichkeit sein; je weniger, je geringer. Die grosse Zahl der Gefangenen, ihre Ausnutzung für landwirtschaftliche Arbeiten gestattet nicht, die Gefangenen an wenigen Plätzen des Landes zu konzentrieren; über die Verteilung der Gefangenen in kleinere Lager auf das ganze Land wird man nicht hinwegkommen können. Es wird daher nötig sein, ehe man die Gefangenen endgültig im Lande unterbringt, sie einer intensiveren gesundheitlichen Kontrolle zu unterwerfen, als es bisher geschieht. Die Quarantänelager an der Grenze sind nicht in der Lage, die Gefangenen genügend lange unter gesundheitlicher Aufsicht zu halten, zumal wenn plötzlich grosse Zahlen von neuen Gefangenen eingeliefert werden. Man wird daher zu ihrer Entlastung andere Lager bestimmen müssen, in denen die Gefangenen weiter gesundheitlich beobachtet werden. Erst wenn an diesen Stellen — die die Beobachtungszeit je nach Erfordernis ausdehnen können — die Gefangenen als frei von Infektionskrankheiten erklärt wurden, sind diese in ihre endgültigen Aufenthaltsorte abzutransportieren und zu Arbeiten, bei der sie mit der Bevölkerung in Berührung kommen können, heranzuziehen.

Man würde neben den bestehenden Quarantäne- und Dauerlagern weitere Beobachtungslager, die man als Durchgangslager bezeichnen kann, anzulegen haben. Aufgabe dieser Durchgangslager ist, die Kriegsgefangenen nach schon vorausgegangener kürzerer Beobachtungszeit im Quarantänelager genauer auf ihren Gesundheitszustand zu untersuchen; hierbei wird man nach allen irgendwie ansteckenden Krankheiten fahnden müssen, weiterhin wären in diesen Lagern die Schutzimpfungen, soweit noch nicht geschehen, zu Ende zu führen und schliesslich müsste hier eine gründliche und mehrfache Entlausung und Kleiderdesinfektion erfolgen, damit die Gefangenen, soweit es eben möglich ist, frei von Ansteckungskeimen und Ungeziefer in ihre endgültigen Lager und zu Arbeitszwecken überführt werden können. Dieses Zwischenglied, das Durchgangslager, wird eine neue Sicherheit geben, dass Seuchen nach Deutschland nicht eingeschleppt werden. Brechen in einem Durchgangslager Seuchen aus, so ist nur ein Lager ergriffen, das dank aller sanitären Einrichtungen, mit denen es auf das reichlichste ausgestattet sein soll, und dank seines für Seuchenbekämpfung besonders ausgebildeten Personals einer Epidemie wesentlich leichter Herr werden wird.

Das Lager dient in erster Linie sanitären Zwecken; die rein militärischen treten, soweit es sich nicht um die hier sehr notwendige strenge Bewachung der Gefangenen handelt, zurück. Genaue Personalaufnahmen, Einteilung der Gefangenen in Kompagnien, Ausstattung mit Kleidern (event. Uniformierung) werden im Durchgangslager nicht zu machen sein. Militärische Vernehmungen sollen sich auf ein Minimum beschränken, ein Verkehr der Gefangenen mit deutschen Militär- und Zivilpersonen hat nur in dringendsten Fällen stattzufinden. Post darf von den Gefangenen des Durchgangslagers wegen einer möglichen Infektionsgefahr nicht abgesandt werden.

Die hohe sanitäre Bedeutung der Durchgangslager erfordert, dass es mit allen Mitteln, die Seuchen rechtzeitig zu erkennen und zu bekämpfen, ausgestattet wird. Das Durchgangslager muss ein grösseres bakteriologisches Laboratorium erhalten, das jeder eintretenden Epidemie gewachsen ist. Um das Laboratorium besser ausnutzen zu können, kann es gleichzeitig die Untersuchungen einer Anzahl in der Nähe liegender Dauerlager mitübernehmen. Die Leitung des Laboratoriums muss in den Händen eines vollkommen ausgebildeten Bakteriologen liegen. Vorteilhaft ist es, wenn dieser Bakteriologe gleichzeitig hygienisch geschult ist, damit er als Lagerhygieniker dem Lagerarzt in allen gesundheitlichen Fragen als Berater zur Seite stehen kann.

Durchgangslager sollen für grössere Landesteile errichtet werden; alle Gefangenen, die in Dauerlagern dieses Landesteils untergebracht werden sollen, müssen vorher das Durchgangslager passieren. Als Beispiel eines Durchgangslagers sei das Kriegsgefangenenlager Lechfeld angeführt; alle Kriegsgefangenen, die für bayerische Dauerlager bestimmt werden, werden aus den Quarantänelagern hierher verbracht und einer nochmaligen, etwa 3 wöchigen, scharfen, gesundheitlichen Kontrolle unterworfen, bevor sie auf Bayern verteilt werden.

Die Durchgangslager sind in einer vom Verkehr möglichst abgelegenen Gegend, die aber doch gute Eisenbahnverbindung hat, anzulegen. Grössere Ortschaften sollen möglichst nicht in der Nähe liegen. Die Lage im Landesteil soll so sein, dass das Lager den Quarantänelagern möglichst nahe ist, andererseits aber auch zu den Dauerlagern günstig liegt. Wenn es zu vermeiden ist, sollen Durchgangs- und Dauerlager nicht nebeneinander liegen.

Das Lager ist durch mehrfachen Drahtzaun und Wachen von der Aussenwelt abzusperren; der Verkehr zwischen den in Beobachtung befindlichen Kriegsgefangenen und Deutschen sowie anderen Kriegsgefangenen, deren Beobachtung beendigt ist, ist gänzlich zu unterbinden. Wachen sollen nicht im Gefangenenlager selbst, sondern ausserhalb der Umzäunung aufgestellt sein. Deutsche Mannschaften betreten mit einigen wenigen bestimmten Ausnahmen, wie z. B. Lageroffizieren, Aerzten, das Gefangenenlager nicht. Auf diese Weise wird eine Seuchenverschleppung durch Militärpersonen vermieden, letzteren brauchen irgendwelche Verkehrsbeschränkungen, Urlaubsverweigerungen etc. nicht auferlegt werden. Verkehr der Gefangenen mit Zivilpersonen hat selbstverständlich nicht stattzufinden. Zu Arbeiten ausserhalb des Lagers dürfen die in Beobachtung stehenden Gefangenen niemals herangezogen werden.

Durchgangslager sollen für eine nicht zu grosse Zahl von Gefangenen errichtet werden, da die sanitäre Beobachtung sonst nicht sorgfältig genug durchgeführt werden kann. Es dürfte ausreichend sein, wenn das Durchgangslager 10—12 000 Menschen aufnehmen kann. Das Lager selbst soll in von einander getrennte Blocks mit je 500 bis 1000 Gefangenen geteilt sein, damit bei Ausbruch einer

[3]) Allg. m. Ztg. 1913 Nr. 5 u. 6.
[4]) Breiger: Oertliche Lichtbehandlung und Biersche Stauung. Zschr. f. physikal. u. diätet. Ther. 10. H. 12 S. 728 ff.
*) Vergl. M.m.W. 1915 Nr. 1/2.

Epidemie nur einzelne Blocks verseucht werden. Jeder Block soll eigene Küche, Wasserleitung mit Waschgelegenheit, Aborte und eine eigene kleinere Krankenbaracke erhalten, so dass der Wirtschaftsbetrieb jedes Blocks gesondert durchgeführt werden kann.

Es empfiehlt sich, in dem Durchgangslager Selbstverwaltung der Gefangenen einzuführen. Da die Gefangenen dauernd wechseln, ist aus zuverlässigen Gefangenen ein Stamm von Leuten heranzubilden, die die Küche bedienen, die für Ordnung sorgen und die als ausgebildete Sanitätspolizisten die gesundheitliche Ueberwachung (u. a. die sehr notwendige Abortreinigung und Desinfektion) unterstützen helfen. An ihrer Spitze steht ein kriegsgefangener Unteroffizier, dem auch bis zu einem gewissen Grade eine Strafbefugnis für die ihm unterstellten Gefangenen zustehen muss. Er soll möglichst deutsch sprechen, um irgendwelche Missverständnisse nach Möglichkeit zu vermeiden. Als Lohn für seine Arbeit sind ihm Vergünstigungen zu gewähren, u. a. ein eigener abgeteilter Wohnraum. Auch die übrigen Leute des dauernden Arbeitsdienstes sind getrennt von den zu beobachtenden Gefangenen, aber auf den einzelnen Blocks unterzubringen. Nahrungsmittel, Brennmaterial etc. werden an die Blocks herangefahren und erst nach Abladung von den Gefangenen der Blocks in Empfang genommen. Nur in dringendsten Fällen werden die Blocks von anderen Personen ausser den Aerzten, die jederzeit Zutritt haben müssen, betreten. Andere Personen sollen die Blocks möglichst nur nach Rücksprache mit dem Lagerarzt betreten, um sich selbst einer Infektion nicht auszusetzen und eine Seuchenverschleppung zu vermeiden. Die Abwässer der Gefangenenblocks sind mit Kalkmilch oder Chlorkalk regelmässig und gründlich zu desinfizieren und werden am besten durch Kanalisation fortgeleitet. Werden die beobachteten Gefangenen abtransportiert, so ist auch dann, wenn Seuchenfälle nicht vorgekommen sind, eine gründliche Desinfektion der Wohnbaracken, Decken, Strohsäcke etc. vorzunehmen. Es muss jede Massregel ergriffen werden, um eine Infektion der Umgebung durch den Verkehr mit den Gefangenen oder durch Abfälle etc. streng zu vermeiden. Dieses ist nur möglich, wenn der Verkehr mit den Gefangenen unter allen Vorsichtsmassregeln auf das Notwendigste beschränkt wird, und wenn alle Abfälle und Abgänge gründlich desinfiziert oder, wie z. B. Lagerstroh, verbrannt werden.

Im Durchgangslager sollen die Gefangenen, soweit es noch nicht im Quarantänelager geschah, gegen Pocken, Cholera und Typhus geimpft werden. Die Impfung erfolgt unter Mitwirkung kriegsgefangener Aerzte. Soweit diese zur Verfügung stehen, sollen sie auch zur Beobachtung und Behandlung der Gefangenen herangezogen werden. Weiterhin sind die Gefangenen von Ungeziefer zu befreien und zu reinigen. Wenn auch die Gefangenen in den Quarantänelagern entlaust werden, so hat doch die Erfahrung gelehrt, dass die Massnahmen zu einer völligen Entlausung nicht ausreichen. Man muss die Entlausung der Gefangenen und ihrer Kleidung mehrfach vornehmen. Die Schwefeldesinfektion hat sich zur Entlausung nicht immer einwandfrei bewährt; es empfiehlt sich zur gründlichen Desinfektion nur Dampf und heisse Luft anzuwenden. Die Desinfektionsanstalt ist mit dem Bad zu verbinden. Bad und Desinfektionsanstalt zerfallen in scharf getrennte reine und unreine Seite. Der Gang der Reinigung und Desinfektion ist etwa folgender. Die Gefangenen kommen in einen Vorraum, wo ihnen die Kopfhaare kurz geschoren werden. Von hier gehen sie in den Auskleideraum; ihre Kleider, soweit sie in Dampf desinfizierbar sind, kommen in einen grösseren Sack, soweit nur heisse Luft zur Desinfektion verwendbar ist, in einen kleineren Sack. Beide Säcke tragen, in grossen Ziffern aufgenäht, eine gleiche Nummer. Die Leute erhalten für die eingelieferten Säcke eine Blechmarke mit entsprechender Nummer. Die Säcke kommen in den Dampfdesinfektionsapparat bzw. in Kammern mit heisser Luft. Nach Desinfektion werden sie auf der reinen Seite der Apparate herausgenommen und zum Ausgabeschalter im Ankleideraum gebracht. Während der Kleidungsdesinfektion werden die Leute im Brausebad mit Schmierseife gewaschen und gebürstet. Nach dem Bad werden Scham- und Achselhaare, event. auch Kopfhaare mit Petroleum gründlich eingerieben, der Körper mit sehr schwacher Seifenkresollösung abgespült. Aus dem Bad gehen die Leute in einen gewärmten Warteraum, wo ihnen desinfizierte Decken zur Verfügung stehen. Ist die Kleiderdesinfektion vollendet, so kommen die Gefangenen in den Ankleideraum und erhalten ihre desinfizierten Kleider wieder. In Nebenräumen des Badehauses wäre den Leuten Gelegenheit zu geben, nach der Desinfektion ihre schmutzige Wäsche mit warmem Wasser zu waschen. Verteilung neuer und reiner Wäsche, soweit es sich als nötig erweist, wäre wünschenswert, wird sich aber in den meisten Fällen nicht durchführen lassen. Die Desinfektions- und Badeanstalt ist für die tägliche Benutzung von mindestens 2000 Mann einzurichten, um während des durchschnittlich 3 wöchigen Aufenthaltes der Leute eine 3 malige Desinfektion ihrer Kleidung mit gleichzeitigem Bad möglich zu machen. Nur bei rigoroser Durchführung dieser Massnahmen ist mit fast vollkommener Vernichtung des Ungeziefers zu rechnen.

Die wichtigste Aufgabe des Durchgangslagers ist es, alle Gefangenen, die von ansteckenden Krankheiten befallen sind oder die diese weiterverbreiten können, durch geeignete Isolierung und Behandlung infektionsunfähig zu machen. Der Zweck des Durchgangslagers ist nicht nur, eine Fleckfieberepidemie zu verhindern; es sollen in ihm auch alle anderen infektiösen Erkrankungen, wie Cholera, Typhus, Ruhr, Trachom etc. ermittelt und bekämpft werden.

Es genügt nicht, den mit einer Infektion Behafteten und durch seine Erkrankung als solchen Erkannten aus seiner Umgebung herauszunehmen; fast wertvoller ist es, die Gesunden oder nur sehr leicht erkrankten Infektionsvermittler, bei denen ohne weiteres eine Diagnose nicht zu stellen ist, herauszufinden und ihnen gegenüber die notwendigen Massnahmen einzuleiten. Relativ viel gefährlicher als die Gruppe der Erkrankten ist die Gruppe der Krankheitsverdächtigen; die Aufgabe, Ansteckungsverdächtige, gesunde Infektionsträger zu ermitteln, ist die schwierigste, aber die notwendigste, um ein Aufflammen von Epidemien fast vollkommen zu verhindern. Es muss angestrebt werden, dass im Durchgangslager einer Infektionsübertragung auf Dauerlager der Weg abgeschnitten wird. Man darf sich nicht begnügen, den Infektionsträger unter den Kranken zu suchen, sondern wird vor allem Ansteckungsmöglichkeiten im Kreis der gesunden Gefangenen zu ermitteln haben. Nicht die Behandlung der Infektionskranken, sondern die Ermittlung der Ansteckungsverdächtigen ist erste Aufgabe der ärztlichen Tätigkeit eines Durchgangslagers.

Es wird natürlich zunächst zu untersuchen sein, ob Infektionskranke oder Krankheitsverdächtige sich unter den neueintreffenden Gefangenen befinden. Eine rohe Uebersicht gewinnt der Lagerarzt beim Ausladen der Gefangenen, das er unbedingt persönlich beaufsichtigen muss. Beim Ausladen jedes Wagens ist die Frage an die Gefangenen zu stellen, wer sich krank fühlt, wer Durchfälle und Fieber hat; diese Leute sind am Eisenbahnwagen von ihrer Umgebung zu trennen und sofort zu isolieren. Nach Eintreffen der Gefangenen im Lager ist baldigst jeder einzelne Gefangene durch Aerzte auf seinen Gesundheitszustand zu untersuchen. Hierbei ist jeder irgendwie Verdächtige gleichfalls sofort abzusondern. In der Zeit der Beobachtung genügt es nicht, dass der Arzt sich ein Bild über den Gesundheitszustand der Gefangenen nur aus den Leuten macht, die ihm als krank zur Behandlung zugeführt werden. Jede Baracke muss mindestens täglich einmal vom Arzt besichtigt werden, um Leute, die krank sind, sich aber aus irgendwelchen Gründen nicht zur Behandlung melden, herauszufinden. Nur bei systematischer täglicher Kontrolle lässt sich ein einigermassen sicheres Ermittlungsverfahren durchführen.

Worauf ist nun bei der täglichen Gesundheitskontrolle zu achten, welche Erhebungen über abgelaufene Krankheiten sind zu pflegen? Jeder Mann, der über Unwohlsein, Durchfälle, influenzaähnliche Erscheinungen, Halsentzündung und Fieber klagt, muss als krankheitsverdächtig behandelt werden. Nach Möglichkeit ist er zu isolieren, genau zu untersuchen; eine sofortige Einsendung von Untersuchungsmaterial an das bakteriologische Laboratorium ist zu veranlassen. Sind die klinischen Zeichen derart, dass mit grosser Wahrscheinlichkeit eine Infektionskrankheit angenommen werden kann, so sind alsbald Ermittlungen anzustellen, wo der Mann sich infizierte und ob er die Möglichkeit hatte, selbst die Krankheit weiter zu verbreiten. Es ist festzustellen, seit wann der Gefangene sich krank fühlt; aus diesem Datum ist die Zeit der Infektion annähernd zu berechnen. Sehr wichtig ist zu erfahren, wo der Gefangene sich zu der fraglichen Zeit befand, ob schon im Durchgangslager, auf dem Transport oder im Quarantänelager. Dabei ist zu untersuchen, ob früher an ähnlichen Krankheitserscheinungen Leidende aus der Umgebung des Kranken entfernt wurden, ob Gefangene, die dauernd mit ihm in Berührung sind, vor einiger Zeit unter einem entsprechenden Bilde leicht erkrankt waren. Diese Leute sind herauszusuchen und müssen einer genauen klinischen und bakteriologischen Untersuchung unterworfen werden. Dann wird festzustellen sein, ob der Kranke Gelegenheit hatte, den Ansteckungsstoff an seine Umgebung zu verbreiten; diese muss täglich mehrmals in besonders scharfe Kontrolle genommen werden, ob entsprechende Krankheitserscheinungen auftreten. Nur weitgehende Isolierung und möglichst umfangreiche bakteriologische Untersuchungen führen zu einem befriedigenden Resultat. Das Zuviel schadet nie, das Zuwenig kann zu einem kaum gutzumachenden Versäumnis werden. (Formular I.)

Um von vorneherein einigermassen über den Gesundheitszustand und etwa zu ergreifende Massregeln sich zu orientieren, sind baldigst nach Eintreffen der Gefangenen Erhebungen über ihre früheren Gesundheitsverhältnisse zu machen. Es wäre anzustreben, dass jedem Gefangenentransport Mitteilungen beigegeben werden, aus denen zu sehen ist, ob, wieviel und an welcher Krankheit Leidende im Quarantänelager aus dem Transport isoliert wurden. Es ist zu ermitteln, ob unter den Gefangenen im Felde Epidemien geherrscht haben. Die Leute sind möglichst nach ihren Truppenteilen gesondert zu befragen. Gefangene aus verseuchten Truppenteilen sind von den andern, soweit möglich, zu sondern und besonders scharf zu beobachten. Schliesslich ist festzustellen, ob unter den Gefangenen sich Leute befinden, die früher an ansteckenden Krankheiten litten. Es kommen in erster Linie abgelaufene Cholera-, Typhus-, Ruhr- und Trachomerkrankungen in Frage. (Formular II.)

Diese Leute sind auf ihren augenblicklichen Zustand zu untersuchen, Material zur Untersuchung auf event. Keimträger ist baldigst dem Laboratorium einzuliefern.

Besondere Beachtung ist gehäuftem Vorkommen von Krankheitserscheinungen zu schenken, sollten diese auch nicht in das typische Bild von Infektionskrankheiten hineinfallen, da gerade die Erfahrungen im Felde gelehrt haben, dass man sich zur rechtzeitigen Seuchenermittlung nicht an die üblichen Krankheitsschemata halten

darf. Ueber die bei den täglichen Sanitätskontrollen gemachten Erfahrungen ist ein jede Einzelheit berücksichtigendes Journal zu führen. Als brauchbar dürfte sich vielleicht das beigefügte Formular erweisen. (Formular III.)

Formular I.

Ermittlungsbogen.

Verdacht auf Nr.
Name: Alter: Datum der Ermittlung:
Baracke Nr. Block Nr. Regt. Tag der Gefangennahme
In welchem Quarantänelager untergebracht? Wie lange?
Schutzgeimpft gegen Pocken, Typhus, Cholera? Wie oft?

Seit wann krank? Welche Krankheitserscheinungen?

Waren Leute seiner Umgebung an ähnlichen Erscheinungen erkrankt?
Wurden sie ärztlich untersucht? Sind die Leute im Lager?
Wurden sie herausgefunden? Sind z. Zt. in der Umgebung des Kranken ähnliche Krankheitserscheinungen vorhanden?
Bei wem?

Annähernder Zeitpunkt der Infektion:
Damaliger Aufenthaltsort des Kranken:

Ergebnis der bakteriologischen Untersuchung:
Stuhl: , Urin: , Blut:
Ergebnis der klinischen Beobachtung:

Hat der Kranke andere Gefangene angesteckt?
Aus der Beobachtung entlassen am:
In das Seuchenlazarett eingewiesen am:
Bemerkungen:

Unterschrift des behandelnden Arztes:

Formular II.

Erhebung über Gesundheits-Verhältnisse.

Block Nr. Datum
Wurden Gefangene aus den Regimentern im Quarantänelager wegen ansteckenden Krankheiten isoliert?
Wie viele? Wegen welcher Krankheit?

Hat unter den Leuten vor ihrer Gefangennahme eine ansteckende Krankheit geherrscht?

Welche?
(Nach Truppenteilen gesondert zu befragen.)
Wer war früher an Cholera, Typhus, Ruhr, Fleckfieber, Trachom erkrankt?

	Name:	Krankheit:	ärztliche Untersuchung	bakteriologische Untersuchung Stuhl	Blut	Urin
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						

Bemerkungen:

Unterschrift des Arztes:

Formular III.

Bericht über die tägliche Gesundheitskontrolle.

Block Nr. Datum
Wie viele Kranke melden sich zum Arzt?
Davon waren seuchenverdächtig?
Worauf?

Wie oft wurden die Baracken Nr. ärztlich kontrolliert?
Wurden bei der Kontrolle seuchenverdächtige Fälle gefunden?
Sind Krankheitserscheinungen gleicher Art in grösserer Zahl aufgetreten?
Welche?
Isoliert wurden (Namensangabe):

Gebadet und desinfiziert wurden Mann aus Baracke Nr.
zum Male.
Wird über Ungeziefer geklagt?

Besondere Befunde:

Unterschrift des behandelnden Arztes:

Die Ermittlung aller irgendwie Ansteckungsverdächtigen erfolgt durch den Lagerarzt, der zu seiner Unterstützung kriegsgefangene Aerzte sowie Sanitätspolizisten, die mit den Gefangenen gleichsprachig sind, heranzieht. Ueber die gemachten Beobachtungen wäre auch der Lagerhygieniker täglich zu orientieren, damit er sich auf die zu erwartende Zahl der bakteriologischen Untersuchungen einrichten und anderseits etwa notwendig werdende Massnahmen rechtzeitig beantragen kann. Auf das systematische Ermittlungsverfahren — das mag nochmals betont werden — ist in einem Durchgangslager der grösste Wert zu legen.

Was erfolgt mit den ansteckungssicheren oder -verdächtigen Gefangenen? Soweit es eben geht, sind sie sofort von ihrer Umgebung zu trennen. Es muss aber möglich gemacht werden, diese wieder ausfindig zu machen. Dann wären die verdächtigen Leute nach Krankheitsgruppen zu trennen, die Leute dieser Gruppen wiederum nach Kranken, Krankheitsverdächtigen und Ansteckungsverdächtigen. Die Gruppen und ihre Untergruppen sind, soweit es sich eben durchführen lässt, gesondert in Seuchenbaracken, die von den Blocks wiederum getrennt im Lagerareal errichtet sind, unterzubringen. Es sollen für die einzelnen Seuchen gesonderte Räume oder besser Baracken vorhanden sein. Die Einrichtung der Seuchenbaracken wird später an anderer Stelle besprochen werden. Von krankheits- und ansteckungsverdächtigen Leuten muss unverzüglich Material zur bakteriologischen Untersuchung entnommen werden. Solange diese nicht abgeschlossen ist, dürfen die Abgesonderten nicht mit anderen Kriegsgefangenen in Berührung kommen. Ergab die bakteriologische Untersuchung ein negatives Resultat, so ist, falls klinisch der Verdacht noch fortbesteht, eine zweite Untersuchung nötig. Krankheits- und Ansteckungsverdächtige sind nach festgestellter positiver Diagnose entsprechend wie Kranke zu behandeln. Alle Personen, die Infektionsstoffe absondern, müssen regelmässig in Abständen von einigen Tagen bakteriologisch untersucht werden. Solange nicht eine 3 malige Untersuchung in jedesmaligen Abständen von mehreren Tagen negativ war, müssen die Gefangenen als infektionsverdächtig gelten. Ergab die mehrfache Untersuchung Freisein von Infektionsstoffen, so können die Gefangenen nach einem Reinigungsbad und Desinfektion ihrer Kleider wieder zu den anderen Gefangenen entlassen werden.

Solange die Gefangenen in den Seuchebaracken sind, muss jeder Verkehr mit anderen streng verhindert werden. Die Infektionsverdächtigen haben beim Eintritt in die Seuchenbaracken ihre Kleider zur Desinfektion abzuliefern, sie erhalten dafür Krankenkleider. Ihre Abgänge sind gründlich mit Kalkmilch oder Chlorkalk zu desinfizieren. Andere Abfälle sind, soweit möglich, in nächster Nähe der Baracken zu verbrennen. Unverbrennbares ist mit Kalkmilch zu übergiessen und unter besonderen Vorsichtsmassregeln zu beseitigen. Essschüsseln etc., die den Kranken gehören, sind in heisser Sodalösung zu spülen. Die isolierten Gefangenen sind anzuweisen, ihre Hände vor und nach jeder Mahlzeit, sowie nach jeder Klosettbenutzung gründlich mit Wasser (event. warmem) und Seife zu waschen.

Das Wärterpersonal ist in den Seuchenbaracken zu isolieren, es ist über die Gefahr und die Verbreitung der Seuchen zu orientieren. Waschen und Desinfektion der Hände nach Berührung der Kranken ist dem Personal zur Pflicht zu machen. Es dürfen nur geeignete, zuverlässige Leute verwendet werden, sie sind in erster Linie aus kriegsgefangenem Sanitätspersonal herauszunehmen. Für ihre Arbeit sollen sie kleinere Vergünstigungen, wie Nahrungszulagen, Tabak, event. Geld erhalten. Geben sie die Pflege auf, so sind sie bakteriologisch 2 mal im Abstand von 3 Tagen zu untersuchen. Solange das Inkubationsstadium der Krankheit, bei der sie pflegten, dauert, müssen sie unter täglicher ärztlicher Beobachtung stehen. Nach negativem bakteriologischen Ergebnis und Ablauf der Inkubationszeit können sie gebadet und mit desinfizierten Kleidern wieder aus ihrer Isolierung entlassen werden.

Die bei den einzelnen Infektionskrankheiten zu ergreifenden Vorsichts- und Bekämpfungsmassregeln können, als bekannt vorausgesetzt, hier übergangen werden. Es mag nur erwähnt werden, dass besondere Beachtung den Fleckfiebererkrankungen zu schenken ist, dass alle Leute, die mit den Krankheitsverdächtigen in Berührung kommen, Schutzkleidung zu tragen und sich nach ihrer Arbeit zu baden haben. Nur bei strenger Durchführung dieser Massnahmen lässt sich eine Infektion vermeiden.

Hat eine dreiwöchige Beobachtung ergeben, dass die Gefangenen frei von Infektionskrankheiten sind und ohne Bedenken zu Arbeitszwecken verwandt werden können, so sind sie vom Lagerarzt als seuchenfrei zu erklären und nach Möglichkeit baldigst in andere Lager zu überführen, um rechtzeitig Platz für neue, zur Beobachtung eintreffende Gefangene zu erhalten, da in der Zwischenzeit die Baracken samt Inhalt gründlich desinfiziert werden sollen, Reparaturen und etwaige Verbesserungen durchgeführt werden können.

Wird unter Berücksichtigung der skizzierten Massnahmen der Betrieb eines Durchgangslagers durchgeführt, so darf das Durchgangslager als ein wesentliches Glied in der Kette unserer Hilfsmittel zur Bekämpfung der Seuchen im Kriege angesehen werden.

Armengesetz und Trunksuchtsbekämpfung.

Von Landgerichtsrat Rupprecht in München.

Die häufigste Veranlassungsart für die Hilfsbedürftigeit, die die öffentliche Armenunterstützung notwendig macht, ist die Trunksucht Das neue bayerische Armengesetz, das am 1. Januar 1916 in Wirksamkeit tritt, begnügt sich in zeitgemässer Auffassung der sozialen Pflichten des Staates und der Volksgesamtheit nicht mit der einfachen Regelung der Armenunterstüzung, sondern es trifft praktische Massnahmen, um die Axt an die Wurzel des Uebels zu legen. Da die Trunksucht meist der Arbeitsunlust und dem Müssiggang entspringt, setzt die Bekämpfung mit dem grossen Heilmittel der Arbeit ein. Natürlich geht es nicht ohne Zwang. Darum lauten die neuen Bestimmungen. Art. 4. Wer öffentliche Armenunterstützung geniesst, ist verpflichtet, sich nach Anordnung der Armenverbände zu einer seinen Kräften angemessenen Arbeit innerhalb oder ausserhalb einer Beschäftigungsanstalt verwenden zu lassen.

Es ist zu erwarten, dass der trunksüchtige Müssiggänger zunächst dieser Arbeitszuweisung keine Folge leisten wird. Hier kann dann zur Brechung des Ungehorsams zunächst das Mittel des Hungers einsetzen.

Art. 7 verordnet: Setzt jemand den allgemeinen oder besonderen Anordnungen des Armenverbandes, insbesondere über die Verabreichung von Unterstützungen, die Leistung der zugewiesenen Arbeit, die Einhaltung einer bestimmten Lebensweise, oder den Aufenthalt in einer Armenanstalt ungerechtfertigten Ungehorsam entgegen, so kann ihm der Armenverband auf die Dauer des Ungehorsams jede Unterstützung versagen.

Diese Massnahme wird bei der Charakter- und Willensveranlagung vieler Alkoholiker versagen; so muss denn die Dosis verstärkt werden. Es kommen staatliche Strafen zur Anwendung; das Reichsstrafgesetzbuch stellt solche zur Verfügung im § 361 Ziff. 7, der bestimmt: wer, wenn er aus öffentlichen Armenmitteln eine Unterstützung empfängt, sich aus Arbeitsscheu weigert, die ihm von der Behörde angewiesene, seinen Kräften angemessene Arbeit zu verrichten, wird mit Haft bestraft; er kann gemäss § 362 zu Arbeiten, die seinen Kräften angemessen sind, angehalten, auch der Landespolizeibehörde zur Einschaffung in ein Arbeitshaus überwiesen werden.

Die verhältnismässig seltene Anwendung dieser strafgesetzlichen Bestimmung, besonders auf arbeitsscheue Trunksüchtige, mag, von anderen armenrechtlichen und sozialen Gesichtspunkten abgesehen, mit den Anlass zu einer bei richtiger Anwendung ungemein scharfen Zwangsmassregel gegen solche Personen gegeben haben, die in moderner Gewandung und Ausgestaltung an alte Vorbilder erinnert.

Art. 76 des Armengesetzes bestimmt: Wer öffentliche Armenunterstützung empfängt und sich weigert, die ihm angewiesene Arbeit zu verrichten, kann auf Antrag des unterstützenden Armenverbandes für die Dauer der Hilfsbedürftigkeit in einer öffentlichen Arbeitsanstalt oder in einer staatlich als geeignet anerkannten privaten Anstalt untergebracht werden.

Es ist also zur Anwendung diese Zwanges nicht erforderlich, dass die Arbeitsverweigerung aus Arbeitsscheu erfolgt, eine Feststellung, die zuweilen nicht ganz einfach ist; es genügt die Tatsache der Weigerung.

Statt der Unterbringung in einer Arbeitsanstalt kann auch die Unterbringung in einer Erziehungsanstalt oder Heilanstalt (insbesondere auch Trinkerheilanstalt) angeordnet werden, in welcher der Untergebrachte mit angemessener Arbeit beschäftigt werden kann. Es können die Armenverbände statt der Einweisung in eine Anstalt auch die Anweisung von Arbeit ausserhalb einer Anstalt verfügen.

Der Zwang zur Arbeit als bestes Heilmittel gegen die Folgen der Trunksucht steht also überall an erster Stelle.

Ueber die Zulässigkeit der Unterbringung entscheidet die Distriktsverwaltungsbehörde, in München die Polizeidirektion. Der Vollzug obliegt den Armenverbänden. Die Unterbringung dauert äussersten Falles ein Jahr; bei guter Führung kann schon früher die vorläufige Entlassung auf Widerruf verfügt werden. Nach Ablauf eines Jahres nach der vorläufigen Entlassung ist der Widerruf unzulässig.

Für jede Arbeitsanstalt ist eine Hausordnung zu erlassen; den Ueberschuss seines Arbeitsverdienstes erhält der Untergebrachte erst bei seiner Entlassung.

Die Armenverbände sind zur Unterbringung nur berechtigt, nicht verpflichtet; auch zur Errichtung von Arbeitsanstalten besteht kein gesetzlicher Zwang. Wieweit die einzelnen grossen Armenverbände freiwillig in richtiger Würdigung ihrer sozialen Aufgaben solche im Betrieb wohl nicht eben billige Anstalten errichten werden, muss die Zukunft lehren; ohne solche Anstalten bliebe das gutgemeinte Gesetz ein Messer ohne Klinge. Es fehlt auch an Bestimmungen über die Ueberwachung und Unterstützung des aus der Anstalt Entlassenen; das ist aber, wie die Erfahrungen bei den Fürsorgeerziehungsanstalten beweisen, für den Erfolg der ganzen vorausgehenden Arbeit geradezu ausschlaggebend.

Eine starke Beeinflussung trunksüchtiger Hilfsbedürftiger ermöglicht noch der schon erwähnte Artikel 7. Die Einhaltung einer bestimmten Lebensweise, wovon die Fortgewährung der Unterstützung abhängig gemacht werden kann, begreift in sich hauptsächlich auch die Beobachtung des dem Trunksüchtigen auferlegten Wirtshausverbots. Das notwendige Gegenstück hiezu wäre vielleicht das mit Strafen und Konzessionsentziehung umgebene Verbot an den Gastwirt gewesen, einem solchen aus öffentlichen Mitteln unterstützten und mit Wirtshausverbot belegten Trunkenbold Alkohol zu verabreichen. In kleineren Gemeinden wäre die Durchführung immerhin möglich gewesen.

Die neuen Bestimmungen enthalten gegenüber dem bisherigen Rechtszustand einen erheblichen Fortschritt; auf die bei den Armenverbänden liegende praktische Durchführung wird es ankommen, wenn die gesetzlichen Bestimmungen Leben gewinnen und Erfolge erzielen sollen, wie sie im Interesse der Gesamtheit wie der Trinker und ihrer Familien zu wünschen sind.

Einige Bemerkungen zur „offenen Pleurapunktion“ nach Adolf Schmidt.

Von Lucius Spengler, Davos.

In der M.m.W. 1915 Nr. 26 gibt Adolf Schmidt der Ueberzeugung Ausdruck, dass die „offene Pleurapunktion“ die einzig rationelle sei. Er stellt zugleich die Forderung auf, alle pleuritischen Ergüsse sollten frühzeitig nach dieser Methode, also unter Lufteinlass, entleert werden. „Ueberflüssig ist auch“, nach demselben Autor, „die Messung des Thoraxinnendruckes und der an Stelle des ausfliessenden Exsudates einströmenden Luftmenge. Wenn man die Luft nicht unter Druck einführt, sondern sie spontan ansaugen lässt, wird nur so viel eindringen, als zum Druckausgleich in der Pleurahöhle erforderlich ist. Obwohl die Druckverhältnisse in der Pleurahöhle bei den verschiedenen Exsudaten sich nicht in eine einheitliche Formel bringen lassen, da die Atmungsschwankungen, Hustenstösse und die Lage des Kranken eine gleichmässige Einstellung des Druckniveaus verhindern, so besteht doch folgende einfache Ueberlegung zu Recht: Von Exsudaten, die unter positivem Druck stehen, fliesst durch den offenen Troikart zunächst so viel Flüssigkeit ab, bis der Nullpunkt bei exspiratorischer Mittellage erreicht ist. Durch die Inspiration wird jetzt Luft angesaugt und durch die Exspiration dafür ebensoviel Flüssigkeit wieder herausgedrückt, vorausgesetzt, dass das Niveau noch nicht unter die Troikarthöhe gesunken ist. Im letzteren Falle würde die Luft selbst wieder ausströmen. Eine Druckerhöhung im Brustfellraum wird bei offenem Troikart spontan niemals eintreten, es sei denn, das man ihn bei tiefster Inspirationsstellung plötzlich entfernt. Das soll man nicht, ...“

Es ist wohl nicht ganz zutreffend, dass im Pleuraraum bei offenem Troikart spontan niemals eine Druckerhöhung eintritt. Eine solche besteht im Gegenteil beim operativen Pneumothorax auch mit kleiner Oeffnung (Kanüle, Troikart) während der Inspiration stets. Beim Pneumothorax mit feiner Oeffnung und geringem Volumen haben wir bei der Inspiration immerhin noch einen negativen Druck, der aber — 7 mm Hg der gesunden Seite nicht erreicht (Garrè). Zufolge dieser Druckdifferenz, die klein ist, aber doch besteht, wird während des Ablaufes der „offenen Pleurapunktion“ ohne Zweifel bei jeder Inspiration eine etwas grössere Menge Luft eingesaugt als Exsudat abfliesst, ausgenommen zu Beginn des Eingriffs bei Ergüssen, die unter positivem Druck stehen. Die dadurch bedingte geringe Druckerhöhung im Brustfellraum spielt offenbar bei einseitigen Erkrankungen meist keine Rolle. Bei doppelseitigen Erkrankungen jedoch, d. h. wenn ein doppelseitiges Exsudat oder auf der einen Seite ein Erguss und auf der anderen eine entsprechend ausgedehnte Tuberkulose vorliegt, wird diese Drucksteigerung die schon bestehende Behinderung der Respiration und Zirkulation doch derart gestalten können, dass bedrohliche Erscheinungen auftreten, wie in dem von Stepp (M.m.W. 1915 Nr. 31) beschriebenen Fall. Die doppelseitige Erkrankung bildet daher für die „offene Pleurapunktion“ eine Kontraindikation. Liegt eine der beiden, oben angegebenen Formen der doppelseitigen Erkrankung vor und wird das Krankheitsbild durch eine Behinderung der Respiration und der Zirkulation beherrscht, so besteht unsere erste Aufgabe darin, die reduzierte Respirationsoberfläche der Lunge wieder zu vergrössern, sowie Herz und Gefässe zu entlasten. Dies kann ausschliesslich durch Entleerung des Ergusses nach der althergebrachten Aspirations-Punktions-Methode geschehen. Die offene Pleurapunktion lässt hier zunächst selbstredend vollständig im Stiche, da durch sie das abgelassene Exsudat vollständig, ja darüber hinaus durch Luft ersetzt ist. Will man auch bei doppelseitiger Erkrankung von einem Lufteinlass oder einer Gaseingiessung in die Pleurahöhle nicht absehen, so muss bei dem Ersatz des Ergusses durch ein Gas nur so viel Gas eingelassen werden, dass nach dem Eingriffe im Pleuraraum ein ausgesprochen negativer Druck besteht, besonders auch mit Rücksicht auf das allfällige baldige Wiederansteigen des Exsudates. Um diesen Eingriff ausführen zu können, ist jedoch eine Aspirationsspritze und ein Troikart mit doppeltem Hahn in Verbindung mit einem Pneumothoraxapparat unerlässlich.

Aerztliche Standesangelegenheiten.

Der Arzt in der Rechtsprechung.

Von Regierungsrat Paul Kaestner in Berlin-Neubabelsberg.

XI.

Die prozessuale Bedeutung des ärztlichen Zeugnisverweigerungsrechts behandelt ein Urteil des Reichsgerichts vom 16. Mai 1914 (Entscheidung des Reichsgerichts in Strafsachen 48. S. 269). Es führt aus, dass der nach § 52 StPO. zur Zeugnisverweigerung berechtigte Arzt, der von seinem Verweigerungsrecht keinen Gebrauch zu machen erklärt oder bereits eine jedenfalls zum Teil von seinem Verweigerungsrecht betroffene Aussage geleistet hat, gesetzlich nicht als verpflichtet erachtet werden kann, nunmehr das ihm anvertraute Geheimnis schlechthin preiszugeben. In der Strafprozessordnung ist nirgends ein Rechtssatz enthalten, dass in den Fällen der §§ 52—54 das Zeugnisverweigerungsrecht als Ganzes verwirkt werde, wenn der Zeuge auch nur in einem Punkt über Tatsachen aussagt oder auszusagen beginnt, die als Gegenstand seines Zeugnisverweigerungsrechts in Betracht kommen, noch auch, dass die etwaige Erklärung des Zeugen, von seinem Verweigerungsrecht keinen Gebrauch zu machen, ein prozessual bindendes Versprechen darstelle, nunmehr die Aussage zu erstatten, als seien Voraussetzungen eines Verweigerungsrechts überhaupt nicht gegeben. Es würde auch jedes inneren Grundes entbehren, wollte man die Zeugen, sofern sie über den einen oder anderen von der Schweigepflicht betroffenen Punkt, den sie vielleicht für eine belanglose oder doch für eine verhältnismässig unschädliche und von ihnen nach den Umständen wohl vertretbare Verletzung der Schweigepflicht oder überhaupt für keine Verletzung ihrer Pflicht gehalten haben, prozessual für verpflichtet halten, also auch zwingen, das ganze Geheimnis preiszugeben. Das hiesse, die zum Teil ganz anderen Lebensgebieten als dem Interesse der jeweiligen Strafverfolgung oder Rechtsverteidigung dienenden Zwecke, die mit den Vorschriften des § 300 StGB., § 52 StPO. verfolgt werden, unbeachtet lassen und verleugnen. Soweit es sich insbesondere um Fälle des § 300 StGB. verbunden mit § 52 Nr. 3 StPO. handelt, soll durch diese Vorschriften eine der Sachlage entsprechende Behandlung durch den Arzt zum Wohle der Leidenden im öffentlichen Interesse ermöglicht und sichergestellt werden. Es wäre schlechterdings nicht zu erkennen, aus welchen Erwägungen der Gesetzgeber den Standpunkt hätte einnehmen sollen, dass kein öffentliches Interesse hieran bestehe, wenn nach der Gestaltung des Einzelfalles für diesen die gesetzlichen Ziele zwar in untergeordneten Beziehungen nicht mehr voll erreichbar sind, im übrigen aber noch durchaus erreicht werden können. Das Schweigen des Arztes über Tatsachen, auf die sich seine Schweigepflicht bezieht, darf allerdings nicht zu einem Verschweigen führen, das seine Aussage zu einer unrichtigen und unwahren werden lässt. Sache des Gerichtes ist es, in jedem einzelnen Falle darauf hinzuwirken, dass bei der Vernehmung klargestellt wird, ob und inwieweit der Zeuge in seiner Aussage vor einem ihm anvertrauten Geheimnis Halt macht, in seinen Bekundungen also eine Lücke lässt.

Gleichfalls die Frage des Zeugnisverweigerungsrechts betrifft ein grundsätzlich wichtiger Beschluss des Kammergerichts vom 2. Januar 1914 (Rechtsprechung der Oberlandesgerichte 29. S. 118). Ein Arzt sollte in einem wegen Gültigkeit eines Testaments angestrengten Zivilprozess als sachverständiger Zeuge darüber vernommen werden, ob der Erblasser zur Zeit der Testamentserrichtung geisteskrank gewesen sei. Seine auf § 383 Nr. 5 CPO. gestützte Zeugnisverweigerung ist nicht als begründet anerkannt. Zu den ihrer Natur nach geheim zu haltenden Tatsachen des § 383 Nr. 5 gehören bei Lebzeiten des Kranken alle Umstände, die dieser dem Arzt mit Rücksicht auf dessen Stand anvertraut hat. Dies folgt schon daraus, dass es sich hier überall um Dinge, die den Körper des Leidenden, die physische Grundlage seiner Persönlichkeit betreffen, also um höchstpersönliche Angelegenheiten handelt, die der Kranke dem Arzt nur zu einem bestimmten Zwecke anvertraut, über die dieser deshalb in keiner Weise zu verfügen hat, zumal ihre Bekanntgabe die Interessen des Kranken vielfach berühren kann. Anders verhält es sich hiermit aber nach dem Tode des Kranken; mit der Vernichtung des Körpers selbst verlieren auch dessen frühere Eigenschaften regelmässig ihre Bedeutung und es handelt sich nicht mehr um Umstände, die schon mit Rücksicht auf die Persönlichkeitsinteressen des Kranken vor Bekanntgabe geschützt werden müssen. Die unbeschränkte Zulassung der Zeugnisverweigerung würde auch weder im Interesse des Leidenden noch in dem der Angehörigen liegen, denn während der Kranke bei Lebzeiten ungünstige Folgen der Zeugnisverweigerung durch Befreiung des Arztes von der Schweigepflicht vermeiden kann, würden nach seinem Tode Interessen des Verstorbenen und ihm Nahestehender oft schutzlos sein und die wichtigsten Interessen der Erbenden könnten durch die Rücksicht auf unbedeutende und vielleicht nur vermeintliche Interessen des Verstorbenen geschädigt werden. Daraus darf andererseits nicht gefolgert werden, dass nach dem Tode des Kranken dem Arzt eine Schweigepflicht nicht mehr obliege; sie besteht vielmehr dann, wenn wichtige Interessen des Kranken, zu denen auch die Erhaltung des guten Namens nach dem Tode oder Vermögensinteressen der Angehörigen gehören können, die Verschwiegenheit des Arztes erfordern. Dies wird z. B. bei gewissen Geschlechtskrankheiten oder Versicherungsprozessen in Frage kommen, wenn es sich um die Verletzung der Pflicht zur Anzeige von Krankheiten handelt. Geisteskrankheit aber gehört nach der heute allgemein herrschenden Auffassung nicht zu den Leiden, die irgendwie den sittlichen Wert und das Andenken des damit Behafteten gefährden könnten. Auch die Erwägung kann nicht den Ausschlag geben, dass die etwaige Ungültigkeit des Testamentes den vom Patienten Bedachten schaden könne und dass deshalb die Zeugnisverweigerung im Interesse des Erblassers selbst gerechtfertigt sei. Denn die Bestimmungen über die Nichtigkeit von Testamenten Geisteskranker sind nicht nur im Interesse der durch das Testament Geschädigten, sondern vor allem im Interesse des Testierenden selbst gegeben. Das Interesse aber, das ein Geisteskranker an der Aufrechterhaltung seines Testamentes hat, kann, da es nicht objektiv gerechtfertigt ist, von der Rechtsordnung nicht anerkannt werden. Hat endlich die Verschwiegenheitspflicht des Arztes ihren Grund auch in der Erwägung, dass niemand durch Rücksichten, die ausserhalb des Heilzweckes liegen, gehindert werden soll, das zur Heilung erforderliche Vertrauen seinem Arzte zu schenken, so kann dieser Grundsatz doch nicht dazu führen, den Willen eines Geisteskranken, dass ein von ihm im Zustand der Geisteskrankheit errichtetes Testament aufrechterhalten werde, zu schützen. Auch wird es kaum vorkommen, dass ein Kranker durch die angedeutete Rücksicht sich davon abhalten lassen wird, seinem Arzt Vertrauen zu schenken. Besitzt er Krankheitseinsicht, so kann er nicht den Wunsch haben, dass seine im Zustand der Geisteskrankheit vorgenommenen Rechtsgeschäfte Bestand haben und hält er sich selbst für gesund, so wird er ebensowenig Anlass haben, dem Arzt etwas zu verschweigen.

Ob der Arzt eine gerichtlich von ihm verlangte Aussage als Zeuge oder als Sachverständiger leistet, ob er also als Zeuge nach den Vorschriften über den Zeugenbeweis Auskunft geben muss und nach welchen Gebührensätzen er zu entschädigen ist, bleibt oft strittig. Nach einem Beschluss des Oberlandesgerichtes Naumburg (Rechtsprechung der Oberlandesgerichte 2. 1914. S. 122) ist der behandelnde Arzt Zeuge, so lange er über die Krankheitserscheinungen, welche er zur Zeit der Behandlung beobachtet hat, über den Ausfall seiner Untersuchungen, z. B. bezüglich des Auswurfs durch das Mikroskop und über die Art der Behandlung, über das Urteil endlich, das er sich zur Zeit der Behandlung über die Natur der Krankheit gebildet hat, vernommen wird. Sobald er aber darüber gefragt wird, welche Ueberzeugung er gegenwärtig von dem Charakter jener Krankheit hat, wird die Grenze des Zeugnisses überschritten, denn es wird von ihm verlangt, dass er sich jetzt ein Urteil erst bilden soll, das mit Rücksicht auf die in der Zwischenzeit von der Wissenschaft gemachten Fortschritte, neuerdings von den Sachverständigen, sei es im allgemeinen, sei es bezüglich des einzelnen Kranken gemachte Erfahrungen oder auch das ihm mitgeteilte Ergebnis der von anderen Aerzten vorgenommenen Untersuchungen seiner zur Zeit der Behandlung gewonnenen Ueberzeugung gerade entgegengesetzt ausfallen kann.

Der Kläger, Dr. K., bis dahin prakt. Arzt in N., trat im Herbst 1905 als Militärarzt ein und schloss mit Dr. B. einen Vertrag, in dem er auf seine Praxis verzichtete und sich verpflichtete, keine Praxis in diesem Bezirk auszuüben; Dr. B. zahlte ihm 2000 M. Als Dr. K. drei Jahre später pensioniert wurde, ersuchte er Dr. B., gegen Rückzahlung der 2000 M. in seine Rückkehr nach N. einzuwilligen und liess sich nach Ablehnung und nach einigen erfolglosen Niederlassungsversuchen an anderen Orten wieder in N. nieder. Eine Klage des Dr. B. gegen Dr. K. auf Schadenersatz wurde abgewiesen, weil es sich um ein gegen die guten Sitten verstossendes Wettbewerbsverbot handle. Auf Antrag des Dr. B. beschloss aber der nunmehr beklagte Aerzteverein, den Dr. K der nicht Vereinsmitglied war, vom kollegialen Verkehr auszuschliessen und den Ausschluss den beteiligten Behörden und Kassenvorständen mitzuteilen. Dr. K. klagte gegen den Aerzteverein auf Aufhebung dieses Beschlusses und auf Bekanntgabe der Aufhebung an die Stellen, denen das Verkehrsverbot mitgeteilt war. Das Landgericht entschied nach Klagantrag. Das Oberlandesgericht aber wies die Klage auf Aufhebung des Beschlusses ab und verurteilte den Aerzteverein nur, die Bekanntgabe dieses Beschlusses über den Kreis seiner Mitglieder hinaus zurückzunehmen. Die Revision des Dr. K. gegen dieses Urteil wurde vom Reichsgericht durch Urteil vom 23. September 1913 (Aerztl. Vereinsblatt 1915 S. 246) zurückgewiesen. Das Reichsgericht hat ausgeführt, das Oberlandesgericht habe ohne Rechtsirrtum die Frage, ob der beklagte Aerzteverein durch den angefochtenen Beschluss gegen die guten Sitten verstossen habe und damit die Anwendbarkeit des § 826 BGBs. verneint. Zu den satzungsmässigen Zwecken des beklagten Vereins, der auf Grund einer bayerischen Kgl. Verordnung besteht und rechtsfähig ist, gehört die Wahrung der Standesehre; er kann auch Nichtmitglieder, die sich der ärztlichen Standesehre unwürdig gezeigt haben, vom kollegialen Verkehr, dringende Fälle ausgenommen, ausschliessen. Indem der Verein von dieser Befugnis gegen Dr. K. im zweifelsfreien Bewusstsein, dass der Verruf über den Kläger dessen Einkommen und Praxis schädigen würde, Gebrauch machte, hatte er nach Feststellung

des Berufungsgerichtes nur den Schutz der durch Dr. K. verletzten Standesehre im Auge. Dr. B. habe im Vertrauen auf das Versprechen des Dr. K. seine frühere Praxis aufgegeben und sich mühsam in N. eingearbeitet. Dr. K. sei sich der Gefahr bewusst gewesen, die aus seiner Rückkehr nach N. beim Wiederaufleben der Vertrauensbeziehungen zwischen ihm und seinem früheren Patientenkreis der schwer erworbenen Praxis des Dr. B. drohe. Trotzdem sei er unter Bruch seines Versprechens ohne Rücksicht auf Kollegialität und Billigkeit gegen den entschiedenen Widerspruch des Dr. B. nach N. zurückgekehrt, habe sich in einer wenig schonenden Weise in dessen Patientenkreis eingeschoben und dem Dr. B. grossen Schaden zugefügt. Die Verrufserklärung könne auch nicht als zu weitgehende Massnahme erachtet werden, da zur Wahrung der Standesinteressen eine scharfe Rüge des unlauteren Verhaltens gerechtfertigt und geboten gewesen sei. Der Zweifel der Revision, ob, wenn das Abkommen zwischen Dr. K. und Dr. B. und das Versprechen des Dr. B., in N. keine Praxis mehr auszuüben, gegen die guten Sitten verstiessen, was nach dem erwähnten Urteil im Rechtsstreit des Dr. B. gegen Dr. K. feststehe, Dr. B. den Dr. K. an ein sittenwidriges Versprechen fesseln dürfe, ist unbegründet. Es mag dahingestellt bleiben, ob der Auffassung von der Nichtigkeit derartiger Verträge zwischen Aerzten allgemein beizupflichten wäre. Denn hier handelt es sich nicht um die Rechtswirksamkeit des Vertrages zwischen den beiden Aerzten, sondern darum, ob das Gesamtverhalten des Dr. K. standeswidrig war. Die Art aber, wie sich Dr. K. in der streitigen Angelegenheit benommen hat, war der Ehre und dem Ansehen des ärztlichen Standes abträglich und hat die nachdrückliche, durch die Verrufserklärung kundgegebene Missbilligung verdient. Ob etwa ein fremder, durch frühere Vorgänge nicht gleich dem Kläger gebundener Arzt nach N. gezogen sein würde, ist gleichgültig. Es waren eben die alten Beziehungen und persönlichen Verbindungen, die Dr. K., statt dass er die Bemühungen um eine andere Praxis fortsetzte, veranlassten, nach N. zurückzukehren, also gerade Verhältnisse, die er ohne Zuwiderhandlung gegen seine Standespflichten zum Schaden des Dr. B. nicht ausnutzen durfte. (Schluss folgt.)

Bücheranzeigen und Referate.

Eduard Müller: Die Therapie des praktischen Arztes. I. und II. Band. Verlag von Julius Springer, 1914.

Das Werk soll der therapeutischen Schulung des Arztes dienen und soll namentlich dazu beitragen, die Schwierigkeiten zu überbrücken, die sich zwischen klinischer Krankenbeobachtung und Behandlung und der allgemeinen Praxis ergeben. Der I. Band bringt eine grosse Anzahl von Abhandlungen aus der Feder namhafter Autoren über Themen, die, aus den verschiedensten Gebieten herausgeholt, besonderes praktisches Interesse beanspruchen. Wie die Vorrede besagt, sollen spätere, frühestens jährlich erscheinende Ergänzungsbände sich anschliessen, so dass wohl ein für viele Bedürfnisse geeignetes Nachschlagewerk entstehen wird. Im allgemeinen sind die Aufsätze auf die Praxis gestimmt und erfüllen ihren Zweck. Sehr lesenswert ist der Beitrag von Kantor: „Wesen und Kritik der Behandlungsmethoden der Kurpfuscher und ärztlichen Sektierer", in welchem diese den meisten Aerzten sehr wenig geläufigen Verhältnisse in trefflicher Weise charakterisiert sind. Ich bedauere nur, dass von der nämlichen kundigen Hand die Homöopathie nicht etwas ausführlicher behandelt ist. Hier findet sich auch eine Zusammenstellung von Geheimmitteln; eine zweite, an Namen etwas reichere, gibt im zweiten Bande Arends. Es dürfte sich empfehlen, diese beiden Zusammenstellungen zu vereinen.

Der zweite Band befasst sich hauptsächlich mit den Arzneimitteln, Bädern, Heilanstalten in praktischen Zusammenfassungen. Nicht praktisch erscheint bei den Arzneimitteln die Trennung in zwei Kapitel: 1. Gebräuchliche Arzneimittel von Frey und 2. Neuere Arzneimittel von Keller. Eine Grenze ist da nicht zu ziehen; woher es kommt, dass manche Mittel in beiden Kapiteln Erwähnung finden, wie z. B. Bismutose, Digifolin, Digistrophan, Hexal, Melubrin. Das Nachschlagen wird dadurch nur erschwert.

In der Abhandlung von Arends: „Geheimmittel und Reklamemittel" steht in der Einleitung: Die beste Waffe gegen das Unwesen der Zeitungsreklame liegt in den Händen des Arztes: er sollte möglichst vermeiden, Mittel zu empfehlen, die in den Tageszeitungen und in der sonstigen für das Publikum bestimmten Lektüre mit übertriebener Reklame angepriesen werden. Dem wird jedermann zustimmen. Dann darf aber vor allem in einer Zusammenstellung für solche, die sich darüber unterrichten und diesen Fehler vermeiden wollen, ein Mittel, das in dem Abschnitt „Geheimmittel und Reklamemittel" aufgeführt ist, nicht auch bei den eigentlichen Arzneimitteln erwähnt sein. Das ist der Fall beim Antisklerosin (S. 208 und 248), Biozitin (S. 209 und 254), Biomalz (S. 210 und 254) u. a. Voit-Giessen.

Dr. **C. A. Credé-Hoerder: Tuberkulose und Mutterschaft.** Berlin 1915. S. Karger. Preis M. 2.50.

Wenn auch durch den Krieg Probleme, wie das in dieser Schrift behandelte in den Hintergrund gedrängt wurden — der Krieg beherrscht unsere Zeitschriften, „Krieg und Tuberkulose" ist das, was uns besonders fesselt — so wollen und dürfen doch auch in dieser Zeit wenigstens die Fachärzte sie nicht aus den Augen lassen. Denn sie werden sich nach dem Kriege wieder mit voller Gewalt in unseren Gesichtskreis drängen. Geburtenrückgang, nur das eine Wort braucht man zu sagen, um den Zusammenhang zwischen dem Kriege, der Zukunft unseres Volkes und der grossen, noch immer so schweren Frage der Tuberkulosebekämpfung klar vor Augen zu sehen. Inwieweit sind wir berechtigt, weil das Zusammentreffen von Tuberkulose und Schwangerschaft eine Gefahr für die Mutter bedeutet, das Kind zu entfernen? Wieweit Gewicht hat hier das durchaus und sehr wohl berechtigte Interesse der einzelnen Frau, des lebenden Menschen, der Gattin, vielleicht der Mutter anderer Kinder, der Frau, die auch ein Recht auf sich, ihr Leben und ihren Körper beansprucht, und wieviel Gewicht die allgemein völkische Frage der Vermehrung (oder Verminderung) unserer Geburtenzahl?

Noch ist hierüber durchaus keine Klarheit errungen, noch ist das Durchdenken und Durcharbeiten dieser Dinge eine heilige Pflicht des Tuberkulosefacharztes nicht nur, sondern geradezu jedes Arztes, der über den Gesichtskreis seiner Praxis hinaus grosse Zusammenhänge zu sehen gelernt hat.

Verf. fasst die Sache gründlich an, spricht zuerst von Pathologie und Aetiologie der Tuberkulose und geht dann auf die einzelnen klinischen Fragen ein, die hier nicht ausführlich besprochen werden können. Die klar zusammengefassten Grundsätze des Verfassers sind aber doch vielleicht für die Allgemeinheit beachtenswert. Sie lauten:

Wenn wir der graviden tuberkulösen Frau besondere Sorgfalt zuwenden und geeignete Zentren für die Beratung und Behandlung solcher Frauen schaffen, so wird es uns gelingen:

1. Eine ganze Anzahl tuberkulöser schwangerer Frauen durch Vernunftsgründe davon abzuhalten, sich bestehende Schwangerschaften abtreiben zu lassen. Hieraus ergibt sich von selbst, dass dadurch schwere Gesundheitsschädigungen solcher an sich schon schwächlicher Frauen oft vermieden werden können.

2. Durch richtige Behandlung und Fürsorge, Unterbringung in speziellen Heilstätten für tuberkulöse schwangere Frauen, durch spezifische Therapie und schonende Entbindung wird es uns gelingen, einer grossen Anzahl solcher Frauen zu gesunden Kindern zu verhelfen, ohne dass ihre tuberkulöse Erkrankung in ein schlimmeres Stadium tritt.

3. Durch Unterbrechung der Schwangerschaft im richtigen Moment unter allen Kautelen der modernen Asepsis und gynäkologischen Operationskunst wird es uns gelingen, gefährdete Frauen über die Gefahren hinweg zu bringen, sie ihrer Familie zu erhalten, zu verhüten, dass sie durch eine offene Tuberkulose zu einem Seuchenherd für ihre ganze Familie und damit weiter Kreise werden, zu verhüten, dass sie im besten Alter der Familie entrissen werden und damit als erhaltendes Moment für die heranwachsenden Kinder verloren gehen. Schliesslich werden jene Fälle gar nicht selten sein, in denen bei richtig behandelten Frauen die Gesundheit sich mit den Jahren so festigt, dass sie schliesslich doch noch als Gebärkräfte in Rechnung gestellt werden können.

4. Durch Unterbrechung der Schwangerschaft einer schwer tuberkulösen Frau nach exakten Grundsätzen verhindern wir die Geburt eines von vornherein prädisponierten, oft tuberkulös belasteten Kindes, das als Kind einer offentuberkulösen Mutter so vielen Infektionsmöglichkeiten im Elternhause schon während der ersten Lebensjahre ausgesetzt ist, dass es als ein bleibender Faktor statistisch nicht zu bewerten ist. Wir retten die Mutter noch auf einige Jahre und erhalten ihr die geringen Abwehrstoffe gegen die Tuberkulose, die ihr noch verblieben sind.

5. Aus dem im 4. Leitsatze Gesagten ergibt sich von selbst, dass die Ausschaltung derartig schwangerer, tuberkulös erkrankter Frauen aus der ganzen Gebärtätigkeit vom humanen und praktischen Standpunkt aus durchaus zu befürworten ist.

Nicht unerwähnt soll noch bleiben, dass auch der Verf. eine viel bessere Fürsorge für tuberkulöse schwangere Frauen in eigenen Heilstätten verlangt. Ich möchte das in den schon von verschiedenen Fachärzten ausgesprochenen Satz umwandeln, dass Heilstätten für weibliche Tuberkulöse unbedingt solche Frauen aufnehmen und schliesslich auch besondere Einrichtungen — vielleicht kleine Sonderhäuser, auch Baracken — schaffen sollen, in denen unter sachkundiger Leitung Entbindungen stattfinden können.

Liebe-Waldhof Elgershausen.

Prof. Dr. **Port** und Prof. Dr. **Euler: Lehrbuch der Zahnheilkunde.** Mit 606 teils farbigen Abbildungen. 704 Seiten. Wiesbaden bei Bergmann. Preis geb. 20 M.

Das Lehrbuch betont mehr die rein medizinische Seite des Faches: es bringt die pathologischen und klinischen Erscheinungen aller Zahn- und Mundkrankheiten, die Therapie aber nur insoweit, als sie sich nicht auf die manuelle Behandlung der Zähne, d. h. auf das Füllen, die Extraktion und den Ersatz bezieht. Gerade diese Einschränkung gereicht dem Buche zur Empfehlung, weil es dadurch eine sehr wünschenswerte und gediegene Ergänzung der zahlreich vorhandenen Lehrbücher bildet. Ein besonderer Vorzug des Buches liegt darin, dass die Anatomie und Physiologie, für den Zahnarzt zugeschnitten, eingehend abgehandelt und durch eine glückliche Auswahl geeigneter Abbildungen leicht verständlich gemacht wird. Druck und Ausstattung sehr gut. Brubacher.

Dr. **Paul Tesdorpf** und **Therese Tesdorpf-Sickenberger.** Das medizinische Lehrgedicht der hohen Schule zu Salerno. Bei Kohlhammer. Berlin-Stuttgart-Leipzig 1915. Klein 8°. 95 Seiten. Preis M. 2.40.

Die Lebensweisheit des Regimen sanitatis verdient weiteren Kreisen als den Medikohistorikern, auch über die Aerztewelt hinaus, zugänglich gemacht zu werden. Denn, wie Tesdorpf sagt: „Schönheit, Güte und Wahrheit umstrahlen diese Dichtung." Und wenn auch nicht mehr alles wahr ist, so bleibt es doch interessant und führt in angenehmer Form in die Anschauungweisen längst vergangener Zeiten ein. Die Tesdorpfsche Neubearbeitung kann um so freudiger begrüsst werden, als sie gut gelungen ist. Es wird gegeben der lateinische Text nach der Ackermannschen Ausgabe von 1790 und eine deutsche Uebersetzung, die mit einer Anzahl prächtiger Holzschnitte der Egenolphschen Ausgaben des 16. Jahrhunderts geziert ist. Allein die Holzschnitte werden vielen, denen der Text ferner liegt, eine Freude machen. An Stelle der zwar kernigen aber oft allzu knappen und in der Uebersetzung zu freien deutschen Verse dieser alten Ausgaben ist eine treffliche Neuübersetzung gegeben. Stil, Orthographie, Charakter der Renaissanceverse ist gut bewahrt und damit auch die Treuherzigkeit und Wärme der alten Verse. Dabei ist aber die Uebersetzung genauer und der Sinn modernem Geiste möglichst verständlich gemacht. Durch wechselnden Reim und Rhythmus sind die sog. Knittelverse in Wahrheit sehr kunstvoll. Die Ausgabe soll volkstümlichen Charakter tragen, daher hat Tesdorpf den wissenschaftlichen Teil mit Recht weggelassen und wird ihn später bringen. Dafür ist das ganze eingerahmt von zwei Gedichten der Mitherausgeberin, der wohl auch ein grosser Anteil an der Uebersetzung zukommt.

Kerschensteiner.

Gewerbehygienische Uebersicht.*)

Von Regierungs- und Medizinalrat Dr. Koelsch, Kgl. Landesgewerbearzt in München.

Zur Physiologie der Arbeit finden sich in der Literatur der letzten beiden Vierteljahre einige brauchbare Beiträge, die z. T. schon in d. Wschr. kurz besprochen wurden, so die Arbeit von Gg. Rosenfeld: Zur Psychologie des Wirtschaftslebens (Ref. Nr. 21 S. 714) und von Brugsch: Ueber Erschöpfung. Weiters wären hier zu nennen die Dissertationen von P. Kutter: Ueber vergleichende Temperaturmessungen vor und nach Bewegungen (Diss. Berlin 1915) sowie die Veröffentlichung von K. Hintze über Versuche über den Einfluss von Temperatur und Feuchtigkeit im geschlossenen Raum auf den menschlichen Organismus in Zschr. f. Hyg. 80. H. 2.

In Nr. 4/5, 1915 des Zbl. f. Gew.Hyg. erschien eine Abhandlung von F. Koelsch über die Arbeiten in Pressluft nach den beim Bau des Saalachkraftwerkes in Bad Reichenhall gemachten Beobachtungen. Die dortige Staumauer musste stellenweise bis zu 25 m unter dem Saalachspiegel fundiert werden; die Fundamente ruhen auf 11 Caissons. Diese Arbeiten dauerten etwa 1½ Jahre bei einer durchschnittlichen Belegschaft von 150 Mann, von denen 90 in den Caissons selbst beschäftigt waren. Die Arbeitszeit betrug bis 18 m Tiefe 6 Stunden, in den grösseren Tiefen 4 Stunden. Eingehend erörtert Verf. sodann die neueren Anschauungen über die physikalischen Voraussetzungen der Pressluftwirkung. Von der dem Gasdruck proportionalen Luftmenge, die in den Körpersäften aufgenommen wird, wird hauptsächlich der Stickstoff von den Fetten und Lipoidsubstanzen gierig, doch langsam, aufgenommen. Die Sättigung ist nach etwa 5—10 Stunden eine vollständige. Die sog. Kompressionserscheinungen (Kopfschmerzen, Gehörstörung etc.) sind relativ harmlos im Gegensatz zu den Dekompressionskrankheiten, welche auf die mit der Druckabnahme parallel einhergehenden, mehr oder minder stürmischen Gasentwicklung in Blut und Gewebssäften zurückzuführen sind: neuralgische Schmerzen und Gelenkschmerzen in den Extremitäten bzw. Hautschmerzen (Bends), dann Gehirn- und Rückenmarksstörungen, schliesslich Störungen der Atmung und des Kreislaufs. Beim Bau des Saalachkraftwerkes wurden 170 Fälle von Dekompressionserkrankungen bekannt; von 155 Fällen liegen genauere Aufzeichnungen vor. Hievon betrafen 115 nur „Bends", 40 Organstörungen; Todesfälle kamen nicht vor. Lähmungen wurden in 2 Fällen beobachtet, beide genasen; doch blieb in 1 Falle eine dauernde Ischiadikusreizung zurück. Ein Fall von Geistesstörung konnte mit der Pressluftarbeit nicht in Verbindung gesetzt werden. Die Behandlung bestand in sofortiger Rekompression in der Sanitätskammer, verbunden mit Massage, Narkoticis, Einpackungen, heissen Bädern bzw. Getränken. Auch Sauerstoffeinatmungen sind empfehlenswert. Der Ausgang war in allen Fällen günstig; Dauerschädigungen sind nur in 1 Falle beobachtet worden. Viele Arbeiter erkrankten mehrmals, 18 einmal, 16 zweimal, 7 dreimal, je 1 acht-, neun- und elfmal. Als Gelegenheitsursachen spielten Erkältungen und Alkohol eine bemerkenswerte Rolle. Manchmal lag auch sträflicher Leichtsinn vor. Die von mancher Seite gestellte Forderung, einmal Erkrankte von der weiteren Beschäftigung auszuschliessen, erscheint nicht zweckmässig. — Bei der Prophylaxe kommt dem geregelten ärztlichen Ueberwachungsdienst der Hauptanteil zu; ein solcher ist dann einzurichten, wenn der Ueberdruck 0,5 Atm. überschreitet. Bei Ueberdruck von 2,5 Atm. und mehr muss ein Arzt ständig an der Arbeitsstelle anwesend sein. Die ärztliche Tätigkeit umfasst: 1. Aufnahme und Zwischenuntersuchung der Pressluftarbeiter und die hygienische Belehrung derselben; 2. die sanitäre Ueberwachung der Arbeitsstellen einschliesslich der Presslufträume und der Rettungskammer, der Aufenthaltsräume und sonstigen sanitären Einrichtungen, weiterhin die Fürsorge für erste Hilfe; 3. die Kontrolle der Schichtdauer und der Schleusungszeiten, die Belehrung und Ueberwachung der Schleusenwärter; 4. die Behandlung der Arbeiter an Pressluftkrankheit; 5. im wissenschaftlichen Interesse eine eingehende Buchführung über alle gemachten Beobachtungen und Erfahrungen, bzw. Berichterstattung an die Aufsichtsbehörde. Für diese ebenso umfangreiche wie interessante Tätigkeit ist eine Dienstanweisung auszuarbeiten. Für die Unabhängigkeit des betreffenden Arztes vom Unternehmer sind entsprechende Kautelen zu schaffen. — Nach dem Vorbilde anderer Staaten werden demnächst besondere Schutzvorschriften vom Bundesrat herausgegeben werden.

Die Gefährlichkeit der elektrischen Ströme für den Menschen bespricht E. Drago im Archivio di anthropologia criminale 1914. VI. und 1915. I. Vgl. die ausführlichen Referate in Aerztl. Sachverst.Ztg. Nr. 11 und Zschr. f. Med.Beamte 1915 Nr. 15.

Zur Frage des sog. intestinalen Ursprunges der Kohlenstaublunge sei auf die Arbeit von O. Lubarsch in der D.m.W. 1915 Nr. 35: Ueber Kohlenstaubablagerungen im Darm verwiesen. Ref. in Nr. 36 S. 1221 d. W.

Bezüglich des Milzbrandes liegen die Ergebnisse der Reichsstatistik aus dem Jahre 1913 vor. Insgesamt kamen 221 Fälle (gegen 274 im Vorjahre) zur amtlichen Kenntnis, von denen 33 (36) tödlich endeten. Die Gesamtzahl der Milzbranderkrankungen ist demnach seit Beginn der Erhebungen im Jahre 1910 um 23 Proz., die der Todesfälle um 17,5 Proz. zurückgegangen. Auf Bayern trafen 16 Erkrankungen mit 1 Todesfall. Auf die Berufstätigkeit waren 195 Fälle mit 28 Todesfällen zurückzuführen, davon nahezu die Hälfte auf den direkten Umgang mit erkrankten Tieren (Landwirtschaft, Schlächter, Abdecker). — 101 Erkrankungen mit 22 Todesfällen traten bei gewerblicher Beschäftigung mit Stoffen tierischer Herkunft auf, davon 82 (18 Todesfälle) im Handel und bei Bearbeitung von Häuten und Fellen, 18 (4) bei Bearbeitung von Tierhaaren. Unter den Befallenen waren 217 Erwachsene und 4 Kinder; 201 gehörten dem männlichen, 20 dem weiblichen Geschlechte an. Milzbrand der inneren Organe wurde in 13 Fällen (5,9 Proz.), Hautmilzbrand in den übrigen 208 (= 94,1 Proz.) festgestellt. Ersterer betraf 3 mal die Lungen, 6 mal den Darm, je 1 mal Gehirn, Tonsille, Halsdrüsen und Blut. Beim Hautmilzbrand waren befallen Kopf 63 mal, Hals und Nacken 21 mal, Rumpf 6 mal, obere Gliedmassen 116 mal, untere 2 mal; bei 27 Patienten waren Milzbrandpusteln an mehreren Körperstellen gleichzeitig entwickelt. Vergl. M.Stat. Mitt. a. d. Kais. Ges.A. 17. S. 46. — Eingehende Untersuchungen über die Abtötung von Milzbrandsporen an Häuten und Fellen durch Natronlauge nahm E. Hailer vor. Arb. Kais. Ges.A. 50. 1915. H. 1. Demnach gelingt es, in ½—1 proz. Natronlauge bei 15—20° C Milzbrandsporen abzutöten; Zusatz von 5—10 Proz. Kochsalz verstärkt die Wirkung. Ob dabei die Häute geschädigt werden, konnte noch nicht festgestellt werden.

Ueber Erkrankungen in Bleibetrieben veröffentlichte Zäuner eine längere Abhandlung im Zbl. f. Gew.Hyg. 1915 H. 4/5 nach dem Material der Preuss. Gewerbeaufsichtsbeamten. Demnach spielten Bleierkrankungen in Buchdruckereien und Schriftgiessereien keine bemerkenswerte Rolle, im Malergewerbe sind die Ergebnisse ungünstig, in den Akkumulatorenfabriken (Grossbetriebe!) bessern sie sich ständig, ebenso in den Zinkhütten. Die Zahlen aus den Bleihütten sind teils sehr günstig, teils aber auch recht ungünstig. Ebenso muss der Gesundheitszustand in den Bleiweissfabriken als sehr schlecht bezeichnet werden, während er in den übrigen Bleifarbenfabriken zu Bedenken keinen Anlass bietet. Bemerkenswert erscheinen die Ausführungen des Verfassers über den Wert dieses statistischen Materiales und die daraus abgeleiteten Folgerungen. Tatsächlich sind die Angaben der Krankenbücher u. dgl. fast völlig unbrauchbar (wie schon mehrfach, auch vom Ref., hervorgehoben wurde); Fehlerquellen sind die mangelhaften Eintragungen der Aerzte, irrige Anfangsdiagnosen ohne spätere Korrektur, Unkenntnis mancher gewerblichen Schädigungen seitens der Aerzte, Verschleierungen durch Unternehmer u. a. m. Besserung ist dringend nötig; hiezu führen Meldepflicht bestimmter gewerblicher Vergiftungen, Belehrung der Aerzte. Ausbildung des gewerbeärztlichen Dienstes. Natürlich muss auch die statistische Verarbeitung des so gewonnenen Materials nach einheitlichen Gesichtspunkten erfolgen.

Interesse verdient der Aufsatz von Schnitter im D. Arch. f. klin. Med. 117. H. 2: Beitrag zur Pathologie des Blutes bei der chronischen Bleivergiftung. Vgl. das Ref. in Nr. 17 S. 583 d. Wschr. 1915. — Betr. Therapie der Bleivergiftung finden sich in Nr. 37 S. 1275 d. W. 1915 (Hormonal-

*) Da die dermaligen Zeitverhältnisse eine gewisse Beschränkung gebieten, wurden mehrfach statt längerer Referate nur kurze Literaturhinweise gegeben.

behandlung der Obstipation) und in Nr. 33 S. 1139 (Entgiftung im elektrischen Bad) brauchbare Hinweise.

Die Vergiftung durch Arsen wird von P. Michaelis in Nr. 29 1915 der Med. Kl., die Vergiftung durch nitrose Gase von Hiltmann in der Vrtljschr. f. gerichtl. M. (Juli 1915) behandelt auf Grund selbstbeobachteter Fälle. — In der Aerztl. Sachverst.Ztg. 1915 Nr. 12 besprechen H. Drehschmidt und Fr. Leppmann die Vergiftung durch Blausäure und Schwefelwasserstoff. Es handelte sich um einen Gasmeister, der einen Apparat zur Gewinnung von schwefelsaurem Ammonik längere Zeit bediente, dabei mehrmals ohnmächtig wurde infolge Einatmung der entweichenden Gase und schliesslich wegen Appetit- und Magendarmstörungen, Anämie, Mattigkeit, Herzklopfen etc. in Behandlung kam. Die Untersuchung ergab starken grauen Zahnfleischsaum, aufgetriebenen und druckempfindlichen Leib mit krampfartigen Leibschmerzen, Herzschwäche; später trat Hydrops auf. Der Arzt fasst das Leiden als Bleivergiftung auf. Genauere Erhebungen ergaben, dass Pat. bei einer gewissen, zeitlich begrenzten Arbeit wiederholt Schwefelwasserstoff, Kohlensäure und Zyanwasserstoff eingeatmet hatte, wozu infolge Undichtheit der Apparatur und ungeeigneter Betriebsweise Gelegenheit vorhanden war; eine Bleiaufnahme war auszuschliessen. Der Fall gewinnt noch besonderes Interesse dadurch, dass er ein gutes Beispiel von der Abgrenzung zwischen Gewerbekrankheiten und Unfall gibt — hier handelt es sich um einen Unfall —, dass ferner auch bei der Unfallbegutachtung Ortsbesichtigungen unter Beiziehung von Technikern etc. notwendig werden. Zugleich bietet der Fall einen neuartigen Beitrag zur Hygiene der alteingesessenen Leuchtgasfabrikation. — In der D. Zschr. f. Nervhlk. bespricht G. Dorner einen Fall von akuter Benzinvergiftung mit nachfolgender spinaler Erkrankung; vgl. das Referat in Nr. 37 S. 1251 d. Wschr. — Bezüglich Polyneuritis durch Schwefelkohlenstoffvergiftung sei auf Nr. 18 S. 623 d. Wschr. verwiesen. — Einen klinischen Beitrag zur Brommethylvergiftung bringt Floret im Zbl. f. Gew.Hyg. 1915 H. 7. — Nach einem Rückblick auf die Literatur (Schüller 1899, Jaquet 1901, Bing 1910) bespricht Verf. 3 Fälle eigener Beobachtung. Die gewerbliche Vergiftung kann nur durch Einatmung des in der chemischen Technik vielfach verwendeten Körpers in Gasform erfolgen; sämtliche bekannte Fälle waren durch Betriebsstörungen bedingt. Zur Vergiftung genügen schon kleine Mengen. Das Brommethyl ist ein reines Nervengift, welches schnell Lähmung der Sensibilität, der Motilität und des Bewusstseins, Seh- und Gleichgewichtsstörungen, Rauschzustand hervorruft; die Symptome nehmen allmählig zu und entwickeln sich nach einigen Tagen zu schweren Erregungszuständen mit Krämpfen, Delirien, Bewusstlosigkeit, Atemstörungen u. ä. Nach Wochen bleiben meist noch Schädigungen des Nervensystems, Hystero-Neurasthenie, Melancholie und allgemeine Schwäche zurück; letzteres Stadium kann jahrelang andauern. Auch im Tierversuch erwies sich die Substanz als sehr giftig; der Tod erfolgte hier nach 15—45 Minuten Einatmungsdauer bei 1—8 Proz. Gehalt der Luft an Brommethyl unter Respirationslähmung. Der Sektionsbefund war ausser Erweiterung der Hirngefässe negativ. Die Behandlung der Vergiftung ist rein symptomatisch: Sauerstoffatmung und Beruhigung (Morphin) (Schluss folgt.)

Neueste Journalliteratur.

Zentralblatt für innere Medizin. 1915. Nr. 25—40.

Nr. 25 bis 29 ohne Originalartikel.

Nr. 30. J. Löwy: **Zur Symptomatologie des Aneurysmas der Hirnarterien.** (Med. Klinik Prag.)

Das Vorhandensein eines aus Blut bestehenden Liquor cerebrospinalis berechtigt zur Diagnose eines geplatzten Aneurysmas. In dem beschriebenen Falle, bei dem sich ein geplatztes Aneurysma der linken Art. cerebri anterior fand, lieferte nur die erste Lumbalpunktion blutigen Liquor, die folgende nach 5 Tagen nicht mehr, woraus auf die schnelle Resorption zu schliessen ist.

Nr. 31. Seifert: **Sammelreferat aus dem Gebiete der Rhino-Laryngologie.** (April bis Juni 1915.)

Nr. 32. F. Schilling: **Wasser im Munde, Wasserspeien, Wasserkolk.**

Es handelt sich meist um Oesophagitis. Die Pat. entleeren nach kurzem Unbehagen in der Magengegend den Mund voll geschmackloses Wasser, welches die Speiseröhre entlang in die Höhe kommt. Die Flüssigkeit ist wässerig, trübe, alkalisch und enthält Epithelien, Schleimkörperchen und einige Leukozyten. Mehrere Krankengeschichten werden mitgeteilt.

Nr. 33 und 34 ohne Originalartikel.

Nr. 35. C. Bachem: **Sammelreferat aus dem Gebiete der Pharmakologie.** (April bis Juni 1915.)

Nr. 36. H. Brandt: **Ein Fall von Tetanusrezidiv.** (Med. Klinik Halle.)

23 jähr. Unteroffizier. Zwischen dem ersten Tetanus und dem Rezidiv bestand ein Zeitraum von 7 Wochen. Das Rezidiv verlief schwerer und endete mit Genesung.

Nr 37 M. Goldhaber: **Die Formaminttabletten und die Nachprüfung ihrer Wirkung.**

In dem zur Gurgelung eben verwendeten Wasser, das mit steriler Gelatine vermischt wurde, wuchsen nach vorherigem Gebrauch von 1—2 Tabletten Formamint sehr viel weniger Bakterienkolonien wie ohne Einnahme von Formamint.

Nr. 38. R. Jaeger-Halle: **Sammelreferat aus dem Gebiete der Neurologie und Psychiatrie.** (1. Januar bis 30. Juni 1914.)

Nr. 39 und 40 ohne Originalartikel.

W. Zinn-Berlin.

Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 106, Heft 4, 1915.

Körte: **Zum Gedächtnis Otto Sprengels.**

Schepelmann: **Klinische Erfahrungen mit meiner Methode der plastischen Aszitesdrainage.**

Verf. hat in 4 weiteren Fällen von Aszites infolge Pfortaderstauung mit der Drainage der Bauchhöhle mittels formalinisierter Kalbsaorten in die Lymphbahnen der Bauchhaut gute Erfolge gehabt: unter Eintritt von Oedemen am Bauche, den Labien und unteren Extremitäten und wesentlicher Zunahme der Urinabsonderung trat Verkleinerung des Bauchumfangs ein. Obduktionen zeigten Erhaltung des Lumens und der Eigenstruktur des Drainagerohres. Die Aortenstücke sollen beiderseits unterhalb des Nabels von ab- und einwärts konvexen Hautschnitten aus soweit eingeführt werden, dass ihr weiteres Ende 1½—2 Querfinger breit frei in die Bauchhöhle ragt.

Wulff-Kopenhagen: **Ueber solitäre, von Hämaturie begleitete Blutzysten in den Nieren.**

Walnussgrosse solitäre Zysten im oberen Nierenpol, die wegen profuser Blutungen zur Operation drängten. Wegen der tiefen Lage im Nierengewebe und der unsicheren Diagnose wurde beidemale die Nephrektomie ausgeführt.

Kumaris-Athen: **Milzdermoid und Wandermilz.**

Uebermannskopfgrosse Zyste im kleinen Becken, die als Ovarialkystom imponierte, sich aber bei der Operation als von der verlagerten Milz ausgegangen erwies. Ihr dünnbreiiger ziegelfarbener Inhalt enthielt eine grosse Menge runder, weisser, schrotähnlicher Fettkügelchen und eine Menge Haarbüschel. Die Exstirpation war wegen ausgedehnter Verwachsungen unmöglich.

Kisch: **Ueber eine Behandlungsmethode der chirurgischen Tuberkulose in der Ebene.**

Die Heliotherapie der chirurgischen Tuberkulose ist auch in der Ebene mit Erfolg durchführbar, sofern sie genügend weit vom Getriebe der Grossstadt stattfinden kann, da die Wirksamkeit der Sonnenstrahlen von der Staubfreiheit der Luft abhängt. Sie wird zweckmässig mit der Stauungsbehandlung kombiniert. K. beobachtete bei den auf Veranlassung Biers angestellten Versuchen eine auffallende Uebereinstimmung beider Verfahren hinsichtlich der durch die Hyperämisierung und Oedemisierung des Gewebes herbeigeführten Schmerzbefreiung, anfänglichen Steigerung der Absonderung mit sekundären Abszessbildungen und folgenden Beschränkung der Sekretion. Die Anlegung der Staubinde erfolgte 3 mal täglich 4 Stunden lang mit 1 stündigen Unterbrechungen. Vor jeder Stauung wird zur Einschränkung der Abszedierung Jodnatrium gegeben (Erwachsene täglich 3,25, Kinder von 14—10 Jahren 1 und unter 10 Jahren 0,5 g). Nach halbstündigem Liegen der Binde ermöglicht die Schmerzlinderung die Vornahme aktiver und passiver Bewegungen. Um neben der anatomischen auch eine funktionelle Ausheilung zu erzielen, wird jede Fixation des kranken Gliedes unterlassen, Gipsverbände nur zur Entlastung unter Zuhilfenahme von Scharnieren bei Fuss- und Kniegelenkstuberkulosen angelegt. Die zahlreichen Illustrationen bestätigen die ausgezeichneten Resultate der kombinierten Behandlung.

Kempf: **Die Behandlung des Tetanus mit endoneuraler Seruminjektion und Nervendrainage.**

Verf. glaubt mittels Einnähung von Metallkanülen in die Nerven die durch die endoneurale Injektion von Antitoxin bedingte Giftblockade in dem Sinne unterstützen zu können, dass das aus der Peripherie nachströmende Gift abgeleitet wird. Die in seinen beiden Fällen eingetretenen schweren Lähmungen scheut Verf. nicht und will sogar im nächsten geeigneten Falle, falls die Drainage nicht ausreicht, die Nerven durchschneiden und in die Wunde einnähen. Den Einwurf der langen Inkubation (einmal am 32. Tage nach einer Fingerwunde, das andere Mal am 20. Tage nach einer Handverletzung Antitoxininjektion) will Verf. damit entkräften, dass er auf die Schwere der tetanischen Symptome hinweist, die für eine sekundäre Infektion unbekannten Datums sprechen.

Kleinschmidt: **Experimentelle Untersuchungen über Luftembolie.**

Die spontane Luftembolie tritt im wesentlichen an den grossen Halsvenen in der Nähe der oberen Brustapertur ein, wo die Venen beim Durchtritt durch die Faszien klaffend gehalten werden. Sie wird begünstigt durch Blutleere der Gefässe bei Aufrichtung des Oberkörpers, tiefen plötzlichen Inspirationen und nach schweren Blutverlusten. Durch Tieflagerung des Kopfendes lassen sich die Faktoren unwirksam machen, da die klappenlosen Halsvenen und die der oberen Extremität sich dabei füllen. Der Tod an Luftembolie ist ein Erstickungstod durch Versagen des kleinen Kreislaufs, dieses nicht Folge der Ausfüllung grösserer Abschnitte der Lungengefässbahn mit Luft (da erst sehr grosse Mengen Luft ein merkliches Stromhindernis bewirken), sondern Folge einer schweren Schädigung

des rechten Herzens durch mechanische Weitung (man findet Zerreissungen des Endothels und Auffaserungen des Muskels) und Behinderung des Koronarkreislaufs. Der geschwächte Herzmuskel vermag nicht die Luft auszutreiben, der kleine Kreislauf gerät ins Stocken. Ein weiterer Beweis für diese Auffassung des Embolietodes ist der Umstand, dass Hunde mit ihrem relativ kräftigeren Herzen bedeutend grössere Luftmengen vertragen als Kaninchen. Für die Behandlung der Luftembolie ist wichtig, dass kleineren Luftmengen der Austritt aus dem rechten Herzen durch aufrechte Lage erleichtert wird, dass andererseits Senken des Oberkörpers den Blutzustrom zum Herzen vermehrt. Bei kleineren Embolien wäre demnach ein Lagewechsel zu empfehlen, bei grösseren Mengen kann aber die Kopfhochlagerung geradezu tödlich wirken. Die einzig wirksame Behandlung kann nur die Punktion des rechten Ventrikels sein.

Kleinere Mitteilungen:

Orth: **Aneurysma der Arteria iliaca und Vena communis.**

ten Horn-Amsterdam: **Ueber die Entstehung von Stauungsblutungen nach Rumpfkompression.**

Begünstigung der durch Rumpfkompression entstandenen Stauungsblutungen durch ein Foramen ovale persistens.

Sievers-Leipzig.

Zentralblatt für Chirurgie. Nr. 41. 1915.

Tillmann-Wilhelmshaven: **Eine unblutige Radikaloperation der Hämorrhoiden durch einfache Naht.**

Verf. operiert in folgender Weise: Nach Ausführung der Lokalanästhesie mit ½—1 proz. Novokainlösung wird der Hämorrhoidalknoten mit einer Kocherschen Gefässklemme in radiärer Richtung gefasst und abgetrennt. Dann wird mit einer Nadel vor den Zähnen der Klemme ein- und ausgestochen und ein Faden geknotet. Nun wird unterhalb der Klemme der 1. Teil der Naht als Matratzennaht angelegt; jetzt wird mit Pinzette und Messer der überstehende Gefässknoten hart über der Klemme abgetragen und diese dann abgenommen; mit dem wieder aufgenommenen Faden werden die beiden Wundränder in rückläufiger Naht exakt vereinigt; zum Schluss wird Anfangs- und Endfaden geknüpft. 5 Abbildungen zeigen die einzelnen Phasen der Operation, die einfach, ohne besondere Assistenz oder Instrumente auszuführen ist; eine postoperative Blutung ist dabei ausgeschlossen. Verfassers Resultate mit dieser Methode sind sehr gute.

E. Heim-Oberndorf b. Schweinfurt.

Zentralblatt für Gynäkologie. Nr. 40 und 41, 1915.

W. Benthin-Königsberg: **Zur Kenntnis der Hemmungsbildungen am Urogenitalapparat.**

20 jähr. Mädchen, das nie menstruiert war. Die Untersuchung ergab eine blind endende Vagina und anscheinend totalen Uterusdefekt. B. machte eine Probelaparotomie und fand folgenden interessanten Befund: Es handelte sich um einen völlig aplastischen Uterus bicornis mit partieller kongenitaler Atrophie von Scheide und Tube, ferner um mangelhaften Deszensus der Ovarien und unvollkommenen Aszensus der rechten Niere (Beckenniere). Das linke Ovarium trug ein frisches Corpus luteum.

Von weiteren Eingriffen wurde abgesehen.

M. Grechen-Luxemburg: **Ueber retrouterine Doppelung und Befestigung der runden Mutterbänder zur Heilung der Rückwärtslagerung und Senkung.**

Die Operationsmethode ist ausführlich beschrieben in Nr. 254/55 der Sammlung klinischer Vorträge vom Juni d. J. Im vorliegenden Artikel stellt G. nur historisch richtig, dass auch Franke und Stolz ähnliche Methoden beschrieben haben. Das retrouterine Verfahren ist übrigens auch schon von Webster-Chicago, Baldo und den Brüdern Mayo in Rochester seit vielen Jahren unter dem Namen „intern Adams“ ausgeübt worden. Hervorgegangen ist die Operation aus der Olshausenschen Ventrofixation, die nur den Nachteil hatte, dass bei späteren Schwangerschaften und Geburten Gefahren für die Mutter entstanden sind.

Jaffé-Hamburg.

Monatsschrift für Kinderheilkunde. Bd. XIII, 1915, Nr. 9.

G. Bessau: **Nachruf auf Prof. Tobler †.**

Verzeichnis von dessen Arbeiten.

G. Bessau und J. Schwenke: **Ueber die lokale Diphtheriebouillonreaktion beim Menschen.** (Aus der Universitäts-Kinderklinik in Breslau. Prof. Tobler.)

An einem Untersuchungsmaterial von 20 Kindern wurde folgendes festgestellt: Bei 10 Kindern (Gruppe I) war die lokale Diphtheriebouillonreaktion im wesentlichen eine echte Toxinreaktion; sie war durch Antitoxin völlig aufhebbar. Bei 6 Kindern (Gruppe II) wurde die Reaktion durch Antitoxin abgeschwächt, es blieb aber ein nicht neutralisierbarer Anteil bestehen; bei 4 Kindern (Gruppe III) war so gut wie gar keine Abschwächung der Diphtheriebouillonreaktion durch das antitoxische Serum vorhanden, der nicht neutralisierbare Anteil machte also das Wesen der Reaktion aus. In Versuchen mit dem 5 fachen Multiplum zeigte sich, dass von den 10 Kindern der Gruppe I nur bei 4 eine völlige Neutralisation zu erzielen war, bei den übrigen 6 blieb nunmehr auch ein nicht neutralisierbarer Anteil bestehen. Bei den Kindern der Gruppe II entstanden im Multiplumversuch trotz höchster Antitoxindosen starke, bei den Kindern der Gruppe III noch stärkere Reaktionen. — Der nicht neutralisierbare Anteil der Diphtheriebouillonreaktion kann nicht als Toxinwirkung aufgefasst werden: er beruht auf einer hitzebeständigen Substanz der Diphtheriebouillon. Mit grösster Wahrscheinlichkeit handelt es sich um Diphtherieendotoxinwirkung: Versagen der Antitoxinwirkung, Empfindlichkeit gegen die gekochte Diphtheriebouillon und Empfindlichkeit gegen Diphtherieendotoxin, das koktostabil ist, gingen annähernd parallel. — Der Intrakutanversuch, der für den Nachweis antitoxischer Wirkungen äusserst brauchbar ist, ist zum Nachweis des spezifischen Endotoxinabbaues ungeeignet.

E. Freise, M. Goldschmidt und A. Frank: **Experimentelle Beiträge zur Aetiologie der Keratomalazie.** (Aus der Universitäts-Kinderklinik und der Universitäts-Augenklinik zu Leipzig.)

Es gelingt, bei wachsenden weissen Ratten durch Ernährung mit chemisch reinen, alkoholextrahierten und auf 140° erhitzten Nahrungsbestandteilen, die in einem qualitativen und proportional zweckmässigen Gemisch gegeben werden, ein Krankheitsbild zu erzeugen, das klinisch und pathologisch-anatomisch als Keratomalazie aufzufassen ist. Das Auftreten dieser Keratomalazie ist eng gebunden an die Periode des stärksten Anwuchses. — Die Krankheitserscheinungen werden zum Schwinden gebracht durch Zusatz von geringen Mengen roher Magermilch, deren Wirkung nicht aus ihrem Gehalt an Nährstoffen und Salzen erklärt werden kann, sondern mit Wahrscheinlichkeit auf der Anwesenheit chemisch noch nicht definierter Substanzen beruht. — Es wird deshalb die Annahme gemacht, dass die experimentelle Keratomalazie der Ratten zu einer Gruppe von Krankheitsbildern zählt, der bisher der experimentelle Skorbut des Meerschweins und die experimentelle Polyneuritis gallinarum angehören.

Albert Uffenheimer-München.

Jahrbuch für Kinderheilkunde. Band 81. Heft 6.

Maria Winter: **Masern an 16- bzw. 18 tägigen Säuglingen.** (Mitteilungen aus der mit dem Pester Stephanie-Kinderhospital verbundenen Universitätskinderklinik. Dir.: Hofrat Prof. Dr. J. v. Bókay.)

Kasuistischer Beitrag. Zwei durch exogene Infektion vor dem 3. Lebenstage beobachtete Masernfälle; wonach die falsche Auffassung, dass Neugeborene zu einer exogenen Infektion mit Masern nicht inklinieren, hinfällig wird.

Otto Sachs: **Ein Fall von Analstenose, einen echten Hirschsprung vortäuschend.** (Aus der chirurgischen Abteilung des Kinderspitals. Reg.-Rat Prof. C. Bayer in Prag.)

Kasuistische Mitteilung eines „Pseudohirschsprungs“, wie sie ähnlich von Bertelsmann, Hoffmann u. a. beschrieben wurden.

Ad. Czerny: **Zur Lehre vom Keuchhusten.**

Der Verfasser vertritt in dem lesenswerten Aufsatz seinen oft missverstandenen Standpunkt, dass man bei Vermeidung der Tröpfcheninfektion (Abstand von Bett zu Bett mindestens 1½ m) keuchhustenkranke Kinder auf den Kinderabteilungen halten kann, ohne eine Infektion zu befürchten. Czerny bezweifelt ausserdem nach den Untersuchungen seines Schülers Vogt und Odairas, dass das Krankheitsbild des Keuchhustens eine einheitliche bakteriologische Aetiologie habe. Odaira konnte bei 42 Fällen nur 16 mal den Bordet-Gengouschen Bazillus nachweisen. Zur Sicherung der Diagnose „Pertussis“ ist die von Fröhlich entdeckte hochgradige Lymphozytose heranzuziehen, welche in keinem Falle von echtem Keuchhusten fehlt.

Mit dem Rückgang der Leukozytose ist auch das infektiöse Stadium des Keuchhusten beendet. Verf. weist auf die Verbreiterung der Reizzone für den Hustenreflex beim Keuchhusten hin und empfiehlt in der Behandlung die Einschränkung der Flüssigkeitszufuhr, wobei zur Befriedigung des Durstgefühls rohes Obst verwandt wurde.

Georg Bessau: **Die Tuberkulinüberempfindlichkeit und die durch Tuberkulindarreichung zu erzielende Tuberkulinunempfindlichkeit.** (Aus der Kinderklinik der Kgl. Universität Breslau. Dir.: Prof. Dr. Tobler †.)

Schluss. Im Original nachzulesen, zu kurzem Referat nicht geeignete wertvolle Arbeit. Literatur.

Literaturbericht, zusammengestellt von A. Niemann-Berlin. **Buchbesprechungen. Sach- und Namenregister. Titel und Inhaltsverzeichnis.**

O. Rommel-München.

Zieglers Beiträge zur pathologischen Anatomie und allgemeinen Pathologie. Band 58, Heft 1, 1914.

Marsayo Segawa: **Ueber die Fettarten der Niere mit besonderer Berücksichtigung des physiologischen und pathologischen Fettes.** (Aus dem Pathol. Institut der Kaiserl. Universität Tokio.)

Physiologisches Fett in der Niere zeigt bestimmte Lokalisation (Henlesche Schleifen, Schaltstücke, oft auch Sammelröhren) und ist dem pathologischen Fett gegenüber mikrochemisch und morphologisch gut zu unterscheiden. Das pathologische Fett tritt auf entweder systematisch diffus, so bei gewissen Vergiftungen, bei Basedow, Diabetes und Zirkulationsstörungen (Stauung und Anämie), oder irregulär lokal; bei akuten Krankheitsprozessen der Niere tritt meist nur Neutralfett auf, bei chronischen

werden dagegen die verschiedenen Fettarten, Neutralfett, Cholesterinester (Doppelbrechung!) und lipoide Substanzen festgestellt.

Otto Rudolph: **Untersuchungen über Hirngewicht, Hirnvolumen und Schädelkapazität.** (Aus dem Pathol. Institut der Universität Leipzig.)

Zu kurzem Referat ist die sehr interessante Arbeit nicht geeignet.

Rudolf Heusner: **Experimentelle Untersuchungen zur Lehre der Medianekrosen mit besonderer Berücksichtigung des Einflusses der Nervi depressores auf sie.** (Aus dem Pathol. Institut der Universität Basel.)

Im Gegensatz zu den Untersuchungen anderer Autoren geht aus den Experimenten des Verf. hervor, dass die durch länger dauernde Adrenalininjektionen erzeugten Gefässwanderkrankungen (Medianekrosen) der chemischen Wirkung des Adrenalins zuzuschreiben sind und nicht ihre Ursache in der durch Adrenalin bewirkten (zudem nur ganz vorübergehend eintretenden) Blutdruckerhöhung haben können.

Siegmund Schönhof: **Ueber interne Chloroformvergiftung.** (Aus dem Pathol. Institut der mährischen Landeskrankenanstalt in Brünn.)

Aus einer klinisch-anatomischen Beobachtung wie auch aus Tierexperimenten ergibt sich, dass sowohl das klinische Bild der Vergiftung ein wechselndes sein kann, wie auch andererseits der Sektionsbefund keine charakteristischen Organveränderungen zutage fördert, da man nur eine mehr oder weniger deutliche Aetzwirkung an der Schleimhaut des Magens und des oberen Dünndarms feststellen kann.

Paul Klemperer: **Ueber das Zwischenzellensarkom des Ovars.** (Aus dem Pathol. Institut der Landeskrankenanstalt in Brünn.)

Unter Zugrundelegung dreier eigener Beobachtungen (19 jähr., 14 jähr. und 19 jähr. Person) fasst Kl. die bisher als Alveolärsarkome z. T. auch als Endo- oder Peritheliome beschriebenen Ovarialtumoren auf als Geschwülste, die von Wucherungen der Zellen der Theka interna atretischer Follikel ausgehen sollen, und benennt sie daher in Analogie zu den vermutlich(?) von den gleichnamigen Zellen ausgehenden Hodengeschwülsten Zwischenzellensarkome. Hinweis auf die bei solcher Tumorentwicklung mehrfach schon beobachteten Störungen in der Entwicklung der Sexualorgane und der Ausbildung der sekundären Geschlechtsmerkmale.

Erik Johannes Kraus: **Die Beziehungen der Zellen des Vorderlappens der menschlichen Hypophyse zu einander unter normalen Verhältnissen und in Tumoren.** (Aus dem Pathol. Institut der deutschen Universität in Prag.)

Der Arbeit sind 25 eingehend histologisch analysierte Fälle von Hypophysengeschwülsten im weiteren Sinn (28 Adenome und 13 Hyperplasien) zugrunde gelegt; dadurch will K. seine am normalen Material gewonnenen Anschauungen über die Zusammenhänge und Uebergänge der einzelnen Zellarten unter einander begründen. K. trennt rein histologisch granulierte (eosinophile, basophile und sogenannte Schwangerschaftszellen) und ungranulierte Zellen (Hauptzellen, Uebergangszellen und entgranulierte Zellen); biologisch unterscheidet er eosinophile und basophile Zellen, wobei wechselnde Funktionszustände derselben alle anderen Zellarten bedingten.

Kimura: **Ein weiterer Fall von subakuter gelber Leberatrophie mit vorgeschrittener Regeneration, mit besonderer Berücksichtigung des Glykogengehaltes.** (Aus dem Pathol. Institut der Universität Leipzig.)

21 jähr. Mann, zwei Monate ikterisch, angeblich Beginn mit einem Magenkatarrh, Exitus unter cholämisch-zerebralen Erscheinungen. Mikroskopisch finden sich hochgradiger Untergang von Lebergewebe und ausgedehnte regenerative Wucherungsvorgänge an Leberzellen wie an Gallengängen.

Hermann Merkel-München, z. Z. Metz.

Berliner klinische Wochenschrift. Nr. 42, 1915.

P. G. Unna-Hamburg: **Kriegsaphorismen eines Dermatologen.** (Fortsetzung folgt.)

Hymans van den Bergh und I. Snapper-Groningen: **Ueber anhepatische Gallenfarbstoffbildung.**

Aus den Untersuchungen der Verff. geht hervor, dass die Toluylendiaminvergiftung sich in mancher Beziehung bedeutend von der perniziösen Anämie unterscheidet, dass hingegen die Phenylhydrazinvergiftung eine treffende Aehnlichkeit aufweist, im besonderen, dass die Phenylhydrazinvergiftung mit einer lokalen anhepatischen Gallenfarbstoffbildung in der Milz einhergeht. Somit dürfte eine Blutdissolution in der Milz, in pathologischen Fällen bisweilen mit Gallenfarbstoffbildung einhergehend, einwandfrei nachgewiesen sein.

Gustav Oeder-Dresden-Niederlössnitz: **Die Gärtnersche Normalgewichtstabelle für Erwachsene.**

Verf. kommt auf Grund seiner Nachprüfung zu dem Ergebnis, dass die Gärtnersche Normalgewichtstabelle theoretisch unrichtig und praktisch unbrauchbar ist. Die Formeln des Verf. bringen die Frage der Beziehungen zwischen „Normalgewicht" und Körperlänge Erwachsener ihrer praktischen Lösung so nahe als das zurzeit überhaupt möglich erscheint.

Grundmann: **Meine Kriegserfahrungen über Infektionskrankheiten.** (Schluss folgt.)

Nr. 43.

Fritz M. Meyer-Berlin: **Der Einfluss filtrierter Röntgenstrahlen auf Hautkrankheiten.**

Nach den Erfahrungen des Verf. haben filtrierte Röntgenstrahlen bei vielen Hautkrankheiten eine schnellere und bessere Wirkung als die sonst angewendeten mittelharten, unfiltrierten Strahlen. Die Gefahr einer Reaktion ist bei ihnen geringer und man kann grössere Bezirke ohne genaue Abdeckung bestrahlen.

Levy-Köln-Bayenthal: **Gonorrhöebehandlung mit Optochin.**

Trotz einer relativ kleinen Anzahl von behandelten Fällen hält der Verf. sich doch für berechtigt, das Optochin als wirksames Unterstützungsmittel in der Gonorrhöebehandlung zu bezeichnen. Das Mittel wurde in 1 proz. Lösung 6 mal täglich injiziert. Chronische Fälle wurden noch besser beeinflusst als akute.

Dr. Grassmann-München.

Deutsche medizinische Wochenschrift.

Nr. 42. A. Gottstein-Charlottenburg: **Krieg und Gesundheitsfürsorge.** (Schluss folgt.)

J. Dollinger-Pest: **Die Konstruktion künstlicher Glieder, mit besonderer Berücksichtigung der Stützpunkte und der Suspension, und die Prothesenfabrik des K. ungarischen Amtes für Kriegsinvalide.** (Schluss folgt.)

L. v. Liebermann und D. Acel-Pest: **Simultanimpfungen gegen Typhus und Cholera.**

Tierversuche bestätigen die Annahme von Schmitz (B.kl.W. 1915 Nr. 22), dass die Simultanimpfungen gegen Typhus und Cholera keine stärkeren Reaktionen als die Einzelimpfungen auslösen und die serologischen Veränderungen sich gegenseitig nicht beeinflussen.

A. Stoffel-Mannheim: **Ueber die Technik der Neurolyse.**

Bei den Narbenschädigungen der Nerven ist mehr als bisher die perineurale und die endoneurale Narbenbildung zu beachten. Die im allgemeinen geringen Erfolge der Neurolyse beruhen auf der fast ausschliesslichen Berücksichtigung der perineuralen Verwachsungen. Der neurologische Spezialchirurge muss mit feinsten Instrumenten in das Innere des „Nervenkabels" eindringen, die einzelnen Nervenbündel isolieren und das dazwischen liegende Narbengewebe ausschneiden. Schliesslich wird das Kabel wieder hergestellt und umscheidet (durch in Formalin gehärtete Arterien, Venen oder Peritoneum vom Kalbe). Die Regeneration des Nerven erfolgt rascher, wenn er für einige Zeit durch den Verband entspannt gehalten wird. Die Erfolge dieser vollkommeneren Neurolyse sind anscheinend viel besser als die des bisherigen Verfahrens. Besonders soll aber auch keine Resektion einer Nervennarbe gemacht werden, ohne dass endoneural festgestellt wurde, ob wirklich alle Nervenbündel durchrissen oder vollkommen narbig verändert sind.

Schmidt-Ohligs: **Eigenartige Krankheitsentwicklung nach verheiltem Brustschuss.**

Verletzung des Mediastinums in der Höhe des Eintrittes der Vena cava superior. 2 Monate nach der Verletzung nach vollem Wohlbefinden traten Magendarmstörungen und weiter die deutlichen Erscheinungen einer Thrombophlebitis der Vena subclavia und jugularis sowie einer Endokarditis auf.

C. Deutschländer-Hamburg: **Sonnenbehandlung im Felde.**

Verf. richtete ein Treibhaus zur Sonnenbehandlung ein und erzielte recht gute Erfolge mit der offenen Behandlung komplizierter und infizierter Wunden, bei Gasphlegmone und schwerer eitrigperitonitischer Appendizitisoperationen.

L. Halberstädter: **Die Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten bei der Truppe.**

Bei sorgfältiger Durchführung der bekannten Massnahmen, Belehrung, Ueberwachung (Gesundheitsvisitationen), Ansteckungsschutz, Verfolgung der Ansteckungsquelle und Behandlung der Erkrankten lässt sich die Ausdehnung der Geschlechtskrankheiten beträchtlich herabmindern.

E. Schmitz-Frankfurt a. M.: **Zur chemischen Diagnose der akuten Benzolvergiftung.**

Bei einem Falle von Benzolvergiftung (per os) sah Verf. die Brauchbarkeit des von Joachimoglu (Biochem. Zschr. 1915. 70. 93.) angegebenen Nachweises vollkommen bestätigt. Der Nachweis an dem Gehirn gelang noch 14 Tage nach dem Tode.

P. W. Siegel-Freiburg i. B.: **Wann ist der Beischlaf befruchtend?**

Ergebnisse der Nachforschungen bei 100 in der Kriegszeit schwanger gewordenen Frauen. Es lassen sich unterscheiden die Menstruationszeit (etwa 4 Tage), die postmenstruelle Zeit (5 Tage), die intermenstruelle Zeit (13 Tage) und die prämenstruelle Zeit (6 Tage). Die Mehrzahl der fruchtbaren Kohabitationen entfiel auf die postmenstruelle Zeit, dagegen trifft auf diejenigen in der prämenstruellen Zeit keine Befruchtung. Näheres ist dem Original zu entnehmen.

M. Popoff-Sofia: **Ueber stimulierende Einwirkungen auf Zell- und Geweberegeneration.**

Uebersicht mit besonderer Hervorhebung der künstlichen Parthenogenese, der Sperminwirkung, der Gewebsaustrocknung.

A. Korff-Petersen-Berlin: **Fortschritte in der Lüftungs- und Heizungshygiene.** (Schluss.)

Uebersicht.

Bergeat-München.

Oesterreichische Literatur.

Wiener klinische Wochenschrift.

Nr. 40. B. Lipschütz: **Ueber eine bisher nicht beschriebene Dermatose: Erythema vasculosum.**

Das von L. in etwa 20 Fällen beobachtete Erythem, das leicht mit luetischer Roseola zu verwechseln wäre, tritt umschrieben, vorzugsweise an der Vorderseite des Rumpfes, auch an den proximalen Teilen der oberen Extremitäten auf und ist ausgezeichnet durch die Beteiligung der erweiterten Blutgefässe an dem Aufbau der Flecken; diese geröteten Gefässnetze schwinden auf Druck. Eigenartig ist das Schwinden einzelner oder aller Flecken und das dann folgende wiederholte Auftreten an derselben oder anderer Stelle.

N. Moro-Graz: **Zur Kenntnis der stumpfen Bauchverletzungen.**

Krankengeschichten: a) Pankreaspseudozyste, b) Milzruptur, c) Leberruptur.

K. Wagner-Laibach: **Subkutane Granulome.**

Bemerkungen zur Pathologie der Granulome.

G. Stiefler: **Ueber das Vorkommen der spinalen Kinderlähmung in Oberösterreich in den Jahren 1909—1913.**

Die Zusammenstellung erstreckt sich auf 187 Fälle, welche epidemiologisch und klinisch-statistisch gesichtet werden.

Nr. 40/41. K. Kofler-Wien: **Die in den letzten fünf Jahren an der Universitätsklinik für Kehlkopf- und Nasenkrankheiten zur Behandlung gekommenen Fremdkörper des Larynx, der Trachea und der Bronchien.**

Krankengeschichten von 25 Fällen mit zahlreichen Abbildungen. Unter den Bemerkungen zur Technik ist hervorzuheben, dass bei den Operationen das ausgiebige Bepinseln der Gaumenbögen, des Zungengrundes und der hinteren Wand (Mesopharynx), welches den Kranken sehr belästigt, nur bei enorm gesteigerter Reizbarkeit berechtigt, sonst überflüssig ist; ausserdem werden die von Chiari zur Oesophagoskopie angegebenen elliptisch geformten Rohre auch für die Tracheo-Bronchoskopie bei Kindern empfohlen (im übrigen sind diese Rohre nach dem Killianschen Modell angefertigt).

Nr. 41. G. Salus-Prag: **Zur bakteriologischen Dysenteriediagnose.**

S. betont, dass die Inagglutinabilität bei Dysenteriebazillen oft nur eine vorübergehende Erscheinung ist, so dass sich nach einigen Ueberimpfungen die Agglutination wieder einstellt. Es ist einerseits wichtig bei der kulturellen Ruhrdiagnose die Agglutinationsverhältnisse festzustellen; für die praktische Prophylaxe sind sie aber, wie überhaupt die Feststellung des Bazillentypus, nicht ausschlaggebend. Unter den dauernd inagglutinablen Bazillen befinden sich auch die Pseudodysenteriebazillen. Die Paradysenteriebazillen werden am besten von den Dysenteriebazillen ganz geschieden. Jedenfalls ist, wie Versuche S.s zeigen, bei der Diagnose von nichtagglutinablen und atypischen Dysenteriebazillen Vorsicht am Platze und der Agglutination durch künstliche Antisera ein bedeutendes Gewicht einzuräumen.

W. Spät: **Zur Frage des Flecktyphus auf dem galizischen Kriegsschauplatz.**

Bakteriologisch-serologische Untersuchungen und epidemiologische Beobachtungen führen den Verf. zu dem Schlusse, dass die als Flecktyphus bezeichneten Erkrankungsfälle auf dem galizischen Kriegsschauplatze in Wirklichkeit dem Abdominaltyphus zugehören.

V. F. Weiss-Wien: **Ueber eine einfache Methode zur Bestimmung der Tiefenlage des Projektils im Körper bei Steckschüssen.**

W.s Verfahren, auf das nicht näher eingegangen werden kann, schliesst aus der Grösse des Querschnittes des nicht gesplitterten Projektils auf der photographischen Platte mit Hilfe einer einfachen Gleichung auf die Entfernung des Projektils von der Platte. So lässt sich z. B. für das russische Gewehrgeschoss eine tabellarische Berechnung anfertigen, welche den praktischen Bedürfnissen auch entspricht.

L. Stefanowicz-Czernowitz: **Ueber Bandwurmkuren.**

Ein verlässiges, unschädliches Bandwurmmittel sind Kürbiskerne (bei schlechtem Gebiss in gemahlenem Zustand) und zwar für die Taenia solium 150 g, für die Taenia saginata 170—180 g der enthülsten Kerne. Am Vortage wird früh und abends Tee, mittags ein leichtes Essen genommen; ausserdem Rizinusöl oder Bitterwasser, wie auch 2—3 Stunden nach dem Einnehmen des Mittels. Bemerkenswert ist, dass Dekokte oder Mazerationen, auch das Oel aus den Kürbiskernen keinen Erfolg aufweisen. Bergeat-München.

Inauguraldissertationen.

Universität **Breslau.** September 1915.

William Boss: 6 Jahre Gallenchirurgie.

Leopold Schwarz: Totale Verkalkung und partielle Verknöcherung beider Nebennieren mit plötzlichem Tod.

Universität **Würzburg.** August 1915.

Fiebig Franz: Ueber kongenitale Zwerchfellhernien.

Jünger Heinrich: Bericht über das XVI. Tausend der Geburten in der Kgl. Universitäts-Frauenklinik zu Würzburg.

Oehninger Maria: Fettgehalt und Fettstoffwechsel im menschlichen Amnionepithel.

Auswärtige Briefe.

Berliner Briefe.

(Eigener Bericht.)

Deutsche Gesellschaft für Bevölkerungspolitik. — Bekämpfung der Diphtherie. — Behandlung der erkrankten Familienmitglieder von Kriegsteilnehmern.

Am 18. Oktober fand die erste allgemeine Versammlung der neugegründeten „Gesellschaft für Bevölkerungspolitik" statt. Teilnehmer aus allen Teilen des Reiches und aus allen Berufsklassen waren dazu erschienen. Der Vorsitzende Herr Prof. Julius Wolf-Berlin wies in einem einleitenden Vortrage auf den grossen Unterschied der Geburtenziffern in Russland hin, wo sie 3—4 Millionen beträgt, gegen Deutschland mit 800 000. Das entspricht nicht dem Verhältnis der Einwohnerzahlen von 180 gegen 68 Millionen; und schon ist der Vorsprung der deutschen Geburtenziffer vor der französischen nicht mehr allzu gross. Gegen eine aktive Bevölkerungspolitik sind auch Einwände erhoben worden. Die Arbeiter befürchten eine Beeinträchtigung ihrer Klasse. Dem widerspricht aber die Tatsache, dass in Frankreich bei niedriger Geburtenziffer die Lage des Arbeiters nicht besser ist als bei uns, und dass sie sich in Deutschland gerade zur Zeit der stärksten Bevölkerungszunahme bedeutend gehoben hat. Mit einer dauernden Geburtenvermehrung nach diesem Kriege kann man nicht rechnen; die grosse Zahl der Invaliden, die nicht geneigt und nicht imstande sein werden, die Sorge für eine Familie zu übernehmen, und die zunehmende Erwerbsarbeit der Frau werden dem hindernd im Wege stehen. Die Wege, auf denen Bevölkerungspolitik getrieben werden kann, sind mannigfaltig. In erster Reihe wird es darauf ankommen, den Willen zur Eheschliessung und zur Aufzucht einer grösseren Kinderzahl zu stärken. Vorbedingung hierfür ist die materielle Möglichkeit zur Eheschliessung. Abkürzung der Berufsvorbildung und Verlegung eines Teiles der Vorbildung in die Berufsübung soll einen früheren Erwerb ermöglichen. Jetzt ist das durchschnittliche Heiratsalter des Mannes 29 Jahre, die meisten üben vorher Geschlechtsverkehr und setzen sich dabei der Ansteckung aus, deren Folgen als Unfruchtbarkeit zutage tritt. Weiterhin spielt die Wohnungsfrage, die Mutterschaftsfürsorge und sehr wesentlich auch die Steuerpolitik eine Rolle, die heute die Familienväter bedeutend stärker belastet als die Unverheirateten. Die „Gesellschaft für Bevölkerungspolitik" will von diesen Gesichtspunkten aus Einfluss auf Gesetzgebung und Verwaltung gewinnen und mit den Reichs- und Staatsbehörden in gemeinsamer Arbeit wirken.

Von den folgenden Rednern wurden die verschiedenen Momente, die für die Bevölkerungsstatistik von Bedeutung sind, hervorgehoben. Herr Reichstagsabgeordneter Bassermann trat für die Anzeigepflicht der Geschlechtskrankheiten und schärfere Strafbestimmungen gegen ihre Verbreitung ein. Von mehreren Rednern wurde die Mitwirkung der Arbeiterorganisationen, der Ausbau der Wöchnerinnen- und Säuglingsfürsorge, die Bedeutung der Schutzbestimmungen für Jugendliche und für Arbeiterinnen betont. Als Vertreter der Aerzteschaft erklärte Herr Stödter das Einverständnis der deutschen Aerzte mit den Zielen der Gesellschaft. Herr Neisser wies als Vorsitzender der Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten auf die grosse Bedeutung hin, welche diesen Krankheiten als verhütenden und vernichtenden Faktoren gegen die Nachkommenschaft zukommt. Herr Hofmeier-Würzburg führte aus, dass neben wirtschaftlichen Momenten unsere Aufmerksamkeit nicht nur der Förderung der Geburtenzahl, sondern auch der Erhaltung der Geborenen und besonders der unehelich Geborenen zuzuwenden sei. Die Zahl der letzteren beträgt 180 000 jährlich, sie könnten einen wertvollen Teil unseres Volkskörpers darstellen, während jetzt bei einer Säuglingssterblichkeit von 30 Proz. ein grosser Teil von ihnen elend zugrunde geht. Nach einigen weiteren Reden wurde die Aussprache geschlossen.

Bei den Verhandlungen der städtischen Körperschaften nahm die Bekämpfung der zurzeit hier herrschenden Diphtherie einen breiten Raum ein. Die vorgeschlagenen Massregeln, Vermehrung der Bettenzahl für Diphtherie in den Krankenhäusern, Erleichterung der Aufnahme ohne Prüfung der Kostenfrage haben natürlich allgemeine Zustimmung gefunden. Ueber die Tätigkeit der Fürsorgeschwestern waren die ersten Mitteilungen nicht ganz klar, so dass Befürchtungen laut wurden, sie könnten über den Rahmen ihrer eigentlichen Aufgaben hinaus auch in die ärztliche Behandlung eingreifen. Doch dürften diese Befürchtungen unbegründet sein, und in einem Schreiben an den Geschäftsausschuss der ärztlichen Standesvereine betont der Medizinalrat, dass eine der Hauptaufgaben der Schwestern sein soll, den Kranken rechtzeitig ärztliche Hilfe zuzuführen und dass sie nicht selbständig, sondern nur in engster Fühlungnahme mit den Aerzten handeln dürfen. In diesem Schreiben wird auch der Wunsch ausgesprochen, ein möglichst enges Verhältnis mit den Aerzten anzubahnen und eine Einladung zu einer mündlichen Besprechung in Aussicht gestellt. Diese Einladung ist zwar noch nicht an die Vereine ergangen, trotzdem kann das Medizinalamt der Bereitwilligkeit der Berliner Aerzte zu tatkräftiger Mitarbeit sicher sein.

Es wäre vielleicht besser gewesen, wenn die in Aussicht genommene Besprechung schon früher, bevor die Magistratsvorlage zur Verhandlung kam, stattgefunden hätte, dann wäre der Missgriff, der bei der Fürsorge für die erkrankten Familienmitglieder der Kriegs-

teilnehmer mit unterlaufen ist, vermieden worden. Die Behandlung dieser Kranken will der Magistratsantrag den Armenärzten und zwar ohne besondere Entschädigung zuweisen. Dagegen hat der Aerzteausschuss von Gross-Berlin Einspruch erhoben mit der Begründung, dass eine solche Regelung der Fürsorge nicht nur gegen die Interessen der Aerzte, sondern ganz besonders gegen die der Kriegsteilnehmer und ihrer Familien verstösst; es wäre unbillig, sie den Stadtarmen gleichzustellen. Der Ausschuss fordert, dass über die zu zahlende Vergütung eine Vereinbarung mit der Vertretung der gesamten Aerzteschaft Berlins erfolge, und dass die Behandlung der Familien sämtlichen Berliner Aerzten, die mit den zu vereinbarenden Bedingungen einverstanden sind, übertragen wird. In diesem Sinne ist die Frage schon längst in mehreren Vororten Berlins geregelt. In der Stadtverordnetenversammlung wurden die in der Eingabe ausgesprochenen Grundsätze von mehreren Rednern nachdrücklich betont; der Magistratsantrag gelangte noch nicht zur Annahme, sondern wurde an den Ausschuss zurückverwiesen. Man darf wohl erwarten, dass er in veränderter Form unter Berücksichtigung der Eingabe des Aerzteausschusses zurückkehren wird, denn, was in den Vororten schon lange eingeführt ist, kann für die Hauptstadt nicht schwierig sein. M. K

Vereins- und Kongressberichte.

Vereinigte Berliner medizinische Gesellschaften.

(Eigener Bericht.)

Sitzung vom 20. Oktober 1915.

Der Vorsitzende, Herr Orth, hält die kurze Festrede zur Weihe des neuen Hauses, das den Namen Langenbeck-Virchow tragend, inmitten der Greuel des fürchterlichsten Krieges als mächtiges Zeichen starker Friedenstätigkeit entstanden ist. Langenbeck-Virchow haben nationale Bedeutung, aber auch internationale, auf die wir wegen unserer Geltung in der Welt auch gegenwärtig nicht verzichten wollen.

Gestorben ist von Ehrenmitgliedern Ehrlich, von Mitgliedern Ewald, Rothmann, Heymann, Jakobi, Rosenkrantz, Walton.

Vor der Tagesordnung demonstriert Herr Sticker einen Fall von **geheiltem Zungenkarzinom.** Es wurde Radiumbehandlung mittelst einer besonderen Kapsel, die an den Zähnen adaptiert wurde, angewandt. Ob die Heilung eine dauernde sein wird, muss offen gelassen werden.

Tagesordnung.

Herr **Goldscheider: Aufgaben und Probleme der inneren Medizin im Kriege.**

Der Krieg hat eine Reihe von nicht neuen Problemen, aber doch in neuer Fragestellung zur Diskussion gestellt. Besonders häufig sind die besonders im Stellungskriege auftretenden Herzneurosen. Es handelt sich weniger um Muskelüberanstrengungen, als um psychische Einwirkungen. Die Erkrankung kann mit Zyanose, leichter Dilatation, Kälte der Extremitäten, Extrasystolen usw. einhergehen. Die Beurteilung der Affektion ist schwierig und muss daher individuell erfolgen. Die Herzschlagzahl steigt bei ihr nach Bewegungen stark an, geht aber schneller als bei muskulären Erkrankungen zurück. Man bezeichnet die Erkrankung am besten als funktionelle Herzerkrankung.

Ein grosser Teil der Fälle bessert sich bei Ruhe mit anschliessender Uebungsbehandlung. Man tut gut, solche Fälle möglichst nicht in die Heimatslazarette zu senden.

Redner bestätigt weiter das Vorkommen thyreotoxischer Affektionen.

Er spricht dann ausführlich über akzidentelle Herzgeräusche, besonders über das kardio-pulmonale Geräusch, aus dem häufig irrige diagnostische Schlussfolgerungen gezogen werden.

Nach dem diesmaligen Kriegstyphus ist eine auffallende Herzlabilität beobachtet worden, seltener bei schutzgeimpften Fällen. Die Typhusrekonvaleszenz ist mit besonderer Sorgfalt zu leiten. Ein zu früher Transport ist zu vermeiden; ein solcher fordert in vielen Fällen Opfer.

Die während des Feldzuges zugegangenen Lungenkranken sind meist schon vorher tuberkulös (entweder manifest oder latent) gewesen. Vielfach sind die Erkrankungen nicht im Felde, sondern in der Ausbildungszeit entstanden. Im Winter waren in der Front die Zugänge an Tuberkulose gering. Der Bewegungskrieg ist für die Tuberkulose ganz anders zu bewerten als der Stellungskrieg.

Vielfach werden Spitzenaffektionen irrigerweise diagnostiziert. In Heilstätten sollen nur aktive Lungentuberkulosen aufgenommen werden, also nur Fälle, welche feuchte Rasselgeräusche aufweisen. Er kann weder Tuberkulinreaktionen (weder Fieber noch Herdreaktionen) noch Temperatursteigerungen nach Arbeit, noch Röntgenschatten als diagnostisches Kriterium für Tuberkulose ansehen, wenn kein klinischer Befund vorhanden ist.

Bei der Typhusbekämpfung handelt es sich im Wesentlichen darum, die Typhusverdächtigen so schnell als möglich aus der Truppe zu entfernen. Bei den schutzgeimpften Fällen versagt die bakteriologische Diagnose oft ganz. Hier hat der Internist noch wichtigere Aufgaben zu erfüllen, als sonst bei der Seuchenbekämpfung.

Als Medikament kommen neben Herzmitteln Pyramidon bei Benommenheitszuständen in Betracht. Der kritiklosen Anwendung als Panazee gegen Typhus, welche die Hydrotherapie überflüssig machen soll, muss er widersprechen. Die bakteriologische Therapie muss als aussichtsreich fortgesetzt werden.

Vereinzelt wurde Weilsche Krankheit, ferner Meningokokkenmeningitis beobachtet.

Nosologisch betrachtet bieten die inneren Erkrankungen keine Unterschiede gegenüber dem Frieden, doch können psychische Einflüsse Aenderungen bewirken.

Die nervösen Dyspnoen sind eine Crux medicorum. Es empfiehlt sich am meisten, diese Kranken im Garnisondienst bei besonderer Beköstigung zu verwenden.

Der Wille, der den Organismus zur Anpassung zwingt, ist bei der Pathologie und Therapie bisher viel zu wenig berücksichtigt worden. Beeinflusst vom Willen bildet die Stimmung noch ein wichtiges Forschungsgebiet Die Stählung des Willens und damit der Leistungsfähigkeit und damit wieder des Willens und der Stimmung hat in diesem Kriege von neuem ihre grosse Bedeutung für die Entscheidung bewiesen. Im grossen und ganzen war die Anpassungsfähigkeit an Strapazen und geänderte Verhältnisse eine sehr befriedigende, wenn natürlich auch in einem Millionenheer minderwertige Konstitutionen vereinzelt vorhanden waren. In einem Volke mit differenzierter Kultur ist die Gefahr degenerativer Einflüsse immer gegeben, wobei zu bemerken ist, dass wir diese Degenerationsgefahr recht nahe gestreift haben. Nicht der durch die Kultur bewirkte Schutz vor Schädlichkeiten, sondern die Stählung gegen sie schafft ein gesundes und kriegstüchtiges Volk.

Hier werden nach dem Kriege ärztliche Bemühungen in erster Linie einzusetzen haben W.

Medizinische Gesellschaft zu Chemnitz.

(Offizielles Protokoll.)

Sitzung vom 14. April 1915.

Herr **Ochsenius: 1. Ueber Atropin bei Pylorospasmus.**

Demonstration der Gewichtskurve eines Knaben, bei dem bei natürlicher Ernährung in der 2. Lebenswoche in allmählich sich steigerndem Masse die typischen Symptome des Pylorospasmus — Erbrechen, Abnahme der Urin- und Stuhlentleerungen, sichtbare Magenperistaltik — auftraten. Das Gewicht sank von 3540 g auf 2800 g. Niemals wurde freie Salzsäure im Mageninhalt nachgewiesen, eine Folge der komplizierenden Gastritis, die mit enormer Schleimabsonderung einherging. Nach vergeblicher Anwendung von Karlsbader Mühlbrunnen, auch verdünnter HCl, ferner einer Mischung von Atropin und Kokain, wie sie Birk empfiehlt, ging Vortr. zu den Gaben von Atropinum sulfuricum über, die Stolte befürwortet, nämlich von der Lösung 0,01 : 10,0. Anfangs 1 Tropfen vor und nach der Mahlzeit. Der Erfolg war durchschlagend, das Erbrechen sistierte augenblicklich.

Interessant ist die Erfahrung, dass das Kind nur bei einem gewissen Körpergewicht Appetit zeigte. Fast nie trank es, solange es unter 2900 g schwer war. Wenn durch eine Infusion das Gewicht gehoben war, trank es wieder gut. Auch die Heim-Johnsche Lösung wurde zeitweilig mit gutem Erfolg gegeben.

Besonders bewährte sich das Atropin bei den schmerzhaften Attacken während des Trinkens. Wenn der Knabe unter Schmerzäusserung mit dem Saugen aufhörend einen Tropfen Atropin erhielt, so fing er prompt wieder an zu trinken und nahm eine genügende Nahrungsmenge zu sich. Durch diese individuelle Anwendung des Atropins gelang es, die Symptome so gut wie völlig zu vermeiden, so dass der Knabe heute im Alter von 12 Wochen wieder ein Gewicht von 3640 g besitzt. Erwähnenswert erscheint der Umstand, dass die Mutter nach dem Berichte ihres Vaters, eines bekannten Arztes, das gleiche Krankheitsbild gezeigt hat, welches aber damals als Folgeerscheinung einer Bleivergiftung durch das Wasserleitungsrohr gedeutet wurde Eine nervöse Belastung liegt seitens beider Eltern vor.

2. Ueber den Einfluss der Flüssigkeitsbeschränkung auf die rezidivierende Bronchitis im Kindesalter.

Demonstration der Fieberkurve eines jetzt 2½ jährigen Mädchens, bei welchem in der zweiten Hälfte des Jahres 1914 in kurzen, 2 bis 3 Wochen betragenden Intervallen 5 Anfälle von fieberhafter Bronchitis mit hohen Temperaturen bis 41° und starker Sekretion auftraten. Das Kind zeigte auch sonstige Zeichen der exsudativen Diathese (Kopfschuppen). Nach einer Beschränkung der täglichen Milchmenge von 2 Liter auf ⅓ Liter, der Flüssigkeitsmenge von 2½ Liter auf ½ Liter, trat im Januar 1914 nach einer Pause von 3 Wochen noch ein letzter leichter Anfall auf. Seitdem ist das Kind dauernd frei geblieben. Auch in einigen anderen Fällen, bei denen bei gleicher Indikation die gleiche Therapie angewandt wurde, wurden günstige Erfolge erzielt, wenn auch nicht so prägnant wie im vorliegenden Fall.

3. Ueber Krämpfe im Kindesalter.

Referierender Vortrag über die Erkrankungen, die im Kindesalter Krämpfe auszulösen imstande sind. Neben den organischen Erkrankungen, die an Art mannigfach und für die Zukunft von grosser Bedeutung sind, die aber prozentual zurücktreten — man muss an sie in erster Linie bei den Krämpfen in den ersten 2 ev. 3 Lebensmonaten denken — tritt die Gruppe der sog. funktionellen

Krämpfe an Häufigkeit wesentlich hervor. An erster Stelle muss die Spasmophilie genannt werden. Ausschlaggebend ist in erster Linie die mehrfache Prüfung der elektrischen Erregbarkeit, die bei jedem Kinde, welches einen Krampfanfall gehabt hat, durchgeführt werden muss. Ein normales Kind bekommt weder durch einen äusseren Anlass (z. B. Fall) noch auf reflektorischem Wege (Zahnung, Phimose), wie man früher fälschlich annahm, Krämpfe.

Es genügt aber in der Praxis nicht, nur die KOeZ. zu prüfen, wie in den Lehrbüchern gelehrt wird. Beispiel: Kind Gr., 7 Monate alt, bei dem es sich nach einem Krampfanfall um die Differentialdiagnose zwischen Epilepsie (Familienbelastung) und Spasmophilie handelte. KOeZ. stets über 5 M.-A. Dagegen AnSZ. = 1,8, AnOeZ. = 1,2 M.-A. Die erste Untersuchung, die nur die KOeZ. berücksichtigt hatte, hätte fast zu einer Fehldiagnose geführt.

Die Göppertsche Kalktherapie gibt in Verbindung mit Phosphorlebertran gute Resultate: Die KOeZ. geht schnell zurück; auffallend ist bei ihr in einer grossen Anzahl von Fällen die starke Herabsetzung der Anodenwerte bis zu 5 M.-A. und darüber. Die Behauptung Göpperts, dass der Erfolg der Kalktherapie differentialdiagnostisch verwertet werden kann, wird bestätigt.

Z. B.: Kind A., 1¾ Jahre alt, geistig zurückgeblieben, Krämpfe. Elektrische Untersuchung nicht möglich. Nach 14 tägiger erfolgloser Kalktherapie tritt auf Brommedikation hin ein Nachlassen der Krämpfe ein, die aber nicht ganz aufhören. Nunmehrige elektrische Untersuchung zeigt Fehlen von Uebererregbarkeit. Sichere Epilepsie.

Bei der Behandlung der Spasmophilie darf aber auch nicht die Anordnung der Ruhe in der Umgebung des Kindes vergessen werden, worauf in den Lehrbüchern gewöhnlich zu wenig Wert gelegt wird. Infolge der in der jetzigen Kriegszeit gesteigerten Nervosität findet man gegenwärtig Fälle von Spasmophilie in Familien, deren ältere Kinder frei waren. (Der Krieg hat auch auf die übrigen Erkrankungen nervösen Ursprungs bei den Kindern ungünstig eingewirkt, z. B. bei den Fällen mit nervösem Ekzem.)

Besprechung der Epilepsie und der übrigen funktionellen Krämpfe. Im allgemeinen wird die Natur der initialen Krämpfe der neuropathischen Kinder bei plötzlich einsetzendem hohen Fieber nicht richtig gedeutet; am besten vergleicht man sie mit dem Schüttelfrost der Erwachsenen. Zur Vermeidung gibt man zweckmässig den Eltern, deren Kind einmal dieses Symptom gezeigt hat, den Rat, bei rasch steigendem Fieber 0,2 g Pyramidon zu geben, wodurch man immer zum Ziele gelangt.

Besprechung der Differentialdiagnose der Krämpfe (unter besonderem Hinweis auf die Bedenklichkeit eines einzelnen Krampfanfalles in der frühen Jugendzeit) und ihrer Therapie.

Allgemeiner ärztlicher Verein zu Köln.

(Bericht des Vereins.)

Sitzung vom 22. März 1915.

Vorsitzender: Herr Albersheim.

Schriftführer: I. V. Herr Hützer.

Herr **Hesse: Ueber Brustschüsse.**

Der angekündigte Vortrag über Brustschüsse musste wegen plötzlicher beruflicher Verhinderung des Vortragenden ausfallen. Letzterer beschränkt sich daher auf kurze Vorstellung einiger Fälle.

1. **Diaphragma. Ruptur bzw. Hernie nach Brustwandverletzung durch stumpfe Gewalt.**

Offizier-Stellvertreter Sch. wurde am 2. Nov. 14 verwundet. Eine Schrapnellkugel zerschmetterte die in der linken Brusttasche getragene kurze Pfeife und durchschlug einen Kompass, in dessen Hinterwand sie stecken blieb. Der Verletzte wurde ohnmächtig und hatte 2 Tage lang blutiges Sputum. Bei der 2 Tage später erfolgten Einlieferung im hiesigen Festungslazarett XI fand sich an der linken vorderen Brustwand in der Mammillarlinie und Höhe der 7.—10. Rippe eine stark blutunterlaufene, sehr druckempfindliche Stelle, ohne jede äussere Verletzung der Haut. Letztere wird im Laufe der nächsten Tage gangränös und stösst sich ab. Die oberflächliche Wunde ist nach 4 Wochen abgeheilt. Pat. steht bei völligem Wohlbefinden am 9. Dez. zum ersten Male auf; dabei stellt sich plötzlich unter grösstem Angstgefühl und heftiger Atemnot ein starker Schmerz in der linken Brust ein; der Verletzte wurde ohnmächtig wieder zu Bett gebracht. Die Untersuchung ergab an der getroffenen Brustwandstelle eine teigige Schwellung, die am nächsten Tage zu Apfelgrösse anwuchs. Die Diagnose: Hernia diaphragmatica wurde durch die am 11. Dez. vorgenommene Operation bestätigt. Es fand sich unter der Haut ein faustgrosser Netzklumpen, der die frakturierte 8. und 9. Rippe auseinanderdrängte und durch ein reichlich fünfmarkstückgrosses Loch in der linken Zwerchfellhälfte herausgetreten war. Die Operation: Verschluss des Zwerchfelldefektes, war technisch schwierig, gelang aber. Die Heilung wurde kompliziert durch einen 2 Wochen später unter hohem Fieber auftretenden Lungenabszess, der indessen bei streng durchgeführter Tieflagerung des Kopfes bzw. der einen Brustseite spontan ausheilte.

2. und 3. **2 Fälle von Aneurysma der Art. subclavia dextra nach Brustschuss.**

Im ersten Falle, Kriegsfreiwilliger H., handelte es sich um einen Durchschuss der rechten obersten Thoraxgegend: Einschuss auf der Klavikula, die frakturiert ist, Ausschuss rechts neben dem 2. Brustwirbel. Bei der Aufnahme im Lazarett am 10. Nov. 14 klagt der Verwundete hauptsächlich über ziehende Schmerzen im rechten Arme; Lähmungserscheinungen bestanden nicht, dagegen fiel das Fehlen des Radialpulses auf; das vermutete Aneurysma liess sich — 12 Tage nach der Verwundung — nicht nachweisen; ödematöse Schwellung der ganzen Schultergegend, Eiterabsonderung aus dem Schusskanal; Spaltung des letzteren in seinem Anfangsteil; Reinigung der Wunde nimmt trotz Nachoperation sehr lange Zeit in Anspruch. Unter zunehmenden Schmerzen im rechten Arme und beginnenden Lähmungserscheinungen Ausbildung eines Aneurysmas unter der Klavikula. Exstirpation desselben mit Unterbindung der zu- und abführenden Gefässe. Die Armnerven konnten von der Wand des derben Aneurysmasackes gut abgelöst werden; die Lähmung des Armes wurde dadurch jedoch nicht beeinflusst, weil der Plexus vollständig in derbstem Narbengewebe lag; Beseitigung des letzteren — soweit sie durchführbar war — war auch erfolglos.

Der zweite Fall, Offizier-Stellvertreter H., war ein Steckschuss der rechten Brustseite. Verwundet am 30. X. durch Infanteriegewehrschuss; Einschuss auf der Klavikula, die selbst nicht verletzt ist. Das Röntgenbild zeigte das Geschoss im Thoraxinneren in Höhe der 5. Rippe seitlich. Aufnahme am 10. XI. Einschuss verteilt; mässiger Hämothorax; klagt über ziehende Schmerzen und das Gefühl grosser Schwere im rechten Arm. Radialpuls fehlt; unter der Klavikula nicht scharf abzugrenzende Resistenz mit deutlicher Pulsation und auskultatorischem Schwirren. Keine Lähmungserscheinungen des Armes. Von der Operation wurde zunächst Abstand genommen, um die Bildung eines festen Aneurysmasackes abzuwarten. Nach 4 Wochen trat ein Stillstand im Wachstum des Tumors ein und gleichzeitig stellte sich ein schwacher Radialpuls wieder ein; nach und nach stellte sich sogar eine Verkleinerung des Aneurysmas ein unter fast völligem Schwinden der Schmerzen im Arme. Am 12. II. 15 Operation: Genau wie im ersten Falle wurde nach vorheriger Durchtrennung der Klavikula, die das Aneurysma in 2 ungleiche Hälften teilte, der Sack exstirpiert, die Gefässe natürlich vorher unterbunden. Beim Ablösen des der Thoraxwand fest aufsitzenden Aneurysmasackes riss letzteres ein: es entstand eine äusserst heftige Blutung, die zweifellos aus den in das Aneurysma mündenden Kollateralen stammte. Bei der sofortigen Tamponade des Sackes geriet zu meinem grossen Erstaunen der Finger durch ein etwa markstückgrosses Loch der Brustwand in das Innere des Thorax. Es zeigte sich dann, dass die Hauptentwicklung des Aneurysmas durch das vom Geschoss in die Brustwand gerissene Loch — Fraktur der 2. Rippe — in das Thoraxinnere hinein stattgefunden hatte. Die Höhle war so gross, dass ich sie mit dem eingeführten Finger nicht abtasten konnte. Dieser Befund erklärte auch das oben erwähnte Zurückgehen des extrathorakalen Aneurysmateiles und das Schwinden der Schmerzen im Arme. Kompressionserscheinungen der Lunge waren nicht vorhanden. Die primär geschlossene Wunde heilte glatt, wie auch der ganze Heilungsverlauf ein ungestörter war. Beiden Fällen gemeinsam waren die erheblichen technischen Schwierigkeiten bei der Operation; die Durchtrennung der Klavikula bringt wesentliche Erleichterung.

4. **Pleuritis sicca diaphragmatica nach Lungendurchschuss.**

Musketier D., verwundet am 7. XI. 14. Einschuss unterhalb der linken Klavikula, Ausschuss links vom 9. Brustwirbel. Hämothorax bei der Einlieferung am 20. XI. bis zur Mitte der Skapula; langsame Resorption. Am 26. I. 15, im Verlaufe einer einfachen Angina, plötzlich heftige Schmerzen in der Magengegend, die sich in den nächsten Tagen nach links ausbreiteten. Der Fall wurde erst klar, als sich eine mehr und mehr zunehmende, umschriebene Einziehung am unteren linken Rippenrande zeigte. Diese direkt auffällige Einziehung ist nicht wieder zurückgegangen, obwohl die subjektiven Beschwerden fast aufgehört haben.

Herr **Auerbach I** demonstriert:

a) ein **Aneurysma der Aorta** mit Blutung in die Brusthöhle:

b) einen **Nierentumor,** wahrscheinlich Hypernephrom, das in die Nierenvene und dann in die Cava inferior durchgebrochen;

c) berichtet über einen Fall von **Endocarditis gonorrhoica.**

Herr **Goldberg** spricht über die **Behandlung der Harnverhaltung nach Rückenmarksschüssen.**

(Erschienen in der M.m.W., Feldärztl. Beil. 1915 Nr. ??.)

Herr **Goldberg: Die Diagnose der Nierensteine.**

G. zeigt die Röntgenaufnahmen zahlreicher Fälle von Nierensteinen mit und ohne Pyelonephritis, einseitige, beiderseitige, solitäre, multiple, Urate, Phosphate, Oxalate. An der Hand dieser Aufnahmen und der zugehörigen klinischen Beobachtungen erörtert er den Wert der Radiographie. Nephrolithiasis an sich kann man auch auf Grund der klinischen Tatsachen erkennen; Grösse, Zahl, Lage der Steine nur nach der Platte. Daher ist eine Aufnahme in allen verdächtigen Fällen unerlässlich. Vor Operationen und zur Erwägung der Anzeige eines Eingriffes sind stets Bilder beider Nieren und beider Harnleiter herzustellen. Anderenfalls kann es vorkommen, dass z. B. aus der linken Niere ein kleiner Stein entfernt wird, dahingegen die durch einen grossen Harnleiterstein versperrte rechte Niere ihrem Schicksal — der hydronephrotischen Atrophie — überlassen bleibt.

Schriftleitung: Dr. B. Spatz, München, Arnulfstrasse 26.

MÜNCHENER
MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

Verlag von J. F. Lehmann, München, Paul Heysestr. 26.

Nr. 43. 26. Oktober 1915.

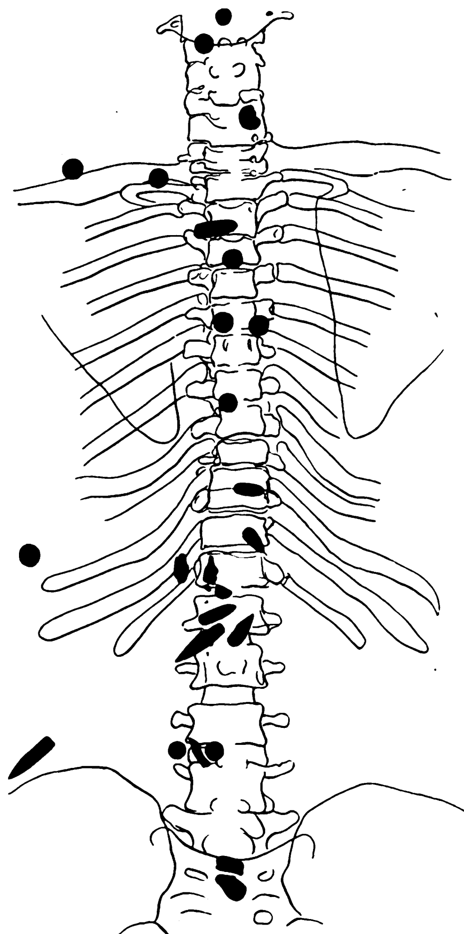
Feldärztliche Beilage Nr. 43.

Schussverletzungen des Rückenmarks und der Wirbelsäule.

Von Prof. Dr. Paul Frangenheim-Köln, Stabsarzt, verwandt als beratender Chirurg bei einer Etappeninspektion.

Unseren Ausführungen liegen 25 operierte Schussverletzungen des Rückenmarks und der Wirbelsäule zugrunde. Sie sind für uns insofern abgeschlossen, als der Tod unter ihnen seine Opfer gefordert (bisher 9 Todesfälle) und die übrigen nach durchschnittlich 4—6 wöchentlicher Behandlung in unverändertem Zustande, zum Teil gebessert oder, wenn nur partielle Lähmungen vorhanden waren, fast geheilt in die Heimatlazarette überführt wurden.

Es sind 4 Schussverletzungen der Halswirbelsäule, 13 der Brustwirbelsäule, 6 der Lendenwirbelsäule und 2 des Kreuzbeins; 2 Durchschüsse und 23 Steckschüsse. Zu letzteren zählen wir einen Fall, bei dem Ein- und Ausschuss vorhanden, das Geschoss aber in der Nähe des Ausschusses in der Lendenmuskulatur steckte, wohin es, wahrscheinlich vom Koppelriemen aufgehalten, zurückprallte. Die Verwundungen sind hervorgerufen durch 11 Schrapnells, 9 Infanteriegeschosse und 5 Granatsplitter (s. Abbildung). In 5 Fällen fand sich das Geschoss im Wirbelkanal selbst, einmal war ein belgisches Infanteriegeschoss durch einen Schlitz der Dura in den Lumbalsack eingedrungen. Die isolierte Lähmung eines Beines ging nach Extraktion des Geschosses, der ein reichlicher Liquorfluss folgte, fast augenblicklich zurück. Die Störung der Funktion von Blase und Mastdarm war ebenfalls von kurzer Dauer. Drei Schrapnells lagen im Wirbelkanal, verdrängten die Dura, drückten auf das Mark und hatten Nervenäste in der Nähe ihres Austritts verletzt. 1 Granatsplitter lag im Sakralkanal. Nur 2mal fehlten bei den 25 Verwundeten die Erscheinungen der Markläsion bei grober Prüfung (Infanteriegeschosse im 1. Lendenwirbel). 4mal lagen die Geschosse, nachdem sie Mark und Wirbelsäule verletzt hatten, räumlich weit vom Einschuss entfernt.



Wenn bei derartigen Verwundungen das Geschoss nicht fühlbar oder sichtbar unter der Haut oder in oberflächlichen Muskelabschnitten gelegen ist, ist sein röntgenologischer Nachweis zur Rekonstruktion des Schusskanales unumgänglich notwendig, sofern nicht klinische Symptome eine genaue Segmentdiagnose ermöglichen. Bei Durchschüssen entspricht eine Verbindungslinie von Ein- und Ausschuss gewöhnlich dem Verlauf des Schusskanals. Da ausserdem die Laminektomie sich in der Regel auf mehrere Wirbelbögen erstreckt, können der verletzte Wirbel, der lädierte Rückenmarksabschnitt kaum übersehen werden.

Fast regelmässig ist die Halswirbelsäule bei den Gesichtshalsschüsssen verletzt. Es sind das meistens Steckschüsse, deren Einschuss im Bereich des Gesichts gelegen ist. Das Geschoss durchschlägt den Kiefer, die Nase mit ihren Nebenhöhlen und bleibt hinter dem Pharynx oder Oesophagus oder in den seitlichen Halsabschnitten liegen. Grosse Hämatome verlegen die Schluck- und Atemwege. Frühzeitige Infektionen zwingen zur baldigen Entfernung der Geschosse und Ableitung der Blutmassen. Von einem Schnitt am Innenrande des Kopfnickers aus lässt sich das leicht bewerkstelligen. Nicht operiert sterben Verwundete an diesen Gesichtshalsschüssen in der Regel in wenigen Tagen an Halsphlegmonen oder an Mediastinitis. Als Spätkomplikation sahen wir einen basalen Hirnabszess. Bei zahlreichen derartigen Operationen, über die ich gelegentlich berichten werde, fanden wir regelmässig Frakturen der Wirbelkörper oder Querfortsätze, einmal eine unvollkommene Rotationsluxation. Diese leicht zu übersehenden Nebenverletzungen erfordern besondere Sorgfalt für die Nachbehandlung. Stützkrawatten müssen früh angefertigt und eine Zeitlang getragen werden. Als Spätfolgen der Gesichtshalsschüsse und der sie begleitenden Eiterungen werden im Laufe von Wochen und Monaten Osteomyelitiden der Halswirbelsäule beobachtet werden. Wolff beschreibt eine Osteomyelitis eines Halswirbels und betont die Schwierigkeit der Diagnose dieser Folgeerscheinung eines Halsschusses.

Nur einmal sahen wir bei den Gesichtshalsschüssen Erscheinungen, die auf eine Verletzung des Halsmarks und der Medulla oblongata hindeuteten: Erschwerte Atmung, die sich zeitweise zur Zyanose steigerte. In allen anderen Fällen war die Atmung durch eine mechanische Verlegung der Luftwege vorübergehend behindert.

Die Durchschüsse und Steckschüsse des Nackens verletzen sehr häufig das Rückenmark. Von der kompletten Lähmung aller Gliedmassen bis zur leichten Rückenmarkserschütterung sahen wir alle Uebergänge. Auch ohne klinisch und röntgenologisch nachweisbare Verletzung der Halswirbel waren die Symptome der Rückenmarksläsion nachzuweisen, in diesen Fällen also nur als Prellwirkung zu deuten.

Eine Sonderstellung nehmen jene Rückenmarksverletzungen ein, die mit einer gleichzeitigen Verletzung der Lunge einhergehen.

Wir sahen 4 derartige Fälle. Alle hatten während einiger Tage Bluthusten und einen Hämothorax auf der Seite des Einschusses, der sich in der Regel auf der Schulterhöhe befand. Es handelte sich um Steckschüsse (3 mal Schrapnell, 1 mal Infanteriegeschoss). Das Geschoss war in diesen Fällen röntgenologisch genau zu lokalisieren, d. h. es konnte der Wirbel bestimmt werden, in dessen Bereich es lag. Ob es im Wirbelkörper, im Wirbelkanal oder ausserhalb des Wirbels, im Mediastinum, oder der Rückenmuskulatur steckte, das musste unentschieden bleiben. Die Deutung der Bilder war erschwert, weil jene Abschnitte der Brustwirbelsäule getroffen waren, die infolge Ueberlagerung durch das Herz und die grossen Gefässe röntgenologisch überhaupt schwer darzustellen sind. Aufnahmen und

Durchleuchtungen im queren und schrägen Durchmesser werden vielleicht eine exaktere Lokalisation ermöglichen.

In keinem der 4 Fälle wurde das Geschoss gefunden. Da die Dorn- und Querfortsätze, sowie die Wirbelbögen nicht verletzt waren, da auch die ventrale Seite des Wirbelkanals unverändert war, lag das Geschoss bei diesen Verwundeten wahrscheinlich im Wirbelkörper oder im Mediastinum. Der Befund am Rückenmark bestätigte diese Vermutung: keine extra- oder subdurale Blutung, der Liquor war bei allen Patienten klar (einmal leicht rötlich gefärbt); der Wirbelkanal war nicht verengt, das Rückenmark und seine Häute waren unverändert. Die bei diesen Fällen bestehende komplette Lähmung kann daher nur als Kontusionslähmung aufgefasst werden. Wir wären geneigt, künftighin jene Rückenmarksschüsse, die mit einer Lungenverletzung einhergehen, von der Operation auszuschliessen, wenn eine Lumbalpunktion klaren Liquor ergibt, der Wirbelkörper als Sitz des Geschosses erkannt wird und sonst keine Wirbelverletzung nachzuweisen ist. Von unseren 4 Patienten starb einer, der in sehr elendem Zustande eingeliefert wurde, 6 Tage nach der Operation. Die übrigen wurden nach mehrwöchentlicher Beobachtung in die Heimat übergeführt; bei ihnen war die Operationswunde geheilt oder fast geheilt und bereits eine geringe Besserung des Zustandes zu erkennen. Die Probelaminektomie hat jedenfalls keinem geschadet. Dass ein bestehender Hämothorax keine Gegenanzeige zur Operation ist, darin geben wir nach unseren Erfahrungen Guleke recht.

Wir sahen zwei Wirbelsteckschüsse (Infanteriegeschosse), die zu Splitterungen an den Wirbelquerfortsätzen geführt hatten, in den Wirbelkörper eindrangen, das Rückenmark aber nicht lädierten. Weshalb in diesen Fällen, sowie bei den zahlreichen Verletzungen der Halswirbelsäule im Gefolge der Gesichtshalsschüsse, die die Wirbelkörper von vorne trafen, die Prellwirkung auf das Rückenmark ausgeblieben ist, das ist schwer zu entscheiden. Vermutlich waren es matte Geschosse, die den Körper trafen. Die reinen Wirbelschüsse müssen, wie bei den Verletzungen der Halswirbelsäule bereits angedeutet wurde, sorgfältig beobachtet und nachbehandelt werden, längere Bettruhe, später Stützapparate. Die Gefahren, die diesen Verletzten drohen, sind die Wirbelosteomyelitis, sowie die von Kümmell zuerst beschriebene Spondylitis traumatica (traumatische Kyphose), die oft erst nach Jahr und Tag in die Erscheinung tritt.

Einigen operativ technischen Angaben schicken wir die Bemerkung voraus, dass 9 von unseren Rückenmark- und Wirbelsäulenschüssen innerhalb der ersten 8 Tage nach der Verletzung operiert wurden, der früheste 5 Tage nach der Verwundung, 10 innerhalb der ersten 14 Tage, 4 drei Wochen nach der Verletzung. Bei einem Verwundeten fehlen mir die Angaben über den Termin der Verletzung. Wir haben keinen operativen Todesfall zu verzeichnen, obwohl Dekubitus und Zystitis fast regelmässig vorhanden waren. Eine Auswahl unter den Verwundeten fand nicht statt. 4 mal wurde der Eingriff bei bestehendem Hämothorax gemacht. 16 mal gelang die Entfernung der Geschosse, 2 Granatsplitter konnten nicht genau lokalisiert werden. 5 mal musste als Sitz des Geschosses der Wirbelkörper, vielleicht das hintere Mediastinum angenommen werden.

Wir haben in der Regel von einem Lappenschnitt aus die Dornfortsätze freigelegt, wenn nicht Richtung und Verlauf des Schusskanales oder Ein- bzw. Ausschuss eine andere Schnittführung anzeigten. Eine Listonsche Knochenzange zur Entfernung der Dornfortsätze, eine gerade und eine gebogene Luersche Hohlmeisselzange sind das Instrumentarium, mit dem die Freilegung der Dura mater am schonendsten zu bewerkstelligen ist. Die Blutung aus der Rückenmuskulatur und den extraduralen Venenplexus ist durch vorübergehende Tamponade leicht zu stillen. Wir haben die Operationswunde bis auf eine Tamponlücke geschlossen, sofern nicht infizierte Schusskanäle, fibrinös-eitriger Belag der Dura eine offene Wundbehandlung anzeigten. Klapps Forderung der Naht in jedem Falle können wir uns nicht anschliessen. Eine venöse Blutung aus den frakturierten Wirbeln, in der Klapp eine Gefahr der Operation sieht, haben wir nicht beobachtet.

Der Blutung wird in der Pathologie und Klinik der Rückenmarkverletzungen offenbar eine zu grosse Bedeutung beigemessen. Bei den Schussverletzungen kommt sie nach unseren Beobachtungen kaum in Frage. Wir sahen einmal eine blutige Durchtränkung der Rückenmuskulatur bei einem langen Durchschuss des Rückens (Einschuss Schulter, Ausschuss Lende), im übrigen aber in keinem Falle ein extra- oder subdurales Hämatom. Einige Male war der Liquor leicht rötlich gefärbt, einige Male floss bei vollkommener Zertrümmerung des Rückenmarkes ein leicht rötlich gefärbter Markbrei aus oder erschien in der Spritze bei der Lumbalpunktion. Das extradurale Fett ist fast regelmässig blutig durchtränkt, die mehrfach beobachtete Blaufärbung der Dura aber war nur eine Stauungserscheinung, die nach Beseitigung drückender Knochensplitter fast augenblicklich verschwand. Bei keinem unserer Verwundeten erhielten wir Kunde über einen stärkeren Blutverlust. Ein Hämatom kommt in keinem Falle als Ursache der Markschädigung in Frage.

Wenn je Zweifel an der Möglichkeit der Rückenmarksverletzung durch Prellwirkung bestanden, so können sie durch genaue Beobachtung bei der Operation von Wirbel- und Rückenmarksschüssen für immer beseitigt werden. Eine reiche Kasuistik liefern in dieser Richtung auch die nicht seltenen Granatkontusionsverletzungen mit ihren vollkommenen und unvollkommenen Lähmungen. Nicht minder häufig ist die Markschädigung durch Kompression, herrührend von den in den Wirbelkanal eingedrungenen Geschossen oder den zerschossenen Wirbeln. Grössere oder kleinere Splitter verengen den Wirbelkanal, sind ventralwärts vorgetrieben oder nach Verletzung der Dura in das Innere des Lumbalsackes eingedrungen. Die Markzertrümmerung sahen wir nicht so häufig wie die Kompression und die Kontusion des Rückenmarkes, das ist von Wichtigkeit für die Frage der Behandlung der Rückenmarksschüsse. Pachymeningitische Veränderungen, Schwielen, Schwarten, Verwachsungen wurden in keinem Falle gefunden.

Wann sollen die Rückenmarksschüsse operiert werden und bei welchen Verletzungen ist ein operativer Eingriff angezeigt? Beide Fragen werden in der gegenwärtigen Zeit lebhaft erörtert. Es gibt kein klinisches Zeichen, das untrüglich Art und Grad der Markschädigung erkennen liesse. Die genaue Lokalisation der röntgenologisch nachgewiesenen Geschosse bereitet mitunter grosse Schwierigkeiten. Die Frakturen der Wirbelfortsätze sind röntgenologisch schwer, feine Splitterungen, die Verlagerung der Splitter, die Kompression und Anspiessung des Markes durch Splitter überhaupt nicht zu erkennen. Klopf- und Druckschmerzhaftigkeit der Wirbel, sowie Stauchungsschmerz fehlen fast stets, einen Gibbus sahen wir nur einmal angedeutet. Der gebrochene oder zerschossene Wirbel, die vorhandene Splitterung werden in der Regel erst nach ausgiebiger Ablösung der Rückenmuskeln von den Dornfortsätzen erkannt. Unter dem einförmigen klinischen Bilde der kompletten Lähmung mit Blasenmastdarmstörungen verbergen sich die Kontusion des Markes, die Kompression durch Geschosse und Splitter, endlich die vollkommene Querschnittsverletzung. Das Verhalten der Reflexe (Bastian [Bruns]sches Gesetz) ist nicht ausschlaggebend zur Entscheidung der Frage, ob eine vollkommene oder unvollkommene Markläsion vorliegt (Schultze). Alles drängt deshalb zur operativen Freilegung der Dura, die in dem einen oder anderen Falle eine Probelaminektomie bleiben wird; aber damit ist nichts geschadet. Chirurgen, einige Neurologen und innere Kliniker sind in der Forderung einig, dass der Eingriff frühzeitig ausgeführt werden soll (Guleke, Klapp, Nochte, Rumpel, Meyer, Goldstein, Rumpf). Die Zahl derer, die sich zunächst abwartend verhalten wollen, ist dem gegenüber gering (Capelle, Finkelnburg). So empfiehlt Finkelnburg in Fällen mit fraglicher oder geringer Wirbelknochenschädigung bei gleichzeitigen Erscheinungen der Querschnittsläsion ein vorsichtiges und abwartendes Verhalten und wenn nicht anderweitige Gründe (fortschreitender Dekubitus, Zystitis) zur Operation drängen, mindestens eine Reihe von Wochen vergehen zu lassen.

Ob die Dura nach erfolgter Laminektomie eröffnet werden muss, das entscheidet der Befund; manch wichtigen Aufschluss in diagnostischer Hinsicht ergibt die Punktion des Lumbalsackes am Orte der vermuteten Markverletzung. Inwieweit die Commotio medullae durch eine Operation zu bessern ist, können wir auf Grund eigenen Materials noch nicht entscheiden. Rumpf vermutet, dass vielleicht eine Spaltung der entzündlich veränderten Rückenmarkshäute eine raschere Wiederherstellung im Gefolge haben könnte. Eine direkte Indikation zur Operation bilden jene unerträglichen, durch nichts zu bekämpfenden Schmerzen, die auch Rumpel und Rumpf beschreiben.

Zur Behandlung der Zystitis der Rückenmarksverletzten hat Schum die Anlegung einer Blasenfistel empfohlen. Wir sind mit Goldberg der Ansicht, dass auch ohne diesen Eingriff eine Heilung der Zystitis zu erreichen ist. Die von Liefmann vorgeschlagene Kolivakzinebehandlung der Zystitis und ihrer Komplikationen ist im Felde kaum durchzuführen. Guleke und Rumpel beschreiben Hämaturien bei Rückenmarksverletzten. Wir sahen sie mehrfach und deuten sie als Stauungserscheinungen; sie verschwinden, wenn durch regelmässigen Katheterismus für Abfluss des Harnes gesorgt wird.

Wo sollen die Rückenmarksschüsse operiert werden? Wir empfehlen, in dem dauernden Rücktransport dieser Elendesten unserer Verwundeten in den Kriegslazaretten eine Pause eintreten zu lassen, vorausgesetzt, dass ein Röntgenapparat zur Feststellung des Geschosssitzes, zur Untersuchung der verletzten Wirbelsäule vorhanden ist. Dass in den Kriegslazaretten der erforderliche operative Eingriff unbedenklich ausgeführt werden kann, hat uns der ausgezeichnete Wundverlauf bei unseren Operierten gezeigt. Wir verhehlen uns nicht, dass unsere operative Statistik zu günstig ist und dass spätere Nachforschungen ergeben werden, dass der eine oder andere der Heimgebrachten noch seiner Verwundung erlegen ist. Dass aber in der Frühoperation, der Probelaminektomie, das Heil für diese Unglücklichen zu suchen ist, davon sind wir überzeugt.

Aus dem Festungslazarett 28 zu Strassburg i. E.

Zur Therapie des Hirnabszesses.*)

Von Oberstabsarzt Prof. Dr. Paul Manasse.

M. H.! Gestatten Sie, dass ich Ihnen an einer Reihe von Fällen die Behandlungsart der Hirnabszesse nach Kriegsverletzungen demonstriere, welche mir die geeignete erscheint.

Wie ich Ihnen in einem früheren Bericht (Strassb. med. Ztg. 1915 4. Heft) über Kopfschüsse sagte, müssen wir 2 Arten des Hirnabszesses unterscheiden: die Frühform oder die akute eitrige Enzephalitis und die Spätform, oder die meist mit pyogener Membran versehenen älteren Abszesse. Wenn auch beide Arten bezüglich der pathologischen Anatomie und der klinischen Symptome sich gut von einander abtrennen lassen, so ist die Grenze natürlich keine feste und die Therapie bei beiden die gleiche. Nun ist eine Beurteilung der Behandlungsart beim Hirnabszess nur möglich, wenn die Kranken längere Zeit nach dem Eingriffe beobachtet werden können. Die Fälle, die ich Ihnen heute vorstellen möchte, erfüllen zwar diese Forderung nicht alle, aber sie geben Ihnen doch einen guten Ueberblick über die von mir angewandte Art der Therapie, weil sie Ihnen alle Stadien derselben demonstrieren [1]).

Drei Punkte scheinen mir bei der Behandlung des Hirnabszesses von besonderer Wichtigkeit:

1. die Prophylaxe, 2. die Operation, 3. die Nachbehandlung.

In der Prophylaxe, d. h. der Verhütung des Hirnabszesses, kann meines Erachtens durch eine zweckmässige erste Behandlung der Kopfschüsse ausserordentlich viel geleistet werden. Wir gehen hier nach den gleichen Prinzipien vor, die ich an dieser Stelle vor einigen Monaten entwickelt habe, d. h. wir eröffnen sämtliche Kopfschüsse breit, sei es, dass nur die Weichteile, der Knochen oder das Gehirn verletzt sind, besichtigen die verletzten Teile und entfernen alle erreichbaren Fremdkörper. Diese sind bei oberflächlichen Wunden ja meist leicht zu finden, bei tiefergehenden Verletzungen des Gehirnes sind wir zunächst ganz konservativ, wenn ein glatter Schusskanal in der Hirnsubstanz vorhanden ist (Steck- und Durchschüsse); nur wenn eine mit Blut und zertrümmerter Hirnsubstanz gefüllte Höhle vorliegt, so tasten wir dieselbe ruhig mit dem Finger ab, da es uns nur auf diese Weise möglich erscheint, Knochensplitter, Geschossteile etc. zu entfernen. Wir füllen dann die Höhle locker mit Gaze aus und lassen sie vollständig offen.

Auf diese Offenhaltung möchte ich besonderen Wert legen und vor allem davor warnen, die Schädelschüsse partiell oder gar vollständig durch Nähte zu schliessen. Zwar weiss ich, dass andere Kollegen anderer Ansicht sind, doch liegt das vielleicht nur daran, dass sie die Fälle nicht lange genug beobachten konnten. Wir haben mit auswärts genähten Fällen die allertraurigsten Erfahrungen gemacht: da sah man unter der primär geheilten Weichteilnaht ausgedehnte schmierige Eiterungen an der Hirnoberfläche oder in der Tiefe, die den letalen Ausgang zur Folge hatten. Man kann eine solche Naht wohl noch gelten lassen bei reinen Weichteilschüssen oder vielleicht auch noch bei Knochenschüssen mit intakter Dura, keineswegs aber bei eröffnetem Meningealsack und verletztem Gehirn. Die Wunden sind eben alle infiziert und müssen deshalb offen behandelt werden. Wir können daher eine primäre Naht bei Hirnverletzungen niemals billigen und müssen das Gelingen eines derartigen Verfahrens nur für einen glücklichen Zufall ansehen. Bei subduralen Hämatomen sind wir so konservativ wie möglich, spalten also die Dura nur bei schweren Symptomen. Auch hier möchte ich dringend davor warnen, die Dura zu nähen: bei einem auswärts operierten Fall mit Duranaht sahen wir viele Wochen später unter der letzteren Hirnabszess mit Meningitis auftreten.

Kommt es zur Bildung eines Hirnabszesses, was meist nur infolge von Fistelbildung oder durch Probepunktion zu diagnostizieren ist, so wird natürlich erst recht breit eröffnet, der Eiter abgelassen und die Abszesshöhle genau untersucht auf Buchten und Taschen sowie auf Fremdkörper. Auch hier muss man den tastenden Finger zu Hilfe nehmen, weil es sonst unmöglich ist, die oft fest in der Abszesswand eingewachsenen Knochensplitter und Geschosstelle zu finden.

Die Drainage pflegen wir niemals mit Gummi-, Glas- oder anderen Röhren vorzunehmen, sondern nur mit lockerer Gaze. Die Drains scheinen mir deshalb nicht angebracht, weil sie die Buchten und Taschen des Abszesses nicht erreichen, weil sie wegen der Pulsation des Gehirns leicht die meist dünne Wand zwischen Abszess und Ventrikel durchstossen können und weil sie das Sekret nicht ableiten. So sah ich neulich in einem auswärtigen Lazarett den Verbandwechsel eines mit einem Glasrohr drainierten Hirnabszesses: Die aufgelegte Gaze war vollständig trocken, das Rohr fest in die vorgestürzten Abszesswände eingekeilt und verstopft mit erweichter Hirnsubstanz!

Von ausserordentlicher Wichtigkeit ist die Nachbehandlung: Wir lassen den ersten Verband 2—3 Tage liegen, um dann täglich zu wechseln. Die Höhle muss jedesmal genau nachgesehen, der Eiter gründlich aber vorsichtig (Ventrikeldurchbruch!) durch Austupfen entfernt werden: ist die Eiterung sehr reichlich, liegt die Oeffnung für den Abfluss ungünstig, dreht man den Patienten so herum, dass der Eiter gut abfliesst. Dies Verfahren hat mir besonders bei grossen, starrwandigen Höhlen mit profuser Sekretion sehr gute Dienste getan. Ist das Sekret gründlich entleert, legen wir jedesmal wieder trockene Gaze in die Höhle. Scharf aufpassen muss man auf eventuelle Retentionen, die sich meist durch Fieber, Kopfschmerzen, Erbrechen, Benommenheit und Herderscheinungen anzeigen. In diesem Fall muss die Höhle am besten mit dem Finger abgetastet werden, wobei man oft genug grosse Eitermengen aus verklebten Nischen und Taschen der alten Höhle entleeren kann; auch kann man durch

---

*) Vortrag, gehalten in der Strassburger Kriegsärztlichen Vereinigung am 27. VII. 15.

[1]) Anmerkung bei der Korrektur, 10. X. 15: Die hier vorgestellten Fällen sind jetzt sämtlich als geheilt anzusehen.

Probepunktion von der Abszesswand aus nicht selten einen zweiten oder dritten Abszess entdecken, besonders wenn uns Herderscheinungen den Weg angeben. Sind so mehrere Höhlen vorhanden, reseziert man am besten die trennende Wand, um einen einheitlichen Raum zu haben. Ausserordentliche Schwierigkeiten hat man bei Prolapsen, besonders wenn sich in ihnen noch sekundäre Abszesse bilden. Diese treten gelegentlich in Form von kleinen Erweichungsherden auf, die auch multipel sein können. Wir haben 2 derartige Fälle beobachtet, von welchen der eine geheilt, der andere noch in Behandlung ist. Auch derartige Abszesse müssen natürlich inzidiert und offen behandelt werden. Kommt es zur Nekrose eines prolabierten Hirnteiles, pflegen wir ihn abzutragen, bleibt der Prolaps reaktionslos, so behandeln wir ihn einfach konservativ, wenn es auch oft sehr lange dauert bis er sich zurückbildet. Eine weitere sehr unangenehme Komplikation stellen die Ventrikelfisteln dar. Naturgemäss kommen hier in erster Linie die Seitenventrikel in Betracht. In der Mehrzahl der Fälle führen diese Ventrikelfisteln zur eitrigen Ventrikulitis, basaler Meningitis und damit zum letalen Ausgang. Der abfliessende Liquor ist dann stark getrübt. Bleibt er klar, so kann gelegentlich spontaner Schluss der Fistel und völlige Heilung erfolgen.

Die Ausfüllung der Abszesshöhle mit Granulationsgewebe erfolgt am besten recht langsam, so dass es meist mehrerer Wochen oder Monate bis zur völligen Heilung bedarf. Ist diese erfolgt, also die Hirnwunde geschlossen und mit Epidermis bedeckt, entlassen wir den Patienten noch nicht, sondern beobachten ihn noch längere Zeit, weil oft noch sehr spät Nacherkrankungen vorkommen können. Aus diesem Grunde haben wir auch bisher von einer osteoplastischen Deckung der Schädeldefekte nach Hirnabszessen abgesehen.

Während der ganzen Nachbehandlungsdauer geben wir reichlich Urotropin. Kommt es doch zu einer Meningitis, so pflegen wir je nach den Symptomen täglich oder jeden zweiten Tag die Spinalpunktion vorzunehmen und reichlich Flüssigkeit abzulassen.

Nach diesen Grundsätzen haben wir, wenn ich nur die Fälle rechne, von welchen ich Krankengeschichten besitze, 32 Kranke mit Hirnabszessen behandelt, davon 11 im Kriegslazarett XV. A.-K., 21 hier in Strassburg. Von der ersten Gruppe sind 5 geheilt, 6 gestorben, von den zweiten 5 geheilt, 4 gestorben, 12 noch in Behandlung. Die Häufigkeit des Hirnabszesses kann man vielleicht aus der Tatsache beurteilen, dass ich in den 5 Monaten meiner Strassburger Tätigkeit unter 265 Kopfschüssen eben jene 21 Fälle von Hirnabszess beobachtet habe.

Von diesen möchte ich Ihnen jetzt einige demonstrieren.

Zunächst eine exquisite Frühform eines Hirnabszesses:

Fall 1. M., Reservist, Granatverletzung des rechten Schläfenbeins am 3. II. 13, eingeliefert am 10. II. mit Kopfschmerzen, Erbrechen, Schwindel, Temp. 39,0. Die Operation (8 Tage nach der Verletzung) deckte einen grossen Hirnabszess des rechten Schläfenlappens auf. Während des Verlaufs einige Male Schwanken der Temperatur und des Allgemeinbefindens, dann aber gute Heilung. Völlige Vernarbung am 21. IV. Auch später noch zuweilen Kopfschmerzen; am 5. V. epileptischer Anfall. Seitdem Wohlbefinden.

Sodann ein ebenfalls noch ziemlich frischer Fall, welcher keine schweren Symptome zeigte.

Fall 2. K., Ers.-Res. Verwundet am 17. V. 15 durch Granatsplitter über dem linken Supraorbitalbogen, nicht operiert. Aufnahme am 8. VI. Wunde zeigt kirschgrosse prominente Granulation mit schmierigem Eiter. Keine intrakraniellen Symptome, nur Schwindelgefühl. Temp. 37,4. Die Aufmeisselung zeigte einen Spalt in der Dura, darunter im Stirnlappen einen kleinen Abszess. Normaler Verlauf, vollständige Vernarbung am 23. VI.

Fall 3. W., Reservist. Verwundet am 29. V. am linken Scheitelbein, auswärts operiert, dort die Splitter entfernt, eine eingedrückte Knochenplatte wurde gehoben und erhalten. Aufgenommen den 15. VI. mit groser Wunde am linken Scheitelbein, Aphasie und rechtsseitiger Extremitätenlähmung. In der Wunde ein ca. einmarkstückgrosses Knochenstück, in Granulationen eingebettet, ziemlich weiss, darunter wenig eitriges Sekret. 26. VI.: Nackenschmerzen, Augenhintergrund: geringe venöse Stauung. Unter der Knochenplatte kommt reichlich Eiter hervor. Deshalb Nachoperation, Auslösung der Knochenplatte, Eröffnung eines grossen Scheitellappenabszesses mit reichlichem Eiter. Seit 6. VII. kaum noch Sekret, vollständiges Wohlbefinden, Aphasie verschwunden, Lähmung besteht noch.

Der Fall lehrt, dass es nicht angängig ist, derartige isolierte Knochenplatten zur Deckung des Schädeldefektes zu benutzen.

Fall 4. G., Jäger. Granatverletzung am 13. V., auswärts operiert, eingeliefert mit gut granulierender Wunde am linken Scheitelbein. Am 23. VI. totale rechtsseitige Lähmung und Aphasie. 24. VI: Temperatursteigerung, Kopfschmerzen, Stauungspapille. Probepunktion ergibt reichlichen Eiter mit heller seröser Beimischung. Operation: Eröffnung eines grossen Hirnabszesses im Scheitellappen, Gazeverband. Beim ersten Verbandwechsel zeigte sich ausser dem Eiter Abfluss von klarem Liquor cerebrospinalis, in der Tiefe des Wundtrichters eine deutliche pulsierende Ventrikelfistel. Temp. 39,3. Seit 30. VI. fieberfrei, seit 4. VII. Ventrikelfistel geschlossen, jetzt bis auf die Lähmung Wohlbefinden.

Es handelt sich hier also um einen Fall von geheilter Ventrikelfistel, bei welchem der Ventrikel aber nicht infiziert war, wie aus dem Abfluss der klaren Flüssigkeit zu ersehen war. Aehnlich verhält es sich mit dem

Fall 5. W., Ers.-Res. Verwundet am 16. VI. 15., auswärts operiert, grosser Granatsplitter aus dem Gehirn entfernt und genäht. Aber die Nähte wieder geöffnet 8 Tage nach der Trepanation. Aufnahme 10. VII. 15: Wunde durch einen Lappen fast geschlossen, nur eine kleine Fistel führt ins Gehirn; deutliche amnesische Aphasie. 15. VII.: Erweiterung der Wunde, Aufdeckung eines grossen Hirnabszesses im linken Schläfenlappen, welcher in der Tiefe deutliche Ventrikelfistel zeigt. Diese entleerte in den nächsten Tagen noch reichlich klaren Liquor, ist jetzt aber geschlossen. Am 18. VII. wurde aus der Abszesshöhle ein grosses Knochenplättchen entfernt. Befinden jetzt gut, Sekretion gleich 0. Aphasie besteht noch.

Jetzt zwei Fälle von Hirnabszessen im Prolaps:

Fall 6. N., Res. Am 16. III. Gewehrtangentialschuss am Hinterhaupt, nicht operiert eingeliefert am 18. III., wird hier gleich operiert, breite Aufmeisselung der Schädelwunde, grosse Höhle im rechten Okzipitallappen mit erweichter Hirnmasse. Guter Verlauf, mässiger Prolaps, linksseitige Hemiopie. 30. III.: Kopfschmerzen, Fieber, Stauungspapille; Probepunktion des Prolapses ergibt Eiter. Eröffnung eines nussgrossen Abszesses. 19. IV.: Aehnliche Erscheinungen, Eröffnung eines zweiten Abszesses medial vom ersten. Guter Verlauf, seit mehreren Wochen Vernarbung, Stauungspapille zurückgegangen, Hemiopie geblieben.

Fall 7. C., Ers.-Res. Verwundet durch Minensplitter am linken Scheitelbein am 15. VI. 15, auswärts trepaniert am 16. VI., eingeliefert mit partiell genähter Wunde am 22. VI. 15. Guter Verlauf bis 2. VII. Da plötzlich Fieber, Frost, Erbrechen, Kopfschmerzen. Nachoperation: Eröffnung der genähten Wunde, Auffindung und Entleerung eines wallnussgrossen Hirnabszesses in dem prolabierten Gehirn. Guter Verlauf mit massigem Prolaps. 21. VII.: Kopfschmerzen, Temperaturerhöhung; Probepunktion ergibt in den prolabierten Teilen 2 kleine Abszesse, die inzidiert und entleert werden. Bisher guter Verlauf.

Jetzt zwei interessante Fremdkörperfälle:

Fall 8. D., Obergefreiter. Wurde am 2. III. durch die zurückfliegende Schlagröhre seines eigenen Geschützes oberhalb des linken Auges verletzt, bekam am 11. III. wiederholt Erbrechen, Eingenommenheit des Kopfes, Puls 50, Kopfschmerzen, sehr gehemmte Merkfähigkeit. Der Zustand dauerte bis 2. IV., besserte sich dann, so dass Pat. am 10. IV. nach Strassburg transportiert werden konnte. Status: Kleine Narbe am inneren linken Augenwinkel, Puls 70, Temperatur höchstens 37,3, geringe Beschwerden, leichter Schwindel und wenig Kopfweh. Röntgenaufnahme ergab, wie Sie an diesem Diapositiv sehen, einen sehr merkwürdigen Befund: sowohl auf der Sagittal- wie der Frontalaufnahme sieht man einen grossen, langen, dünnen Schatten von der Gestalt eines Nagels ohne Spitze mit dem Kopf nach dem Scheitel, mit dem dünnen Ende nach dem Auge weisend, im Stirnlappen liegen. 16. IV.: Operation zeigt ganz kleinen Knochendefekt am inneren Augenwinkel; bei breiter Aufmeisselung gelangt man in einen grossen Hirnabszess im Stirnhirn, und in dem Abszess findet sich diese 8 cm lange Schlagröhre. Normaler Verlauf. Seit 31. V. ist die Wunde vernarbt. Der Fremdkörper war also in das Stirnhirn eingedrungen, zunächst reaktionslos liegen geblieben und hatte erst 8 Tage nach der Verletzung schwere zerebrale Erscheinungen hervorgerufen, die wohl auf die Abszessbildung zurückzuführen sind. Diese Erscheinungen waren dann, vermutlich mit der Abkapselung des Abszesses, zurückgegangen, so dass Pat. bei der Operation, 6½ Wochen nach der Verletzung, sehr wenig Erscheinungen bot. Nur die Röntgenuntersuchung veranlasste den operativen Eingriff.

Auch der nächste Fall zeigt Ihnen einen Hirnabszess mit Fremdkörper, aber erst 8 Monate nach der Verletzung manifest geworden, besonders interessant durch seine Komplikationen.

Fall 9. H., Musketier, verwundet am 24. IX. 14 durch Granatsplitter, auswärts operiert am 18. 1. 15, aufgenommen am 10 V. 15 mit fast vernarbter Wunde am rechten Stirnbein, in der nur ein linsengrosser, ziemlich stark sezernierender Granulationsknopf zu sehen ist. Pat. zeigte mässige Temperaturerhöhung, andauernd Schwindel-

gefühl, Kopfschmerzen und bei der Röntgenaufnahme einen Granatsplitter im Gehirn, hinten oben von der Schädelwunde. 3. VI.: Operation. Probepunktion: Abszess im rechten Stirnlappen, breite Eröffnung, Granatsplitter nicht gefunden. 7. VI.: Brechreiz, Eröffnung eines 2., viel grösseren Abszesses weiter hinten, mit derber pyogener Membran. Resektion der Wand zwischen beiden Abszessen. 13. VI.: Beim Abtasten der hinteren Höhle Granatsplitter gefunden und entfernt. Andauernd gutes Befinden bis zum 7. VII. 15: Erbrechen, Kopfschmerzen, Temp. 39,2, leichte Benommenheit. 11 VII.: Leichte Schwäche im linken Fuss. Punktion des rechten Scheitellappens von der alten Höhle aus ergibt dicke reichliche Flüssigkeit mit erweichter Hirnmasse. In dieser Streptokokken. 12. VII.: Nachoperation, Erweiterung der Schädelwunde nach hinten, Eröffnung einer 3. grossen Höhle mit verflüssigter Hirnmasse. 13. VII.: Ausgesprochene Meningitis: Nackenstarre, Erbrechen, Kernig, Benommenheit, gesteigerte Reflexe, Stauungspapille. Spinalpunktion: erhöhter Druck, Ablassen von 70 ccm trüber Flüssigkeit mit Leukozyten und Streptokokken. Die Meningitis dauerte bis 18. VII., dann allmähliche Besserung, seit 8 Tagen fieberfrei und Wohlbefinden. Der Pat. hat also 2 Hirnabszesse, eine frische Enzephalitis sowie eine eitrige Meningitis durchgemacht.

Zum Schluss erlaube ich mir, Ihnen noch die Präparate von zwei Gehirnen zu demonstrieren, die Ihnen das typische Bild derjenigen Fälle von Hirnabszess zeigen, welche letal enden. Da sehen Sie die Abszesshöhle, den Einbruch in den Ventrikel, die eitrige Ventrikulitis, die basale Meningitis bei fast normaler Konvexität.

Aus dem k. u. k. Garnisonspital Nr. 18 in Komárom (Kommandant: Oberstabsarzt I. Kl. Dr. Antal).

Duraplastik bei Rinnenschuss am Schädel.

Von Prof. Dr. Eduard Streissler (Graz), k. k. Oberarzt.

Die guten Erfolge, die in der Friedenspraxis mit der Duraplastik erzielt wurden, berechtigen uns, dieses Verfahren auch bei unserer feldärztlichen Tätigkeit heranzuziehen und zwar in um so ausgedehnterem Masse, als Kopfschüsse und andere penetrierende Schädelverletzungen mit bedeutenderen Defekten der Schädeldecken recht häufig zur Beobachtung gelangen. Der im folgenden beschriebene Fall möge als Beleg hierfür gelten.

Inf. Mathias N. des k. u. k. Inf.-Reg. Nr. 12 aus Csornak (Komitat Nyitra) wurde am 4. Oktober 1914 in Galizien durch eine feindliche Schrapnellkugel am Schädel verletzt. Die Wunde soll stark geblutet haben und wurde sofort auf dem Hilfsplatz verbunden. Auf dem Wege über mehrere Spitäler gelangte der Mann am 8. Februar d. J. nach Komárom, wo er auf die II. chirurgische Abteilung unseres Spitals aufgenommen wurde. Am 4. Tage nach der Verletzung hatte er einen epileptischen Anfall bekommen, der 8 Minuten gedauert haben soll. Ein zweiter solcher Anfall trat am 30. Tag nach der Verletzung auf und dauerte 10 Minuten. Die Wunde hatte anfänglich immer stark geblutet und geeitert.

Der kräftige Mann zeigte einen leicht geröteten Gesichtsausdruck, fühlte sich ganz wohl, klagte nur etwas über Eingenommensein des Kopfes und zeitweise über leichte Kopfschmerzen. Etwas rechts von der Mittellinie am Scheitel verläuft schräg von links vorn nach rechts hinten eine 6—8 cm lange, über querfingerbreite Rinne im knöchernen vorderen Schädeldach; sie beginnt vorn etwas über der Haargrenze, zieht gegen die Ohrgegend und vertieft sich allmählich von den Rändern her bis zu 1½ cm Tiefe. Die Haut über dieser Stelle ist nicht behaart, stark narbig verdünnt und bläulich verfärbt und haftet fest an den Knochenrändern um die Rinne, sowie in der Mitte am Gehirn, von dessen Pulsation sie rhythmisch emporgehoben wird. Der Augenhintergrund (Reg.-Arzt Dr. Gálfi) ist beiderseits normal. Der linke untere Fazialisast ist etwas paretisch, was sich in einer leichten Abflachung des linken Sulc. nasolabialis ausdrückt. Der Trizeps-, Bizeps-, der Periostreflex an der Handwurzel, der Patellarsehnenreflet und Achillessehnenreflex sind an der linken Seite gesteigert.

Wegen Bestehens der minderwertigen Stelle am Schädel und der durch Reizung der Hirnrinde hervorgerufenen Anfälle von Jacksonscher Epilepsie wurde am 12. März zur Beseitigung der Narbe geschritten. Die Operation wurde in Morphin-Skopolaminnarkose bei lokaler Umspritzung des Operationsfeldes mit ½ proz. Novokainlösung vorgenommen. Nach Umstechung des Operationsgebietes nach allen Seiten hin mittelst Heinhain-v. Hackerschen Nähten wurde die narbig verdünnte Hautpartie im Gesunden umschnitten und von den Rändern der Knochenrinne und der Duranarbe scharf abpräpariert. Der hierdurch entstandene Hautdefekt war ca. 10 cm lang und 2—3 cm breit. Nach Abpräparieren der Hautränder und Zurückschieben des Periostes wurde mittelst Luer und Liston der unregelmässige Knochenrand ringsherum ½ cm weit weggekneipt, bis die normale Dura überall ½ cm breit freilag. Der hiedurch entstandene Knochendefekt betrug in der Länge ungefähr 8, in der Breite 4—5 cm. Das dünne, unregelmässig gewebte Stück Duranarbe wurde nun in Form eines Zweieckes exzidiert, so dass die Durawundränder allseitig aus gesundem Gewebe bestanden. Kleine Duralgefässe, die hiebei verletzt waren, wurden umstochen. Die Duranarbe war in der Mitte mit der Pia und der Hirnoberfläche innig verwachsen, so dass durch Verletzung der letzteren an einer kleinen Stelle bei der Lösung eine Blutung aus Pialgefässen gestillt werden musste. Die Hirnrinde zeigte oberflächlich eine braungefärbte Narbe. Durch vorsichtiges Unterschieben eines Elevatoriums überzeugte man sich, dass die Durawundränder nirgends mehr mit der Hirnoberfläche verwachsen waren. Während die Wunde zur vollkommenen Blutstillung tamponiert blieb, wurde am linken Vorderarm auf der Mitte seiner Rückseite in der Längsachse ein 15 cm langer Hautschnitt geführt und nach beiderseitiger Ablösung der Haut die straffe elastische Vorderarmfaszie entsprechend dem Defekt der Dura in zweieckiger Form herauspräpariert. In Berücksichtigung der grossen elastischen Kontraktilität dieser Membran musste ein ca. 10 cm langes und 5—6 cm breites Stück herausgenommen werden. Während ein Assistent die Vorderarmwunde ohne Ersatz der Faszie versorgte, wurde das ausgeschnittene Stück in den Duradefekt eingepasst, den es unter entsprechender Spannung gerade ausfüllte. Seine Ränder wurden sorgfältig und möglichst wasserdicht an die Durawundränder angenäht, zum grössten Teile nach der Methode nach v. Hacker durch Einfalzen der Faszie unter die Durawundränder zwischen diesen und der Gehirnoberfläche und Fixation in dieser Lage mittels dichtgelegter U-Nähte.

Zur Deckung des ziemlich bedeutenden Knochendefektes wurde durch einen Parallelschnitt medial und rückwärts von der Narbenexzisionswunde ein 6—8 cm breiter Brückenlappen gebildet, der mit der Beinhaut vom Schädel abgelöst wurde und an jener Stelle, die den Knochendefekt decken sollte, auch von der Schädeloberfläche flach abgemeisselte kleine feine Knochenplättchen enthielt. Dieser Lappen wurde nach vorn und aussen verschoben, bis der dort bestehende Defekt gedeckt war und dafür auf der Rückseite des Lappens ein zweieckiger Defekt am Schädel zurückblieb. Damit sich der immerhin etwas starre Lappen fest in die Höhle des Knochendefektes der neugebildeten Dura anlege, wurde er durch Gaze hineingepresst und diese durch eine dicke Seidennaht niedergedrückt, die quer über die Mitte des Brückenlappens von der Schädelhaut vor ihm zur Schädelhaut hinter ihm zog und ausserdem die Aufgabe hatte, durch Annäherung der Hautbezirke den Lappen zu entspannen. Da der Lappen nicht eine einheitliche Knochenlamelle, sondern nur mehrere kleine Knochenplättchen enthielt, gelang seine Anpassung an die neugebildete Dura ohne grössere Zwischenräume und Lücken ganz gut. Die Wunde vorn über der Duraplastik wurde nach Einführung eines Drainröhrchens genau vernäht, der Defekt hinter dem Brückenlappen blieb ungedeckt.

Die Wunde heilte reaktionslos, der Defekt hinter dem Brückenlappen granulierte bald üppig und schloss sich unter Salbenbehandlung, ohne dass ein weiterer Eingriff nötig gewesen wäre. Die Vorderarmwunde heilte ohne jede Funktionsstörung. Am 3. Tage nach der Operation bekam der Pat. 5 Anfälle von Jacksonscher Epilepsie in Zeiträumen von 2 Stunden. Die Anfälle begannen immer in der linken Hand, gingen dann auf den linken, dann rechten Fuss und die rechte Hand über und endeten auf der linken Kopfseite. Die rechte Kopfseite blieb verschont; ebenso soll es auch bei den Anfällen bald nach der Verwundung gewesen sein. Die neurologische Untersuchung ergab denselben Befund wie vor der Operation, nur trat die Fazialisparese deutlicher hervor und es fand sich links lebhafter Fussklonus und ausgesprochenes Babinskysches Phänomen. Weiter traten keine Anfälle beim Patienten mehr auf.

Die Fazialisparese ging allmählich zurück, die Hirnpulsation an Stelle des Knochendefektes wurde immer weniger deutlich fühlbar, ein Zeichen, dass der Lappen neuen Knochen anzubilden im Begriffe war. Mitte Juni fühlte man Hirnpulsation nur mehr ganz schwach beim Herabbeugen des Kopfes und Pressen seitens des Patienten. Die tiefe Grube anstelle des Knochendefektes hatte sich zum Teil ausgefüllt und war flacher geworden. Die neurologische Untersuchung ergab völlig normalen Gang des Patienten, Rombergsches Phänomen fehlt, die grobe Kraft sämtlicher Extremitäten ist ungestört vorhanden, sämtliche Sehnenreflexe an der oberen und unteren Extremität sind gut auslösbar und beiderseits gleich, Fussklonus und Babinsky sind auf der linken Seite nicht mehr vorhanden. Die Stereognosie an der linken oberen Extremität ist völlig erhalten, die Fazialisinnervation beiderseits gleich. Am 21. Juni 1915 wurde der Mann mit militärärztlichem Zeugnis entlassen.

Es handelte sich demnach in diesem Fall um einen annähernd sagittal verlaufenden Rinnenschuss am Vorderschädel mit einem beträchtlichen Knochen- und Duradefekt und einer Verletzung der Hirnrinde, die mit der Hautnarbe verwachsen war; hiedurch ist es zum Auftreten einer traumatischen Epilepsie gekommen. Sollte der Mann durch Bestehen der minderwertigen, jeder weiteren Verletzung zugänglichen Stelle in den Schädeldecken, sowie der durch Reizung der Hirnrinde hervorgerufenen Krampfanfälle nicht einem traurigen Lose für

später preisgegeben werden, so musste an eine operative Behebung seines Defektes gedacht werden. Früher legte man bei Eingriffen wegen traumatischer Epilepsie grosses Gewicht darauf, ob der Knochendefekt ersetzt oder im Gegenteil als Ventilbildung zum Ausgleich intrakranieller Druckschwankungen (Kocher) bestehen gelassen werden sollte; heutzutage glaubt man das Schwergewicht nicht so sehr auf diesen Punkt, als auf die Behebung der Verwachsungen zwischen Hirnoberfläche und Dura legen zu müssen. Unsere Aufgabe im vorliegenden Fall war eine zweifache: 1. Die Lösung der Verwachsungen zwischen Hirn und Dura und der Ersatz der Narbe in dieser zur Behinderung neu auftretender Verwachsungen. 2. Der Ersatz des Knochendefektes zur Verhütung des Weiterbestehens der leicht verletzlichen Stelle am Schädel.

Was für Aufgaben hat ein vollwertiger Duraersatz zu erfüllen? 1. Die lückenlose Herstellung der Kontinuität der Dura mit möglichst gleichartigem und gleichwertigem Material zum Zweck a) des wasserdichten Abschlusses des Subduralraumes gegen Liquorabfluss zur Herstellung eines normalen intrakraniellen Druckes; b) des Schutzes gegen das Eindringen von Infektionserregern in diesen Raum; c) der Verhütung des Auftretens eines Hirnprolapses. 2. Soll die Einheilung des Ersatzstückes möglichst reizlos geschehen, damit nicht neuerdings Verwachsungen und eine Reizung der Hirnrinde verursacht werden; es soll daher 3. das Material lebend und nur dem betreffenden Individuum selbst (Autoplastik) entnommen sein, um die Gefahr einer Uebertragung von Tuberkulose, Syphilis u. dgl. zu verhindern; 4. soll das Ersatzmaterial leicht, aseptisch und in genügender Menge zu beschaffen sein.

Trotzdem das Verfahren des Duraersatzes erst seit einer verhältnismässig kurzen Zeit geübt wird, wurde das verschiedenste Material dazu verwendet; der Wert desselben wird sich nach den vorerwähnten Gesichtspunkten beurteilen lassen. Ganz zu verwerfen ist alloplastisches Material (Goldfolie u. dgl.) wegen der Gefahr der Reizung der Hirnrinde und des sekundären Herauseiterns; ebenso wird sich totes organisches Material (Eihaut, Kondom, präpariertes Peritoneum) weniger empfehlen; von homoplastischem Material kommt frisches Peritoneum (Bruchsack oder Hydrokelenhaut Kolaczek: Beitr. z. klin. Chir. 78. 1912. S. 155) in Betracht. Es hat den Vorzug, wie die Dura innen von einem Endothel überzogen zu sein, ein Vorzug, der allerdings bei der Ueberpflanzung, wie Tierversuche ergeben haben, gewöhnlich zunichte wird, da sich das Endothel rasch verliert. Andererseits muss der Spender sorgfältig untersucht werden, damit man nicht Krankheitskeime übertrage, und es ist zu bemerken, dass die Aussichten auf ein unversehrtes Einheilen für homoplastisches Material aus serologischen Gründen nie so günstige sind wie für autoplastisches. Von diesem kommt in erster Linie die Dura selbst in Betracht; Brüning (D. Zschr. f. Chir. 113. 1912. S. 412) bildete durch Abspaltung aus ihr einen Lappen und nähte ihn nach Drehung um 180° in den Defekt. Der Nachteil dieses Verfahrens ist, dass man zu wenig Material zur Verfügung hat, da man doch der Plastik wegen den knöchernen Schädeldefekt nicht zu gross machen darf. Wullstein empfahl 1908 frei transplantierte Haut; diese ist abzulehnen, da die Haut nie ganz keimfrei gemacht werden kann und keine Umwandlung in ein duraähnliches endothelbedecktes Gewebe einzugehen imstande ist. So bleibt von autoplastischem Material zur Wahl nur Periost, Fett und Faszie übrig. Mein verehrter Lehrer Prof. v. Hacker hat schon bereits seit 1903 (v. Saar: Arch. f. Chir. 93. 1910. S. 105) das Periost des Trepanlappens nach Opferung der Knochenplatte oder ein Stück aus der Umgebung des Defektes als gestielten Lappen umgeschlagen, so dass die knochenbildende Schichte der Hirnoberfläche abgewendet blieb, in den Duradefekt eingenäht und ausgezeichnete Erfolge erzielt. Er war somit der erste, der einen autoplastischen Duraersatz durchführte, nachdem er schon einige Zeit vorher einen diesbezüglichen Vorschlag gemacht hatte (Beitr. z. klin. Chir. 37. 1903. S. 507). In meinem Fall war bei der Grösse des Defektes nicht genügend Periost zur Verfügung, sollte ja auch gleichzeitig die Knochenlücke zur Deckung gelangen. Frei mit einem Knochenstück zur gleichzeitigen Deckung des knöchernen Desektes transplantiertes Periost verwendeten Röpke (Zbl. f. Chir. 1912 S. 1192) und Kleinschmidt (ebenda S. 1479). Frei verpflanztes Fett nahm zur Duraplastik Rehn (Arch. f. klin. Chir. 98. 1912. S. 1 und Chir.-Kongr. 1. 1912. S. 99). Aus Fett lässt sich leicht ein dicker Polster bilden; der Fettlappen schrumpft, entwickelt aber auf der dem Gehirn zugekehrten Seite eine membranartige Bindegewebsplatte. Fett wird sich nie so exakt einnähen lassen, dass die unter 1. oben gestellte Bedingung zuverlässig erfüllt würde. Frei transplantierte Faszie hat nach Kirschners Vorschlag (Chir.-Kongr. 1. 1909. S. 281) zum erstenmal Körte (Kirschner: Arch. f. klin. Chir. 92. 1910. S. 888) zur Deckung eines Duradefektes verwendet. Sie ist unbedingt, auch nach Tierversuchen, das Material der Wahl, fest, möglichst duraähnlich, lässt sich exakt einnähen, ist sehr anspruchslos, so dass sie immer einheilt, und ist leicht aus der Fascia lata in unbegrenzter Menge zu gewinnen. Es kann uns daher nicht wundern, dass die meisten Duraplastiken mit diesem Material ausgeführt wurden (nach Kleinschmidt: Ergebn. d. Chir. 8. 1914. S. 251 über 80 Fälle; vergl. auch Lucas: Arch. f. klin. Chir. 100. 1913. S. 1129 und Kirschner: Beitr. z. klin. Chir. 86. 1913. S. 5). Die frei überpflanzte Faszie scheint zuerst durch Osmose, dann durch neugebildete Gefässe von den Durarändern aus ernährt zu werden. Sie bleibt erhalten, wenn sie auch zum Teil durch Narben- und Fettgewebe ersetzt wird (Smirnoff: Inaug.-Diss. St. Petersburg 1913 und Denk: Arch. f. klin. Chir. 97. 1912. S. 458 und 98. S. 888). Aseptische Einheilung vorausgesetzt, bleiben nach Tierversuchen bei unverletzter Gehirnoberfläche Verwachsungen aus, während dies bei Läsion der Hirnrinde nicht der Fall zu sein scheint. Tadellose Asepsis ist überhaupt die Vorbedingung für eine jede solche Plastik, grundsätzlich soll sie daher bei frischen Verletzungen nicht zur Anwendung gelangen, wenn auch über Erfolge in solchen Fällen berichtet wird (Lawroff: Beitr. z. klin. Chir. 89. 1913. S. 466 u. a.). Zur Entnahme des zu überpflanzenden Stückes wurde fast immer die Fascia lata benützt. Ich zog es wegen der Bequemlichkeit bei der Entnahme in meinem Fall vor, mich der Fascia antibrachii zu bedienen; sie gab eine dünne, sehr elastische und feste Membran. In meinem wie in den Fällen der Literatur liess sich nie eine funktionelle Störung am Ort der Entnahme nachweisen, so dass man beruhigt selbst grössere Stücke Faszie entfernen kann. Sehr wichtig erscheint mir, und dies betonen im Sinne eines genauen Abschlusses des Subduralraumes auch viele Autoren, das sorgfältige Einnähen der Faszie an ihrem neuen Bestimmungsort. Dessen Technik wurde verschieden geübt; einmal wurde die Faszie an die Duraränder befestigt, einmal über, einmal unter sie geschoben, mit Knopf- dann wieder mit fortlaufender, ja zweireihiger Steppnaht genäht, Seide oder Katgut dabei verwendet. Ich bevorzugte die Technik, die ich v. Hacker anwenden sah; er schiebt die Faszie, die unter Berücksichtigung ihrer Kontraktilität etwas grösser geschnitten wird als der Defekt, ringsherum unter die Duraränder und befestigt dann beide Membranen mit dichtgelegten U-Nähten (feine Seide) aneinander.

Es erübrigte jetzt noch die fehlende äussere Schädeldecke (Knochen und Haut) über der Duraverpflanzungsstelle zu ersetzen. Eine Brückenlappenverschiebung schien hiezu das Zweckmässigste. Um den Mann einer möglichst beschleunigten Heilung zuzuführen, wurde mit der Hautplastik gleichzeitig der Knochenersatz im Sinne einer Müllerschen Plastik verbunden.

Der Erfolg in unserem Fall war in jeder Hinsicht ein vorzüglicher. Die Einheilung des Lappens liess nichts zu wünschen übrig; die Knochenanbildung im Lappen ging, so weit die Beobachtungsfrist reicht, gut von statten. Nach einer anfänglichen Häufung von epileptischen Anfällen kurz nach der Operation infolge des hiebei gesetzten Reizes traten solche in der Folge bis zur Entlassung nicht mehr auf. Freilich ist die Beobachtungfrist viel zu kurz, um eine Wiederholung der Krampfanfälle mit Sicherheit ausschliessen zu können. Immerhin besteht eine begründete Hoffnung auf endgültige Heilung. Denn die operativen Erfolge sind um so günstiger, je kürzer die Anfälle bestanden und je seltener sie auftraten; und dann ergab die sorgfältige neurologische Untersuchung, für die ich Herrn Kollegen Dr. Józsa-Pest (Chefarzt der II. int. Abt.) zu besonderem Danke verpflichtet bin, ein vollkommenes Schwinden aller Reizerscheinungen von seiten des Zentralnervensystems, die ursprünglich bestanden hatten. Es wird von besonderem Interesse sein, das Schicksal des Mannes weiterhin zu verfolgen.

Es bleibt mir die angenehme Pflicht, Herrn Oberstabsarzt Dr. Antal für die freundliche Ueberlassung des Falles meinen besten Dank auszudrücken.

Die Enzephalolyse bei traumatischer Epilepsie und Zephalalgie.

Von Professor O. Witzel, Geh. Med.-Rat in Düsseldorf.

Wiederholt habe ich darauf hingewiesen, dass die Neuralgie des Amputationsstumpfes durch die narbige Fixation der Nervenenden bedingt ist. Als sicheres Mittel zur Verhütung dieser furchtbaren Erkrankung muss die hohe Abtragung des Nerven auch bei den einfachen Amputationen im Felde durchaus gefordert werden.

Für eine Reihe von Fällen traumatischer Epilepsie hatte uns schon in der Friedenszeit genaue Verfolgung des Verlaufes zu der Auffassung gebracht, dass, analog, die Fixation — Suspension — des Gehirns an der Knochenweichteilnarbe als ursächlich aufzufassen sei. Die operative Befreiung des Gehirns

brachte, in jedem unserer Fälle überraschend schnell zur Heilung führend, den Beweis für die Richtigkeit der Anschauung. — Der periphere Nerv muss in seiner Scheide ungehindert gleiten, sonst löst die Summe der Zerrungen den neuralgischen Anfall aus; das Gehirn muss bei seinen pulsatorischen Ausdehnungen beweglich gegen die Dura sein. Die feste Aufhängung an einer Schädelduranarbe führt zum epileptischen, zum zephalalgischen Insult, und die häufige Wiederholung dieses zum Status epilepticus und cephalalgicus. — Meist vergehen Monate bis zur klaren Ausbildung des Bildes der peripheren Narbenneuralgie, der Narbenepilepsie und Zephalalgie. Aber schon ist die Zahl der betreffenden Erkrankten nicht mehr klein für denjenigen, der beratend viele Verwundete in den Heimatlazaretten sieht. Sie wird leider immer mehr zunehmen und vielleicht eine betrübende Grösse gewinnen, wenn wir nicht in sorgfältiger Weise frühzeitig erkennend und heilend handeln.

Durch den schweizerischen Kollegen Döpfner, welcher in den Wintermonaten bei uns arbeitete, ist in dieser Wochenschrift (Nr. 15, 1915) das Verfahren beschrieben, durch welches wir, mit Verwendung eines freien Fettlappens dem aus narbiger Fixation gelösten, dem resezierten und genähten Nerven seine Verschieblichkeit sichern. Auch bei der Enzephalolyse haben wir seit einigen Jahren den frei eingefügten Fettlappen verwandt.

Wie für die Operationen am peripheren Nerven ist nur bei aseptischem Zustande der Narbe Sicherheit des Verlaufes und

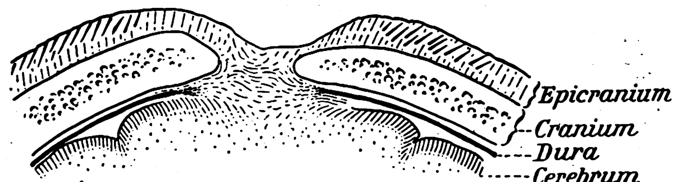


Fig. 1. Narbige Fixation des Gehirnes am Schädel als Ursache von Epilepsie und Zephalalgie.

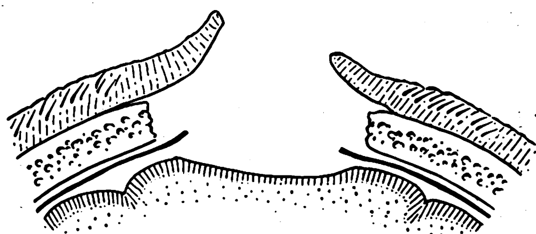


Fig. 2. Fortnahme der äusseren Narbe; Resektion des Knochenrandes; oberflächliche Abtragung der Gehirnnarbe mit allseitiger Eröffnung des Intermeningealraumes unter Belassung eines freien Durasaumes zur Anheftung des Fettlappens.



Fig. 3. Intermeningeale (subdurale) Einfügung eines freien Fettlappens mit der Faszienseite nach aussen. — (Die plastische Knochendeckung erfolgt erst nachdem lange Zeit die Anfälle ausblieben!)

des Erfolges gegeben. Noch fistelnde Schädelwunden sind mit breiter operativer Behandlung der Wunde einer schnelleren und dauernden Benarbung entgegenzuführen. Gelegentlich bleiben dann zunächst oder selbst dauernd die Insulte aus, da sie durch Splitter- und Sekretreizung bedingt waren.

Das operative Vorgehen wird durch die Abbildungen ohne weiteres veranschaulicht. — Die Haut-Knochen-Duranarbe wird in der Ausdehnung entfernt, wie Figur 2 zeigt. Es werden zunächst die äusseren Weichteile zurückgeschlagen, um die Knochenumrandung des Defektes der ergiebigen Resektion mit der Hohlmeisselzange zugängig zu machen, die sich allseitig bis zur gesunden, nicht narbig veränderten Dura so weit zu erstrecken hat, dass unter Bildung eines freien überstehenden gesunden Durasaumes ringsum in den freien Intermeningealraum schonend mit stumpfem Instrumente eingedrungen werden kann. Denn zwischen Dura und Gehirn soll der Fettlappen eingeschoben werden. Die narbige Oberfläche des Gehirns wird einfach geglättet; eine ausgedehnte Narbenexstirpation nicht ausgeführt. — Der dem Oberschenkel entnommene Fettlappen hat mindestens den doppelten Durchmesser des Schädeldefektes. Mit der Fettseite hirnwärts, mit der Faszienseite nach aussen wird sein Rand erst auf einer Seite zwischen Gehirnoberfläche und Dura eingeschoben und durch eine Naht fixiert, die seine Faszie und den freien vorragenden Durasaum fasst. Das Gleiche geschieht gegenüber und dann ringsum bei guter Ausspannung des Lappens. Bei Zysten — die nicht selten in solchen Narben vorkommen — fügen wir seine durch Nähte knopfförmig gestaltete Mitte in den Defekt ein. Ueber dem Ganzen werden die angefrischten, meist erst weithin abgelösten äusseren Decken durch feine versenkte Nähte fixiert und durch sorgfältige Naht geschlossen. — Eine sofortige plastische Knochendeckung wäre durchaus gegen den Sinn der Operation. Haben wir doch im Gegenteil bei leichten Schädelverletzungen schon nach einfacher operativer Knochenlückenbildung Erfolge gesehen, nur durch die Meningolyse indirekt bewirkt. — Die epileptischen und zephalalgischen Anfälle setzen bei frischen Fällen meist sofort aus. Da, wo sie bereits häufig waren, kehren sie nur ein oder mehrere Male wieder. Erst nach einem Freisein von denselben mindestens über ein Jahr hin ist es geraten — sofern die meist sehr straffe derbe Narbe nicht genügt —, die freie Knochentransplantation durch Einschieben eines Stückes von einem kleinen Schnitte aus vorzunehmen.

Zur Beurteilung der Kriegsverwendungsfähigkeit unserer Herzkranken.

Von Dr. F. Adolph (Frankfurt a. M.), zurzeit Stabs- und Bat.-Arzt II. Ersatz-Bat. 17. Inf.-Reg. (Germersheim).

Während der Truppenarzt im Felde Kriegsteilnehmer, welche Klagen von seiten des Herzens äussern, falls nicht ein ganz einwandfreier negativer Befund vorliegt, meist zur Etappe zurückschicken wird, damit sie in den nächsten stabilen Sanitätsformationen oder in den Lazaretten des Heimatgebietes zunächst in Ruhe einer sorgfältigen Behandlung zugeführt werden können, hat der Arzt eines Ersatzbataillons, das sich aus jungen Rekruten, Ersatzreserve und Landsturm fortwährend auffüllt, bezüglich dieser Kranken andere Aufgaben. Ihm liegt es ob, bei den neueingestellten Mannschaften, welche herzkrank sind oder es zu sein vorgeben, innerhalb der genügend langen, aber doch begrenzten Ausbildungszeit ein Urteil über die Leistungsfähigkeit ihres Herzens zu gewinnen und damit über ihre Kriegsverwendungsfähigkeit zu entscheiden. Er hat also eine der wichtigsten diagnostischen Arbeiten zu leisten. Dass ihm diese oft recht erhebliche Schwierigkeiten bereitet, liegt unter anderem in dem nicht stets eindeutigen objektiven Befund begründet, wo denselben klinischen Erscheinungen eine organische (anatomische) Schädigung des Herzmuskels zugrunde liegen oder bei Intaktsein desselben nur das Nervensystem seinen Einfluss geltend machen kann.

Am einfachsten liegen die Verhältnisse bei den einwandfreien Symptomen eines Vitium cordis, doch möchte ich bei dieser Gelegenheit erwähnen, dass die überwiegende Zahl aller Kranken mit Herzaffektionen, gleichviel welcher Art, ihre Störung als „Herzfehler" bezeichnet. Jeder Arzt wird mir bestätigen, dass man in der Zivilpraxis auf die Frage, warum der Betreffende militärfrei geworden sei, meist die Anwort erhält: „Wegen eines Herzfehlers" (oder Herzklappenfehlers). Untersucht man dann, so kann man zunächst feststellen, dass bei dem weitaus grössten Teil dieser Patienten jedenfalls kein Herzklappenfehler (= Vitium cordis) vorliegt. Ich weiss nicht, ob etwa viele Kollegen den Begriff „Herzfehler" in dem weiten Sinne einer Herzaffektion überhaupt zu brauchen gewohnt sind und dem Untersuchten gegenüber stets von Herzfehler sprechen, jedoch dürfte darüber kein Zweifel bestehen, dass wir im medizinisch-wissenschaftlichen Sinne nur das Krankheitsbild des wirklichen Herzklappenfehlers (Vitium cordis) als Herzfehler bezeichnen. In bezug auf jede Behandlung aber halte ich es für eminent wichtig, dem Kranken gegenüber dies Wort nicht auszusprechen, wenn ein Herzfehler de facto nicht vorhanden ist. Denn der Glaube an diese Diagnose ist für die Psyche des Kranken, die doch nun einmal die Hauptdomäne ärztlicher Kunst bildet, und damit für sein subjektives Befinden von ausserordentlichem Einfluss. Geradeso wie der Phthisiker, bei dem man rücksichtslos das Wort „Lungentuberkulose" oder „Schwind-

sucht" hätte fallen lassen, das Sprechzimmer des Arztes mit dem Gedanken verlassen wird, dass nun sein Todesurteil gesprochen sei, so glaube ich, dass insbesondere die Psyche des Neurasthenikers, der eine Herzneurose mit oder ohne Tachykardie hat, durch die Diagnose „Herzfehler" einen mehr oder minder grossen Schock erleidet, und er dadurch das Leben weit qualvoller empfindet als der Patient mit dem Herzklappenfehler, der oft hiervon gar nichts weiss und bei intaktem Nervensystem jeder vernünftigen Belehrung sich zugänglich und dem Ertragen der Diagnose eines „kleinen Herzfehlers, mit dem er sehr alt werden könne" gewachsen zeigt. Damit soll nicht gesagt sein, dass alle Kranken die Diagnose „Herzfehler", wodurch sie militärfrei geworden sind und die kein Vitium haben, sehr schwer nähmen, aber ihre Vorstellung, dass sie wegen „des Herzfehlers" für den Felddienst absolut ungeeignet seien, mit vielen subjektiven Sensationen im Gefolge, muss doch oft erst durch viele energische Gegenvorstellungen zum Wanken gebracht werden.

Es wäre ja nun eine ausserordentlich interessante Aufgabe, in grossen Versuchsreihen Herzkranke und zum Vergleich Gesunde aus dem Bestand eines Bataillons mit allen den Hilfsmitteln der neuen und neuesten diagnostischen Technik durchzuprüfen und so ihre Störungen möglichst zu analysieren. Aber abgesehen davon, dass diese Hilfsmittel dem Bataillonsarzt nicht oder nur in beschränktem Masse zur Verfügung stehen, hätte auch die Zeit zu ihrer Anwendung schon aus dienstlichen Gründen nicht ausgereicht. Fehlte uns so auf der einen Seite ein grosser Teil des modernen klinischen Apparates, so hatten wir vor der Privatpraxis und auch vor der besteingerichteten Klinik den Vorteil voraus, dass wir die Befunde bei unseren Patienten des öfteren nachprüfen konnten zu einer Zeit, in der eben an das Herz natürliche und erhöhte Anforderungen durch den Garnisondienst zur Vorbereitung für den Kriegsdienst gestellt werden, und wir konnten gegebenen Falles diese Anforderungen vermindern, indem wir den Kranken einen leichteren Dienst (Arbeitsdienst) zuwiesen, und ebenso durch erneute Heranziehung der Leute zum Garnisondienst wieder höher schrauben.

Zur Prüfung der Leistungsfähigkeit des Herzens gingen wir nun in folgender Weise vor: Nach Aufnahme einer genauen Anamnese, bei der wir besonders auf frühere Infektionskrankheiten und Erscheinungen von seiten des Nervensystems achteten, notierten wir bei den Leuten zunächst die Pulszahl, während sie standen, dann liessen wir sie auf einem Bett sich bequem ausstrecken, erhoben einen genauen Befund des Herzens und stellten noch einmal die Pulszahl fest, sobald diese nach einigen Minuten nicht weiter sank. Darauf liessen wir den Untersuchten vom 1. Stock der Kaserne in das Erdgeschoss 10 mal über eine Treppe laufen (5 mal herunter, 5 mal hinauf), so schnell er konnte, und, nachdem wir sofort nach seiner Wiederankunft das Verhalten des Pulses registriert hatten, ihn die vorherige Ruhelage wieder einnehmen. Dann auskultierten wir noch einmal das Herz und überzeugten uns alle 10 Minuten (je nachdem bis zu 30 Minuten und darüber) von Qualität und Frequenz des Pulses. Diese Untersuchung wiederholten wir mindestens noch einmal, wenn sich die Leute öfter im Revier meldeten oder von ihren Vorgesetzten geschickt wurden, weil sie im Dienst wegen Zurückbleibens oder Austretens aufgefallen waren. War der objektive Befund nicht ganz eindeutig, so liessen wir den Mann 10—14 Tage einen leichteren Dienst versehen und untersuchten ihn dann wieder in der oben geschilderten Weise. Waren wir von dem Vorhandensein einer reinen Neurose des Herzens (ohne Läsion des Herzmuskels) überzeugt, so redeten wir den Leuten vor allem aus, dass sie überhaupt herzkrank seien, stellten ihnen eine weitere Besserung und Verschwinden ihrer Beschwerden durch Gewöhnung an den Dienst in Aussicht und liessen sie nach etwaiger Schonung von wenigen Tagen wieder ausrücken. Alle Prüfungen wurden zu einer Tageszeit gemacht, in der die Leute mindestens schon mehrere Stunden vorher die letzte grössere Mahlzeit zu sich genommen hatten. Wir sind natürlich von dem nur relativen Wert einer solchen Prüfungsmethode überzeugt, die auf mathematische Genauigkeit keinen Anspruch machen kann, da ein absoluter Massstab für die völlige Intaktheit des Herzens sich kaum normieren lässt; dazu sind der Komponenten, welche besonders auch psychisch die Pulszahl beeinflussen, zu viele. Aber zahlreiche Beobachtungsreihen lassen doch im Verein mit dem Gesamteindruck gewisse Schlüsse zu, zumal auch der erfahrenste Herzdiagnostiker mit den subtilsten Methoden der Untersuchungstechnik oft nicht imstande sein dürfte, alle Fehlerquellen auszuschliessen, und so Täuschungen unterliegen kann. Auf Grund einer grossen Zahl von Einzelbeobachtungen kamen wir dann zu der Abgrenzung, wenn nicht völlig kongruenter, so doch annähernd gleicher klinischer Bilder, die sich nach 5 verschiedenen Gruppen ordnen liessen. Ich bemerke noch, dass wir zum Vergleich eine Anzahl völlig herzgesunder Mannschaften in den ersten Wochen des Dienstes untersuchten, wobei wir ab und zu einen schnell vorübergehenden Wechsel des Pulses in Frequenz und Grösse feststellten. Die Pulszahl stieg nach 10 mal Treppenlaufen gewöhnlich nicht hoch an, übertraf aber dann nach 10 Minuten oft die vorherige Ruhezahl um ca. 20 Schläge.

Was nun die obengenannten 5 Gruppen im einzelnen betrifft, so umfasst Gruppe I die Kranken mit einem Herzklappenfehler (Vitium cordis). So interessant für den ärztlichen Anfänger die mannigfaltigen Befunde sind, die wir hier erheben konnten, so haben sie für uns doch nur die Bedeutung, dass wir ihre Träger durchgehends als nicht kriegsverwendungsfähig erklären mussten. Es waren im ganzen 15, davon hatten 9 eine Mitralinsuffizienz, 2 eine Mitralstenose, 3 eine Aorteninsuffizienz, 1 eine Aorteninsuffizienz und Stenose. Zwar wiesen eine Anzahl dieser Kranken eine durchaus gute Leistungsfähigkeit ihres Herzens auf — wir haben einige (nicht alle) daraufhin geprüft —, und wenn Herr Hoffmann sagt [1]), „Herzfehler soll man im Felde nur nach ihrer Leistungsfähigkeit beurteilen; kommen sie mit, so sind sie eben felddienstfähig", so stimme ich ihm vollkommen bei, aber ich halte es für unmöglich, im Kriege zu dosieren. Kein Arzt kann bestimmen, wie lange diese Leistungsfähigkeit vorhält (oder wie lange der Herzfehlerkranke in der Truppe sie vorhalten lassen will!), und dann wird der Versorgungsanspruch gewiss nicht ausbleiben. Deshalb meine ich, dass hier die Aerzte der Ersatztruppenteile die Pflicht haben vorzubauen. Und von diesem Gesichtspunkte aus dürfte zunächst eine reinliche Scheidung zwischen Herzkranken mit und ohne Vitium einem praktischen Bedürfnis entsprechen. Gewiss ist es möglich, dass ein Kranker mit Vitium gegebenen Falles den Feldzug ohne jeden Schaden übersteht, aber wenn wir im bürgerlichen Leben diesen Kranken so manche Einschränkung im Lebensgenuss und in der Arbeit auferlegen, um ihre Leistungsfähigkeit nur ganz allmählich zu steigern, so dürfen wir sie nicht zum Kriegsdienst heranziehen, wo Höchstleistungen und psychische Insulte verschiedener Art oft plötzlich an sie herantreten können, wo eben nicht dosiert werden kann. Zudem wird sich, wenn der Kranke durch irgend ein Ereignis erschüttert wurde und später Versorgungsansprüche erhebt, der Nachweis kaum je führen lassen, dass die bereits vorhandene Erkrankung keine Verschlimmerung erfahren hätte. Wie weit übrigens die Leistungsfähigkeit bei energischem Willen zum Dienst gehen kann, bewiesen uns 2 Kranke, der eine mit schwerer Aorten-, der andere mit lange bestehender Mitralinsuffizienz, welche beide durch ein Versehen in der Rekrutenliste 6 Wochen jeden Dienst mitgemacht hatten, ohne sich ein einziges Mal zum Arzt zu melden, sie hätten sich, wie sie sagten, nur „sehr hart getan".

Als dauernd untauglich entlassen haben wir von unseren Vitia cordis nur die schwersten Fälle. Nachdem das Kriegsministerium bestimmt hat, dass alle Mannschaften bezüglich ihrer Eignung in 1. kriegs-, 2. garnison- und 3. arbeitsverwendungsfähige zu scheiden seien, hätten wir unter 2. und 3. alle Vitia cordis unterbringen können, zumal sie draussen oft nicht weniger leisten. Da aber in den Ersatzbataillonen meist ein Ueberfluss an arbeitsverwendungsfähigen Mannschaften vorhanden ist, wie es auch bei uns der Fall war, so haben wir natürlich in erster Linie die Kranken entlassen, bei denen eine wesentliche Besserung oder Heilung nicht zu erwarten war, also die mit schweren Herzfehlern und langsam fortschreitender Lungentuberkulose. Auf diese Weise wird der Industrie und Landwirtschaft immer noch ein leidlich brauchbarer Teil von Arbeitskräften zugeführt.

Wenden wir uns nun zu der Gruppe II unserer obigen Einteilung; zu ihr gehört die grösste Zahl aller von uns beobachteten Herzkranken (24). Wir können sie kurz als Herzneurosen bezeichnen und eine Unterabteilung a) und b) unterscheiden, wenn wir zu ersterer diejenigen rechnen, bei denen die Herzneurose und einzelne vasomotorische Erscheinungen im Vordergrund stehen, und zu b) ausgesprochene Neurastheniker mit einer Reihe objektiver Allgemeinsymptome, welche sich daneben durch die leichte Erregbarkeit ihres Herzens und viele subjektive Sensationen in der Herzgegend auszeichnen. In der Anamnese findet man Angaben über Nervosität, auch in der Familie, zu verschiedenen Zeiten des Lebens, oft sind schon in der Schule leichte Erregbarkeit, Aengstlichkeit etc. hervorgetreten. Manchmal hatte eine Befreiung vom Turnen stattgefunden. In einigen Fällen ist ein Unfall (auch in früher Kindheit) vorausgegangen, der das Herzleiden hervorgerufen oder mindestens verschlimmert haben soll. Einige Male ist eine Pneumonie, einmal eine Polyarthritis rheumatica überstanden worden, sonst werden Infektionskrankheiten von Bedeutung nicht angegeben. Zehnmal wird berichtet, dass die Befreiung vom aktiven Militärdienst wegen „Herzfehler" erfolgt sei. Einer hat zwar gedient, ist aber von späteren Uebungen befreit worden, 2 andere wurden bei der Musterung mehrmals zurückgestellt und dann während des Krieges eingezogen, 3 waren in den ersten Kriegsmonaten wegen Herzleidens als zeitig untauglich entlassen worden. Nach der Einstellung fanden sich einige der Leute schon innerhalb der ersten Dienstwoche, viele andere später im Revier ein mit der Angabe, dass sie beim Laufen Atemnot oder starkes Herzklopfen oder Stechen in der Herzgegend oder alle diese Erscheinungen zugleich empfänden und öfter hätten austreten müssen. Andere klagen mehr über Schwindel und Schwarzwerden vor den Augen. Bei der objektiven Untersuchung findet sich der Iktus stets im 5. Interkostalraum innerhalb der Mamillarlinie oder höchstens bis an dieselbe heranreichend; oft ist er fühlbar, hier und da mehr oder weniger hebend, oft auch deutlich sichtbar, manchmal machte sich eine Erschütterung der ganzen Herzgegend bemerkbar

[1]) Siehe Feldärztliche Beilage dieser Wochenschrift Nr. 9, Kriegsärztlicher Abend in Lille, Herr Gerhardt: Ueber Herzstörungen im Kriege, Diskussionsbemerkung.

ohne deutlich lokalisierten Iktus. Das Herz erweist sich als nicht vergrössert — wir meinen in diesem Fall stets die kleine, absolute Herzdämpfung —, die Töne sind rein, meist gut akzentuiert, hier und da ist der 2. Pulmonalton leicht klappend, einmal findet sich eine Umkehr des Rhythmus der Töne, indem der 1. Ton an der Spitze viel leiser als der 2., über den grossen Gefässen der 2. leiser als der 1. ist. Der Puls ist gross oder mittelgross, fast nie klein, regelmässig, die Zahl im Stehen mehr oder weniger erhöht (ca. 90—100, selten darüber), nach 10—15 Minuten sinkt sie bei ruhiger Rückenlage um 10—20 Schläge. Nach 10 maligem Treppenlaufen erhöht sich die Pulszahl oft um das Doppelte, überschreitet diese Zahl auch hier und da und geht nicht selten (bei ruhiger Rückenlage) nach 10 bis 15 Minuten auf die vorherige Ruhezahl zurück. Oft fällt sie in kurzer Zeit stark ab, ohne aber vor 20—30 Minuten und oft noch längerer Zeit die Ruhezahl ganz zu erreichen, sondern 10—20 Schläge über dieser zu bleiben. Bei einigen trat während der Untersuchung ein starkes Erythem an der Brust auf, bei diesen und einigen anderen ist auch ausgesprochene Dermographie vorhanden. Ich führe ein Beispiel an:

J. W., 21 Jahre alt, Musiker. In der Schulzeit wegen starken Herzklopfens vom Turnen befreit. Mit 16 Jahren hochgradig „nervös". Zuerst militärfrei, dann zu Kriegsbeginn zurückgestellt wegen „nervösen Herzklopfens". Jetzt seit 8. IV. 15 im Dienst, musste wegen Herzklopfen und Stechen in der Herzgegend ca. 4 mal austreten.

Befund: Iktus im 5. Interkostalraum schwach sicht- und fühlbar, innerhalb der Mamillarlinie Herz nicht vergrössert, Töne vollkommen rein. Puls in Ruhe 92, mittelgross, regelmässig, nach 10 mal Treppenlaufen 176, nach 10 Minuten 112. 9. VI. 15 (abends nach sehr anstrengendem Marsch mit Gefechtsübung, Abmarsch nachts 1 Uhr, Rückkehr nachmittags 5 Uhr): Puls (im Stehen) 120, nach 6 Kniebeugen 148, nach 10 Minuten ruhigen Liegens 100.

Durchaus ähnliche Bilder bietet die grösste Zahl dieser Gruppe II a. Bei anderen ist der Befund nicht so eindeutig. Die Pulszahl wechselt oft gruppenweise, dann finden sich extrasystolische Unregelmässigkeiten, einmal sehr ausgesprochen bei der Erstuntersuchung, später sind sie nicht mehr wahrzunehmen. Häufiger ist es, dass Extrasystolen während der Tachykardie nach dem Treppenlaufen auftreten, ganz besonders in der Phase, in der der Puls wieder langsamer zu werden beginnt, wobei auch hier und da ein leichter Wechsel in der Pulsgrösse sich bemerkbar macht. Diese Extrasystolen sind dann nach wenigen Minuten verschwunden, um — jedenfalls bei weiterer oft einstündiger Beobachtung — nicht wiederzukehren. Einmal war ein ausgesprochener Pulsus irregularis respiratorius vorhanden derart, dass mit jeder tiefen Inspiration der Puls fast völlig aussetzte (2—3 Schläge), um bei beginnender Exspiration in voller Stärke wiederkehren. Bei einem Patienten, der früher einen Unfall erlitten hatte, war eine ziemlich erhebliche Bradykardie vorhanden ohne jede sonstige Störung. Ein anderer, der viele Wochen Dienst gemacht und sich nie krank gemeldet hatte, wird von seinem Hauptmann geschickt, weil er nicht recht mitkommen konnte. Er gibt an, dass er manchmal an plötzlichem Herzklopfen leide, sein Puls verdoppele sich dabei von 70 auf 140 Schläge, dabei stosse die ganze Brust, nach kurzer Zeit sei die Erscheinung verschwunden. Die Aerzte hätten bisher nichts bei ihm gefunden. Die Perkussion und Auskultation des Herzens ergibt normale Verhältnisse; Puls in Ruhe 80, regelmässig, nach 10 mal Treppenlaufen 160, 15 Minuten später 96; leichter Tremor der Hände. Vor einigen Tagen ist der Mann genötigt, bei einem Marsch wegen Herzklopfens auszutreten und wird in das Hilfslazarett eines benachbarten Dorfes gebracht, von wo der Kollege berichtet, der Puls sei 100 gewesen, unregelmässig, zuweilen 130—140, er nehme eine Herzneurose an. Der Untersuchte kehrt an demselben Tag mit einer anderen Abteilung nach Germersheim zurück. Am anderen Morgen: Puls in Ruhe 68, regelmässig, nach 6 Kniebeugen 88, 15 Minuten später wieder 68. Nach 12 Kniebeugen Puls 120, 10 Minuten später 72, nach 10 mal Treppenlaufen 142, 10 Minuten später 92, 30 Minuten später 80. Es handelte sich also bei dem Marsch um einen tachykardischen Anfall, wie ihn der Untersuchte schon einmal richtig selbst beobachtet hatte.

Von den Fällen mit Extrasystolen führe ich noch einen als charakteristisch an:

L. L., 27 Jahre alt, Alteisenhändler. Keine Infektionskrankheiten von Bedeutung. Will während der Schulzeit vom „Springen" befreit gewesen sein. Militärfrei aus ihm unbekannten Gründen. Mit 22 Jahren habe er auf Anraten des Arztes wegen Nerven- und Herzleidens den Beruf gewechselt (vorher Spengler). Bei der Erstuntersuchung (21. III. 15) findet sich eine Tachykardie und irreguläre Herztätigkeit in Form von nicht seltenen Extrasystolen. L. gibt an, diese zu empfinden, es sei ihm „als wenn das Herz stillstehe". In den nächsten 6 Tagen Beobachtung im Revier: Puls erhebt sich niemals über 84, nur an einem Tag finden sich einige Extrasystolen; sonst keinerlei Veränderung am Herzen. Verordnung: vorläufig Arbeitsdienst. 9. V. 15: Puls in Ruhe 84, nach 10 mal Treppenlaufen 152, 15 Minuten später 96. Nicht die geringste Pulsirregularität. L. rückt wieder mit aus. 20. V. 15: Puls in Ruhe 72, nach 10 mal Treppenlaufen 144, nach 15 Minuten 86. Keine Unregelmässigkeit. Bei jeder Untersuchung liegt L. mit unter dem Kopf gekreuzten Armen, „weil er so besser atmen könne". 9. VI. 15 (anstrengender Marsch, 1 Uhr vormittags beginnend, mit Gefechtsübung): L. musste gegen 10 Uhr austreten; ich fand ihn unter einem Baum ausgestreckt, die Arme lagen bequem zur Seite. Puls voll, 80, während ½ stündiger Kontrolle nicht die geringste Unregelmässigkeit. Diagnose: Wärmestauung. Am anderen Morgen ist L. völlig erholt, Puls 80, die Zahl erhöht sich nach 12 Kniebeugen nur um 8 Schläge.

Soweit die Fälle der Gruppe II a, die wir, wie gleich vorausgeschickt sei, nach wiederholten Untersuchungen als leistungsfähig und kriegsverwendungsfähig erklären konnten. Bemerkt sei noch, dass diese Leute mit Herzneurose, sobald wir die gute Leistungsfähigkeit ihres Herzens festgestellt und ihren Willen zum Dienst gestärkt hatten (s. oben), nur ganz vereinzelt sich wegen der alten Klagen zum Arzt meldeten, wobei ich den Eindruck gewann, dass eine öftere und eingehende Untersuchung den Mann nicht etwa ängstlich macht, sondern bei ihm den Glauben anbahnt, dass ihm doch nichts ernstliches fehlen könne.

Zu b) dieser Gruppe II zählen nur 5 Leute. Sie unterscheiden sich, wie schon bemerkt, nur dadurch von denen der Abteilung a), dass die Erregbarkeit (Ansprechbarkeit) des Herzens eine grössere ist; die Pulszahl steigt schon nach der geringsten körperlichen und psychischen Einwirkung schnell an, geht aber meist in kurzer Zeit auf die vorherige Ruhezahl zurück. Aber ausserdem manifestierte sich ihre Neurasthenie in objektiven Symptomen, so findet sich starker Tremor der Hände oder der Arme und Beine, schon bei ruhiger Unterhaltung, stark gesteigerte Patellarreflexe, einmal ist Anästhesie der hinteren Rachenwand vorhanden, bei einem anderen wird ein typisch hysterischer Anfall beobachtet (zugleich besteht eine Anämie bei dem 22 jährigen Patienten). Alle geben Nerven- und Herzleiden in der Familie an, sind schon in früher Jugend ängstlich und erregt gewesen, bei zweien ist ein Unfall vorhergegangen. Ein Beispiel sei erwähnt:

O. H., Landwirt, 23 Jahre alt. Vater nervös, Mutter herzleidend (?), bekommt Anfälle. Ein Bruder und eine Schwester sollen ebenfalls herzleidend sein. Mit 12 Jahren geht ihm ein Pferd mit Wagen durch, er kommt unter die Räder, 12 Wochen Krankenlager (keine äussere Verletzung, angeblich Gehirnerschütterung). Seitdem starkes Herzklopfen, leichte Erregbarkeit, Klopfen in den Schläfen, oft Luftmangel. Schon vor diesem Unfall will er nervös gewesen sein und Zittern in den Händen gehabt haben, besonders wenn ihn der Lehrer aufrief. Nach 3 Wochen Dienst als Rekrut konnte er nicht mehr mitmachen, dann Arbeitsdienst.

Befund: 30. IV. 15: Herz ohne Besonderheiten. Puls in Ruhe 104—108, nach 8 mal Treppenlaufen — 10 mal will er nicht gekonnt haben — 172, 20 Minuten später 104. Aufgeregtes Wesen, stark beschleunigte Atmung, Zittern in Armen und Beinen.

21. V. 15: Puls (Ruhe) 120, nach Aufstehen oder 3 Kniebeugen 152. Nach 8 mal Treppenlaufen Puls 180, Atmung 80 (Minute), leichtes Schwitzen an der Stirn, starke Erschütterung der Herzgegend, Zittern der Arme und Beine. 15 Minuten später Puls 120, zu jeder Zeit der Beobachtung regelmässig.

Liegt auch kein Grund vor, bei diesen Neurasthenikern eine Schädigung ihres Herzens anzunehmen, sondern nur die Neurose, so kommen sie doch im Dienst nicht vorwärts. Sie zittern beim Stillstehen und erst recht, wenn sie die Waffe gebrauchen, natürlich noch mehr beim Schiessen. Schon bei leichten körperlichen Uebungen wird ihre Herztätigkeit sehr erregt und man muss ihnen glauben, dass sie diese Erregung als heftiges Herzklopfen und dabei häufig Atemnot empfinden. Sie haben bei oft gutem Willen keine Ausdauer und versagen bei jedem grösseren Marsch, so dass ihnen der Rückweg zu Fuss kaum mehr möglich ist, kurz man hat hier stets von neuem den allgemeinen Eindruck, dass diese Leute sich zum Soldaten wenig eignen, dass sie jedenfalls nicht kriegsverwendungsfähig sind. Dagegen sind sie für den leichten inneren Dienst (Bürotätigkeit etc.) oft um so brauchbarer.

Waren wir nun berechtigt, bei sämtlichen Vertretern der Gruppe II (a und b), soweit unsere klinische Prüfungsmethode eine Entscheidung zulässt, den Herzmuskel als organisch nicht geschädigt und die vorhandenen Symptome als durch Einflüsse des Nervensystems bedingt anzusehen, so müssen wir die Fälle der folgenden Gruppen (III, IV und V) als in ersterem Sinne positiv betrachten.

Was zunächst die Gruppe III betrifft, so lassen diese Patienten bei der Untersuchung kaum etwas besonderes erkennen, einmal ist in der Ruhe eine Tachykardie (112—120 Schläge) vorhanden, bei einigen nicht erhebliche Schwankungen in Pulsfrequenz und -grösse. Stellt man aber an das Herz eine Anforderung (10 mal Treppenlaufen), so schnellt die Pulszahl bedeutend hinauf (meist um 100 Schläge), es besteht eine starke Dyspnoe, Stechen und Herzklopfen wird geklagt, der Gesichtsausdruck ist matt und angestrengt, die schon vorher blasse Gesichtsfarbe noch etwas blasser, die Lippen leicht bläulich. Auf der Stirn zeigt sich ein klebriger Schweiss, manchmal schwitzt auch der ganze Körper, dabei sind die Hände meist kühl. Einer der Patienten kann nach dem Laufen nicht liegen, muss sich aufsetzen, um besser atmen zu können. In einigen Fällen ist der Puls regelmässig, aber weich, leicht unterdrückbar, ein andermal klein, zudem treten Schwankungen in Pulsgrösse und -frequenz, die vorher gering waren, jetzt stärker und zahlreicher hervor und es finden sich Extrasystolen ein bis zu völligem, von der Atmung unabhängigen Aussetzen des Pulses. Die Pulszahl geht in der Ruhe nur langsam zurück und ist oft nach 30 Minuten noch nicht auf die vorherige Ruhezahl gesunken. Alle diese Patienten — es sind

nur 5 — haben schon frühzeitig Herzbeschwerden gehabt, alle sind militärfrei geworden, 4 wurden kurz nach ihrer Einstellung während des Krieges als nicht felddienstfähig begutachtet. Bei einem Patienten war in der Schulzeit Scarlatina und Polyarthritis rheumatica vorhergegangen, bei demselben waren öftere Ohnmachten (auch während des Dienstes) aufgetreten, in einem anderen Fall war nach ärztlichem Urteil eine Erweiterung des Herzens durch anstrengendes Radfahren vorhanden gewesen. Der Urin, den wir bei diesen Kranken untersuchten, hatte kein dunkles, hochgestelltes Aussehen und enthielt kein Eiweiss. Erscheinungen von Neurasthenie waren wohl hier und da vorhanden, aber sie standen doch nicht im Vordergrund des ganzen Bildes. War nun auch der oben geschilderte Symptomenkomplex nicht stets gleich deutlich ausgeprägt, so waren wir doch nach mehrfachen Beobachtungen nicht im Zweifel, dass in diesen Fällen eine mindestens beginnende Insuffizienz des Herzens vorlag, so dass wir die Kranken weder als kriegs- noch garnisonverwendungsfähig erklären, sondern nur zu leichtem inneren Dienst verwenden konnten.

Die beiden letzten Gruppen IV (3 Fälle) und V (1 Fall) nehmen eine gewisse Sonderstellung ein. Gruppe IV charakterisiert sich in einem Fall durch die häufigen und stets vorhandenen Extrasystolen, in dem zweiten durch ein eigenartiges, bei der Auskultation wahrnehmbares Phänomen über der Pulmonalis, in dem dritten durch dieses Phänomen im Verein mit Extrasystolen. In Fall 1 ist anamnestisch Luftmangel bei Anstrengungen seit der Pubertätszeit und mit 18 Jahren eine Pneumonie zu vermerken. Militärfrei wegen Myopie und „Asthma". Objektiv findet sich am Herzen nur eine ausgesprochene Arrhythmie in Form von sehr häufigen Extrasystolen, die manchmal das Bild des P. bigeminus zeigen. Die Pulszahl erhöht sich nach 10 mal Treppenlaufen nicht sehr wesentlich und kehrt nach 15 Minuten zur Ruhezahl zurück. Während der Tachykardie treten die Extrasystolen noch stärker und häufiger hervor. Zu Fall 2 und 3 führe ich die Krankengeschichten kurz an.

Fall 2. K. V., 20 Jahre, Konservatorist. Mutter „sehr nervös". In der Schulzeit 2 mal Diphtherie, 1 mal Scharlach, leichte Erregbarkeit. Mit 13 Jahren (Gymnasium) oft Schwindelanfälle bei Freiübungen und Atembeschwerden, deshalb auf Grund ärztlichen Zeugnisses vom Turnen befreit. Später öfter Herzklopfen, leichtes Zittern. Mit 16 Jahren Besuch eines Konservatoriums (Musik. Dramatik). Am 8. IV. 15 hier eingestellt, machte er ca. 14 Tage Dienst, konnte aber nur schwer mitkommen, Luftmangel bei mässiger Anstrengung.

Befund: Iktus im 5. IKR. deutlich sicht- und in wechselnder Stärke fühlbar, leichte Verbreiterung der Herzdämpfung nach rechts. Töne rein, nur der 1. Ton über der Pulmonalis etwas unrein, rauh, der 2. Ton lauter als der 2. Aortenton. Puls in Ruhe 72, nach 10 mal Treppenlaufen 160, während der Tachykardie die Pulmonaltöne viel lauter als die Aortentöne, der 1. Pulmonalton gespalten, unrein, einem reibenden Geräusch nicht unähnlich (im Liegen des Patienten!). Puls in Grösse und Frequenz etwas wechselnd. An der Stirn ein leicht klebriger Schweiss. Nach 15 Min. (ruhigen Liegens) Puls 104.

Fall 3. H. T., stud. phil. et mus., 29 J. alt. Anamnestisch ausser mehrwöchiger Influenza keine Infektionskrankheiten von Bedeutung. Während der Gymnasialzeit vom Turnen befreit wegen Herzstechen und -klopfen und Schwindelgefühl. Militärfrei wegen Herzfehler (Landsturm). In den letzten 6 Jahren Kopfschmerzen, Mattigkeit, Herzbeschwerden, oft in ärztlicher Behandlung. Hier eingestellt am 19. III. machte er ca. 3 Wochen Dienst, musste dabei mehrfach austreten und zurückbleiben, besonders bei Kriechen und Springen. Bei einem Uebungsmarsch fiel er einmal um, kurze Ohnmacht. Dann im innern Dienst verwandt.

Befund: Iktus im 5. IKR. kaum sicht-, schwach fühlbar. Herz nicht vergrössert. Töne — im Stehen — rein. Beim Liegen im 2. linken IKR. dicht neben dem Brustbein (und nur an dieser Stelle) der 1. Ton gespalten, unrein, man hört ein eigentümliches, leicht kratzendes Geräusch, der 2. Ton gut akzentuiert. Die Aortentöne leiser als die Pulmonaltöne. Herzaktion arrhythmisch, öfter Extrasystolen. Puls gross, etwas schnellend, synchron mit dem Herzschlag, meist nach 10—20 Schlägen aussetzend, 88 in der Minute, nach 20 Kniebeugen (mit Armstrecken) 128, 15 Minuten später 84. Während der Tachykardie sind die Extrasystolen häufiger, manchmal nach 3 Pulsschlägen, um dann wieder seltener zu werden. Das oben beschriebene Geräusch ist nach dem Aufstehen des Pat. verschwunden, die Herztöne an allen Ostien rein.

Auch der einzige Fall der letzten Gruppe V wird am besten durch seine Krankengeschichte illustriert.

A. M., 32 Jahre alt, Reisender. Vater litt an Gicht (Potator, fettleibig), † an Herzleiden. Er selbst hatte in der Schulzeit Scharlach, Lungenentzündung, Masern. Vom 17. Jahre ab Reisender, reichlicher Alkoholgenuss, wurde an Magenkatarrh behandelt. Mit 20 Jahren militärfrei (wahrscheinlich wegen Fettleibigkeit). Vom 25. Jahr ab wesentliche Einschränkung des Alkoholkonsums. In den letzten 10 Jahren ab und zu Ziehen in der Herzgegend, Schwindelgefühl mit Schwarzwerden vor den Augen, Brechreiz. Am 19. III. 15 hier eingestellt, ist er ca. 5 mal umgefallen (beim Turnen, beim Stillstehen, 1 mal bei einem Reisemarsch). Ist sehr dienstwillig.

Befund: Untersetzter, kräftiger Mann mit starkem Pannikulus, besonders des Bauches. Iktus weder sicht- noch fühlbar. Keine Herzvergrösserung, Töne an der Spitze sehr leise, etwas lauter über den grossen Gefässen, rein. Puls in Ruhe 64, voll, regelmässig, leicht gespannt, nach 10 mal Treppenlaufen 144, in der Grösse etwas wechselnd, stark beschleunigte Atmung, Stechen in der Herzgegend. 10 Minuten später Puls 76. 11. VI. 15 (seit 14 Tagen Arbeitsdienst): Puls (im Stehen) 88, nach 10 mal Rumpfrollen starker Schweiss, besonders im Gesicht, Taumeln, angeblich Schwindelgefühl, Flimmern vor den Augen, Krampfen in der Herzgegend. Pulszahl nur mässig erhöht, Puls kräftig, regelmässig, in der Grösse etwas wechselnd.

War auch in diesem Fall der objektive Befund so gut wie negativ, so mussten wir doch in Anbetracht der Stoffwechselanomalie und wahrscheinlich vererbten Gesamtkonstitution des Vaters, des vorangegangenen Potatoriums und der bestehenden Fettleibigkeit im Verein mit den häufigen Schwächezuständen annehmen, dass das Herz irgendwie geschädigt war. Vielleicht handelte es sich um die Erkrankung, die praktisch in Betracht zu ziehen bei allen anderen Fällen kein Anlass vorlag, um eine beginnende Atherosklerose zugleich mit den Folgeerscheinungen eines Fettherzens.

So haben wir denn im ganzen 52 Herzkranke von 1182 seit dem 19. III. 15 neu eingestellten Mannschaften wiederholt eingehend untersucht und beobachtet und wir konnten für jede weitere Beurteilung manche nützliche Lehre hieraus ziehen. Die Untersuchten standen im Alter von 20—33 Jahren, keiner war im Felde gewesen, in einigen Fällen war die Einstellung schon zu Anfang des Krieges erfolgt[2]). Nach reiflicher Ueberlegung haben wir von 52 Leuten 24 als kriegsverwendungsfähig erklärt, das sind etwas über 44 Proz. De facto ist der Prozentsatz etwas geringer, da einzelne schon infolge anderer Gebrechen als nur garnisonverwendungsfähig bezeichnet werden mussten. Hätten wir uns nur von der Erstuntersuchung und den Angaben der Leute leiten lassen, so wäre die Zahl der Kriegsverwendungsfähigen bedeutend geringer ausgefallen. Und würden wir statt 24 nur 10 für den Felddienst geeignet gehalten haben, so würde dies bei allen Ersatzbataillonen des Reiches eine immerhin nicht unwichtige Vermehrung unserer Heeresstärke bedeuten, selbst wenn, womit natürlich gerechnet werden muss, einige von ihnen anlässlich ihrer Beschwerden etc. von den Aerzten aus der Front nach kurzer Zeit wieder zurückgeschickt werden.

Zusammenfassung: 1. Eine gründliche Beobachtung der Herzkranken während der vorbereitenden Ausbildungszeit der Mannschaften bei den Ersatzbataillonen lehrt uns in diesem Krieg, dass viel mehr von diesen Leuten kriegsverwendungsfähig sind, als bei einer einmaligen ersten Untersuchung scheinen könnte. Ich stimme hierin Herrn Thiele[3]) vollkommen bei, auch darin, dass „die Prüfung der Leistungsfähigkeit des Herzens nicht ins Lazarett, sondern in den Kasernenhof gehört, wo man mit Gesunden vergleichen kann".

2. Die Hauptentscheidung über die Kriegsverwendungsfähigkeit wird sich stets auf der Grenzlinie bewegen, wo die Erscheinungen von seiten des Nervensystems (Neurosen) oder wirkliche organische Schädigung des Herzmuskels nahezu gleiche klinische Bilder ergeben. Trotz sorgfältigster Registrierung aller Einzelheiten kann hier oft nur der Gesamteindruck des Untersuchten den Ausschlag geben.

3. Liegt zweifellos eine Herzneurose vor, so soll man trotz wiederholten Klagen der Leute diese nicht gleich von dem Ausbildungsdienst zurücknehmen, sondern sie energisch suggestiv beeinflussen und ihnen vor allem die Angst, sie seien herzleidend und könnten sich schaden, benehmen, wie dies auch Prof. Gerhardt-Würzburg bei Behandlung der Herzneurosen im Felde betont[4]).

4. Es wäre für einen späteren Vergleich von grossem Vorteil, wenn die Aerzte der Ersatzbataillone den bei ihren Herzkranken erhobenen Befund in kurzen Notizen niederlegten, um den Lazarettärzten, die herzkranke Kriegsteilnehmer in Behandlung bekommen, auf Anfrage bei dem betreffenden Ersatzbataillon des Patienten einen Bescheid zukommen zu lassen. Andererseits könnten sich die Aerzte der Ersatzbataillone eine Abschrift des späteren Krankenblattes ihrer früher Untersuchten von den bezüglichen Lazaretten dann ausbitten.

5. Auf Grund der Erfahrungen dieses Krieges werden wir später im Frieden bei der Untersuchung der neu eingestellten Rekruten, welche Klagen von seiten des Herzens äussern, wohl wesentlich skeptischer verfahren, zumal nicht selten Herzaffektionen durch einige Tage vor der Musterung verübte Exzesse in Baccho et in Venere vorgetäuscht werden.

---

[2]) Diese wären der Zahl 1182 noch hinzuzurechnen.
[3]) S. Anmerkung 1. [4]) S. Anmerkung 1, Vortrag.

Ueber Enukleation und Exenteration verletzter Augen im Felde.

Von Prof. R. Deutschmann in Hamburg.

Es kann wohl keinem Zweifel unterliegen, dass der Arzt im Felde am besten tut, ein frisch zertrümmertes Auge zu enukleieren; dabei sollte möglichst von Bindehaut und Muskeln zu schonen versucht werden, was irgend angängig ist. Handelt es sich um eine Verletzung ohne Zertrümmerung, mit Erhaltung des Augapfels in seiner Form, so wird der Arzt von einer sofortigen Enukleation absehen und nach eventueller Naht der Wunde, mit oder ohne Bindehautverpflanzung, mit oder ohne Extraktion oder Extraktionsversuch eines Fremdkörpers, abwarten, wie der weitere Verlauf sich gestaltet. Zeigt sich, dass eine Infektion statthatte und es prophylaktisch zum Schutze des anderen Auges nötig ist, den Infektionsherd zu entfernen, so tritt meines Erachtens die Exenteration des Augapfelinhaltes in ihr Recht:

1. wenn die Wunde, die das Auge erlitten hat noch nicht fest genug vernarbt ist, um ein Aufplatzen bei der Enukleation des ganzen Bulbus auszuschliessen;
2. wenn bereits eine Panophthalmitis im Gange ist.

Bei der mit der Enukleation des ganzen Ausapfels verbundenen Schlussmanipulation des Herausdrängens aus der Orbita platzt leicht eine nicht fest vernarbte Wunde auf und es ergiesst sich ein Teil der infektiösen Innenmasse in die leere Orbita, dringt in die geöffneten Lymphspalten und kann aufwärts steigend zu Meningitis mit tödlichem Ausgang führen, wie ich das selbst auch gesehen habe. Letztere Gefahr besteht noch intensiver bei der Enukleation panophthalmitischer Augen: hierbei sind eine recht erhebliche Reihe von meningitischen Todesfällen beobachtet worden. — Ich halte es deshalb für richtig, in diesen beiden Fällen die Enukleation durch die Exenteration des Augapfelinhaltes zu ersetzen, die auch ein wesentlich besseres kosmetisches Resultat gibt. Bedingung ist dabei, dass der Bulbusinhalt auch wirklich vollständig entfernt wird, die Skleralhöhle absolut leer, von allen Gewebsfetzen, namentlich Aderhautresten völlig frei ist. Mit Hilfe des scharfen Löffels und kleiner, in Quecksilberoxyzyanatlösung (1:5000) ausgedrückter Stieltupfer, mit denen die Bulbushöhle ausgerieben wird, ist dies Resultat zu erreichen, wovon man jedesmal sich durch den Augenschein überzeugen muss. Die Gefahr einer sympathischen Entzündung wird nach meiner Erfahrung dann gleichfalls vermieden. Die leere Skleralhöhle soll mit Herbeiziehung der Bindehaut sorgfältig in einer horizontalen Linie vernäht werden. Es widerspricht dieses Verfahren scheinbar jedem chirurgischen Handeln; die augenärztliche Erfahrung hat aber gelehrt, dass dieser chirurgische Grundsatz, infizierte Höhlen nach Entfernung ihres Inhaltes nicht zu vernähen, für den exenterierten Bulbus nicht gilt. Die Schwellung des Stumpfes und der Augenlider mit oft sehr starker Protrusion des ersteren in den ersten Tagen nach der Operation bedeutet keine Entzündung, sondern ein bald sich wieder zurückbildendes Oedem. Kann sich der Operateur mit seinem chirurgischen Gewissen zu diesem scheinbaren Fehler durchaus nicht verstehen, so möge er eine kleine Ecke offen lassen und ein ganz feines Gazestückchen zwischen diesen nicht vernähten Teil der Wundränder legen. Auf keinen Fall aber soll, wie das offenbar nach chirurgischem Gewohntsein öfters geschieht, die leere, exenterierte Bulbushöhle einfach mit einem überraschend grossen Gazetampon ausgestopft werden. Abgesehen davon, dass das spätere Herausziehen eines solchen für den Patienten mit grossen Schmerzen verbunden ist, wird auch der Heilungsprozess stark in die Länge gezogen, da sich oftmals hinterher die ganze Sklera langsam in Fetzen abstösst. — Das gleiche gilt für die Ausstopfung der leeren Orbita mit einem überaus grossen Tampon nach der Enukleation des Bulbus. Auch hier wird am besten die Konjunktiva sorgfältig vernäht. Hinterher genügt ein kleiner, zwischen die Wimperränder gelegter Gazestreifen unter leichtem Verband. Es wäre im Interesse der Verwundeten sehr erwünscht, wenn bei der Operation in diesem Sinne verfahren würde.

Aus der chirurg. Abteilung des städt. Krankenhauses zu Worms.

Finger- und Handinfektion bei Aerzten.

Eine dringende Warnung

von Prof. Dr. L. Heidenhain.

Als junger Student war ich Famulus in der Volkmannschen Klinik zu Halle. Damals studierte ich mit grösstem Eifer Billroths allgemeine Chirurgie. Ihre ganze Darstellung, untermischt mit den vielen praktischen Beispielen, interessierte mich aufs ausserordentlichste. Und wie es so geht, dass bei derartigen Studien bei dem einen dies, bei dem anderen jenes einen ausserordentlichen Eindruck hinterlässt, so ist es mir ganz sicher, dass es mir einen ausserordentlichen Eindruck fürs ganze Leben hinterlassen hat, dass Billroth darlegte, dass bei Wundinfektionen das Gift durch Bewegungen der Glieder von den Infektionsstellen aus weiter befördert werde, und dass hierdurch sehr grosse Gefahren entstehen könnten. Diese Darstellung wirkte auf mich so stark, dass ich bisher mein ganzes Leben darnach gehandelt habe, wenn ich oder einer meiner Assistenten im Laufe einer Operation an entzündeten oder eiternden Teilen eine kleine Verletzung erlitt. Es ist bei mir in solchen Fällen Grundsatz, die verletzte Hand mitsamt dem Arm 24—48 Stunden in einer Schlinge festzulegen und einen kleinen feuchten Umschlag auf die Wunde zu legen, damit sie nicht verklebt. Der Verletzte soll die Tätigkeit aufgeben, sich beim An- und Auskleiden helfen lassen, sich die Nahrung von anderen Personen vorlegen lassen. Mit dieser Vorsichtsmassregel habe ich ausgezeichnete Ergebnisse erzielt.

In den 31 Jahren, welche ich nun in der praktischen Chirurgie stehe, bin ich öfter bei Operationen von schwersten septischen Phlegmonen, akut purulenten Oedemen und ähnlichen scheusslichen Erkrankungen, welchen der Kranke innerhalb kürzester Frist erlag, gehakt, gerissen, gestochen worden, oder habe mich selbst verletzt, und nie bin ich bisher an einer Eiterinfektion erkrankt. Es war mir dies wiederholt so auffällig, dass ich der Meinung war, ich sei wohl teilweise immun gegen Eiterinfektionen. Denn wiederholt lagen die Verletzungsverhältnisse so, dass ich glaubte, diesmal müsse die Infektion wohl Boden fassen. Doch blieb ich gesund. Auch in der Reichweite meines wirklichen Einflusses, bei Assistenten und befreundeten Kollegen, habe ich das Glück gehabt, sich niemals eine operative Infektion von der Hand aus entwickeln zu sehen. Demgegenüber habe ich eine Reihe schwerer Erkrankungen gesehen, da wo mein Einfluss nicht hinreichte, um den Verletzten zur vollkommenen Ruhighaltung der verletzten Hand zu veranlassen. Ein einziges Beispiel genüge. Zu meiner Greifswalder Zeit kam ein junger Kollege aus dem pathologischen Institut zu mir in die chirurgische Poliklinik mit der Bitte, ihm einen verletzten Finger zu verbinden. Er habe sich bei der Sektion einer Peritonitis verletzt. Ich versorgte die Wunde, legte den Arm in eine Schlinge und empfahl dem Kollegen aufs allerdringendste, Hand und Arm während der nächsten 48 Stunden nicht zu rühren, sondern so zu verfahren, wie oben geschildert. Ich müsse auf einige Tage verreisen. Er solle sich am nächsten Vormittag in der Poliklinik vorstellen und wenn nicht alles in Ordnung sei, werde er Herrn Prof. Helferich vorgestellt werden. Als ich von der Reise nach Hause kam, fragte ich nach dem Herrn Kollegen und erhielt die Antwort, er sei tot. Auf meine bestürzte Frage, wie denn das zugegangen sei, wurde mir geantwortet, er habe bis nachmittags den Arm in der Schlinge getragen. Dann sei er, weil es schönes Wetter gewesen sei, hinaus nach Eldena ins Seebad gefahren und habe dort geschwommen. Abends schon habe er einen Schüttelfrost bekommen, sei am folgenden Tage schwer krank in die chirurgische Klinik eingeliefert worden und trotz Operation nach ein oder zwei Tagen gestorben.

Meine gesamten Erfahrungen zwingen mich zu glauben, dass sich der grösste Teil der schweren Phlegmonen und der Todesfälle nach operativen Verletzungen bei Aerzten vermeiden liesse, wenn der Grundsatz der unbedingten Feststellung des verletzten Gliedes für 48 Stunden festgehalten würde. Dafür bin ich nun selbst ein Beispiel im negativen Sinne geworden. Am 14. Juli dieses Jahres erlitt ich bei der Operation eines fistulösen Empyems eine ganz oberflächliche Schnittwunde auf dem Rücken des linken Mittelfingers. Der Schnitt kann nicht über den Papillarkörper der Haut hinausgedungen sein. Weil wir in der Menge der Arbeit sehr eilig waren, wechselte ich den Gummihandschuh nach der Verletzung nicht, sondern operierte ruhig weiter. Tagsüber hielt ich die Hand ruhig. Nachmittags habe ich noch Stationsvisite gemacht, ohne aber die Hand zu benützen. Abends lag sehr viel Schreibtischarbeit vor und, um diese zu erledigen, habe ich eine Stunde Schreibmaschine geschrieben. Gegen Ende des Schreibens traten Schmerzen in dem bis dahin vollkommen schmerzlosen verletzten Finger auf, und zwar in der Umgebung der kleinen Wunde, worauf die Arbeit aufgegeben wurde. Gegen Morgen erwachte ich mit Schmerzen und Schwellung des Grundgliedes des Fingers. Einige Stunden darauf Schüttelfrost,

lymphangitische Streifen über dem Handrücken und einen Teil des Vorderarmes. Um es kurz zu machen, es entwickelte sich eine subkutane Phlegmone des Handrückens, welche nach 48 Stunden zu einer Inzision in Narkose an 3 Stellen des Fingers und über die ganze Länge des Handrückens mit breiter Ablösung der Haut nach beiden Seiten führte. Entfieberung trat nun nach 48 Stunden ein. Das Allgemeinbefinden war nach 4 Wochen noch recht elend; 6 Wochen dauerte es bis zur völligen Vernarbung der Wunde und weitere 3 Wochen bis die verletzte Hand wieder vollkommen normal war, wozu ich bemerken will, dass ich volle Funktion der Hand sicher nicht wieder bekommen hätte, wenn ich nicht schon nach Ablauf von 8 Tagen in ausgedehntestem Masse mit zwangsmässigen Fingerübungen begonnen hätte. Ich schätze mich sehr glücklich, dass keine allgemeine Störung des Körpers zurückgeblieben ist. Discite moniti Collegae!

Aus dem Reservelazarett V Mannheim.

Ein Fall von Herzwandschuss.

Von Dr. W. Dieterich, zurzeit ordinierender Arzt und Chirurg des Lazaretts.

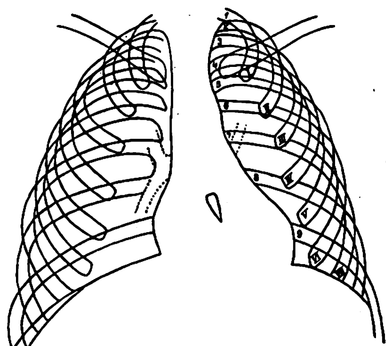
Im November 1914 wurde der Grenadier A. Sch., 23 Jahre alt, ins Lazarett eingeliefert. Er war vorher bewusstlos im Hauptbahnhof gefunden worden. Nach dem Erwachen gab er an, dass er am 21. Oktober einen rechtsseitigen Schulterschuss erhalten habe und jetzt auf der Reise vom Reservelazarett Aachen nach Hause sei. Er fühle sich leidlich wohl, nur habe er oft Ohnmachten und dabei vorher einen starken Druck auf der Brust. Das Schultergelenk könne er noch kaum bewegen.

Bei der Untersuchung wurde an der Aussenseite des rechten Schultergelenkes eine mässig sezernierende Einschussöffnung festgestellt. Der Oberarm konnte seitlich nur bis 45° vom Körper weggebracht werden. Die Schussfraktur schien geheilt zu sein. 8 Tage nach der Aufnahme berichtete der behandelnde Arzt (Dr. B. Löb), dass Pat. merkwürdige Pulsstörungen und Ohnmachten habe. 2 bis 3 mal täglich klage er plötzlich über einen unangenehmen Druck auf der Brust, dann verliere er für einige Augenblicke das Bewusstsein. Während des Anfalles ging der Puls auf 120 in die Höhe und blieb auch in der anfallsfreien Zeit klein. Trotz genauer Herzuntersuchung konnte eine Erklärung für die Anfälle nicht gefunden werden. Erst durch die Röntgenuntersuchung kam man der Sache auf die Spur. Sie ergab eine Splitterfraktur des Caput humeri mit Kallusbildung, die Kugel wurde nicht gefunden. Bei der Durchleuchtung des Thorax wurde sie im Herzschatten entdeckt; die Spitze stand nach links unten. Das Geschoss machte jede Bewegung des Herzens mit und die Spitze noch einmal eine leicht pendelnde Bewegung nach oben. Bei der Durchleuchtung unter ständiger Drehung konnte festgestellt werden, dass das Projektil direkt unter dem Brustbein lag. Bei der Queraufnahme zeigte es sich hinter dem Brustbein dorso-ventral links neben dem Sternum. Tiefenbestimmung war wegen der ständigen Bewegung unmöglich.

Nach obigem Befunde wurde angenommen, dass die Kugel in der vorderen Perikardialwand oder ganz oberflächlich in der Herzwand sässe.

Da Patient trotz mehrmonatlicher Beobachtung sich nicht erholte und immer wieder, wenn auch seltener derartige Anfälle bekam, wurde am 6. II. 15 in Morphium-Chloroform-Aether-Narkose unter Druckdifferenz die Thorakotomie durch Kocherschen Schnitt links neben dem Sternum gemacht. Resektion des 5. und 6. Rippenknorpels, Bildung eines Hautmuskelrippenlappens, dabei reisst zum





Schluss die Pleura ein. Da die Kugel auf der Höhe der 5. Rippe gesehen wurde, wird der Herzbeutel danach abgetastet. Man fühlt sie sofort, und zwar in ihrer ganzen Länge. Inzision des Herzbeutels. Die Wand des rechten Ventrikels ist verfärbt. Das Kor wird einige Sekunden mit der Hand fixiert und dabei auf den Fremdkörper 1 bis 2 mm tief inzidiert. Es entleeren sich 4—5 Tropfen Eiter, dahinter folgt mit der Spitze voraus das Geschoss (englische Maschinengewehrkugel), keinerlei Blutung. Versuch der Naht des Geschossbettes misslingt wegen Brüchigkeit der Umgebung. Betupfen mit Jodtinktur, Verschluss des Perikards und der Pleura, soweit dies möglich, exakte Muskelnaht, Faszien-Hautnaht, Hautdrainage, Kompressionsverband.

11. II. Patient hat die Operation gut überstanden, keine Temperatursteigerung. Puls 120, Wunde per primam, Klammern und Drainage entfernt, Atmung 25, Klagen über Druck auf der Brust. Die Untersuchung der Lunge ergibt Dämpfung l. h. u., aufgehobener Stimmfremitus, vorne sonorer Lungenschall. Herzdämpfung nicht verändert, Töne laut, rein, keine Irregularität.

13. III. Dämpfung l. h. u. bis zur Skapula, Atemgeräusch zu hören, jedoch abgeschwächt; Pat. hat sich sehr gut erholt.

Mitte April fällt Sch. beim Transport von Wäschekörben mit der linken Brustseite auf den Rand eines Korbes. Er hatte 8 Tage lang Schmerzen und in den ersten Tagen Temperatursteigerungen bis 39,5.

Mitte Mai: Da die Schulterfistel immer noch leicht sezerniert, hie und da kleine Sequester sich abstossen, wird die Fistel in Narkose ausgekratzt. 3 Tage später bekommt er ein Erysipel, infolgedessen er mehrere Tage hohes Fieber hatte.

Mitte Juni: Patient fühlt sich sehr wohl, er hilft viel im Hause ohne Beschwerden zu haben. L. h. u. besteht immer noch geringe Schallverkürzung. Das Atemgeräusch ist deutlich etwas herabgesetzt, es hat sich offenbar eine Schwarte gebildet. Die Anfälle, die der Mann vor der Operation gehabt hat, sind nicht wieder aufgetreten.

Man kann im Zweifel sein, ob die Operation nötig war. Ich entschloss mich auf Grund des schlechten Allgemeinbefindens des Mannes, der anfallsweise auftretenden Tachykardien, mit Druckbeschwerden auf der Brust und Ohnmachten und besonders wegen des nach der Röntgenuntersuchung anzunehmenden günstigen Sitzes der Kugel, zur Operation. Monatelang wurde Patient beobachtet, ohne dass sich das Krankheitsbild wesentlich änderte. Der Verlauf der Operation und die Nachbehandlung haben die volle Berechtigung des Eingriffes ergeben, ausserdem glaube ich, dass der Eingriff unter heutigen Verhältnissen nicht mehr als bedenklich bezeichnet werden darf, da man mit Hilfe der Röntgenstrahlen bei einiger Technik die Lage des Geschosses ziemlich genau bestimmen kann.

Was die Technik der Operation betrifft, so habe ich mich zu einem dem Kocherschen ähnlichen, nach Lage der Kugel modifizierten Schnitt entschlossen. Es wird vielfach behauptet, dass dadurch die Pleura geschont würde, mehr als z. B. durch den langen, gegenwärtig viel geübten Wilmsschen Interkostalschnitt. Dies kann ich nicht bestätigen. Auch bei Herzoperationen mit Kocherschem Schnitt auf der chirurgischen Abteilung der städt. Krankenanstalten Mannheim (Med.-Rat Dr. Heuck) riss ausnahmslos die Pleura ein. Doch hat letzterer Umstand bei Anwendung der Ueberdrucknarkose seine Bedeutung verloren. Es wird auch von mehreren Autoren als belanglos betrachtet, wenn Ueberdruck nicht zur Verfügung steht.

Trotzdem die Kugel in Eiter eingebettet war, konnte ich mich zur Drainage des Herzbeutels nicht entschliessen. Nach den mir vorliegenden Arbeiten wird in derartigen Fällen die Drainage kaum ausgeführt, da die Infektionsgefahr sehr gross ist.

Als einziger Nachteil wäre die Schwarte zu bezeichnen, die sich infolge des Pleuraergusses entwickelt hat, doch hat Sch. davon keine Beschwerden, resp. er weiss nichts von ihrem Vorhandensein.

In der Literatur konnte ich 3 Fälle von Herzwandschüssen entdecken, von denen 2 offenbar auch erst einige Zeit nach der Verletzung operiert wurden, doch ist dies nicht ganz sicher aus den Krankengeschichten zu ersehen. Hofmann exstirpierte eine Kugel aus der linken Ventrikelwand wegen Beschwerden, die aufgetreten waren; Tuffier ebenfalls eine aus dem linken Ventrikel eines Patienten, der längere Zeit nach dem Schuss Beschwerden bekam. v. Manteuffel entfernte ein Geschoss aus der Hinterwand des rechten Ventrikels mit Erfolg.

Riemann konnte eine Kugel aus dem präperikardialen Fett extrahieren.

Finster beschreibt ein Kuriosum, wobei die Kugel im linken Ventrikel 10—20 mal in der Minute im Bogen herumgeschleudert wurde. Nach 6 Wochen war sie fest eingeheilt und machte keine Beschwerden mehr. Die Einschussöffnung war mit Erfolg vernäht.

Zusammenfassend wurde also in unserm Falle eine Kugel aus der Vorderwand des rechten Ventrikels entfernt, die anfallsweise auftretende Tachykardie mit Ohnmachten und schlechtem Allgemeinbefinden hervorgerufen hatte. Der Sitz der Kugel war röntgenologisch genau diagnostiziert. Nach der Operation verlor Patient die Anfälle und erholte sich gut.

In der gegenwärtigen Zeit hat vielleicht mancher Kollege einen ähnlichen Fall, für ihn ist obiger Befund immerhin lehrreich.

Literatur.

1. Simon: D. Zschr. f. Chir. 115. S. 3 u. 4. — 2. Ritterhaus: D. Zschr. f. Chir. 120. — 3. Schmerz: Beitr. z. klin. Chir. 81. — 4. Vorschütz: D. Zschr. f. Chir. 127. — 5. Ach: B.kl.W. 1914 Nr. 7. — 6. Tedesko: W.kl.W. 1912 Nr. 49. — 7. Finsterer: M.m.W. 1914 Nr. 13 S. 734. — Andere wichtige Arbeiten sind in den Literaturverzeichnissen obiger Nummern enthalten.

Aus dem Marinelazarett Hamburg.

Ueber Amputationsstümpfe und Immediatprothesen.

Von Dr. Nieny, Marinestabsarzt d. R. in Schwerin i. M.

Infolge der konservativen Richtung der heutigen Chirurgie und ihrer Erfolge kommt der Chirurg des Reservelazaretts erfreulicherweise nicht gerade oft in die Lage, wie Schede sagt, den Bankerott erklären zu müssen und zu amputieren, die meisten Amputationen kommen aus dem Felde. Ein erschreckend grosser Teil ist hoch am Oberarm oder am Oberschenkel abgesetzt, man sieht daraus, dass die Not dem Arzt das Messer in die Hand zwang. Kein Wunder, dass die meisten der Stümpfe ohne weiteres nicht brauchbar sind. Bei einer grossen Zahl ragt der Knochen, womöglich nekrotisch, hervor, die Weichteilbedeckung ist ungenügend, der Stumpf ist durch grosse seitliche Inzisionen gespalten, mancher ist einzeitig nach Kausch amputiert: die Wundfläche zeigt keinerlei Bedeckung. Die Aufgabe des Reservelazarettes ist es nun, dem Amputierten zu einem Stumpf zu verhelfen, der nicht bloss „geheilt", sondern auch wirklich brauchbar ist. Brauchbar ist ein Stumpf nur, wenn er das Tragen einer Prothese wirklich gestattet, d. h. wenn er den damit verbundenen unvermeidlichen Insulten gewachsen ist. Er muss unempfindlich sein, seine Narbe darf sich nicht fortwährend aufscheuern, er darf auch nicht eine Form haben, die dem guten Sitz der Prothese Schwierigkeiten bereitet. Bei den Stümpfen der unteren Extremität ist das Ideal ein tragfähiger Stumpf, d. h. ein Stumpf, der ein direktes Auftreten mit seinem Ende in der Prothese erlaubt. Ermangelt der Stumpf wesentlich dieser Eigenschaften, so verfällt der Amputierte der sog. Stumpfmisere. Alle die Unzuträglichkeiten, die wir mit dem Begriff der Konizität des Stumpfes verbinden, stellen sich ein: dauerndes Bestehen eines Ulcus auf der Narbe, ewig rezidivierende Entzündungen infolge Infektion der schadhaft gewordenen Narbe, Bildung von Osteophyten, von Neuromen machen das Tragen der Prothese zur Qual, bald steht sie nutzlos in der Ecke, der unglückliche Amputierte ist zur völligen Erwerbsunfähigkeit verdammt, jeder Versuch, die Prothese wieder zu benutzen, endet bald wieder mit wochen- oder monatelangem schmerzvollen Siechtum. Dazu kommen die weiteren üblen Folgen der Nichtbenutzung des Stumpfes, er atrophiert mehr und mehr, die Rarefizierung des Knochens erreicht, wie Sick und Kienböck gezeigt haben, einen erstaunlich hohen Grad, auch schon der fortgesetzt bestehende entzündliche Zustand erzeugt nach Sudeck bedeutende Atrophie. Der Amputierte ist auf Krücken angewiesen. Kommt dann noch eine Krückenlähmung hinzu, so ist das Elend vollständig. Wenn wir diesen Zustand vermeiden wollen, wenn wir aus den unglücklichen Amputierten soweit als möglich erwerbsfähige und deshalb zufriedene Menschen machen wollen, dann müssen wir schon von vornherein bestrebt sein, durch unsere Massnahmen dem Eintreten solcher Zustände vorzubeugen.

Die alten Postulate für einen guten Stumpf: tunlichste Länge, gute Weichteilbedeckung, nichtexponierte Narbe mit genügender Verschieblichkeit und guter Weichteilunterpolsterung, bestehen auch heute noch zu Recht. Es ist aber bekannt, dass trotz Erfüllung aller dieser Forderungen der Stumpf öfters dennoch empfindlich, ja unbrauchbar blieb, Tragfähigkeit vollends schien mit Sicherheit nicht zu erreichen, blieb vielmehr dem Zufall unterworfen.

Der Erste, der bewusst einen tragfähigen Stumpf erzielte, war bekanntlich Pirogoff, der die Markhöhle des langen Tibiastumpfes mit einem Deckel, dem hinteren Teil des Kalkaneus, bedeckte. Auf diesem Prinzip fussend erfanden Gritti und Bier ihre klassischen Methoden zur Schaffung tragfähiger Stümpfe, die im Laufe der Zeit mannigfache Modifikationen erfahren haben, ohne dass dadurch die Originalmethoden ihren Wert verloren hätten. Trotzdem wird von Stümpfen berichtet, die, obgleich kunstgerecht geformt, absolut nicht tragfähig werden wollten. Es ist das Verdienst von Biers Schüler Hirsch, gelehrt zu haben, wodurch in der Hauptsache die Tragfähigkeit erreicht werden kann. Hirsch zeigte, wie der Stumpf zur Ertragung der Prothese erst „erzogen" werden muss, er erreichte das durch eine schon früher einsetzende methodische Abhärtung des Stumpfes mittels Massage, Klopfung, Tretübungen, Bäder. Es gelang ihm so mit Sicherheit die Tragfähigkeit der Bierschen Stümpfe zu erzielen, ja, und das ist das wichtigste seiner Ergebnisse: er konnte durch frühzeitige und konsequente Anwendung seiner Massnahmen sogar Stümpfe zur Tragfähigkeit erziehen, die gar nicht für diesen Zweck geformt waren! Die Methode von Hirsch besteht nun in folgendem:

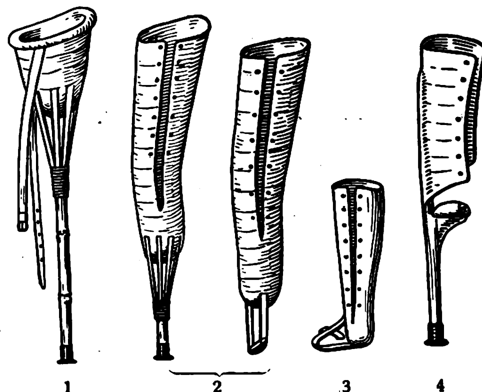
1. Der anfangs stets hochgelagerte Stumpf wird, sobald es der Fortschritt der Heilung erlaubt, täglich gebadet oder mit Heissluft behandelt.
2. Schon möglichst früh wird begonnen 1—2 mal täglich zu massieren, darauf Waschung mit Formalinspiritus.
3. Ebenfalls schon früh, sobald es die Wunde erlaubt, wird mit Tretübungen begonnen. Der Kranke tritt mit dem Stumpfende oftmals gegen ein Kissen, das allmählich immer härter genommen wird.
4. Das Stumpfende wird mehrmals täglich mittels eines Hammers aus Holz mit Filzbezug geklopft.
5. Um die Muskulatur zu kräftigen wird ebenfalls mehrmals täglich Gymnastik, aktive wie passive getrieben.
6. Sobald angängig wird eine Immediatprothese angefertigt und mit Gehübungen damit begonnen.

In dieser Form hat sich uns die Methode von Hirsch vorzüglich bewährt; in Fällen mit hartnäckigem Oedem kann mit Vorteil noch eine elastische Einwicklung für einige Stunden oder für die Nacht hinzugefügt werden. Für die ersten Auftrittversuche eignet sich vorzüglich die von Gocht angegebene Krücke mit gepolsterter Auftrittstufe.

Ergibt sich im Verlauf der Nachbehandlung, dass der Erfolg der Hirschschen Methode zweifelhaft erscheint, so sollte man sich bald zur Nachamputation entschliessen. Bei dieser, wie auch bei den von vornherein notwendig erscheinenden, versuchen wir stets einen tragfähigen Stumpf herzustellen. Am Unterschenkel wird sich wohl immer eine der zahlreichen Modifikationen der Bierschen Plastik anwenden lassen, zum mindesten wird das Periost geschont (Neuber) und das Mark einen Zentimeter tief ausgelöffelt (Bunge). Am Oberschenkel lässt sich nach Bier-Samfirescu ein Periostknochendeckel zum Verschluss der Markhöhle in vielen Fällen bilden.



Erreichung der Tragfähigkeit.



1 = Oberschenkelstumpf. 2 = Tragfähige Unterschenkelstümpfe. 3 = Pirogoff. 4 = Kniegänger.

Unsere Immediatprothesen bestehen für kurze Oberschenkelstümpfe in einfachen Gehschienen (Thomas), der Amputierte lernt damit unter Belastung des Tuber ischii gehen. Die Möglichkeit, den Apparat durch Muskelkraft vorwärts zu bringen, d. h. einen richtigen Schritt aus dem Hüftgelenk zu machen, wird durch einen vorne quer über den Stumpf von Schiene zu Schiene gespannten Gurt gewährleistet. Bei tragfähigen Stümpfen wird bald eine vom Sitzring herabhängende Gurtschlinge angebracht, in der der Stumpf auftritt. Zur Befestigung dient ein einfacher Schultergurt, mitunter auch der Beckenteil einer strammsitzenden Hose. Ist der Stumpf einigermassen lang und die Muskulatur kräftig, so fertigen wir eine Stelze aus Bambusrohr mit Gipshülse unter sorgfältiger Einarbeitung einer guten Polsterung an. Die tunlichst leicht gemachte Gipshülse wird mit Streifen von grauer Leinwand mittels Tischlerleim beklebt, wodurch sie ein sauberes Aussehen und sehr gute Haltbarkeit bekommt. Ebensolche Prothesen mit gespaltenem Bambusrohr erhalten die im Unterschenkel amputierten Patienten; wobei sich der Stumpf je nach seiner Tragfähigkeit auf das Polster im unteren Ende der Hülse oder auf eine Polsterung für den Tibia-fibula-Kopf stützt. Am Ende der Hülse liegt bei direktem Auftreten ein Gummischwamm, der in Gaze gewickelt ist und des öfteren gereinigt wird, dieser auch von Riedel erwähnte Schwamm bewährt sich sehr. Alle längeren Gipshülsen sind mit einer Schnürung versehen; ist das Stelzenende für die Verwendung von Bambus zu kurz, so wird ein eiserner Gehbügel eingearbeitet und wie die Bambusstelze mit einem Gummipuffer als Auftritt versehen, dieser ist zurzeit bei der ganzen im übrigen sehr billigen Prothese das teuerste, aber nicht zu entbehren. Mit diesen Prothesen, denen sich noch eine Stelze mit Knieauftritt für ganz kurze Unterschenkelstümpfe zugesellt, gehen unsere Amputierten fast sofort ganz ausgezeichnet, manche ohne Stock, die Erlernung des Gebrauchs der definitiven Prothese vollzieht sich nachher überaus leicht. Es mag nicht unerwähnt bleiben, dass von mancher Seite, und zwar nicht nur von solcher, die die übrigens gar nicht so schwierige Technik nicht meistert, sondern auch von sehr sachverständiger gegen die Immediatprothesen der Einwand gemacht ist, dass die Gewöhnung an solche Stelzen ohne Kniegelenk die Erlernung des Ganges mit losem Knie in der definitiven Prothese sehr erschwere, wenn nicht unmöglich mache. Das scheint nach unseren bisherigen Erfahrungen im Marinelazarett absolut nicht der Fall zu sein; bisher konnten alle sehr bald, wie es schien sogar schneller, als man es

erwarten durfte, nach Anlegung der definitiven Prothese mit losem Knie gehen, darunter Leute mit recht kurzen Oberschenkelstümpfen. Das erscheint auch gar nicht wunderbar, wenn man bedenkt, dass es sich bei diesen Amputierten um kräftige und gewandte Leute handelt, bei älteren Patienten hat der Einwand sicher seine Berechtigung. Ebenso hat er seine Berechtigung, wenn die Immediatprothese allzu lange getragen wird, wenn gar der Mann mit ihr für mehrere Monate nach Hause entlassen wird, wie es von Wien aus empfohlen wurde. Wir säumen nicht mit der Beschaffung der definitiven Prothese, wenn uns der Zeitpunkt dafür gekommen scheint, freilich vergehen heute oft viele Wochen bis zur Ablieferung wegen des Mangels an Material und Arbeitskräften bei den Lieferanten, aber es scheint gerade unter diesen Umständen durchaus rationell, die Amputierten lieber auf ordentlichen Immediatprothesen herumgehen zu lassen, als sie dauernd mit den nicht ungefährlichen Krücken der Atrophie des unbenutzten Stumpfes und ihren üblen Folgen preiszugeben. Auch der von Riedel gemachte Vorschlag, sobald als möglich eine gute Dauerprothese zu geben und sie lieber später, wenn zu weit geworden, zu ändern, und nicht erst Hilfsprothesen zu verwenden, erscheint nicht annehmbar, erstlich wegen der Kosten, die dadurch wesentlich erhöht werden, zweitens, weil man heute einfach nicht so schnell Dauerprothesen bekommt und alle Aussicht ist, dass es mit dieser Kalamität noch schlimmer wird. Es stehen leider nicht jedem Lazarett wohleingerichtete Werkstätten zur Verfügung noch genügend leistungsfähige Lieferanten, um auch bei genügendem Abwarten des richtigen Zeitpunkts für die Beschaffung der Dauerprothese einigermassen rechtzeitig eine geliefert zu bekommen. Bei den Stümpfen der oberen Extremität verfahren wir genau so wie bei den Beinstümpfen, nur fällt die Immediatprothese weg, dafür nimmt die Behandlung der Muskulatur mit aktiver und passiver Gymnastik einen breiteren Raum ein, weil von der Beweglichkeit und Muskelkraft des Stumpfes seine Brauchbarkeit in erster Linie abhängt.

Die bisherigen Ergebnisse dieser Behandlungsart im Marinelazarett Hamburg sind überaus befriedigend und berechtigen zu der Annahme, dass das eingeschlagene Verfahren sich auch weiterhin bewähren wird. Unser Verfahren soll nicht etwa als das allein richtige hingestellt werden, es führen viele Wege nach Rom, es soll nur gezeigt werden, dass wir mit Erfolg bestrebt gewesen sind, uns den vorliegenden Verhältnissen anzupassen.

Zur Rundfrage über die Folgen der geschlechtlichen Enthaltsamkeit.

In bezug auf die in Nr. 41 veröffentlichte Rundfrage der Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten muss ich Dr. Schaeffer zustimmen, dass es sich bei jener „Sammelforschung“ um Suggestivfragen handelt.

Der Fragesteller wünscht die Antwort: „Ja, die geschlechtliche Enthaltsamkeit ist schädlich!“

Nur eine völlig vorurteilsfreie Prüfung ist aber wissenschaftlich von Wert.

Unter den 26 Fragen findet sich keine, die etwa lautete: „Hat die geschlechtliche Enthaltsamkeit einen wohltätigen Einfluss auf Ihr Gesamtbefinden ausgeübt?“

Der Unterzeichnete beschäftigt sich seit 10 Jahren mit der so wichtigen Frage der geschlechtlichen Enthaltsamkeit und ist zu dem Ergebnis gekommen, dass sich bei geregelter Lebensführung sehr wohl sexuelle Abstinenz beobachten lässt. Anderseits habe ich in diesen 10 Jahren sehr viele Nervenschwache gesehen, bei denen der Koitus geradezu als Trauma wirkte und regelmässig Störungen des Wohlbefindens zur Folge hatte (Kopf- und Rückenschmerzen, Parästhesien, die hypochondrisch verarbeitet wurden u. a.). Wenn man bedenkt, dass solche nervöse Verstimmungen oft wochenlang vorhalten, so kann wohl eher von einem Nutzen als von einer Schädigung durch geschlechtliche Enthaltsamkeit gesprochen werden.

Eine eingehende Erörterung der Frage möchte ich auf eine spätere ruhigere Zeit verschieben. Vorberg.

Kleine Mitteilungen.

Therapeutische Notizen.

In einer Arbeit aus der Nervenstation des Reservelazaretts Kunstgewerbemuseum in Berlin (Leiter Prof. H. Oppenheim) über die Vakzineurinbehandlung der Neuritis kommt K. Löwenstein zu dem Schlusse, dass bei einer ziemlich grossen Anzahl von Patienten mit Schussverletzungen peripherer Nerven und auch bei Polyneuritiden die lange bestehenden heftigen, anderer Behandlung trotzenden Schmerzen durch die Vakzineurinbehandlung gebessert und bei einem Teil der Patienten völlig beseitigt werden. Eine Besserung der objektiven Symptome wurde nicht beobachtet, nachteilige Folgen der Behandlung nicht gesehen. Das Vakzineurin — eine Mischung von Autolysaten des Bac. prodigiosus und des Staphylococcus — wird intramuskulär in steigenden Dosen von $^1/_{50}$ bis $^1/_5$ ccm dreimal wöchentlich injiziert. (cf. Döllken, B.kl.W. 1914 Nr. 46.) (Ther. d. Gegenwart 1915, September.) R. S.

Tagesgeschichtliche Notizen.

München, den 25. Oktober 1915.

An der französisch-englischen Front hat in der vergangenen Woche verhältnismässige Ruhe geherrscht. Die grosse Offensive kann als vorläufig aufgegeben betrachtet werden; selbst in der englischen Presse kommt die Erkenntnis zum Ausdruck, dass ein Durchbruch durch die deutschen Linien nicht möglich ist. An der Ostfront hat sich die Lage wenig verändert. Dagegen haben erneute heftige Angriffe der Italiener stattgefunden, die wie immer abgeschlagen wurden. Das Hauptinteresse nehmen die Ereignisse auf dem serbischen Kriegsschauplatz in Anspruch. Dort haben besonders die Bulgaren rasche Fortschritte gemacht und die Umfassung der serbischen Armee eingeleitet. Griechenland verharrt in der Neutralität und wehrt sich trotz englischer Versprechungen energisch gegen die brutale Zumutung, in den Krieg gezogen zu werden, in dem es an der Seite der Entente wenig zu gewinnen und viel zu verlieren hat. — Im Innern steht mit der Einführung fleischloser Tage eine Massnahme bevor, die, ohne die genügende Ernährung der Bevölkerung zu gefährden, eine sparsame Ausnützung der vorhandenen Fleisch- und Fettbestände sichert.

— Nach einer Mitteilung der Leipz. Aerztl. Mitteilungen hat die Medizinalabteilung des preuss. Kriegsministeriums auf eine Anfrage des Vorstandes des Leipziger Verbandes erklärt, dass eine Bestimmung an die zuständigen Dienststellen ergangen ist, nach der die früher als dienstunbrauchbar ausgemusterten Aerzte nicht zum Dienst mit der Waffe einzuziehen sind, sondern vorläufig stets wie die mit einer Stelle zu beleihenden landsturmpflichtigen Aerzte zu verwenden, oder der Medizinalabteilung zur Verwendung namhaft zu machen sind.

— In Preussen ist durch einen im Reichsanzeiger veröffentlichten Erlass der Justizminister ermächtigt worden, die Zuständigkeit zur Erteilung der Befreiung von der Vorschrift, dass eine Frau nicht vor der Vollendung des 16. Lebensjahres eine Ehe eingehen darf, den Amtsgerichten zu übertragen. Auf Grund dieser Verordnung ist unterm 24. August eine allgemeine Verfügung des preussischen Justizministers ergangen, nach der noch nicht 16 Jahre alte Mädchen, die fortan heiraten wollen, die Erlaubnis nicht mehr vom Minister einzuholen haben, sondern sich einfach an das zuständige Amtsgericht wenden dürfen. Das bedeutet eine wesentliche Erleichterung der Eheschliessung der noch nicht 16 jährigen Mädchen. Welchen Zweck diese verfolgt, wird nicht gesagt, vom rassehygienischen Standpunkt aus ist sie kaum zu begrüssen.

— Eine Studentin der Medizin, die in Jena vor dem Staatsexamen stand, forderte ihre Papiere von der Universität mit der Begründung zurück, sie könne infolge der Typhusepidemie (die übrigens schon erloschen ist) ihr Examen in Jena nicht machen. Man solle ihre Papiere nach einer anderen Hochschule schicken, dort wolle sie dann ihre Prüfung ablegen. Von Jena aus wurde ihr der Bescheid zuteil, sie würde gut tun, wenn sie ihr medizinisches Studium aufgebe. (Voss. Ztg.)

— Das Kaiserin Auguste-Viktoria-Haus in Charlottenburg, die Zentralanstalt für die Bestrebungen des Säuglingsschutzes im Deutschen Reich, hat den durch den Krieg doppelt dringend gewordenen Kampf gegen die Säuglingssterblichkeit mit Energie aufgenommen. Ausser seinen Abteilungen für die Aufnahme und Verpflegung von gesunden und kranken Kindern, verfügt das Haus u. a. über eine Mütterberatungsstelle, eine Schwestern- und Kinderpflegerinnenschule, eine Mutterschule, ein Museum für Säuglingskunde, eine Geschäftsausstellung und ein Organisationsamt für Säuglingsschutz. Das letztere erteilt Gemeinden, Vereinen, Behörden und Privaten auf Grund seiner Materialsammlung und Erhebungen Auskunft über alle Fragen der Säuglingsfürsorge. Besonders sei auf die Flugblätter des Hauses hingewiesen. Es sind erschienen ein „Flugblatt zum Schutze der Säuglinge“, ein „Merkblatt für die Ernährung und Pflege des Säuglings und Kleinkindes“ und ein „Hitze-Merkblatt zur Verhütung der Sommersterblichkeit der Säuglinge“. Die Flugblätter sind vom Kaiserin-Auguste-Viktoria-Haus zum Preise von M. 2.50 für 100 Stück (Flugblatt zum Schutze der Säuglinge M. 2.— für 100 Stück) zu beziehen.

— Die Kriegstagung des „Deutschen Bundes für Mutterschutz“ findet statt am 29./30. Oktober d. J. im Architektenhause, Berlin W., Wilhelmstrasse 92/93.

— Pest. Griechenland. Laut Mitteilung vom 16. September ist die Pest auf Zante erloschen. — Peru. Vom 17. Mai bis 27. Juni in den Bezirken Callao (in Callao) 2, in Lima (in Lima Stadt) 1, Arequipa (in Mollendo) 3 und Libertad (in Trujillo) 6 Erkrankungen.

— Cholera. Deutsches Reich. In der Woche vom 10.—16. Oktober ist in Kiel (Reg.-Bez. Schleswig) 1 Erkrankung bei einer Zivilperson festgestellt worden. Ferner sind Erkrankungen unter Kriegsgefangenen, meist in Gefangenenlagern, aufgetreten in den Regierungsbezirken Königsberg, Gumbinnen, Marienwerder, Köslin und Münster.

— In der 40. Jahreswoche, vom 3.—9. Oktober 1915, hatten von deutschen Städten über 40 000 Einwohner die grösste Sterblichkeit Tilsit mit 57,5, die geringste Berlin-Friedenau mit 4,1 Todesfällen pro Jahr und 1000 Einwohner. Mehr als ein Zehntel aller Gestorbenen starb an Scharlach in Berlin-Reinickendorf, Hildesheim,

Königsberg i. Pr., Tilsit, Worms, an Diphtherie und Krupp in Berlin-Pankow, an Unterleibstyphus in Coblenz, an Kindbettfieber in Coblenz.
Vöff. Kais. Ges.A.

Hochschulnachrichten.

Frankfurt a. M. Der Direktor des Carolinums, Dr. Schaeffer-Stuckert, der seit Eröffnung der Universität mit der Abhaltung von Vorlesungen über Zahnheilkunde beauftragt war, hat den Titel Professor erhalten.

Leipzig. Sanitätsrat Dr. Max Morris, prakt. Arzt in Berlin, z. Z. Arzt in einem Lazarett im Osten, wurde in Anerkennung seiner wertvollen Forschungen über Goethe von der philosophischen Fakultät Leipzig zum Ehrendoktor ernannt.

Würzburg. Oberstabsarzt Prof. Dr. Gerhardt, bisher beratender innerer Mediziner der 6. Armee, ist ab 20. X. 15 nach Würzburg kommandiert und wird die Leitung der medizinischen Klinik und Poliklinik wieder übernehmen. An seine Stelle wird Oberstabsarzt Prof. Dr. L. R. Müller (Med. Poliklinik Würzburg) als beratender Internist der 6. Armee kommen. Ebenso hat Generalarzt Geheimrat Enderlen, beratender Chirurg des 2. bayer. Armeekorps die Leitung der chirurgischen Klinik in Würzburg wieder übernommen.

Warschau. Die deutsche Zivilverwaltung in Russisch-Polen steht im Begriffe, die Universität Warschau neu zu organisieren. Die Anwesenheit des Geheimrats Elster aus Berlin in Warschau wird, und wohl mit Recht, mit dieser Sache in Verbindung gebracht. Da die bisherigen russischen Professoren Warschau verlassen haben, werden alle Lehrstühle mit polnischen Gelehrten neu besetzt. Im Gegensatz zu früher wird die Unterrichtssprache die polnische sein. Die Vorlesungen sollen noch im Wintersemester beginnen. (hk.)

(Todesfälle.)

In Würzburg starb Geh. Hofrat Prof. Dr. Theodor Boveri, Ordinarius der Zoologie und Direktor des zoologischen Instituts in Würzburg, 53 Jahre alt. Ein Nekrolog folgt.

Im Alter von 53 Jahren ist der ordentliche Professor der Dermatologie an der Universität Klausenburg Dr. Thomas Marschalko gestorben. Ebenda starb der Privatdozent für Chirurgie an der dortigen Universität Dr. Johann Benel. Er leitete das Klausenburger Rote-Kreuz-Spital. (hk.)

In Bern starb der Professor der Anatomie Langhans im Alter von 76 Jahren.

Ehrentafel.

Fürs Vaterland starben:

Assistenzarzt d. Res. F. Denecke, Gautzsch.
Stabsarzt d. L. Carl Peters, Dresden, gest. in einem Feldlazarett.
Stabsarzt Hans Pieper.
stud. med. Wolfgang Friedr. Schiller.
Assistenzarzt d. L. Ludw. Schönecke, Jerusalem.
Bat.-Arzt Jos. Tockel (Leipzig).
Assistenzarzt d. Res. Fritz Werner, Univ.-Augenklinik Jena (erlag am 13. X. 15 in Russland einem Typhus).

Berichtigungen.

Herr Professor Rhese in Königsberg macht mich darauf aufmerksam, dass in meiner Mitteilung „Organische Schädigungen des nervösen Ohrapparates im Kriege“ (M.m.W. 1915 Nr. 32 S. 1091 ff.) unter Nr. 4 nicht zu erkennen ist, dass der Sitz der Vestibulariserkrankung nach Schädelerschütterung bereits Gegenstand einer eingehenden Arbeit R.s war, in der er zu dem gleichen Ergebnis kam. Ich berichtige dies hiermit zugleich mit dem Bemerken, dass ein näheres Eingehen auf die Literatur in dieser nur ein Vortragsreferat darstellenden Mitteilung nicht beabsichtigt war, sondern für eine ausführlichere Arbeit in einer Fachzeitschrift vorbehalten bleiben sollte. Dr. Zange.

In der Arbeit von v. Liebermann in Nr. 41 ist auf Seite 1413 Spalte 2 Zeile 14 von unten statt „Aufzeichnung“ zu lesen: „Aufsuchung“.

Amtliches.

(Bayern.)

Nr. 92903. München, 15. Oktober 1915.

Betreff: Vertraglich verpflichtete Zivilärzte.

Nachstehend wird eine Zusammenstellung der bisher über die vertraglich verpflichteten, keinem militärischen Dientsverhältnis angehörenden Zivilärzte erlassenen Bestimmungen bekanntgegeben.

Hierzu wird bemerkt:

Die nachfolgenden Bestimmungen über die Dienststellung der von der Heeresverwaltung für den Krieg vertraglich verpflichteten Zivilärzte greifen in bestehende Verträge mit anderen Abmachungen nicht ein, erläutern aber viele bestehende Verhältnisse.

Sollen bestehende Verträge durch solche nach dem neuen Muster ersetzt werden, so kann dies erst nach Kündigung der alten Verträge und Ablauf der Kündigungsfrist geschehen.

Das über Erholungsurlaub in den Vertragsmustern Gesagte gilt im Falle dringender Erholungsbedürftigkeit für einen bis zu 14 Tagen erteilten Urlaub auch für bestehende Verträge, es sei denn, dass in ihnen ausdrücklich die Zuständigkeit der Vergütung nur für die Tage vereinbart ist, an denen tatsächlich Dienste geleistet sind.

Wünschen die Aerzte in solchen Fällen die Vergütung während eines Erholungsurlaubs weiter zu beziehen, so bleibt nur übrig, den entgegenstehenden Vertrag zuvor nach obigem zu kündigen.

Zu Nr. 92903/15.

Die Dienststellung

der von der Heeresverwaltung für den Krieg vertraglich verpflichteten Zivilärzte.

1. Sicherstellung des Aerztebedarfs.

Nach Ziffer 310 der Kriegssanitätsordnung stellt das Sanitätsamt den Bedarf der Reservelazarette an Aerzten, soweit er nicht aus dem Beurlaubtenstande gedeckt werden kann, durch vertragliche Annahme nicht dienstpflichtiger Aerzte schon im Frieden sicher. Gemäss Ziffer 307 a. a. O. unterliegen die Verträge der Mitwirkung der Intendantur.

2. Gebührnisse a) bei Reserve- und Festungslazaretten sowie immobilen Truppenteilen.

Die Gebührnisse dieser Aerzte sind durch K.M.E. vom 3. IV. 1907 Nr. 3275 wie folgt festgesetzt:

Es erhalten:

a) bei Verwendung im Wohnorte

1. Reservelazarettdirektoren . . . . 21 M. Tagegelder,
2. ärztliche Mitglieder der Lazarettkommissionen . . . . 18 M. „
3. alle übrigen Aerzte . . . . . . 15 M. „

b) bei Verwendung ausserhalb des Wohnortes

1. Reservelazarettdirektoren . . . . 24 M. Tagegelder,
2. ärztliche Mitglieder der Lazarettkommissionen . . . . 21 M. „
3. alle übrigen Aerzte . . . . . . 18 M. „

daneben zu b) Naturalquartier oder die entsprechende tarifmässige Geldvergütung (Anlage 3 lfd. Nr. 3 der Servisvorschrift), ferner die wirklich entstandenen Fuhrkosten für die Reisen nach und von ihrem Verwendungsorte.

Versieht ein bei einem Reservelazarett usw. verpflichteter Zivilarzt auch noch militärärztliche Geschäfte bei einem immobilen Truppenteil, so kann ihm auf Antrag neben vorstehenden Tagegeldern eine weitere Vergütung nur durch das Kriegsministerium zugestanden werden, worauf im Vertrage hinzuweisen ist. Den auf dem Sanitätsdienstwege zu stellenden Anträgen sind die Verträge beizufügen. In Krankheitsfällen können die bei immobilen Formationen verpflichteten Aerzte, solange der Vertrag besteht, gegen Erstattung der Durchschnittskosten für obere Dienstgrade oder der von der Heeresverwaltung vertraglich zu entrichtenden Sätze mit Genehmigung des Sanitätsamtes in Reservelazarette usw. aufgenommen werden.

Wegen der Einkleidungsbeihilfe s. Ziffer 3.

Gebührnisse b) bei mobilen Formationen.

Die Gebührnisse aller bei mobilen Formationen tätigen, nicht dienstpflichtigen Zivilärzte regelt K.M.E. vom 10. XII. 13 Nr. 31742.

Diese Aerzte erhalten

I. eine monatliche Vergütung von 655 M. Mitglieder einer Etappenlazarettkommission erhalten eine um 90 M. monatlich höhere Vergütung.

II. a) die Feldkost oder die entsprechende Geldvergütung,
b) Naturalquartier,
c) die wirklich entstandenen Fuhrkosten für die Reisen nach und von ihrem Verwendungsorte.

Erstreckt sich die Dienstleistung nicht auf einen vollen Monat, so wird die Vergütung tageweise berechnet. Wegen deren Weiterzahlung bei Dienstbehinderung durch Krankheit usw. siehe Ziffer 6.

Bei Erkrankungen usw., die sich die Aerzte als Angehörige des Feldheeres zuziehen, haben sie auf die in Ziffer 459 der Kriegssanitätsordnung genannten Wohltaten Anspruch. Näheres siehe unter Ziffer 6.

Wegen der Ausrüstungsentschädigung siehe Ziffer 3.

Im übrigen steht diesen Aerzten der sonst für Sanitätsoffiziere vorgesehene Bursche oder Pferdewärter zu (V.Bl. für 1915 S. 216).

3. Uniform.

Alle vertraglich verpflichteten Zivilärzte haben im Dienst die durch K.M.E. vom 30. IX. 14 Nr. 35888 vorgeschriebene Uniform, der noch der Paletot und — durch K.M.E. vom 24. X. 14 Nr. 44803 — das Offizierseitengewehr mit Portepee hinzugetreten ist, zu tragen.

Zur Beschaffung der Uniform wird den bei immobilen Formationen tätigen Zivilärzten — auch den in keinem militärischen Dienstverhältnis stehenden ehemaligen Militärärzten ohne Rücksicht darauf, ob sie zum Tragen ihrer bisherigen Uniform berechtigt sind oder nicht — eine Einkleidungsbeihilfe von 200 M. gewährt, — K.M.E. vom 8. XI. 14 Nr. 48872 —.

Die bei mobilen Formationen tätigen Zivilärzte erhalten eine

einmalige Ausrüstungsentschädigung von 300 M., im Falle der Berittenmachung von 500 M., jedoch keine Einkleidungsbeihilfe.

4. Rang.

Allen vertraglich verpflichteten Zivilärzten ist durch Allerhöchste Entschliessung vom 8. I. 15 — V.Bl. 1915 S. 27 —, soweit sie deutscher Staatsangehörigkeit sind und in keinem militärischen Dienstverhältnis stehen, während der Dauer des Vertragsverhältnisses im Kriege der allgemeine militärische Rang als Sanitätsoffizier beigelegt worden. Von Unteroffizieren, zu denen auch Offizier- und Beamtenstellvertreter rechnen, sowie von Mannschaften sind sie wie Vorgesetzte militärisch zu grüssen. Die Erfüllung dieser Grusspflicht ist in den Lazaretten nicht davon abhängig, dass die betreffenden Aerzte die ihnen verliehene Uniform tragen.

5. Verhältnis zu den Militärgesetzen.

Nach § 155 des Militärstrafgesetzbuches und § 2 Ziffer 3 der Disziplinarstrafordnung für das Heer unterstehen vertraglich verpflichtete Zivilärzte während des Krieges nur dann den Militärstrafgesetzen und der Militärdisziplin, wenn sie sich „bei dem kriegführenden Heere“ befinden usw.

Die Bezeichnung „kriegführendes Heer“ bedeutet eine Einschränkung“ des allgemeinen Begriffs „Heer“; darunter ist im wesentlichen das Feldheer im Gegensatz zum Besatzungsheer zu verstehen.

Die Zivilärzte beim Besatzungsheer, mit Ausnahme der in armierten Festungen tätigen, sind den Militärgesetzen nicht unterstellt. Gegen sie kann gegebenenfalls nur nach Massgabe des Vertrages mit Kündigung oder Entlassung vorgegangen werden. Liegen wichtige Gründe gegen die weitere Verwendung eines solchen Arztes im Heeressanitätsdienste vor, so ist fristlose Kündigung auf Grund des § 626 des Bürgerlichen Gesetzbuches zulässig.

6. Verträge.

Mit den Aerzten sind von den Sanitätsdienststellen (Armeeärzten, Korpsärzten, Etappenärzten, Sanitätsämtern) unter Mitwirkung der betreffenden Intendanturen schriftliche Verträge zu schliessen. Die in Anlage 1 und 2 gegebenen Muster gelten als Anhalt *).

Voraussetzung für den Abschluss des Vertrages ist, dass der betreffende Arzt im Besitze der deutschen Reichsangehörigkeit und der ärztlichen Approbation für das Deutsche Reich ist. Ausnahmen hiervon bedürfen der Genehmigung der Medizinalabteilung.

Soweit die bestehenden Verträge über besondere Verhältnisse, z. B. über den Weiterbezug der Vergütung bei Krankheit, Urlaub, über die Kündigung des Vertrages usw. keine Bestimmungen enthalten, gelten die des Bürgerlichen Gesetzbuches. Die hauptsächlich in Betracht kommenden Paragraphen sind auf der Anlage 3 abgedruckt.

Die Bestimmungen der Kriegsbesoldungsvorschrift finden auf die vertraglich verpflichteten Aerzte keine Anwendung.

Nach K.M.E. vom 3. IV. 1097 Nr. 3275 soll der Vertrag die Zusicherung der Selbständigkeit des Arztes in der Krankenbehandlung gegenüber dem Chefarzte oder dem ärztlichen Mitgliede der Lazarettkommission und die Angabe enthalten, dass für besondere militärärztliche Dienstleistungen ausserhalb des Vertrages eine weitere Vergütung nur durch das Kriegsministerium gewährt werden kann.

Die Verträge über Dienstleistungen bei mobilen Formationen sind nicht für eine bestimmte Formation und Stelle abzuschliessen; auch ist es unzulässig, die Verleihung eines bestimmten militärischen Dienstgrades vertraglich zuzusichern. Für die Kündigung des Vertrages gilt § 3 des Vertragsmusters — Anlage 1 und 2 —.

Sollte auf dieser Grundlage trotz der Versicherung, dass die Heeresverwaltung von dem Rechte der fristlosen Kündigung nur in dringenden Fällen Gebrauch machen würde, ein Vertrag nicht zustande kommen, so ist auch folgende Fassung zulässig: „Beiden Teilen steht das Kündigungsrecht nach § 626 des Bürgerlichen Gesetzbuchs, der Heeresverwaltung auch nach § 622 a. a. O. zu“.

Eine Krankheit, die den Arzt voraussichtlich längere Zeit, d. h. über 14 Tage, an der Dienstleistung behindert, ist ein wichtiger Grund zur fristlosen Kündigung des Vertrages gemäss § 626 des Bürgerlichen Gesetzbuchs, von der bei im Heimatgebiet verpflichteten Aerzten in der Regel Gebrauch zu machen ist. Auf die vertragliche Vergütung hat der Arzt, auch wenn nicht gekündigt werden sollte, in solchem Falle keinen Anspruch — § 616 des Bürgerlichen Gesetzbuches —. Bei Krankheiten von kürzerer Dauer ist die Vergütung weiter zu zahlen.

Bei Erkrankungen von Aerzten, die zum Feldheere gehören, und auf die die Ziff. 459 der Kriegssanitätsordnung — ergänzt durch K.M.E. vom 25. XI. 14 Nr. 47506 — Anwendung findet, ist von dem Kündigungsrechte wegen längerer Krankheit gemäss § 626 des Bürgerlichen Gesetzbuches im allgemeinen vor der Genesung oder Regelung der Versorgungsansprüche kein Gebrauch zu machen. Sollte im Einzelfalle eine Kündigung angezeigt erscheinen, so ist die Entscheidung des Kriegsministeriums einzuholen.

Verlassen Zivilärzte des Feldheeres ihre Dienststellen wegen Krankheit auf unbestimmte Zeit, so treten sie in die Kontrolle des für ihren Aufenthaltsort zuständigen Korps-, Etappen- oder stellvertretenden Korpsarztes. Dieser vermittelt sodann Kuranträge, Gesuche usw. Er ist zur Kündigung des Vertrages je nach Lage der Verhältnisse berechtigt oder verpflichtet.

Während einer längeren Dienstbehinderung durch Krankheit besteht, wie schon erwähnt, kein Anspruch auf die vertragliche Vergütung weder bei mobilen noch bei immobilen Formationen.

Ein beim Feldheere vertraglich verpflichteter Arzt geht durch das Ausscheiden aus dem Verbande des Feldheeres des Anspruches aus Ziff. 459 der Kriegssanitätsordnung nicht verlustig, sofern nur ein Vertragsverhältnis zur Heeresverwaltung weiter besteht. Diese Auffassung findet in Ziff. 459 Abs. 2 a. a. O. eine Stütze und entspricht der durch Verfügung vom 9. VIII. 15 Nr. 74396 — V.Bl. 1915 S. 742/743 — gegebenen Erläuterung der genannten Ziffer der Kriegssanitätsordnung für Gehaltsempfänger.

Voraussetzung ist, dass sich die Aerzte die Krankheit oder Verwundung während ihrer Zugehörigkeit zum Feldheere zugezogen haben. Der Anspruch dauert bis zur Genesung oder Regelung etwaiger Versorgungsansprüche, jedenfalls aber nur bis zum Ablauf des Vertrages.

Wegen Urlaubs vgl. Anlage 1 § 2 Absatz 4 und Anlage 2 § 2 Absatz 6.

7. Pensionierung.

In welchen Fällen und nach welchen Grundsätzen den vertraglich verpflichteten Aerzten Pensionsgebührnisse zustehen, ist in § 35 des Offizierpensionsgesetzes vom 31. V. 1906 und den dazu ergangenen Ausführungsbestimmungen des Bundesrates festgesetzt. Diese Aerzte erwerben hiernach Anspruch auf Pensionsgebührnisse, „wenn infolge einer durch den Krieg herbeigeführten Dienstbeschädigung ihre Erwerbsfähigkeit aufgehoben oder um wenigstens 10 v. H. gemindert worden ist“.

Im Gegensatze zu der Pension für Offiziere, die nach Dienstzeit und Diensteinkommen berechnet wird, erhalten die in § 35 a. a. O. bezeichneten Personen eine je nach dem Grade der Erwerbsunfähigkeit in Hundertsteln abgestufte Pension. Neben der Pension können Verstümmelungszulage, Kriegszulage usw. gewährt werden.

Bedingung für Pensionsgewährung ist, wie bemerkt, dass die Erwerbsunfähigkeit durch Kriegsdienstbeschädigung hervorgerufen ist.

Auch die im Heimatsgebiet vertraglich verpflichteten Aerzte können eine Kriegsdienstbeschädigung erleiden und damit einen Anspruch auf Pensionsgebührnisse erwerben. Als Kriegsdienstbeschädigung im Sinne des § 12 des Offizierpensionsgesetzes (und § 14 des Mannschaftsversorgungsgesetzes vom 31. V. 1906) sind alle Dienstbeschädigungen anzusehen, die auf die besonderen Verhältnisse des Krieges zurückzuführen und in der Zeit vom Beginn der Mobilmachung bis zum Tage der Demobilmachung erlitten sind. Näheres hierüber enthält K.M.E. vom 19. V. 15 Nr. 11015 PV.

Für den Arzt kommt hauptsächlich die Ansteckung mit Kriegsseuchen beim dienstlichen Verkehr mit Kriegsverwundeten, -kranken oder -gefangenen, oder an Orten, an denen Kriegsseuchen in der Bevölkerung aufgetreten sind, in Betracht.

Als Kriegsseuchen werden im allgemeinen angesehen:

a) Aussatz (Lepra), Cholera (asiatische), Fleckfieber (Flecktyphus), Gelbfieber, Pest (orientalische Beulenpest), Pocken (Blattern);
b) Diphtherie, übertragbare Genickstarre, Körnerkrankheit (Granulose, Trachom), Rückfallfieber (Febris recurrens), übertragbare Ruhr (Dysenterie), Scharlach, Typhus (Unterleibstyphus), Milzbrand, Rotz, Tollwut (Lyssa), sofern diese Krankheiten nachweislich aus dem Kriegsgebiete eingeschleppt worden sind.

Auch bei der verhältnismässig häufig vorkommenden Ansteckung mit Eitergift (Blutvergiftung) besteht für den im Heimatgebiet vertraglich verpflichteten Zivilarzt Aussicht auf Anerkennung von Kriegsdienstbeschädigung in allen den Fällen, in denen nachgewiesen werden kann, dass die Ansteckung bei der Behandlung verwundeter und kranker Heeresangehöriger erworben wurde. Die Entscheidung hierüber steht dem nach § 40 des Offizierpensionsgesetzes gebildeten Kollegium zu.

8. Hinterbliebenenversorgung.

Die Versorgung der Hinterbliebenen regelt sich nach dem Militärhinterbliebenengesetz vom 17. V. 1907. § 19 dieses Gesetzes gewährt den Witwen und ehelichen oder legitimierten Kindern der zum Feldheere gehörigen, im § 35 des Offizierpensionsgesetzes erwähnten Personen, also auch denen der vertraglich verpflichteten Zivilärzte, einen Rechtsanspruch auf Kriegswitwen- und Kriegswaisengeld.

Nach § 26 Absatz 2 des Militärhinterbliebenengesetzes kann aber durch die oberste Militärverwaltungsbehörde eine den §§ 19 bis 25 dieses Gesetzes entsprechende Kriegsversorgung auch den Hinterbliebenen der nicht dem Feldheere zugeteilten Zivilärzte gewährt werden, „die in der Zeit von der Mobilmachung bis zur Demobilmachung wegen des eingetretenen Krieges ausserordentlichen Anstrengungen oder Entbehrungen oder dem Leben und der Gesundheit gefährlichen Einflüssen ausgesetzt waren und infolgedessen vor Ablauf eines Jahres nach dem Friedensschlusse oder dem im § 17 letzter Absatz Satz 2 angegebenen Zeitpunkte gestorben sind“.

*) Die Anlagen werden hier nicht mitabgedruckt.

Verlag von J. F. Lehmann in München S.W. 2, Paul Heysestr. 26. — Druck von E. Mühlthaler's Buch- und Kunstdruckerei A.G., München.

Preis der einzelnen Nummer 80 ₰. • Bezugspreis in Deutschland • • • und Ausland siehe unten unter Bezugsbedingungen. • • •
Anzeigenschluss am Donnerstag einer jeden Woche.

MÜNCHENER

Zusendungen sind zu richten
Für die Schriftleitung: Arnulfstr. 26 (Sprechstunden 8½—1 Uhr).
Für Bezug: an J. F. Lehmann's Verlag, Paul Heysestrasse 26.
Für Anzeigen und Beilagen an: Rudolf Mosse, Theatinerstrasse 8.

MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

ORGAN FÜR AMTLICHE UND PRAKTISCHE ÄRZTE.

Nr. 44. 2. November 1915.

Schriftleitung: Dr. B. Spatz, Arnulfstrasse 26.
Verlag: J. F. Lehmann, Paul Heysestrasse 26.

62. Jahrgang.

Originalien.

Zur Erklärung des plötzlichen Todes bei Angina pectoris*).

Von Prof. H. E. Hering in Köln.

Schon Heberden, von dem der Name Angina pectoris bekanntlich stammt, gab 1768 an, dass der plötzliche Tod der häufigste Ausgang dieser Krankheit ist. Aber bis heute ist noch nicht sicher bekannt, auf welche Weise dieser plötzliche Tod zustande kommt. Wie können wir darüber Aufschluss bekommen? Auf dem Wege durch die klinische Beobachtung, die anatomische Untersuchung und das Tierexperiment.

Was den ersten Weg anbelangt, so ist er insofern ein nur wenig ergiebiger, als der Arzt infolge der Plötzlichkeit des Todes nur relativ sehr selten beim Tode des Betroffenen anwesend sein wird. Ist er aber gegenwärtig, so werden die therapeutischen Massnahmen ihm bei dem so raschen Ablauf der Vorgänge zumeist kaum Zeit lassen, die Art und Reihenfolge der Absterbeerscheinungen möglichst eingehend zu beobachten, und festzustellen, wie rasch der Tod eintrat. Der Begriff des plötzlichen Todes ist in der Literatur, worauf ich schon früher einmal hingewiesen habe, durchaus kein fest umschriebener. Zur Erklärung des plötzlichen Todes bei Angina pectoris ist es aber erforderlich, möglichst präzis die Zeit zu bestimmen, innerhalb welcher der Tod erfolgt, da der Sekundenherztod eine Erklärung zulässt, die für den sich viele Minuten bis Stunden hinziehenden Tod nicht zutrifft.

Der zweite Weg, die anatomische Untersuchung, ist gewiss von grösster Wichtigkeit und vermag uns in gewissen Fällen, wie z. B. beim Befund einer Embolie der Kranzarterien, einen Sekundenherztod wohl erklären; in vielen anderen Fällen findet der pathologische Anatom zwar eine anatomische Veränderung an dem Herzmuskel, den Herzklappen, den Herzgefässen, aber es fehlt ihm ein entsprechender Befund für die Plötzlichkeit des Todes. So habe ich schon 8 plötzliche Todesfälle bei Patienten mit Pulsus irregularis perpetuus mitgeteilt, bei denen die Sektion die Plötzlichkeit des Todes nicht zu erklären vermochte.

Da uns die klinische Beobachtung in solchen Fällen von plötzlichem Herztod, in denen die Sektion die Plötzlichkeit des Todes nicht erklärt, im besten Falle nur eine genaue Beschreibung der wahrnehmbaren Symptome und eine möglichst präzise Zeitbestimmung, innerhalb welcher der Tod erfolgte, zu geben vermag, vermöchten wir solche Fälle nicht zu erklären, wenn wir nicht noch den dritten Weg zur Verfügung hätten, das Tierexperiment.

Unter Zuhilfenahme dieses dritten Weges können wir folgenden Satz präzisieren:

Der vom Arzte beobachtete Sekundenherztod, für dessen Plötzlichkeit die Sektion keinen entsprechenden Befund ergibt, lässt sich auf Grund der experimentellen Erfahrungen am Säugetierherzen nur durch Herzkammerflimmern erklären.

Wir sehen hieraus, dass uns zwar nur das vereinigte Beschreiten aller drei Wege zu dem gewünschten Ziele zu bringen vermag, dass es aber der dritte Weg ist, dem wir die genannte Erklärung verdanken. Schon McWilliam hat ihn im Jahre 1889 beschritten, indem er darauf hinwies, dass plötzliche Todesfälle beim Menschen durch den Eintritt fibrillärer Kontraktionen des Herzmuskels bedingt sein könnten. Diese vor mehr als ¼ Jahrhundert gelegentlich ausgesprochene Vermutung fiel aber auf keinen fruchtbaren Boden und wurde vergessen. Erst die experimentellen Untersuchungen der Unregelmässigkeiten des Säugetierherzens liessen die Bedeutung des Herzkammerflimmerns für die Erklärung plötzlicher Todesfälle beim Menschen wieder in den Vordergrund rücken, nachdem auch unsere Kenntnis über das Zustandekommen des Herzkammerflimmerns weitere Fortschritte gemacht hatte.

Da das Auftreten von Herzkammerflimmern nur bei dem Zusammenwirken einer Anzahl von Koeffizienten erfolgt, entsteht die Frage, ob denn bei Angina pectoris solche Koeffizienten sich finden?

Der Beantwortung jener Frage sei vorausgeschickt, dass wir die Koeffizienten zweckmässiger Weise in zwei Arten einteilen, die disponierenden und die auslösenden. Von grosser Bedeutung ist hierbei die nicht immer genügend berücksichtigte Tatsache, dass je grösser die Summe der disponierenden Koeffizienten, i. e. die Disposition zum Flimmern ist, desto geringfügiger seine Auslösung sein kann.

Bei unserer Analyse wollen wir davon ausgehen, dass die Sklerose der Kranzarterien der häufigste Befund bei der Sektion des einem Anfall von Angina pectoris plötzlich erlegenen Patienten ist, was bereits Jenner und Pavy 1799 angaben. Von dieser Tatsache ging auch Cohnheim aus, als er mit A. v. Schulthess-Rechberg 1881 in seiner Mitteilung „Ueber die Folgen der Kranzarterienverschliessung für das Herz" folgende Betrachtungen anstellte. Trotz hochgradiger Verengerung des Lumens durch die Wandverdickung kann lange Zeit hindurch die für die gewöhnliche Arbeit des Herzens erforderliche Menge Blutes in die Kapillaren gelangen, während sie für verstärkte und besonders akut verstärkte Anforderungen möglicherweise schon unzureichend ist: daher vielleicht die akuten Anfälle von Herzschwäche und Herzangst bei derartigen Kranken nach grösseren körperlichen Anstrengungen oder heftigen Gemütsbewegungen. Bei der durch weiter zunehmende Verdickung der Arterienwandung bedingten Verkleinerung des Lumens wird von einem gewissen Moment ab der Blutstrom auch für die gewöhnliche Arbeit des Herzmuskels nicht mehr genügen, die Anämie wird deshalb für den betreffenden Bezirk gewissermassen eine absolute, ein Zustand, der sich von der künstlichen Verschliessung eines Koronarastes nicht wesentlich unterscheidet. Ob eine solche umschriebene Anämie wirklich einen akut tödlichen Ausgang herbeizuführen vermag, das sollte der Versuch lehren. In der Tat ergaben seine Versuche, dass der Verschluss eines gewissen Kranzarterienzweiges einen akut tödlichen Ausgang herbeizuführen vermag. Gegen die Bedeutung dieser Versuche wendete jedoch v. Frey auf Grund der Versuche von Fenoglio und Drogoul wie besonders der von Porter ein, dass der Herzstillstand und das Delirium nicht eine notwendige Folge der Verschliessung grosser Koronaräste darstellt, dass die Anämie des Herzmuskels nach den vorliegenden physiologischen Erfahrungen eine relativ ungefährliche Erscheinung sei, und dass zur Anämie des abgesperrten Herzteiles entweder noch etwas hinzukommen müsse, wodurch der Stillstand herbeigeführt wird, oder es sei neben der Grösse auch der Ort der Schädigung von besonderer Bedeutung. Diese zum Teil berechtigten Einwände hätten wohl nicht bewirkt, es abzulehnen, die Ergebnisse der Versuche Cohn-

*) Nach einem im Allgemeinen ärztlichen Verein zu Köln im Juli 1915 gehaltenen Vortrag.

heims zur Erklärung pathologischer Erscheinungen beim Menschen zu verwenden, wenn nicht 1893 Tigerstedt und 1895 Langendorff die Folgen des experimentellen Kranzarterienverschlusses lediglich auf Nebenverletzungen bezogen hätten, eine Anschauung, die, wie ich in Pflügers Archiv ausgeführt habe, nicht nur unzutreffend, sondern auch leicht zu widerlegen ist. Dieser Irrtum der beiden Autoren erklärt sich einerseits dadurch, dass sie sich selbst mit den Folgen des Koronararterienverschlusses experimentell nicht beschäftigt haben, andererseits durch ihre Stellungnahme gegen die Anämiehypothese, gegen welche sie sich auf Grund ganz anderer Versuche aussprachen, die aber durchaus keinen Beweis gegen die Anämiehypothese brachten. Obwohl sich Porter 1896 mit Recht gegen die Anschauung von Tigerstedt und Langendorff wandte, findet man die Nebenverletzungshypothese nicht nur immer wieder angeführt, sondern viele von denjenigen, die sich mit den Folgen des Koronararterienverschluss nicht selbst beschäftigt haben, sind geneigt, jene Hypothese anzunehmen oder wenigstens für die wahrscheinlichste zu halten, was insofern begreiflich ist, als sie sich an die Namen so angesehener Physiologen knüpft. Auf Grund eigener Versuche, die sich auf 20 Hunde erstrecken, stimme ich mit Porter im wesentlichen überein. Nur seine Angabe, die schon Cohnheim und v. Schulthess machten, dass, wenn es nach Koronararterienverschluss zu Herzkammerflimmern kommt, diesem ein Stillstand des Herzens vorausgehe, konnte ich in keinem Falle bestätigen; sie ist wohl die Folge unzureichender Technik. Diese Angabe bedingt es auch mit, dass Cohnheim und v. Schulthess nicht erklären konnten, wieso die lokale Ischämie einer Kammer ein so plötzliches totales Versagen beider Kammern zur Folge hatte.

Heute können wir über die Beziehung zwischen dem experimentellen Koronararterienverschluss und Herzkammerflimmern folgendes sagen:

Koronararterienverschluss hat nur im Verein mit anderen Koeffizienten Herzkammerflimmern zur Folge. Zu diesen Koeffizienten gehören, so weit bis jetzt bekannt, als disponierende die Grösse der Arterie, die Funktion des von ihr versorgten Bezirkes, die Narkose, die Blutung, die Nebenverletzungen. Als auslösende Koeffizienten kommen nacheinander in Betracht: Der Koronararterienverschluss, die lokale Ischämie, die lokale Vergiftung, wahrscheinlich als wesentlich die Kohlensäure und schliesslich die heterotopen Herzreize.

Die heterotopen Herzreize sind die unmittelbar das Flimmern auslösenden Koeffizienten, denn wir wissen heute, dass das Flimmern die Folge des höchsten Grades einer heterotopen Reizbildung ist.

Das plötzliche Versagen beider Kammern nach Koronararterienverschluss beruht auf dem lokal ausgelösten Flimmern beider Kammern, demnach im wesentlichen auf einer Reizerscheinung, wobei die als Koeffekt des Koronararterienverschlusses auftretende lokale Herabsetzung der Kontraktilität ein das Flimmern unterstützender Koeffizient ist.

Das jeweilige Vorhandensein oder Fehlen gewisser Koeffizienten bedingt es, dass der Erfolg des Koronararterienverschlusses ein so verschiedener sein kann. Das eine Mal Auftreten von Herzkammerflimmern nach 1½ Minuten, ein anderes Mal erst nach vielen Minuten, ein drittes Mal nur ein Infarkt, ein viertes Mal selbst diesen nicht.

Um zu der Sklerose der Kranzarterien zurückzukehren, von der wir ausgingen, so ist zunächst darauf hinzuweisen, dass diese, da sie schon lange Zeit vorhanden ist, bevor es zum plötzlichen Tode kommt, nicht als sein auslösender, sondern als sein disponierender Koeffizient anzusehen ist. Je nach der Stärke und Ausbreitung der Sklerose und je nach dem Vorhandensein ausgleichender Kollateralen, die, wir wir heute im Gegensatz zu Cohnheims Meinung wissen, das Herz reichlich besitzt, wird der betroffene Bezirk relativ ischämisch sein.

Diese lokal sehr verschieden starke relative Ischämie, die bei der Sklerose ein disponierender Koeffizient ist, lernten wir beim experimentellen Koronararterienverschluss als auslösenden Koeffizienten kennen. Da ist nun darauf aufmerksam zu machen, woran so oft nicht gedacht wird, dass ein Koeffizient, der das eine Mal als auslösender fungiert, ein anderes Mal sehr wohl als disponierender auftreten kann, denn der wesentliche Unterschied zwischen einem disponierenden und auslösenden Koeffizienten ist ausser seiner Stärke der Zeitpunkt seines Einwirkens, indem der disponierende immer dem auslösenden vorangeht. Ihrer Natur nach können aber die disponierenden und auslösenden Koeffizienten gleich oder ähnlich sein. So kann die durch den Koronararterienverschluss bedingte lokale Ischämie, die wir oben als auslösenden Koeffizienten kennen lernten, auch als disponierender auftreten. Dementsprechend habe ich z. B. auch beobachtet, dass, nachdem der Verschluss der Coronaria dextra 28 Minuten gedauert hatte, ohne dass Flimmern aufgetreten wäre, die hinzugefügte Ligatur des R. descendens der linken Koronaria schon nach 1 Minute Kammerflimmern auslöste, während sonst die Ligatur des R. descendens gewöhnlich erst nach einer Anzahl von Minuten oder gar nicht Flimmern hervorrief.

Wenn nun die Sklerose der Koronararterien den disponierenden Koeffizienten darstellt, so entsteht die Frage, welches ist der auslösende? So gestellt wäre die Frage nicht zutreffend, wenn man damit ausdrücken wollte, der auslösende Koeffizient sei seiner Natur nach immer derselbe, während er zweifellos recht verschiedener Natur sein kann. So kann er z. B. in der Embolisierung eines Koronararterienastes bestehen; und zwar bedarf es je nach der Grösse des disponierenden Koeffizienten eventuell der Embolisierung eines relativ nur kleinen Astes, der sonst nur einen Infarkt hervorgerufen hätte, daher es auch Aufgabe des pathologischen Anatomen ist, in Fällen von plötzlichem Herztod bei Koronarsklerose das Herz auch auf das Vorhandensein nur kleiner Emboli zu untersuchen. Solche kleine Emboli sind übrigens schon bei den Sektionen plötzlich einem Anfall von Angina pectoris Erlegener gesehen, aber nicht als genügend befunden worden, den plötzlichen Tod zu erklären. Das ist auch begreiflich, da man nicht wusste oder nicht daran dachte, dass bei entsprechender Disposition ein nur lokal einwirkender, relativ geringfügiger Koeffizient ein tödliches Herzkammerflimmern auslösen kann. Um sich davon eine entsprechende Vorstellung zu machen, muss man beobachtet haben, wie die Kammern eines Hundeherzens, dessen Flimmerdisposition durch eine Blutung, Erstickung, Narkose usw. gesteigert wurde, z. B. durch einen geringfügigen mechanischen Reiz in tödliches Flimmern geraten.

Statt eines mechanischen Reizes kann der auslösende Koeffizient aber auch eine Extrasystole, eine Steigerung des Blutdruckes, eine Erregung der extrakardialen Herznerven und verschiedenes anderes sein.

Hier reicht das anatomische Denken ebensowenig aus, wie zur Erklärung der Schmerzen bei der Angina pectoris. Bekanntlich bezieht sie die Mehrzahl der Aerzte auf eine temporäre Ischämie des Herzmuskels. Diese kann nur auf einer temporären Aenderung der Blutverteilung, sei es durch Kontraktion der Herzgefässe, sei es durch entsprechende Dilatation anderer grösserer Gefässgebiete, beruhen; letztere dürfte, wenn überhaupt, nur bei ziemlich starker anatomischer Verengerung der Herzgefässe als auslösender Koeffizient in Betracht kommen. Zumeist handelt es sich wohl um Gefässkontraktion. So dürfte es sich bei den Anfällen von Angina pectoris bedingt durch Tabagismus verhalten, die nach Abstinenz von Tabak verschwinden, wozu bemerkt sei, dass Nikotin stark vasokonstriktorisch wirkt. Auch bei bestehender Koronarsklerose dürften die Anfälle zumeist auf hinzutretenden Koronargefässspasmus beruhen; wenigstens ist dies die beste Erklärung, die wir besitzen und die sowohl durch die gute Wirkung vasodilatatorischer Mittel, wie durch die bekannte Tatsache unterstützt wird, dass Gefässspasmus auch bei den auf Sklerose der Muskelgefässe beruhenden Krämpfen und Schmerzen mitwirkt.

Unter dem Einflus der pathologischen, disponierenden Koeffizienten, der Koronarsklerose, rufen Muskelbewegungen, psychische Erregungen, reichliche Mahlzeiten oder andere Geschehnisse als auslösende Koeffizienten den Anfall hervor, dem

die Patienten nicht selten erliegen. „Sie gehen dann", bemerkt Krehl in seinem Buche über die Erkrankungen des Herzmuskels, „so plötzlich vom Leben zum Tode, wie es sonst nur noch bei Embolie der Kranzarterien vorkommt."

Auch wenn wir über die Angina pectoris nicht mehr wüssten, als dass sie das Symptom einer Herzkrankheit ist, würde dieser Sekundenherztod ohne anatomischen Befund für seine Plötzlichkeit, wie schon eingangs erwähnt, nur durch Herzkammerflimmern zu erklären sein. Nun führt uns aber die Summe der bekannten Tatsachen dazu, die Angina pectoris auf eine temporäre Ischämie des Herzens zu beziehen, also auf einen Koeffizienten, den wir vom Tierexperiment sowohl als einen das Herzkammerflimmern auslösenden, als auch dieses disponierenden kennen gelernt haben, so dass demnach auch die Pathogenese der Angina pectoris die Annahme unterstützt, den Sekundenherztod in Fällen von Angina pectoris auf Herzkammerflimmern zurückzuführen.

Herzkammerflimmern muss nach den Erfahrungen am Säugetierherzen nicht tödlich sein; es kann auch nur vorübergehend auftreten und wird erst tödlich durch die Dauer seines Bestehens. Was die Engländer bei Patienten mit Angina pectoris seinerzeit als „fluttering heart" beschrieben haben, gehört hierher. Vierordt lehnte auf dem X. Kongress für innere Medizin im Jahre 1891 die Erklärung des „fluttering heart" beim Menschen durch die Experimente Cohnheims ab, da nach diesen die Erscheinungen derart verlaufen, dass das Herz „in beiden Ventrikeln plötzlich still steht und dass dann nach einer gewissen Pause jene wühlenden Bewegungen auftreten", was seinen Beobachtungen am Menschen beim „fluttering heart" nicht entsprach. Wie schon vorhin erwähnt, liegt hier eine unzutreffende Angabe Cohnheims vor, die wohl auf ungenügender Technik beruht; denn wenn es nach Koronararterienverschluss zu Herzkammerflimmern kommt, geht diesem kein Stillstand des Herzens voraus. Ausserdem wissen wir heute, dass dem „fluttering heart" eine Art Kammertachysystolie entspricht, dass es sehr verschiedene Grade von Kammertachysystolie gibt und dass ihre höchsten Grade sich dem Beobachter als Flimmern darstellen. Damit ist nicht gesagt, dass alle an Angina pectoris Leidenden auch die Erscheinung des „fluttering heart" oder andere auf heterotoper Reizbildung beruhenden Herzunregelmässigkeiten zeigen, aber es kommt häufig vor. Auch müssen die im Anfall plötzlich Verstorbenen nicht notwendigerweise vorher Herzunregelmässigkeiten gezeigt haben; ich habe beim Experiment wiederholt schon beobachtet, dass das Kammerflimmern auch ohne die sonst oft vorausgehenden Extrasystolen ganz plötzlich in Erscheinung tritt.

Hier sei darauf hingewiesen, dass die immer noch zu findende alte Erklärung der Angina pectoris durch einen Herzkrampf sicher unzutreffend ist, denn dem Herzkrampf entspricht der eben erwähnte höchste Grad von Tachysystolie, der zwar, wie gesagt, bei Angina pectoris öfter vorkommt, aber durchaus nicht ihre stete Begleiterscheinung ist, was sich schon aus dem Pulse mit Leichtigkeit entnehmen lässt.

Wie eingangs hervorgehoben, mangelt es dem Arzte, sofern er überhaupt zufälligerweise bei einem so plötzlich einsetzenden Tod anwesend ist, gewöhnlich an Zeit, die Art und Geschwindigkeit der Absterbeerscheinungen in Fällen von Angina pectoris genauer zu beobachten. Stirbt ein Individuum an Herzkammerflimmern, so erlischt mit seinem Eintreten die Zirkulation, man fühlt also keinen Puls mehr, sieht und hört nichts mehr über der Herzgegend (ausser event. das von mir seinerzeit beschriebene postmortale Rauschen), d. h. es ist mit den gewöhnlichen klinischen Methoden keine Herztätigkeit mehr nachweisbar. Ist es auch wichtig, diese negativen Symptome nach Möglichkeit genau festzustellen, so gehört doch zum endgültigen Nachweis für die Erklärung des Sekundenherztodes bei Angina pectoris durch Kammerflimmern noch der Nachweis seines Bestehens. Dieser kann bekanntlich nur mit Hilfe der elektrographischen Methode erbracht werden. Da nun der Tod so plötzlich eintritt, wird die erfolgreiche Anwendung dieser Methode wohl noch länger auf sich warten lassen, wenn nicht der oft mitspielende Zufall hilft. Ist aber dieser Nachweis einmal erbracht, so werden wir nicht nur wissen, dass der Mensch in diesen Fällen nicht durch Lähmung, sondern im wesentlichen sozusagen durch Ueberreizung seines Herzens stirbt, und wir werden auch für die Therapie insofern eine Richtschnur besitzen, als wir nach Möglichkeit alles vermeiden werden, was die heterotope Reizbildung zu fördern vermag.

Die Aufgaben und Wege für den Hand- und Armersatz der Kriegsbeschädigten.

Von Prof. O. Witzel, Geh. Med.-Rat, Düsseldorf, chirurgischer Beirat für den Bereich VII. Armeekorps.

Das grosse, stetig wachsende Bedürfnis zwingt uns, über die Möglichkeiten des Gliedersatzes Klarheit zu gewinnen. — Für Fuss und Bein sind wir in der Lage, Ersatzstücke zu geben, die nicht nur gute Kraftentwicklung für die Anstrengungen des Gehens und des Stehens, auch auf schwierigem Boden und zu schwerer Arbeit, gewährleisten, mit einfachen dauerhaften Nebenvorrichtungen lassen sich vielfache Sonderaufgaben für Reiten, Klettern und dergleichen erfüllen. Hinsichtlich des Ersatzes der oberen Extremität sind wir noch nicht so weit.

Hier sind die Aufgaben ungleich schwieriger. Die Hand des Menschen — mag er nun in Leistungen höchster Kultur oder im Dienste des Taglöhners stehen — bleibt vorläufig im ganzen unersetzlich. Insonderheit ist es unmöglich, das Verlangen zu erfüllen nach Prothesen, die Aussehen und Arbeit zugleich berücksichtigen. Mit Recht wurden einzelne Stücke in dieser Richtung bewundert. So Götzens eiserne, den Spiess fest packende Hand, der Arm, welcher dem am Oberarm amputierten Roger die Theatergeste ermöglichte, so die selbstgefertigte Hand, welche dem Mechaniker Dalisch bei Ausübung seines Berufes geschickte Beihilfe für Verrichtungen der gesunden lieferte u. a. m. Immer wieder ist mit hervorragendem Scharfsinn der Aufgabe näher getreten worden. Aber selbst die neuesten amerikanischen Hände, die ich auf dem letzten internationalen Chirurgenkongress in New York (1914) bei einem zusammenfassenden Vortrage über die Amputation vorstellen konnte, zeigen nur mehrfache Sonderleistungen (für das An- und Auskleiden, Essen und Trinken, Schreiben usw.), die dann allerdings geschickt gruppiert den Eindruck eines weitgehenden funktionellen Ersatzes hervorrufen. In Wirklichkeit wird in summa mit all den kostspieligen, sehr verletzlichen Stücken älteren und neueren Datums nicht viel mehr geleistet als mit einfacheren Prothesen. Stets geht reichlich an Kraft verloren, was an einer auf ganz bestimmte Leistungen gerichteten Geschicklichkeit gewonnen wird. Der Teil noch vorhandener Kraft, der vom Armreste selbst in die künstliche Hand zu gewollten Bewegungen übertragen werden kann, ist schon bei tiefer Vorderarmabsetzung gering, nur mit starkem Verluste zu verwenden. Er nimmt mit der Kürze des Stumpfes, mit der Annäherung der Absetzungsstelle an den Rumpf äusserst schnell ab, so dass er jedenfalls vom Oberarm aus nur noch zur Auslösung und auch Hemmung der Federn und elastischen Züge dienen kann, welche die Finger bewegen. — So sehen wir vielfach die besten Erfinder, unter denen stets Beaufort genannt werden muss, und fast stets die Träger künstlicher Hände vom Komplizierten zum Einfachen übergehen.

Der Mechanismus blieb aber selbst für das Ziel einer gesonderten Streckung und Beugung des 2.—5. Fingers einerseits, des Daumens andererseits ein so verletzlicher, dass man zur verlässlichen Einfachheit gezwungen nur noch übertragene aktive Entfernung des Daumens von den entgegengestellten übrigen Fingern beibehielt. Schliesslich wurde auch auf diese verzichtet; man liess die Einspannung zwischen den letzteren und dem elastisch federnden Daumen von der anderen Hand besorgen. So hat die „Sonntagshand", welche wir unseren Invaliden liefern, für den Gebrauch zu einfachen Verrichtungen eine elastisch geschlossene Klammer, in welcher der bewegliche Daumen den in halber Beugung festgeformten Zeige- und Mittelfinger vollkommen gegenübersteht. Die für das Greifen und Halten weniger bedeutungsvollen 4. und 5. Finger können beweglich gegliedert sein. Lederpolsterung an der Greifseite der Spitzenteile, Herstellung derselben ganz aus Filz mit innerer Stütze ermöglichen schonendes Einklemmen, verhin-

dern das Abbrechen der Fingerenden. Sondervorrichtungen in der Hohlhand dienen zur Aufnahme von Messer, Gabel, Löffel, zum Zügelhalten und dergleichen mehr. Lästig bleibt die Notwendigkeit des Handschuhtragens und die Schwere des Handstückes. Waschbarer, fleischfarbener Anstrich muss ebenso angestrebt werden, als tunlichst geringes Gewicht, das von jeher besonders für das Ende der Prothese gefordert wurde. Vielleicht gelingt es, genügend billige Hände aus Aluminiumblech herzustellen, sonst wäre wohl die Anfertigung aus Papiermasse zu erwägen.

Eng sind mithin die Grenzen der funktionellen Leistungen unserer Ersatzstücke, welche die Form der Hand wiedergeben. Sie müssen eng bleiben, solange nur Muskelkraft aus dem Armreste oder von anderen Körperteilen übertragen wird und dies durch ein obendrein wenig verlässliches System leicht versagender Stränge. Vielleicht wird sich wenigstens die Auslösung der peripheren Kräfte auf elektrischem Wege ermöglichen lassen.

Wenn auch nicht unbegrenzt, so doch überraschend weitgehend erweisen sich Leistungsmöglichkeiten künstlicher Hände und Arme, bei denen von der Wiedergabe der Form abgesehen wird, bei deren Herstellung die Erfahrungen und Grundsätze zur Verwendung kommen, welche für den Ersatz menschlicher Hände beim Maschinenbau gelten. Die Amputierten des niederrheinischen Bezirkes sind in dem Lazarett „Flora" zu Düsseldorf vereinigt, das mit der Person seines Stifters die Verbindung unserer ärztlichen Arbeit mit höchster neuzeitlicher Technik bot. Da ist der Arbeitsarm Emil Jagenbergs entstanden. Er brachte eine Lösung, die sich weder um den anatomischen Bau der verlorenen Teile, noch um die bisherige Schulweisheit kümmerte.

Durch ein fest dem Arm, der Schulter angefügtes Hebelstück, das keine Aehnlichkeit mit dem Verlorengegangenen mehr hat — nicht auf Form, sondern auf Gerüst gearbeitet ist —, soll auf die gebrauchten Werkzeuge tunlichst viel Kraft und Geschicklichkeit vom Körper her übertragen werden. Das bei aller Gewichtssparung kräftig gearbeitete Stück wirkt entweder sowohl gegen die Bandage und in sich zweckentsprechend festgestellt mit ebenfalls fixiertem Ansatze, oder aber in sich an verschiedenen Stellen frei beweglich. Die Beweglichkeit ist ermöglicht in grossen Kugelgelenken von höchster technischer Vollkommenheit, deren Feststellung und Hemmung durch Schraubenwirkung eingefügter runder Handscheiben erfolgt. In geradezu verblüffend einfacher Weise wird Beugung und Streckung, Drehung des Vorderarmes und als Ersatz für Drehung im Schultergelenk eine entsprechende Drehung des Vorderarms gegen den Oberarm durch ein grosses Kugelgelenk erreicht, das zwischen Vorderarm und Oberarmstück liegt. Dieses Kugelgelenk ist, besonders bei einhändigen Verrichtungen, verlässlich mit einer kleinen Drehung der Rundplattenschraube festzustellen; es bietet aber auch, ungehemmt, durch seine Grösse sichere Gleitführung, zumal bei zweihändigen Verrichtungen. Der kurze Aufnahmeteil für die Arbeitsansätze ist mit dem Vorderarmstücke durch ein kleineres entsprechendes Kugelgelenk verbunden. Das ist in seiner Einfachheit wenig und doch wird eine erstaunliche Vielseitigkeit ermöglicht. Als Ansatzstücke dienen bei der allgemeineren Arbeitsleistung der geschlossene Ring für zweihändige Werkzeugführung, für die einhändige meist die Fasszange in vielfältiger Ausführung, seltener der Haken. Unter Leitung eines geschickten Amputierten wird dem Erfindungsgeiste der mit Ansatz zu Versorgenden freie Bahn in der Arbeitsstätte gewährt, nachdem sie sich an einfachen, von Arm zu Arm gehenden Uebungsprothesen erst von ihrer Arbeitsfähigkeit überzeugt haben. So kommt ein jeder zu Ansätzen erst für die allgemeine zweihändige und einhändige Arbeit und dann für Sonderzwecke seiner künftigen Berufsbetätigung, und — was ihm das Gerät und seinen Gebrauch besonders lieb macht —, oft durch eigene Erfindung und Ausführung. Schliesslich nimmt ein jeder in einem Sacke die besonders geformten Ansatzstücke mit, welche es ihm ermöglichen, in den Fabriken ohne weiteres die Arbeit an den gebräuchlichen Maschinen zu übernehmen. Und das ist von grosser Bedeutung für den Wettbewerb auf dem Arbeitsmarkt! Bis auf die letztgenannten Sonderstücke sind aber die Einzelteile der verschiedenen Typen von Arbeitsarmen mit einer Exaktheit gleichmässig gearbeitet, „normalisiert", dass sie ohne weiteres ausgewechselt werden könnten und bei Verlust oder sonstigem Ausfall ohne Zeitverlust nachzubeziehen sind.

Durchaus nicht gering war die Schwierigkeit, eine in Einfachheit und Sicherheit entsprechende Verbindung des Arbeitsstückes mit dem Arm-, dem Schulterstumpf zu finden. Auch hier kamen wir vom Komplizierteren zum Einfachen Für die Befestigung des Ersatzstückes bei Vorderarmamputation dient jetzt ein über das Ellenbogengelenk gelegtes Riemenwerk ähnlich dem zur Befestigung der Sandale gebrauchten. Der Oberarmstumpf wird in eine Lederhülse genommen, die mit einer Schulterplatte durch Schnüre oder durch ein Zwischenstück aus weichem Leder verbunden ist. Die kurze, nach unten konisch auslaufende Kappe bei Schulterexartikulation und Amputation unmittelbar am Schultergelenke besteht aus einem, auch dem Halse seitlich, vorn und hinten gut anmodellierten Stücke, das genau den Bewegungen des Schultergürtels folgt. Nur ganz kurz ist hier der Metallteil des Oberarmstückes und wesentlich gekürzt der Vorderarmteil. Auch bei der Oberarmamputation ist kurze Bemessung der Abschnitte vorteilhaft für die Kraftentwicklung. Das Entsprechende gilt für die Absetzung am Vorderarm. Eines muss beachtet werden: es hat sich als sehr zweckmässig gezeigt, die Arbeitsprothese über dem Hemde und weiterhin über der Arbeitsweste zu tragen.

Die Schwierigkeit, Amputierte zur beruflichen Handarbeit zurückzuführen, ist überall dieselbe. Stets ist noch besonders die Abneigung zu überwinden, welche durch die Form des Arbeitsarmes veranlasst wird, der so gar nicht der erhofften „Gummihand" gleicht. Die Amputierten würden ihre Bereitwilligkeit zum Gebrauche der Arbeitsarme nicht erklären, wenn nicht neben, bzw. mit dem Arbeitsstücke zugleich ein Ersatz für die Hand, eine „Sonntagshand" gewährt würde. — Dem in der Schulter Exartikulierten, der wirklich die Arbeit wieder aufnimmt, muss noch ein ganzer Sonntagsarm gewährt werden. Der Arbeitsarm des Ober- und Vorderarmamputierten lässt sich durch Anfügung eines die Form event. bis zur Mitte des Vorderarmes wiedergebenden Handstückes mit einer stulpenartigen Vorder- und Oberarmhülse zu einem befriedigenden Sonntagsarm gestalten. — Den zur Wiederaufnahme ihrer Handarbeit nicht bereiten Amputierten kommt nur ein einfacher Sonntagsarm zu, wie er oben als Ergebnis der Erfahrung skizziert wurde. Ihn bis zur Erledigung des Bedürfnisses für Arbeitswillige warten zu lassen, ist ebenso berechtigt. — Dem Invaliden, welcher in seinem alten oder neugewählten Berufe nicht mit der Hand arbeitet, wird nur der bisher übliche Hand- und Armersatz mit einfachen Arbeitsansätzen (Ring, Haken, Klaue) gegeben mit Auswechseleinrichtung hoch am Vorderarmstück der Prothese. Ob und in welchem Umfange wir dem oben skizzierten einfachen Sonntagsarm noch Erweiterungen der mechanischen Einrichtungen geben können, muss die Entwicklung der Frage zeigen, die sich wohl schnell vollziehen wird bei dem ungemeinen Interesse der Erfinder, der Geber und Empfänger.

Ueber Prothesen bei Amputationen des Armes insbesondere des Oberarmes.

Von Prof. Biesalski, Direktor und leitender Arzt des Oscar-Helene-Heims Berlin-Zehlendorf.

Während Amputationen am Arm in Friedenszeiten verhältnismässig selten sind, hat uns der Krieg Tausende solcher Verstümmelter gebracht und damit ein sowohl in orthopädischer Beziehung als auch in Hinsicht auf die sozialen Folgen überaus wichtiges Problem gestellt. Die Krüppelanstalten beherbergen sämtlich eine nicht geringe Zahl von angeborenen oder erworbenen Amputationen des Oberarmes an allen möglichen Stellen, und da einerseits diese Kinder in den Werkstätten der genannten Anstalten sich zur wirtschaftlichen Selbständigkeit durchringen und andererseits die orthopädischen Werkstätten der Krüppelheime täglich vor neuen Problemen des Prothesenbaues sowohl für solche Amputierte als für die verschiedenen Lähmungszustände stehen, so geben die in solcher Arbeit gewonnenen Erfahrungen eine gute Unterlage für die Beurteilung der Prothesenbehandlung Kriegsverstümmelter. Nach den gemachten Erfahrungen ist zweifellos der beste Ersatz für den verloren gegangenen Gliedabschnitt der zurückgebliebene Stumpf selber.

Ein hervorragendes Beispiel gibt ein Lehrer meiner Anstalt, der im 6. Lebensjahr beide Unterarme verloren hat. Er hat anfangs zum Schreiben und Essen eine kleine Aluminiumprothese getragen, sie aber auch bald abgelegt und macht heute alles mit seinen Stümpfen, mit denen er sich anzieht, eine Krawatte bindet, isst und trinkt, sich eine Zigarette herausnimmt und anzündet und mit Federhalter und Kreide schreibt, zahlreichen Sport ausübt und jedenfalls von fremder Wartung und Hilfe absolut unabhängig ist (Abb. 1). Er hat ein Lehrerseminar besucht, seine Prüfung bestanden und verdient als Lehrer an meiner Anstalt dasselbe wie jeder gesunde.

Dieser Fall ist keine Ausnahme; ich kenne noch andere, auch Sippel hat einen ganz gleichen mitgeteilt.

Zu dieser Vollkommenheit werden im allgemeinen nur solche Leute kommen, die in jugendlichem Alter ihre Glieder

verloren haben, weil da noch die Gelenkverbindungen verhältnismässig nachgiebig sind und vor allen Dingen der hochgesteigerte Trieb in dem Menschen wohnt, Bewegungen auszuführen und zu erlernen. Zu diesen Jugendlichen können ganz gut auch noch die Soldaten gerechnet werden, welche im Anfang der 20er Jahre stehen. Entscheidend ist unter allen Umständen in erster Reihe der Wille des Mannes. Die schönste Prothese ist völlig wertlos, wenn der Mann nicht von dem heiligen Eifer, ja, man kann fast sagen, von der Manie besessen ist, den Stumpf soweit wie irgend möglich auszunutzen. Hinderlich wirkt auf die Entschliessungen des Mannes die Furcht, dass er einen Teil seiner Rente verlieren könne, wenn er zu arbeiten anfängt. Jedenfalls sollte der Arzt, wenn er einen händelosen Kranken vor sich hat, nicht zuerst an einen Ersatz der Hände denken, sondern nur daran, dass der Mann mit den Stümpfen alles machen lernt, und höchstens für diese oder jene Verrichtung, z. B. Schmieden, eine möglichst einfache Arbeitsvorrichtung anschnallt. Die Haut muss stets unbedeckt bleiben, damit sie sich abhärtet und bei der Arbeit das Oberflächen- und Tiefengefühl voll ausgenutzt wird.

Für die täglichen Verrichtungen des Lebens genügt ein Arm vollständig. Sehr schnell haben unsere Soldaten, namentlich die Offiziere, ihn so zu gebrauchen gelernt, dass sie im vollen Genuss ihrer Lebensfreude verbleiben werden.



Abb. 1.



Abb. 2.

Zu Abb. 1: Lehrer, mit Verlust beider Hände, wie er mittels eines Handschuhknöpfers an einem Stiel sich den Hemdkragen zuknöpft.

Zu Abb. 2: Badescher Armersatz, bestehend aus Zelluloidhülse für den Oberarmstumpf und mit Watte ausgestopftem Trikotschlauch und Handschuh.

Die einzige Schwierigkeit macht das Putzen und Reinigen der einen Hand. Manche waschen sie sich an den Bartstoppeln des eigenen Kinns, das ist nun teils Geschmacksache, teils abhängig von dem Vorhandensein und üppigen Wachstum eines Bartes. Auch die eigene Achselhöhle benutzen manche dazu, was mir noch weniger appetitlich erscheint. Am besten ist es, wenn der Betreffende sich eine Nagelbürste gewöhnlicher Grösse oder noch besser eine Nagelbürste von der Grösse eines kleinen Zahlbretts irgendwo fest montieren lässt und darauf Hand und Finger mit Seife abbürstet. Um beim Waschen die Schulter und Achselhöhle des gesunden Armes erreichen zu können, ist das geeignetste und überall käufliche Werkzeug ein Luffaschwamm an einem Holzstiel.

Mit einem gesunden Arm können alle diejenigen Berufe ausgeübt werden, die kein handwerkliches Zusammenarbeiten beider Arme verlangen und es genügt dann, wenn an dem Stumpf des verstümmelten Armes einfach ein Kunstglied getragen wird, das nur den Schönheitsfehler verdeckt. Dafür sind die von den Bandagisten gelieferten Modelle im grossen und ganzen ausreichend. Die Hand sei unter allen Umständen abnehmbar, damit kleine Ersatzstücke angesteckt werden können, mit denen auch der Bürobeamte oder Lehrer eine Zahl anderer Verrichtungen vornehmen können, z. B. bei Gartenarbeit eine Wasserkanne tragen oder einen Spaten oder Rechen regieren kann und ähnliches mehr. Beliebt ist auch eine Klammer zum Halten der Karten. Am besten und billigsten aber geschieht die Verdeckung des Schönheitsfehlers mit dem von Dr. Peter Bade in Hannover angegebenen Gliedersatz[1]), der so lächerlich einfach ist, dass er mir wie das Ei des Kolumbus erscheint.

In einer Werkstatt hergestellt kostet ein solches Ding nicht mehr als 5 oder 6 M., es kann es sich aber auch jeder selbst herstellen und kommt dann noch billiger dazu (Abb. 2). Vom Stumpf wird ein Gipsabguss gemacht. Darüber wird entweder eine ganz dünne Zelluloidhülse angefertigt oder eine Hülse, die dadurch zustande kommt, dass man Leinwandstreifen ganz dünn mit Leim bestreicht, einmal der Länge und einmal der Quere nach, um den Gipsabguss herumlegt und in der Luft erhärten lässt. Hieran werden entweder mit Nieten oder durch eine neue Zelluloid, bzw. Leimschicht 3 Eisendrähte befestigt, die zu einem runden Holzteller laufen, welcher dem Handgelenksumfang entspricht. Durch diesen treten sie hindurch und werden dann für die 5 Finger in Schlaufen umgebogen. Ueber das ganze wird ein Trikotschlauch gezogen, dieser wird mit Watte ausgestopft und ebenso wird ein Handschuh, den man an dem Handteller befestigt, mit Watte ausgefüllt. Nun kann der Arm im Ellenbogengelenk beliebig gebogen werden, die in den Fingerlingen steckenden Drahtschlaufen können ebenfalls eingekrallt werden und dazu dienen, dass man ein Paket, einen Regenschirm, den Degen oder seine Scheide trägt. Man kann den Daumen in die Tasche des Jacketts oder Waffenrocks stecken und in jedem Augenblick dieses einfache Ding sich so zurechtbiegen, wie man es haben will. Es wiegt nicht mehr als höchstens 1 Pfund, kann mit einer Lederschlaufe am Hosenträger befestigt werden und stellt für meine Auffassung ein Ideal dar, das von allen Verstümmelten, denen man es vorschlägt oder anfertigt, begeistert aufgenommen wird. Es sei kurz darauf hingewiesen, dass zweckmässigerweise ein solcher Kunstarm kürzer ist als der gesunde, weil er dann leichter und unauffälliger am Körper getragen werden kann, namentlich wenn man die Kunsthand ganz oder teilweise in die Seitentasche des Rockes steckt. Nicht unerwähnt mag bleiben, dass manche Amputierte sich in den Aermel jedes Rockes eine einfache Atrappe einnähen lassen und das untere Ende in die Tasche stecken.

Fehlt nur die Hand, so reicht der Stumpf aus, um nicht nur alle Verrichtungen des täglichen Lebens, sondern auch zahllose, wohl die meisten Arbeiten, selbst schwerster Art, auszuführen. Ein Geselle meiner orthopädischen Werkstatt, der bei uns seine Lehrlingszeit durchgemacht hat, betreibt die Orthopädiemechanik genau so schnell und sorgfältig wie jeder Gesunde und verdient auch denselben Lohn (Abb. 3). Er macht alles mit dem Stumpf; nur zum Schmieden schnallt er sich an den Stumpf einen Hammer mittels einer ganz einfachen Vorrichtung an. Auch wird es möglich sein, dass für gewisse Arbeiten und Industriezweige besondere Ansatzstücke notwendig sind; im grossen und ganzen aber wird ein Mann, der nur eine Hand verloren hat, genau so sich betätigen können, als wenn er sie noch hätte.



Abb. 3. Orthopädiemechaniker, mit Verlust der Hand, beim Hämmern.

Dieser Standpunkt, dass ich einen Mann mit einer Hand nahezu als ganz vollsinnig und damit nahezu als voll erwerbsfähig betrachte, wird manch einen verblüffen. Trotzdem werden mir alle, die solche Leute bei der Arbeit sehen, recht geben; dass man diese Forderung aufstellen muss, um den sentimentalen, sehr ehrenwerten, aber gänzlich veralteten Grundsatz zu beseitigen, dass ein irgendwie Verstümmelter nur noch ein Objekt des Mitleids sei. Damit und mit einer

[1]) Dr. Bade: Ein Vorschlag zur Herstellung eines künstlichen Arms. M.m.W. 1915 Nr. 34 S. 1168.

noch so hohen Rente nützt man ihm gar nicht. Der Mann wird am glücklichsten sein, wenn er wieder arbeiten oder doch sich in früherem Umfange betätigen kann.

Dass dies auch beim Verlust beider Hände unter Zuhilfenahme geeigneter Prothesen und Ansatzstücke möglich ist, hat Hoeftman an seinem bekannten Mann bewiesen, der beide Hände und Füsse durch Erfrieren verloren hat und trotzdem heute alle täglichen Verrichtungen zu machen versteht und als Drechslermeister sein Brot verdient. Allerdings ist ein solcher Mann ein Unikum und wird es bis auf weiteres bleiben, denn erstlich kommt es an sich sehr selten vor, dass jemand beide Hände und beide Füsse verliert, zweitens war es ein Glück, dass dieser Mann sofort in die Hände des richtigen Arztes kam und drittens, dass er noch jung genug und genügend intelligent und willig war, um sich den Anweisungen seines Arztes zu fügen. Trotzdem ist man sehr wohl berechtigt, ihn als Beispiel und Vorbild hinzustellen und die Filmaufnahmen von ihm, die man heute in allen Städten Europas sehen kann, haben wesentlich dazu beigetragen, die Grundanschauungen des Publikums nach der richtigen Seite hin zu beeinflussen. Es ist überhaupt das Verdienst von Hoeftman, dass er den Begriff der Arbeitsprothese durchgebildet hat, d. h. eines Gliedersatzes, der so einfach wie möglich hergestellt ist, so dass er von dem Betreffenden selber oder von jedem Dorfschmied repariert und neu angefertigt werden kann und der vorn eine Hülse trägt, in welche man Ansatzstücke für die verschiedensten Verrichtungen hineinstecken kann (Abb. 4). Eine künstliche Hand, namentlich eine solche mit Fingergelenken, ist fast zu gar nichts nütze. Sind die Finger steif und der Daumen beweglich und mit einer Federkraft versehen, so kann der Betreffende wenigstens ein Blatt Papier oder Karte halten oder sich ein Paket einklemmen. Arbeiten kann er jedenfalls nur mit einem Handersatz, der nicht mehr die entfernteste Aehnlichkeit mit der menschlichen Hand hat, sondern lediglich ein ganz einfaches Werkzeug darstellt.

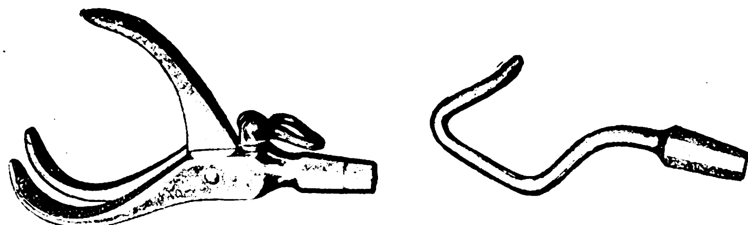


Abb. 4. Ersatzstücke für die Arbeit: Klaue, mit welcher jeder Gegenstand gefasst werden kann (Griff einer Feile, Sensenstiel, Pinsel u. a.); Haken zum Tragen eines Eimers, Farbentopfes usw.

Seit einiger Zeit wird in Deutschland und Oesterreich lebhafte Reklame gemacht für amerikanische Armprothesen. Diese haben stets Hände, welche der menschlichen Hand nachgeahmt sind und bei denen die einzelnen Finger durch Schnüre bewegt werden, die durch die Unterarmhülse nach oben laufen und bei bestimmten Bewegungen des Stumpfes oder der anderen Schulter die Finger ohne den Daumen öffnen oder schliessen.

Ich habe einen Mann mit Exartikulation im Handgelenk gesehen, der eine solche amerikanische Hand, die 1000 (eintausend) Mark kostet, seit einem Vierteljahr trägt und als Hilfsportier, d. h. in einer Beschäftigung tätig ist, die Jedermann mit einer Hand leisten kann; er erklärt, dass er die Hand bald wieder ablegen werde, weil er nichts damit machen könne und ohne sie besser dran gewesen sei. Für einzelne Fälle kann man leicht den Daumen und auch die anderen Finger durch eine Schnur beweglich machen; solche Kunstglieder waren schon um die Mitte des vorigen Jahrhunderts in Holland und Frankreich bekannt und sind in dem bekannten Buch von Karpinski „Studien über künstliche Glieder", Berlin 1881 bei Mittler, beschrieben. Im allgemeinen sind sie für schwere Arbeit nicht verwendbar, weil sie zu teuer und verletzlich sind. Jedenfalls kann wohl gesagt werden, dass das, was die amerikanische Fabrikation herstellt, ohne weiteres auch in Deutschland geleistet wird. Hier ist ein hochentwickeltes Orthopädiegewerbe und die beste Technik, hier erfreut sich der Prothesenbau seit 100 Jahren der Förderung durch Aerzte und Laien (Heine, Hessing, Hoffa), hier besteht seit vielen Jahrzehnten die riesige Erfahrung der Unfallversicherung und der Krüppelfürsorge. Im übrigen aber wird es wohl kaum im Geschmacke deutscher Soldaten liegen, dass sie sich von derselben Bezugsquelle, aus welcher vielleicht die Granate stammt, mit der ihnen ihr Arm abgeschossen wurde, nun den Ersatz für das verloren gegangene Glied beschaffen.

Es ist ein grober Fehler, jemand als einarmig zu bezeichnen, dem nur ein verhältnismässig geringer Gliedabschnitt fehlt. Jeder Fingerbreit ist daran wertvoll, und wer vom Unterarm auch nur ein Fünftel besitzt, damit aber das Ellbogengelenk hat, kann gar nicht in einem Atem mit demjenigen genannt werden, dem der Arm ganz oder bis auf einen kleinen Stummel fehlt. Unsere Soldaten haben dafür ein sehr feines Gefühl, und es imponiert ihnen durchaus nicht, wenn sie Bilder oder Filme sehen, bei denen ihnen unter der Bezeichnung „einarmig" Leute vorgeführt werden, denen weiter nichts fehlt als eine Hand. Ist das Ellbogengelenk noch vorhanden, so dient es zusammen mit dem kurzen Stummel als Greiforgan. Ja selbst die einzelnen Hautfalten können ausgenutzt werden, z. B. beim Klöppeln, um dort die Fäden hineinzulegen. Dass auch beim Fehlen beider Hände die Stümpfe allein für alle Verrichtungen ausreichen, zeigt der oben erwähnte Lehrer. Jedenfalls kann gesagt werden, dass das Vorhandensein eines Ellbogengelenkes und damit eines kurzen Unterarmstumpfes den Verstümmelten im wesentlichen unabhängig von jedem Kunstgliede macht.

Ganz anders nun gestaltet sich das Bild, wenn das Ellbogengelenk nicht mehr vorhanden ist, d. h. wenn nur der Oberarm oder gar lediglich ein Rest von ihm zur Verfügung steht. Vielfach ist die Meinung verbreitet, dass es keinen Sinn habe, für einen Oberarmstumpf noch ein Kunstglied anzuwenden, weil ein solcher Mann ja doch nicht arbeiten könne. Man macht den Leuten dann einen Ersatz, der lediglich den Schönheitsfehler verdeckt, und behandelt ihn damit wie einen Exartikulierten.

Dieser Standpunkt erscheint mir unter allen Umständen als vollständig falsch und als ein schweres Unrecht an dem Verstümmelten. Niemand fällt es ein, einen Mann mit einem Oberschenkelstumpf so zu behandeln, als wäre er in der Hüfte exartikuliert, sondern bei der Anfertigung eines Kunstbeines für einen solchen Oberschenkelamputierten rechnet man sehr wohl mit den aktiven Kräften, über welche der Oberschenkelstumpf noch verfügt, d. h. mit der Fähigkeit, ihn zu beugen und zu strecken, zu abduzieren und zu adduzieren und zu rotieren; denn alle die dafür in Betracht kommenden Muskeln setzen ja ganz hoch oben an. Ganz ähnliche Verhältnisse liegen aber beim Oberarmstumpf vor, denn auch hier sind die Muskelansätze, mittels welcher der Stumpf nach allen Seiten hin bewegt werden kann, rund um das Schultergelenk gruppiert, und es ist nicht im geringsten einzusehen, weshalb man seine aktiven Kräfte nicht ausnutzen soll. Voraussetzung ist natürlich, dass der Stumpf richtig, d. h. rechtzeitig nachbehandelt und dem Schultergelenk seine volle Beweglichkeit erhalten ist. Auch hier kommen mancherlei Versündigungen vor. Es ist bekannt, dass gerade das Schultergelenk bei einfacher Ruhigstellung sehr leicht versteift, um dann bei Bewegungsversuchen starke Schmerzen hervorzurufen und mit Ergüssen zu antworten. Der Grund dafür liegt in den zahlreichen Schleimbeuteln, die unter den Muskelansätzen um das Gelenk herumgelagert sind und mit ihm teilweise in unmittelbarer Verbindung stehen. Bei Ruhigstellung tritt eine Schrumpfung dieser Schleimbeutel ein, und wenn man mit Bewegungen wieder anfängt, beantworten sie diese Versuche mit Ergüssen und entzündlichen Erscheinungen, die schnell auf das Gelenk selber übergreifen. Bekannt ist auch die ungewöhnlich schnell einsetzende Atrophie der Muskeln des Schultergelenks, insbesondere des Deltoideus. Alles dieses kann, wenn man rechtzeitig daran denkt, leicht vermieden werden, indem der Stumpf noch während der Behandlung ausgiebig passiv und aktiv (nötigenfalls unter Zuhilfenahme von Gipsattrappen oder Schedeschen Schienen) bewegt und das Gelenk mit den Muskeln massiert wird. Dann ist es möglich, die aktiven Kräfte und die Beweglichkeit in vollem Umfange zu erhalten und das bedeutet für den Verstümmelten ein ausserordentlich grosses Geschenk. Denn nunmehr kann er seinen Stumpf nach allen Richtungen hin mit einer solchen Kraft bewegen, dass er damit ein Ansatzstück für die Arbeit sehr wohl zu regieren imstande ist, zumal ausserdem mit der Hypertrophie der Muskeln bei genügender Arbeit gerechnet werden kann. Ich halte es für selbstverständlich, dass man einen Oberarmstumpf unter

allen Umständen für Bewegung und Arbeit nutzbar macht und bin sogar der Ansicht, dass unter gewissen Voraussetzungen selbst ein Exartikulierter mittels Bewegungen des Rumpfes und des Schulterblattes, an welchem ja das Kunstglied hängt, seine Kräfte für gewisse Vorrichtungen auszunutzen lernen kann.

Auch hierfür haben wir eine Prothese gebaut (Abb. 5): An dem über dem Stumpf gewalkten Lederansatz bewegt sich auf eiserner Führung ein Eisenring in der Sagittalebene, der an einer in der Frontalebene schwingenden Gabel den Arm trägt. Der letztere hat in seinem Ellbogen- und Handgelenk dieselbe Konstruktion wie der gewöhnliche nachstehend beschriebene Kunstarm. Man kann leicht den beiden Bewegungen an der Schulter, die zusammen wie ein Cardanigehänge wirken, Arretierungen oder aktive Federkräfte beigeben. Zur Zeit arbeiten bei mir 3 Leute mit einem solchen Kunstglied, und es hat ganz den Anschein, dass es namentlich für landwirtschaftliche Arbeiten sehr wohl verwendbar ist (Abb. 6).

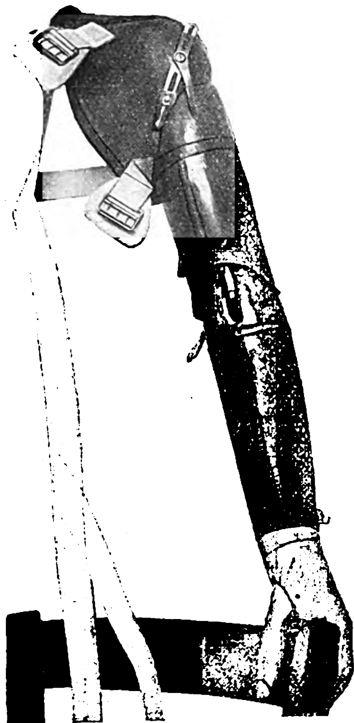


Abb. 5.



Abb. 6.

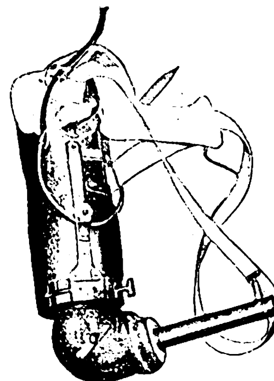
Zu Abb. 5: Arbeitsarm für Exartikulation in der Schulter. Der Oberarm bewegt sich in einem Cardani-Gehänge, der Unterarm ist in jedem Winkel feststellbar oder für das Gleiten freizugeben, die Hand durch Ansatzstücke zu ersetzen.

Zu Abb. 6: Mann mit Exartikulation der rechten Schulter bei der Gartenarbeit mit dem Arm aus Abb. 5.

Die Befestigung der Prothese an einem Oberarmstumpf geschieht nach den alten Regeln mittels einer gewalkten Lederhülse. Sie wird an einer hosenträgerartigen einfachen Bandage aufgehängt und die Verstümmelten empfinden es als überaus angenehm, wenn auch von der Innenseite her diese Hülse hochgehalten wird, was man zweckmässig mittels einer über eine Rolle laufenden Darmsaite tut, wie sie von dem Kunstbein her bekannt ist.

Wichtig ist aber nun die Konstruktion des künstlichen Ellbogengelenkes. Nach langen Versuchen haben wir in meiner Werkstatt einen Typ herausgefunden, der zahlreiche Vorteile in sich vereinigt. Vor allen Dingen den, dass dieselbe Prothese sowohl die Verstümmelung verdeckt als auch zu gleicher Zeit Arbeitsprothese ist.

Ein Holzstück ahmt die Konturen des Ellbogens nach, an dieses setzt sich ein Korbgeflecht von der Gestalt des Unterarmes an, das die künstliche Hand trägt. Durch eine Umdrehung einer Schraube kann dieses ganze Gebilde abgenommen werden und es schaut nunmehr ein Mannesmannrohr heraus, das zum Zweck der Arbeit mit den verschiedensten Ansatzstücken armiert werden kann. Wichtig ist, dass dieser künstliche Unterarm nicht zu lang ist, weil er dann schwerer regiert werden kann. Das mechanische Ellbogengelenk selber trägt einen Kranz von Einschnitten, in welche eine durch einen Hebel zu bewirkende Federarretierung einschnappt, so dass der künstliche Arm in jedem Winkel absolut festgestellt werden kann. Ausserdem ist, wie auch sonst an ähnlichen Kunstgliedern, eine Drehvorrichtung angebracht, die seitliche Ausschwenkungen des Unterarmes gestattet im Sinne einer Oberarmrotation. Eingefügt muss werden, dass solche für die Arbeit bestimmten Kunstglieder nur aus dem besten Material hergestellt sein dürfen, so dass sie strapaziert werden können und nicht dauernd in der Reparatur sind. Hiergegen wird von den Bandagisten häufig auf das schwerste gesündigt. Man bekommt da Apparate zu sehen, die weiter nichts sind als Spielzeug, aus dem schlechtesten Leder hergestellt, mit dünnen Blechschienen, wackelnden Gelenken, kurz und gut Dinger, die 50 mal teurer sind als der Badesche Arm und nicht den 10. Teil soviel wert.



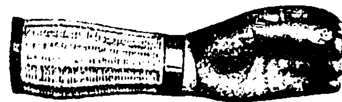


Abb. 7.
Prothese für Oberarmamputierte, die zugleich Schönheits- und Arbeitsprothese ist.
Siehe Text.

Mit diesem Arbeitsarm kann der Mann nun unter Ausnutzung der aktiven Kräfte seines Oberarmstumpfes, unter Zuhilfenahme von Rumpfbewegungen und geschickten Körperstellungen, die er allmählich von selbst herausbekommt, eine Anzahl von Arbeiten verrichten. Der Maler kann an einem geeigneten Haken seinen Farbentopf tragen oder mit einem hufeisenförmigen Ansatz das Lineal regieren und mit der gesunden Hand pinseln, der Landarbeiter kann mittels der Arbeitsklaue mähen, harken, die Heugabel regieren, graben, man kann damit tischlern, schlossern, hämmern, das Beil handhaben und jedenfalls alle Verrichtungen des täglichen Lebens, wie z. B. Essen und Trinken usw., vornehmen.

Es hat sich aber bei meinen Beobachtungen herausgestellt, dass für viele Arten der Arbeit es gut ist, das Ellbogengelenk nicht festzustellen, sondern freizugeben, insbesondere für gleitende Bewegungen, wie Hobeln, Feilen, Mähen, Harken, Kohlenschaufeln und ähnliches mehr. Das geschieht einfach dadurch, dass man den zur Feder führenden Hebel soweit wie möglich herunterdrückt und durch einen Drahtstift festhält.

Aber man kann noch einen Schritt weiter gehen. Bei den Lähmungen ersetzt man bekanntlich die funktionsuntüchtigen Muskeln durch Gummizüge. Ich habe für den Spitzfuss eine einfache Spiralfeder angegeben und alle diese Erfahrungen brachten mich auf den Gedanken, auch das künstliche Gelenk des Ellbogens mit aktiven Kräften in Gestalt von Federn zu versehen, so zwar, dass sowohl eine Extensions- und ein Flexionszug da waren, die gegeneinander, je nach dem Bedarf, abgestimmt werden konnten. Dadurch musste es bis zu einem gewissen Grade möglich sein, die nicht mehr vorhandenen Muskeln zu ersetzen, wenn der Oberarmstumpf durch Beugung und Streckung die Schwergewichtskräfte in dem Sinne ausnutzte, dass die Federn abwechselnd gespannt und entspannt wurden und ihrerseits wieder durch das Bestreben, sich zu entspannen, aktive Kräfte auf den Unterarmansatz übertrugen. Das einfachste wäre gewesen, Spiralfedern im Sinne der Extension und Flexion an bestimmten Vorsprüngen anzuspannen oder solche Federn mittels einer Darmsaite zu verbinden, die in doppelter Windung über ein im Innern der Oberarmhülse angebrachtes Rad gingen.

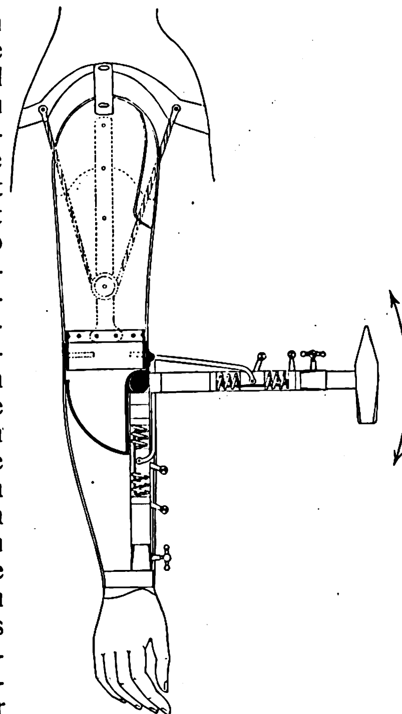


Abb. 8. Konstruktionszeichnung des Federarmes bei rechtwinklig gebeugtem und gestrecktem Ellbogengelenk. In der letzteren Stellung ist über das Rohr eine Hülse von der Form des Unterarmes mit künstlicher Hand gezeichnet, so dass auch dieser Arm zugleich Schönheits- und Arbeitsarm ist.

Der Meister meiner orthopädischen Werkstatt, Herr Zeibig, hat dann aber auf meine Anregung eine Konstruktion gefunden, welche wir nachträglich noch verbessert haben und die in ihrer heutigen Form meines Erachtens alles leistet, was man von der Verwirklichung des Gedankens billigerweise beanspruchen kann. Ich habe sie bereits am 3. Juli auf einer von der Medizinalabteilung einberufenen Versammlung der orthopädischen Fachbeiräte und Bandagisten in der Kaiser-Wilhelms-Akademie vorgeführt (Abb. 8). Von dem Metallteller, der den unteren Umfang des Oberarmstumpfes umgreift und das künstliche Ellbogengelenk trägt, geht ein ein Gelenk bildender Hebelarm aus, der sich an einen im Innern des den Unterarm darstellenden Mannesmannrohres befindlichen Spritzenstempel ansetzt. Dieser Stempel ist zwischen 2 Federn gelagert, diese finden ihrerseits ihren Widerhalt in 2 anderen Stempeln, die miteinander durch eine Stange verbunden sind. Man kann nun durch Lösung aller Arretierungen das Ellbogengelenk völlig frei machen, z. B. für Feilen, Hobeln, Sägen oder man kann durch Pressringe den ganzen Mechanismus vollständig feststellen, so dass das Ellbogengelenk in jedem beliebigen Winkel absolut fest zu stehen vermag, oder man gibt die Federung frei und kann sie dann wiederum in jedem beliebigen Winkel arbeiten lassen, ja man kann jede einzelne der beiden Federn mehr oder minder stark zusammenpressen, so dass die Extensions- oder Flexionskraft überwiegt. So haben wir den Triumph gehabt, dass mit diesem Arm sogar gehämmert werden kann (Abbildung 9), nicht mit einem schweren Schmiedehammer, aber immerhin doch mit einem Hammer, der das Treiben von Metall gestattet, Nieten, Körnen, Punzen usw. In einer späteren Ausführung haben wir die Federn aussen um das Rohr herumgelegt, so dass sie nun leichter zugänglich sind und auch das Rohr nicht geschützt zu werden braucht (Abb. 10). Dieses Kunstgelenk mit aktiven Kräften scheint mir in besonderem Grade berufen zu sein, die Arbeitsfähigkeit der Amputierten auch für schwere Berufe ganz erheblich zu erweitern, und ich möchte wünschen, dass es recht vielfach angewendet wird, damit nicht jeder Oberarmamputierte Schreiber, Briefträger, Portier, Kassenbote oder dergl. wird, sondern in seinem alten Berufe wieder tätig sein kann.



Abb. 9. Anwendung des Federarmes beim Hämmern.

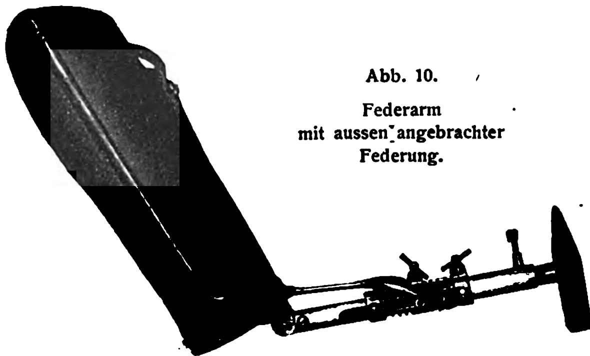


Abb. 10. Federarm mit aussen angebrachter Federung.

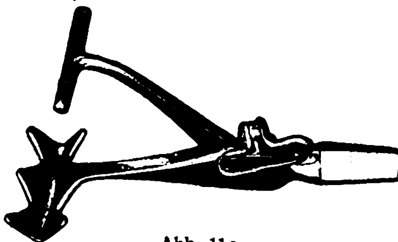


Abb. 11 a.

Zu Abb. 11 a: Fischersche Arbeitsklaue zum Schliessen mittels eines Gewindes.

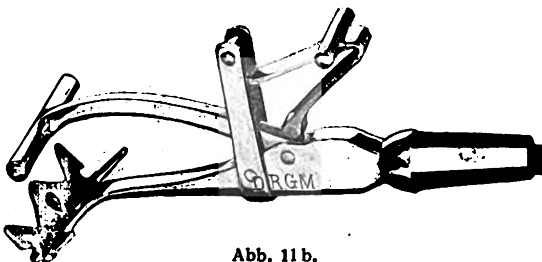


Abb. 11 b.

Zu Abb. 11 b: Fischersche Arbeitsklaue mit Verschluss mittels einer Feder, so dass auch ein doppelseitig Amputierter den Griff betätigen kann. Diese Klaue vermag jeden Gegenstand zu fassen, z. B. einen Pinselstiel, sowohl wenn der Stiel in der Rille liegt, als wenn er parallel zu der Klauenachse in einer der Auskerbungen liegt, als auch wenn er schräg gestellt ist. Die am äussersten Ende angebrachten Einkerbungen dienen dazu, einen Karton oder Papier zu fassen und in die Löcher kann ein Nagel oder eine Nadel eingesteckt und doch noch fest gefasst werden.

Ein wertvolles Mittel dazu stellt auch die Fischersche Klaue dar, die ebenfalls in meiner Werkstatt konstruiert worden ist (Abb. 11). Sie ermöglicht es, Gegenstände in jeder beliebigen Richtung im Raum zu fassen und festzuhalten. Ihre Konstruktion ist aus der Zeichnung ersichtlich und wenn man statt der Schraube eine durch einen Hebel zu betätigende Feder anbringt, so kann derselbe Griff auch von jemand betätigt werden, dem beide Hände fehlen, wie wir das einem solchen Soldaten ermöglicht haben.

Von grosser Bedeutung ist es, dass bewährte Normaltypen fabrikationsmässig hergestellt werden, weil sich der Preis dadurch ganz kolossal erniedrigt, die Herstellungszeit verkürzt, die Reparaturen erleichtert und verbilligt werden. Es besteht Aussicht, dass dies bezüglich der oben geschilderten neuen Modelle und ebenso eines einfachen Kunstbeines in nächster Zeit möglich sein wird. Bricht dem Manne ein Stück entzwei, so hat er nicht nötig, zur Reparatur nach der Hauptstadt zu fahren, sondern er lässt sich einfach das betreffende Ersatzstück Nummer so und so schicken und setzt es selbst ein; denn die Konstruktion ist so durchgezeichnet, dass dies von Jedermann leicht gemacht werden kann.

Exzellenz Exner in Wien ist der erste gewesen, der schon zu Anfang des Krieges eine Versuchs- und Lehrwerkstätte eingerichtet hat, mit dem ausdrücklichen Zweck, normalisierte Typen zu finden, die in der Industrie hergestellt werden können. Da wir heute in Deutschland und Oesterreich und wenn wir noch die Türkei dazurechnen tausende und abertausende von Amputierten haben, die alle ein Kunstglied gebrauchen, das häufig der Reparatur unterliegt und nach geraumer Zeit durch ein neues ersetzt werden muss, so kann man wohl davon sprechen, dass die Anfertigung der Prothesen heute eine Industrie geworden ist und den Rahmen der handwerklichen Herstellung zweifellos bei weitem überschreitet. Angesichts der in viele Millionen gehenden Kosten ist daher der Gedanke, Normaltypen fabrikationsmässig herzustellen, aufs freudigste zu begrüssen. Dadurch allein wird überhaupt erst der Prothesenbau so verbilligt werden können, dass wirklich jeder Verstümmelte in den Besitz einer für ihn geeigneten guten Prothese gelangt, wie ja auch die weite Verbreitung des Automobils, des Fahrrades, der Glühlampen usw. erst möglich wurde, als Normalgewinde und Normalersatzteile fabriziert wurden, die billig und überall zu erhalten waren. Es muss dabei nur gefordert werden, dass der Fabrikant nicht durch einen zu grossen Gewinnaufschlag die Verbilligung hintertreibt und dass er dauernd in Fühlung mit einem Facharzt arbeitet, der ihm die schon früher gemachten Konstruktionen mitteilt (und es ist auch hier beinahe schon alles dagewesen), der ihm Physiologie, Anatomie und die zu fordernde Arbeitsleistung des Kunstgliedes klarmacht und der ihn auf die Verschieblichkeit von Haut und Muskeln aufmerksam macht, welche ganz andere Voraussetzungen darstellen, als das starre Modell einer Maschine.

Die orthopädische Nachbehandlung, soweit sie blutige oder unblutige Methoden angeht, wird eines Tages erledigt sein, der Bau der Kunstglieder aber wird uns auf Jahrzehnte hinaus noch beschäftigen und darum wäre es im Interesse unserer Verstümmelten und im Hinblick auf den sozialen, ethischen und wirtschaftlichen Wert, den die Wiederherstellung ihrer Arbeitsfähigkeit bedeutet, lebhaft zu wünschen, dass jeder Arzt diesen wichtigen Fragen sein Interesse zuwenden würde.

Prothesen aus Weissblech.

Von Professor von Baeyer in München, zurzeit in Trier.

Bei dem jetzigen ausserordentlich grossen Bedarf an Bandagen hat sich infolge ihrer sehr hohen Preise das Bedürfnis herausgestellt, gleich gute, aber bedeutend billigere orthopädische Apparate anzufertigen. Da die Bandagen hauptsächlich infolge des zurzeit teuren Leders, dessen Verarbeitung überdies auch durchaus nicht einfach ist, so kostspielig sind, verwenden wir als Ersatz $^{6}/_{10}$ mm dickes Weissblech, das sehr billig, leicht, anschmiegbar, einfach zu verarbeiten und gegen Nässe sehr widerstandsfähig ist. Dadurch, dass man das an und für sich mit der Hand leicht biegbare Blech hohl klopft, wird es ausserordentlich stabil. Die Verarbeitung des Bleches ist so einfach, dass unter sachkundiger

Leitung unsere Verwundeten, unter denen augenblicklich keine Metallarbeiter sind, sondern Gärtner, Kaufleute, Buchdrucker, die Bandagen in der Kunstgewerbeschule zu Trier selbst herstellen. Besonders bei den Amputierten sehen wir darauf, dass jeder an seinem künstlichen Glied oder an der Neuanfertigung einer Prothese mitarbeitet, um später Reparaturen selbst vornehmen zu können. Die Werkzeuge dazu sind bei jedem Spengler, ja, bei jedem Schmied erhältlich. Die Dauerhaftigkeit der Blechbandagen ist recht beträchtlich; so laufen Patienten von uns schon ein halbes Jahr auf Blechbeinen, ohne dass wesentliche Reparaturen notwendig geworden wären.

Würde man Stahlschienen oder noch besser Stahlrohre, wie sie als Vorderradgabeln bei Fahrrädern verwendet werden, und Stahlgelenke mit Weissblechhülsen kombinieren, so liessen sich bestimmt sehr billige Bandagen herstellen, die den bisherigen aus Leder in keiner Weise nachstehen. Leider hatte ich zu Versuchen in dieser Richtung bisher keine Gelegenheit.

I. Künstliche Beine.

Schon immer hatte man das Bestreben, die Beinamputierten möglichst rasch zum Verlassen des Bettes zu bringen, da das körperliche Allgemeinbefinden sich dadurch ungleich schneller hebt; doch ist diese Massnahme wohl jetzt in noch höherem Grade angezeigt, da es sich um junge Menschen handelt, die von der Schwere ihres Unglücks psychisch niedergedrückt werden und denen es zu beweisen gilt, dass durch künstliche Glieder die verloren gegangene Bewegungsfreiheit zum grössten Teile wieder hergestellt werden kann. Ueberdies hat man den grossen Gewinn, dass durch frühzeitige Inanspruchnahme des Stumpfes einer Versteifung der dem Stumpf zunächst gelegenen Gelenke am besten vorgebeugt wird und die Atrophie der Muskeln einen nicht zu hohen Grad erreicht.



Fig. 1.

Die Amputierten gleich von Anfang an mit endgültigen, teuren Prothesen zu versehen, empfiehlt sich nicht, weil diese infolge der sekundären Veränderungen am Stumpf sehr bald zu weit werden, also nicht mehr gut anschliessen, infolgedessen nicht genügend Halt bieten und durch ihren losen Sitz leicht Anlass zur Bildung von Dekubitusstellen geben; Nachteile, die eine Umarbeitung erforderlich machen, welche bei der endgültigen Prothese infolge ihres komplizierten Baues umständlich und teuer ist. Zögert man aber mit der Beschaffung der Prothese in der Hoffnung dass der Stumpf durch Nichtbenutzung, sei es infolge von Bettruhe oder Gehen an Krücken, allmählich eine definitive Form annimmt, so stellt sich die Notwendigkeit, die Prothese umarbeiten zu müssen, doch sehr bald heraus; denn die beträchtlichsten Veränderungen am Stumpf werden gerade erst durch das Tragen einer Prothese verursacht; in besonderem Masse gilt dies vom Oberschenkel.

In Anbetracht dieser Tatsache werden vielfach die bekannten interimistischen Stelzfüsse mit Hülsen aus Gips oder Bandeisen hergestellt. Erstere haben den Nachteil, dass sie sehr gutes Gipsmaterial erfordern, um nicht zu schwer zu werden, ausserdem nicht sehr dauerhaft sind. Letztere — die Stelzfüsse, bei denen die Hülsen durch einen Korb aus Bandeisen ersetzt werden — sind sehr schwer und geben häufig nur ungenügend Halt, da sie den Stumpf nicht flächenhaft umfassen.

Die Erkenntnis dieser Nachteile hat mich dazu geführt, Versuche mit Interimsprothesen aus Weissblech zu machen, einem Material, das sich für diese Zwecke als geradezu ideal erwies, da es sich sehr leicht verarbeiten und in beliebiger Weise treiben lässt. Dadurch erhält man Hülsen, die sich sehr genau der Körperform anschmiegen, in gewissem Grade elastisch sind und doch die Form trotz Nässe und langer Beanspruchung nicht verlieren. Die genaue Anmodellierung macht eine eigentliche Polsterung der Belastungsstellen entbehrlich; es genügt vollkommen das Umwickeln des Stumpfes mit einer Flanellbinde oder das Einschieben einer ganz dünnen Lage Watte, um den Druck zu mildern. Durch dieses Fortlassen der Polsterung wird die Hülse abwaschbar, was bei noch nicht ganz geschlossenen Wunden von hohem Wert ist.

Da die Hülsen sehr fest am Stumpf anschliessen, verteilen sie die Belastung auf viele Stellen; besonders empfindliche Punkte des Stumpfes können durch Ausbeulen des Bleches leicht hohlgelegt werden, — alles Vorteile, die Druckschmerzen oder Dekubitusstellen nicht entstehen lassen. Ferner kann man infolge dieses exakten Anpassens einerseits und infolge der Unveränderlichkeit der Hülsenform andererseits die Beweglichkeit sehr kurzer Stümpfe ausnützen und unter Umständen proximale Verlängerungen der Bandage vermeiden.

Die Veränderungen an den Hülsen, die infolge der oben erwähnten Atrophien stets nach kurzem nötig werden, sind in wenigen Minuten ausführbar: Man schneidet die Hülse der Länge nach mit einer Blechschere auf und nietet und lötet sie dann in der gewünschten neuen Form wieder zusammen.

Bei der Anfertigung von Prothesen für die am Oberschenkel Amputierten wird der dem Sitzknorren entsprechende Teil der Hülse nach hinten umgebogen und die Glutealgegend mit einem hohlhandförmigen und -grossen Blech, das an der Hülse angenietet ist, gestützt. Um die Hülse noch leichter zu gestalten und den kompletten Luftabschluss zu vermeiden, werden die Hülsen weitgehend perforiert. Ferner wird der obere Rand der Hülse umgebörtelt, so dass er nicht einschneiden kann. Die Gegend des Schambeinastes wird durch entsprechendes Ausschneiden der Hülse vor Druck bewahrt.

Bei Unterschenkelstümpfen belasten wir entweder gar nicht oder nur teilweise das Stumpfende durch einen Boden, der unten in die Hülse eingelötet ist, und verlegen die Hauptbelastung auf das obere Ende des Unterschenkels, indem wir die Hülse hier nach innen einbeulen. Das Anbringen der Prothese am oberen Ende des Unterschenkels wäre wesentlich erleichtert, wenn bei Unterschenkelamputationen das Wadenbein ganz und gar ausgelöst würde; man hätte dann auf der Aussenseite dieselben günstigen Bedingungen wie auf der medialen, und der Peroneus wäre dem Druck nicht mehr in so hohem Masse ausgesetzt. Ist der Unterschenkelstumpf sehr kurz, so gehen zwei eselsohrförmige Fortsätze beiderseits des Kniegelenkes an den Oberschenkel heran und geben der Prothese dadurch seitlichen Halt, ohne doch die Beweglichkeit des Kniegelenkes aufzuheben oder herabzumindern, oder wir legen eine Blechgamasche um den Oberschenkel dicht über dem Knie und verbinden Gamasche und Prothese durch Seitenschienen mit Gelenk.

Die Streben, welche den Fussteil mit der Hülse verbinden, machen wir entweder aus 1 mm dicken und 40 mm breiten, halbrund geklopften Blechstreifen oder aus demselben Blech, das zur Herstellung der Hülsen verwendet wird. Wir bringen 70 mm breite Streifen in Röhrenform und schieben, um die Stabilität zu erhöhen, in diese Röhre einen runden Holzstab. Am oberen Ende sind die Röhren aufgebogen und mit der Hülse vernietet und verlötet. Der Fussteil besteht aus einem Holzklotz, der etwa die Form einer Ferse hat und mit zwei seitlichen Rinnen versehen ist, welche die oben angegebenen Holzstäbe aufzunehmen bestimmt sind. Die auch an ihrem unteren Ende aufgebogenen Blechröhren werden um den Holzklotz herumgelegt und festgenagelt. Der als Fussteil dienende Holzklotz bietet nicht nur dem Stiefel einen festen Halt und gewährt den Amputierten eine grössere Stützfläche als das aus einem Besenstiel bestehende Ende eines Stelzfusses, wie man es gewöhnlich bei interimistischen Prothesen findet, sondern es bedingt durch seinen Fortsatz nach rückwärts beim Gehen ein bedeutend weniger beträchtliches Heben und Senken des Körpers.

Die hier geschilderte Beinprothese zeichnet sich ausser den oben angegebenen Vorzügen auch noch dadurch aus, dass sie wesentlich leichter ist als die sonst angewandten endgültigen und interimistischen Prothesen. So wiegt zum Beispiel die Blechprothese eines dicht unterhalb des Hüftgelenkes amputierten, fast 2 m grossen Patienten (Fig. 7) nur 1550 g. Dabei ist sie, soweit unsere halbjährige Erfahrung reicht, sehr dauerhaft und allen durch das tägliche Leben gebotenen Gewalteinwirkungen gewachsen. Vor den gewöhnlichen Stelzfüssen hat sie ferner den grossen Vorzug, dass sich ein mit Watte ausgestopfter Stiefel anbringen lässt und die Prothese damit den kosmetischen Anforderungen der Patienten gerecht wird.

Die Herstellung einer derartigen Prothese erfordert etwa 3 bis 4 Stunden Arbeitszeit; die Kosten des Materials belaufen sich ohne Gurten und Riemen auf noch nicht eine Mark!

Die Blechprothese hat sich so bewährt, dass sie entschieden mehr als eine einfache interimistische Prothese darstellt. Infolge des geringen Gewichts der Bandage gehen die Amputierten auffallend gut damit und ziehen sie deshalb vielfach den schweren endgültigen Prothesen vor. Dies gilt besonders von den am Unterschenkel Amputierten; doch selbst die am Oberschenkel Amputierten verzichten gern bei der Arbeit auf die Beweglichkeit des Kniegelenkes, da sie sich mit der Blechprothese leichter bewegen können und infolge des guten Sitzes und festen Schlusses der Hülse grössere Sicherheit empfinden.

II. Künstliche Arme.

Dasselbe, was wir über den Nutzen der frühzeitigen Beschaffung einer Prothese für das Bein gesagt haben, gilt in gewissem Sinne auch von der für den Arm. Nur ist die Lösung des Problems eines Hand- oder Armersatzes sehr viel komplizierter, da Arm und Hand viel mehr Funktionen als das Bein zu erfüllen haben. Aus technischen Gründen schien es unmöglich, mit einer Prothese einen vollwertigen Ersatz für alle durch die Amputation verloren gegangenen Fähigkeiten des Armes und der Hand zu schaffen. Man gibt deshalb den Am-

putierten im allgemeinen einen Arm, der lediglich den kosmetischen Defekt deckt, und, um den Arm nutzbar zu gestalten, die verschiedensten Ansatzstücke, die an Stelle der Hand in den Apparat eingesetzt werden. Dies Verfahren gestaltet die Prothese äusserst umständlich und unhandlich, wenn auch für gewisse Funktionen dadurch eine grosse Ausnutzbarkeit des Stumpfes geschaffen wird.

ausgeführt wird (s. Fig. 8). Auch diese technische Aufgabe liess sich mit Hilfe einer Weissblechkonstruktion lösen.

a) Ersatz bei Oberarmamputationen.

Wie aus Fig. 9 ersichtlich ist, umschliesst eine Hülse, die hinten der Länge nach aufgeschnitten ist, den Oberarmstumpf und greift



Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.



Fig 5.

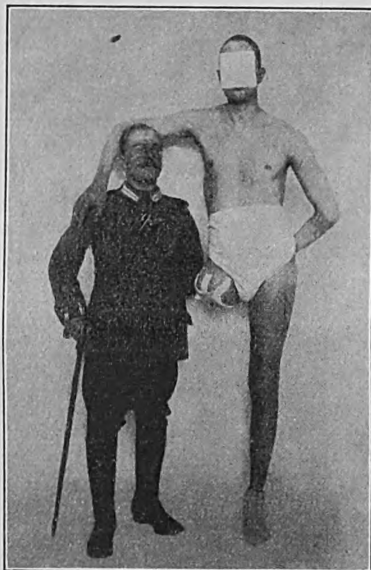


Fig. 6.



Fig. 7.



Fig. 8.



Fig. 9.

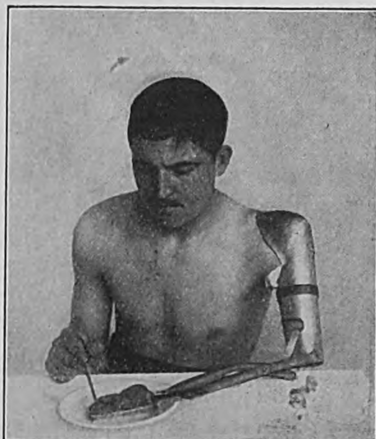


Fig. 10.



Fig. 11.

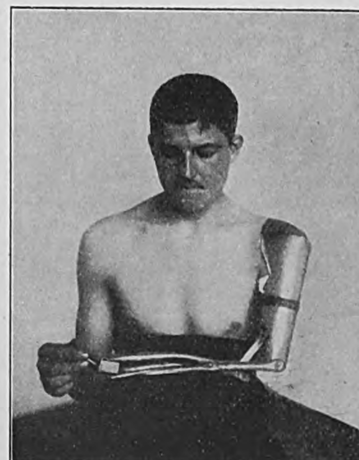


Fig. 12.



Fig. 13.

Mein Bestreben ging nun dahin, einen Ersatz zu schaffen, der einfach herstellbar, billig, kosmetisch befriedigend und geeignet ist, ohne Zuhilfenahme des gesunden Armes dennoch ein festes Zugreifen sowohl bei leichten wie bei schweren Gegenständen zu gestatten, und zwar auch, wenn die Amputation am Oberarm

mit einer Kappe über die Schulter. Die Befestigung geschieht mit einem um die Oberarmhülse gelegten Riemen. Die Konstruktion des Vorderarmes ergibt sich aus dem Bild; die einzelnen Streben bestehen aus hohlgetriebenem Blech. Infolge der Hebelkonstruktion öffnet sich bei Druck von unten auf das distale Ende die Greif-

vorrichtung. Lässt der Druck nach oder zieht ein schwerer Gegenstand den Vorderarmteil nach unten, so schliessen sich die Branchen, und zwar um so fester, je schwerer der Gegenstand ist. Die Festigkeit des Schlusses kann noch verstärkt werden, wenn von unten her auf den kleinen Fortsatz, der unterhalb des Ellenbogengelenks liegt, gedrückt wird (s. Fig. 10). Dies kommt in Betracht, wenn ein leichter Gegenstand sehr fest gehalten werden soll, wie zum Beispiel eine Gabel, die das Fleisch auf dem Teller fixieren soll (s. Fig. 10). Der Amputierte ist also imstande, mit dieser Greifvorrichtung die verschiedensten Gegenstände aufzunehmen und festzuhalten, gleichviel ob es sich um einen schweren Gegenstand, wie einen Eimer (s. Fig. 11), oder um einen leichten, wie eine Zündholzschachtel, handelt (s. Fig. 12). Um den kosmetischen Ausfall zu decken, wird auf die dorsale Branche ein mit Watte ausgestopfter Handschuh gesteckt. Die Greifvorrichtung liegt dann in der Hohlhand und ist infolgedessen kaum sichtbar (s. Fig. 13).

Die Herstellung der hier abgebildeten Prothese erfordert nur 4 Stunden Arbeitszeit; das verwendete Material bewertet sich mit noch nicht einer Mark; das Gewicht beträgt 550 g.

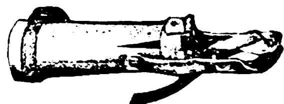


Fig. 14.

b) Ersatz für Unterarmamputationen.

Für den Ersatz der Hand verwandten wir, wie aus Fig. 14 ersichtlich, die gleiche Konstruktion, nur wurde die Hebelvorrichtung in der Gegend des fehlenden Handgelenkes angebracht.

Kautschukschaum zur Herstellung künstlicher Glieder.

Von Dr. C. S. Engel-Berlin, z. Z. Reservelazarett Insterburg.

Es dürfte sich jetzt, wo allmählich an die Herstellung künstlicher Glieder und Ersatzstücke herangegangen werden kann, empfehlen, die Aufmerksamkeit auf ein Rohmaterial zu lenken, welches für die Herstellung derartiger Ersatzteile aus mehreren Gründen besonders geeignet erscheint. Ich meine den in neuester Zeit nach dem Pflaumerschen Verfahren aus dem Kautschuk hergestellten Kautschukschaum.

Vulkanisiert man eine Weichkautschukmischung heiss in Gegenwart eines unter hohem Druck stehenden Gases, etwa Stickstoffs, dann löst und verteilt sich das Gas in der erweichten Kautschukmasse. Vermindert man nach beendeter Vulkanisation den Gasdruck, dann dehnt das eingedrungene Pressgas den Kautschuk um das Vielfache (bis um das Neunzehnfache) seines ursprünglichen Volumens aus und bildet diesen zu einem feinblasigen, elastischen und wie ein Luftkissen drückbaren Körper um. Der Kautschukschaum verhält sich also zum massiven Kautschuk wie gebackenes Brot zum Brotteig. Der so entstandene graue oder rote Körper ist viel fester als etwa ein Gummischwamm, von dem er sich, abgesehen von der feineren Zellenstruktur, dadurch unterscheidet, dass seine Lufträume nicht wie beim Schwamm miteinander kommunizieren, sondern durch äusserst feine Gummimembranen voneinander getrennt sind. Die Lufträume, die allseitig verschlossen, jeder für sich unter Druck stehend, beim Drücken weiter komprimiert werden, haben je nach der Ausdehnung, die man durch Nachlassen des Druckes dem Gase gestattet, einen Durchmesser von ½—¹/₁₀ mm und weniger. Aehnlich wie das Brot eine Kruste, so hat auch der Kautschukschaum eine kompaktere, zähere Oberfläche, die die darunterliegenden feineren Zellen schützt. Drückt man ein Stück Kautschukschaum, etwa wie man einen Ball drückt, dann komprimiert man nicht nur die Luft in einem Hohlraum, sondern die in Millionen kleiner, wabenartiger Zellräume durch gespannte Gummimembranen getrennte Luftmasse, die selbst bei Verletzung des Kautschukschaumkörpers nicht entweichen kann. Es wird also hier das Prinzip des Zeppelinluftschiffes gegenüber dem Luftballon bis ins mikroskopisch Kleine durchgeführt.

Durch Verwendung verschiedener Hohlformen bei der Herstellung kann man dem Kautschukschaum jede beliebige Form geben, auch kann man durch Verändern des Hitzegrades und des Druckes bei der Vulkanisation die Eigenschaften des hervorzubringenden Körpers bezüglich Elastizität, Weichheit, Leichtigkeit usw. ändern.

Der neue Schaumkautschuk ist nebenbei bemerkt, auch in Form gerader, gleichmässig starker Platten herstellbar, und dürfte, da er sich in dieser Form leicht desinfizieren und reinigen lässt, eine grosse Rolle als elastische Bettunterlage u. dgl. zu spielen berufen sein.

Für die Herstellung künstlicher Glieder kommt dieser durch sein geringes spezisches Gewicht, seine Elastizität, seine Schalldichtigkeit und Wärmeisolierfähigkeit wertvolle Weichkautschukschaum nur als Umkleidung in Betracht. Durch Zusatz grösserer Mengen von Schwefel zur Kautschukmasse bei der unter hohem Gasdruck vorgenommenen Vulkanisation kann aber ein als Hartgummischaum bezeichneter Körper hergestellt werden, der eine schwarze Farbe hat und nicht mehr wie Gummi eindrückbar ist. Er hat mehr oder weniger die Elastizität des Holzes, kann also als fester, knochenartiger Innenkörper dienen. Die durch Durchsägen gewonnene Schnittfläche einer etwa 3 cm im Durchmesser betragenden zylinderförmigen Hartkautschukschaumsäule hat etwa den Bau eines dünnwandigen Röhrenknochens, dessen, eine mässig glänzende Oberfläche besitzende, kompakte Aussenschicht etwa 1 mm beträgt, während die den ganzen Innenraum ausfüllende „Spongiosa" eine äusserst feinporige, ebenfalls schwarze, feste Masse bildet, die dem Fingerdruck widersteht und auch nicht durch Kratzen mit dem Nagelrand verletzt, sondern nur durch Druck mit demselben etwas eingedrückt werden kann.

Trotz seiner gegen Druck, Zug und Einbiegung ganz erheblichen Widerstandskraft ist ein derartiger Hartkautschukschaum von ausserordentlicher Leichtigkeit. Infolge der grossen Zahl von mikroskopisch kleinen Lufträumen beträgt sein spezifisches Gewicht nur 0,065 bis 0,2 (je nach der Expansion, der man den Kautschuk nach der Vulkanisation und Gasaufnahme unterwarf). Das Material wiegt nur ¼—¹/₁₂ des gleichen Volumens Holz und ist sogar noch bedeutend leichter als Kork (spez. Gew. 0,27). Der Weichkautschukschaum mit dem spez. Gewicht von 0,045 ist dem Kork sogar 6 mal an Leichtigkeit überlegen.

Ganz besonders wertvoll für die Verwendbarkeit des Hartgummischaumes zum Ersatz von Gliedern ist aber der Umstand, dass die Festigkeit desselben durch Einlagen von Metalldrähten, Drahtgewebe u. dgl. in die Aussenschicht ohne erhebliche Gewichtsvermehrung noch ganz bedeutend erhöht werden kann. Die metallische Einlage verbindet sich bei der Vulkanisation unlösbar mit der Kautschukmasse. Ebenso können einvulkanisierte Metallteile zur Verbindung mit anderen analogen Metallteilen dienen und hierdurch bewegliche Glieder hergestellt werden. Solche „Röhrenknochen" könnten mittels geeigneter Hohlformen, die nach Gips- oder Holzmodellen hergestellt werden, in jeder beliebigen Form aus Hartkautschukschaum hergestellt werden. Durch Einlegen in Ammoniakwasser können die sonst chemisch sehr indifferenten Hartkautschukschaumstäbe oder sonstigen Formstücke beliebig gebogen werden. Feuersicherheit wird durch Beimischen von Chemikalien und Ueberziehen mit geeigneten Materialien erreicht.

Der Hartkautschukschaum könnte also die Rolle des Knochens spielen, während der Weichkautschukschaum zur Formung der Gliederoberfläche verwendet werden könnte. Solche künstliche Glieder würden demnach mit grösster Festigkeit Elastizität und eine bisher unerreichte Leichtigkeit verbinden.

Aus denselben Gründen würde sich das neue Material aber auch mit grossem Vorteil an Stelle des viel schwereren, harten Holzes zur Herstellung von Krücken, Stelzfüssen u. dgl. eignen, welche man durch Mitverwendung des pneumatisch elastischen Weichgummischaumes z. B. als Polstermaterial für die Achsel- oder Stummelauflagen sehr erheblich vervollkommnen könnte.

Aus der Universitäts-Frauenklinik zu Strassburg i. E.

Tödliche Luftembolie durch Bolusinsufflation mit Nassauers Siccator.

Von Privatdozent Dr. A. Hamm.

Die weite Verbreitung, die der Nassauersche „Siccator" und ähnliche Insufflationsinstrumente (Liepmanns „Antifluor", „Scharfes Scheidentrockner") in den letzten Jahren gefunden haben, verpflichtet zur Mitteilung einer recht bedauerlichen Erfahrung, die wir mit dieser modernen Behandlungsmethode in unserer poliklinischen Sprechstunde machen mussten.

Eine 21 jährige Erstschwangere (Poliklin. J. 1914 Nr. 1704), die bereits im November 1914 wegen gonorrhoischer Vaginitis von auswärts in unsere Behandlung gekommen war und damals die Anweisung zu Chlorzinkspülungen erhalten hatte, stellte sich im Februar 1915 in wesentlich gebessertem Zustande vor. Ausgehend von der speziell durch Nassauer vertretenen Vorstellung, dass zum Erzielen einer vollständigen Heilung die Entfaltung der bei der Nullipara besonders tiefen Nischen zwischen den Scheidenschleimhautfalten von ausserordentlicher Wichtigkeit sei, da nur so eine Beseitigung auch der letzten in jenen Krypten verborgenen Eitererreger erreicht würde, machten wir eine Einblasung von Silbernitratbolus (Chem. Fabrik Dr. Reiss) und bestellten die Patientin für 8 Tage später zur nochmaligen Behandlung. In der Tat gab die nun im 9. Monat Schwangere am 3. März 1915 an, dass der Ausfluss fast vollständig aufgehört habe; aber sicherheitshalber bat ich den mir in der Sprechstunde assistierenden Hilfsarzt, doch noch einmal eine Bolusinsufflation zu machen. Wir hatten Gravidität im 9. Monat diagnostiziert, der Fundus uteri stand rechts am Rippenbogen, links etwas darunter; die Portio war auffällig wulstig, der äussere Muttermund für die Zeigefingerkuppe eingängig, der innere geschlossen. Die Portio und besonders das hintere Scheidengewölbe liessen noch deutliche Granulome erkennen.

Die Einblasung wurde derart vorgenommen, dass der sterile Siccator in die entfaltete Vulva bis zu seiner grössten Wölbung eingeführt und mit Hilfe des Gebläses der mit sterilem Bolus angefüllte Pulverbehälter entleert wurde. Dabei fiel auf, dass das beim Einblasen sonst übliche Geräusch der Vulva bei den ersten 4—5 Kompressionen des Gummiballs nicht vernehmbar wurde, sondern erst nach leichtem Zurückziehen der Glasbirne sich einstellte. Daraufhin kam eine grössere Menge Luft aus der Scheide, während deren

Austritt der Pulverbläser vollends leer geblasen wurde. Wie nun der Assistent der Patientin beim Aufrichten vom Untersuchungsstuhl behilflich sein will, fällt diese, sofort bewusstlos, auf ihren Sitz zurück; ihr Gesicht wird dunkelblau, es geht spontan Urin ab, die Pupillenreflexe verschwinden, die Atmung wird sehr beschleunigt, der Puls setzt aus und kommt trotz sofortiger Kampfereinspritzungen nicht mehr zum Vorschein; die Herzaktion ist auskultatorisch noch festzustellen, aber sehr jagend und unregelmässig und nach 5 Minuten ebenfalls völlig aussetzend. Krämpfe waren nicht zu beobachten, im Vordergrunde stand die sofortige völlige Bewusstlosigkeit und die Dyspnoe.

Obwohl ein derartiges Vorkommnis in der Literatur bisher nicht mitgeteilt ist, ja sogar die Möglichkeit eines solchen sich auch nicht andeutungsweise erwähnt findet, dachten wir sofort an das Auftreten einer durch die Lufteinblasung in die Scheide hervorgerufenen Luftembolie, eine Vermutung, die sich durch die von Herrn Hofrat Prof. Dr. H. Chiari am folgenden Tage ausgeführte Autopsie in voller Deutlichkeit bestätigte. Der Wichtigkeit des Falles wegen lasse ich hier das durch Herrn Prof. Chiari mir in zuvorkommendster Weise zur Verfügung gestellte Sektionsprotokoll unverkürzt folgen:

Sektionsprotokoll (Jahrgang 1915, Nr. 226): Der Körper 159 cm lang, kräftig gebaut, gut genährt. Gesicht zyanotisch. Auf der Rückseite blasse Hypostasen, Totenstarre stark. Der Unterleib stark ausgedehnt. Das Zwerchfell rechts an der 4., links an der 5. Rippe. Das Sternum wird in der Art entfernt, dass nach Durchtrennung der Rippenknorpel von der 2. Rippe nach abwärts und Aufheben des Sternums durch Abtrennung des Zwerchfells das Sternum in der Höhe der 2. Rippe quer durchsägt und herausgenommen wird. Dann wird der Herzbeutel durch einen Längsschnitt in seiner vorderen Wand eröffnet. In ihm finden sich 1½ Esslöffel klaren Serums. Durch Eingiessen von Wasser in den Herzbeutel und Drehen des Herzens wird nun der rechte Ventrikel wie der rechte Vorhof nach hinten gebracht, so dass sie im Wasser vollkommen untertauchen. Hierauf wird durch einen Scherenschlag der rechte Ventrikel unter Wasser eröffnet, wobei sofort eine grosse Menge grosser Luftblasen aus dem rechten Ventrikel austritt. Das Herz sonst von gewöhnlicher Beschaffenheit, ebenso die grossen Gefässe. Die Lungen frei, vollkommen lufthaltig, ziemlich blutreich. Oesophagus o. B. In der Bauchhöhle 150 ccm klaren gelblichen Serums. Das Peritoneum glatt und zart. Der Situs viscerum dadurch geändert, dass durch starke Vergrösserung des Uterus, der so gross ist, wie am normalen Ende einer Schwangerschaft, die Dünndarmschlingen nach oben gedrängt sind. Leber, Milz und Nieren von mittlerem Blutgehalte. In der Gallenblase dunkle klare Galle. In beiden Nieren die Kalizes und Becken etwa aufs 3 fache erweitert, mit klarem Harn gefüllt. Die Ureteren in demselben Masse weiter. In der Harnblase wenige Tropfen klaren Harns. Die Serosa des ganzen harnleitenden Apparates blass. Pankreas und Nebennieren o. B. Der Uterus misst in der Länge 27 cm, in der Breite 16 cm und ebensoviel von vorn nach hinten. Von aussen am Uterus auffällig, dass die Venen seiner Oberfläche, namentlich linkerseits, von Luft erfüllt sind, was auch noch dadurch bewiesen wird, dass bei Eröffnung solcher Venen an dem unter Wasser getauchten Uterus mittels der Schere Luftblasen austreten. Auf die gleiche Art lässt sich zeigen, dass auch in der Amnionhöhle Luft, und zwar in grösseren Mengen, enthalten ist. Im Uterus ein weiblicher Fötus von 45 cm Scheitelfersenlänge und 1980 g Gewicht, in Kopflage II. Position, mit dem Rücken nach vorn. Die Amnionflüssigkeit klar. Die Eihäute gewöhnlich beschaffen, am inneren Muttermunde nicht eingerissen. In der vorderen Wand des Uterus, entsprechend der unteren Grenze des Festhaftens des Peritoneums und der Gegend der V. coronaria im Endometrium, eine halbhandtellergrosse blutige Infiltration, die auch in die Muscularis hineingreift und der entsprechend die Eihäute abgehoben sind. Die Plazenta in der hinteren Wand des Fundus und oberen Korpusabschnittes kreisrund, mit einem Flächendurchmesser von 16 cm und einem Dickendurchmesser von 2 cm. Der Nabelstrang am unteren Rande der Plazenta inseriert mit 2 A.A. und 1 V. Die Uteruswand durchschnittlich 1 cm dick, weich.

Die Zervix 2½ cm lang. In ihr glasiger Schleim. Die Adnexe frei. Tuben je 7 cm lang. Im rechten Ovarium ein 1½ cm grosses Corpus luteum. Beide Ovarien blass. In den Vv. ovaricae, besonders rechts, Luftblasen. Ebensolche auch in der V. cava inf.

In der Vagina sehr spärlich Schleim. Ihre Serosa blutreich, gelockert, stellenweise fein papillar Am Orif. ext. keine Verletzung. Magen und Darm o. B.

Die Sektion des Fötus ergab vollkommen normale Verhältnisse.

Pathologisch-anatomische Diagnose: „Embolia aerea ex insufflatione vaginae. Graviditas in Mens. IX."

Es ist hier also offenbar infolge des Luftüberdrucks in der Scheide durch den trichterförmig klaffenden Gebärmutterhals Luft zwischen Amnion und Endometrium eingedrungen, hat auf der Innenfläche der vorderen Uteruswand zu einer halbhandtellergrossen Ablösung des Amnion mit konsekutiver blutiger Infiltration der Dezidua sowie des angrenzenden Teiles der Muskularis geführt. Jedenfalls ist von dieser mit feinsten Hämorrhagien durchsetzten Fläche aus eine nicht unbeträchtliche Menge Luft in das Kapillarsystem und von dort aus dann in die abführenden Venen gelangt. Eine grössere Gefässzerreissung, die den ausserordentlich raschen Eintritt eines so bedeutenden Luftquantums, wie es bei der Autopsie im ganzen uterinen Venennetz bis zum rechten Ventrikel hin vorgefunden wurde, leichter verständlich erscheinen liesse, konnte trotz peinlichstem Nachsuchen nicht aufgefunden werden.

Betreffs der von Nassauer als besonderer Vorzug seines Siccators gerühmten feinen und gleichmässigen Verteilung des Pulvers auf der ganzen Scheidenschleimhaut bis in die tiefsten Buchten hinein, möchte ich im Gegensatz zu einer diesbezüglichen Bemerkung Liepmanns (S. 555) ausdrücklich hervorheben, dass die Scheidenschleimhaut bei der Autopsie ganz gleichmässig von oben bis unten bepudert war und dass sich der glasige Schleimpfropf der Zervix auf seinem distalen Ende mit einem deutlichen Boluspolster überzogen fand. In dieser Beziehung können wir daher, auf Grund unseres gewissermassen sofort nach der Einblasung erhobenen autoptischen Befundes, die von Lauterbach an der Kuh festgestellten Verhältnisse als auch für den Menschen geltend bestätigen.

Der Wunsch Nassauers (M.m.W. 1912 S. 523), eine vollständige Vagina des Weibes, das im Leben behandelt worden war, zur anatomischen Untersuchung zu bekommen und so die Wirkung des Siccators am menschlichen Organismus experimentell zu studieren, dürfte durch unsere Beobachtung nun in Erfüllung gegangen sein, aber eben diese Beobachtung wird uns auch eine strikte Einengung des bisher unbegrenzten Indikationsgebietes für die Siccatorapplikation aufzwingen; denn wenn auch zugegeben werden mag, dass in unserem Falle ein vielleicht aussergewöhnlicher und unnötig starker Luftüberdruck in der Scheide erzeugt worden war, und andererseits das Eindringen von Luftblasen in das Körperinnere nur durch die Schwangerschaft und die mit ihr einhergehende hochgradige Auflockerung des Gewebes gerade gegen Ende der Gravidität ermöglicht wurde, so mahnt uns doch die Tatsache, dass unserem therapeutischen Handeln zur Beseitigung eines verhältnismässig geringfügigen Krankheitssymptoms das Leben zweier Menschen zum Opfer gefallen ist, zu äusserster Vorsicht.

Es scheint mir keine zu weitgehende Forderung zu sein, dass bei Schwangeren in Zukunft derartige Lufteinblasungen in die Scheide wegen der bestehenden Luftemboliegefahr unbedingt völlig unterlassen werden müssen; denn die Tatsache, dass andernorts etwas Derartiges bisher nicht beobachtet wurde — Zweifel (S. 470) erwähnt aus der Frauenklinik von Jena 7 Fälle, bei denen er am Ende der Schwangerschaft bis zu 23 Insufflationen im Zeitraum von 30 Tagen ausgeführt hat! —, rechtfertigt höchstens die Vornahme unseres Eingriffes; sie wird aber in Zukunft beim Vorkommen eines ähnlichen Unglücksfalles nicht mehr zur Entlastung herangezogen werden können.

Dass Prof. Fehling seither die Anwendung des Nassauerschen Siccators in seiner Klinik überhaupt untersagt hat, werden Nassauer und seine Anhänger vielleicht zu weit gegangen finden; wenn wir lesen, dass Lauterbach bei den Kühen „durch den Siccator die Vagina auf das Dreifache ihres Volumens ausgedehnt hatte, ohne dass das histologische Präparat eine mechanische Läsion des Gewebes zeigte" können wir uns allerdings kaum vorstellen, dass bei der nichtgraviden Frau mit normalem Uterus, auch bei starkem Luftüberdruck in der Scheide, ein Eindringen von Luftblasen ins Gewebe stattfindet. Aber jedenfalls werden die Verteidiger der Insufflationstherapie auch bei der Nichtschwangeren erneut an die Frage der Möglichkeit einer Luftembolie herantreten müssen und in jedem einzelnen Falle sich ernstlich zu überlegen haben, ob sie den therapeutischen Effekt der Luftinsufflation so hoch einschätzen, dass sie die mehr oder minder grosse Gefahr der Luftembolie leichten Herzens mit in Kauf nehmen können.

Nähere Untersuchungen sollen lehren, ob wir nicht durch das Einstreuen grosser Bolusmengen mittels Spekulum — vielleicht unter Zusatz gewisser Medikamente — dasselbe erreichen, wie durch die Bolusinsufflation; denn auch wir würden

es als einen bedauerlichen Rückschritt betrachten, wenn durch unsere traurige Erfahrung der Wert und die Vorzüge der „vaginalen Pulverbehandlung" herabgesetzt werden sollten. Nach wie vor bleibt entschieden Nassauer das Verdienst, durch sein beredtes Eintreten für die vaginale Pulverbehandlung vermittels des Siccators dem „Schlendrian der desinfizierenden Spülungen bei Fluor" wirksam entgegengetreten zu sein; aber wenn wir mit Nassauer fordern „weg mit dem Irrigator von seiner thronenden Höhe, weg mit den desinfizierenden Scheidenspülungen", so sehen wir uns darum auch gezwungen zu dem nicht weniger eindringlichen Mahnruf: „weg mit dem Siccator von der schwangeren Scheide!"

Dasselbe gilt natürlich für die auf dem gleichen Prinzip beruhenden Instrumente Liepmanns und Scharfes.

Literatur.

1. Lauterbach: Eine neue Heilmethode beim ansteckenden Scheidenkatarrh des Rindes. Mschr. f. prakt. Tierhlkde. 21. 1910. — 2. Liepmann: Die Trockenbehandlung des Fluor albus. Gyn. Rundschau 1913 S. 554 und M.m.W. 1913 S. 1383. — 3. Nassauer: Die Behandlung des „Ausfluss". M.m.W. 1909 S. 753. — 4. Nassauer: Die vaginale Pulverbehandlung. M.m.W. 1912 S. 523 und 589. — 5. Scharfe: Ein einfacher Scheidentrockner. B.kl.W. 1913 S. 402. — 6. Zweifel: Versuche zur Beeinflussung des Bakteriengehaltes der Scheide Schwangerer durch medikamentöse Spülungen. Mschr. f. Geb. u. Gyn. 39. 1914. S. 459.

Einige Bemerkungen zu der Arbeit von Dr. V. L. Neumayer:

Zur Impfbehandlung der Furunkulose.

Von Dr. Hans L. Heusner in Giessen.

Die Furunkulose ist eine Erkrankung mit einem so vielseitigen Bilde, dass wir ein Allheilmittel für dieselbe kaum haben werden, auch nicht erwarten können. Neumayer hat in seinem Falle mit gutem Erfolg Opsonogen verwendet. Allerdings dauerte die Behandlungszeit über 14 Monate. Das ist sehr reichlich, besonders bei Vakzinebehandlung. Ein Erfolg bei der Behandlung mit Autovakzine des Patienten, wie ich sie vielfach versucht habe, ist längstens nach 10 Einspritzungen zu beobachten. Opsonogen ist ein teures und in seiner Wirkung nach meinen und anderer Beobachtungen sehr unsicheres Präparat[1]), das liegt in der Natur der Sache. Es gibt ebensoviel verschiedene Bakterienstämme, wie es Individuen gibt und man kann sie nicht alle in passender Weise künstlich in einer Vakzine vereinigen. Die Impfbehandlung ist, wie Neumayer mit einer gewissen Berechtigung sagt, die Behandlungsart, aber mit Opsogen erfährt man zu viel, in ungefährer Abschätzung etwa in 50 Proz. der Fälle, Versager, während Autovakzine, welche verhältnismässig leicht herzustellen ist, fast stets Erfolg hat. Wenn hier Misserfolge auftreten, so liegt das meistens daran, dass die Vakzine nicht richtig aufbewahrt oder nicht sofort in einigen Tagen verbraucht wurde.

Ich selbst habe mehrfach gute Erfahrungen mit einer Schälkur gemacht, welche ich durch Bestrahlung mit der Quecksilberlampe erzeuge, in Verbindung mit Schmierseifenbädern[2]). Ausgehend davon, dass es sich in hartnäckigen Fällen um eine ausgedehnte Verbreitung der Strepto- und Staphylokokken im Blute handelt, gab ich in einem Falle 0,2 Neosalvarsan intravenös. Die Furunkulose heilte tatsächlich ab. Ich habe leider von dem Patienten nachher nichts mehr gehört, ich weiss daher nicht, ob der Erfolg von Dauer war. Ausserdem handelt es sich um eine Einzelbeobachtung. Immerhin lohnt sich der Versuch, da die Einspritzung harmlos ist und eine vielleicht stets genügt.

Opsonogen ist jedenfalls, abgesehen von seinem hohen Preise, nur ein Hilfsmittel, welches, ganz abgesehen von den vielfach beobachteten unangenehmen Nebenerscheinungen, von vorneherein keinen sicheren Erfolg verspricht. Wenn es geht, so verwende man Autovakzine, sende gegebenenfalls den Inhalt einer Pustel an das nächste bakteriologische Institut und lasse sich einige Kubikzentimeter Impfstoff herstellen. Das ist ein fast vollkommen sicherer und auch billigerer Weg.

---

[1]) Länger als 3 Monate gelagerte Opsonogenampullen sind meist ganz wirkungslos, besonders im Sommer verdirbt es rasch.

[2]) Hg-Lampenbestrahlungen als solche wirken, wie das schon ältere Beobachtungen zeigen, sehr günstig bei Furunkulose; nach der ersten lokalen Schälkur mache ich Bestrahlungen des ganzen Körpers, bis kräftige Pigmentierung eingetreten ist. Nach erfolgter Depigmentierung wiederhole ich gegebenenfalls die Bestrahlungen in der angegebenen Weise 2—3 mal. Dieses Verfahren ist ja nicht überall durchführbar, führt aber auch ohne Vakzine, selbst bei hartnäckigen Fällen in nicht allzu langer Zeit zum Ziel.

Aerztliche Standesangelegenheiten.

Der Arzt in der Rechtsprechung.

Von Regierungsrat Paul Kaestner in Berlin-Neubabelsberg.

(Schluss.)

Wenn auch die Berufsgenossenschaften und sonstigen Versicherungsträger verpflichtet sind, dem Verletzten die nötige Krankenbehandlung angedeihen zu lassen und wenn sie auch berechtigt sind, jederzeit ein neues Heilverfahren eintreten zulassen, so bleiben doch die Verletzten berechtigt, selbst zur Besserung ihrer Gesundheit das Geeignete zu tun und haben sogar die Pflicht, zur möglichsten Beseitigung der Unfallsfolgen ihrerseits beizutragen. Tritt infolge der Sorge, die ein Verletzter seinem Zustande zuwendet, sei es, dass er durch zweckmässige eigene Handlungen die Unfallsfolgen bekämpft, sei es, dass er sich auf seine Kosten ärztlich behandeln lässt, eine wesentliche Besserung ein, so ist der Versicherungsträger berechtigt, die Unfallsschädigung herabzusetzen und der Verletzte kann dagegen nicht einwenden, dass die Besserung ohne Zutun des Versicherungsträgers eingetreten sei. Kommen also dem Versicherungsträger die Vorteile zugute, die aus dem selbständigen Handeln des Verletzten entspringen, so muss er andererseits auch grundsätzlich für die Nachteile eintreten, die dadurch herbeigeführt werden. Nur dann hat der Versicherungsträger nicht dafür aufzukommen, wenn ein Verschulden oder Versehen des Verletzten oder eines anderen den Nachteil herbeigeführt hat und wenn daher nach den Umständen des Falles der Zusammenhang zwischen dem Unfall und dem Nachteil als gelöst zu betrachten ist. Im vorliegenden Falle bedurfte der Verletzte nach der Bescheinigung des bei der Betriebskrankenkasse der Eisenbahndirektion beschäftigten Kassenarztes zur Heilung seines Magenleidens operativer Behandlung. Hierzu war der Spezialarzt Dr. S., der die Operation ausgeführt hat, nach einer Aeusserung des Kassenarztes geeignet und die Krankenkasse genehmigte auch unter Uebernahme eines Teiles der Kosten die Aufnahme des Verletzten in die Heilanstalt des Dr. S. Der Verletzte konnte also die Behandlung durch Dr. S. ohne Bedenken für zweckmässig halten und bei dem engen Zusammenhang der Betriebskrankenkasse mit der Vertreterin des Eisenbahnfiskus konnte er sogar annehmen, dass diese ebenso wie die Kasse die Behandlung genehmigen werde. Wenn der Verletzte dann von der Operation, bei der die Bauchhöhle geöffnet worden ist, einen Bauchbruch davongetragen hat, so ist kein Anhalt dafür vorhanden, dass daran ein Versehen schuld ist, das der Verletzte zu vertreten hat. Es ist offenbar ein unglücklicher Zufall, den der Verletzte nicht voraussehen und der Arzt wahrscheinlich nicht vermeiden konnte. Unter diesen Umständen konnte nicht angenommen werden, dass der Zusammenhang zwischen dem Unfall und dem Bauchschaden durch Dazwischentreten eines Verschuldens oder Versehens gelöst sei (Urteil des Reichsversicherungsamtes vom 6. Dezember 1913: Aerztl. Vereinsblatt 1915 S. 238).

Dr. B. hatte bei Frau W. zwecks Beseitigung von Warzen an der Hand Röntgenbestrahlung vorgenommen, in deren Folge Entzündungserscheinungen auftraten, die dann zur Atrophie des linken Ring- und Kleinfingers führten. Die Schadensersatzklage der Frau W. war auf die Behauptung eines Kunstfehlers mit der Angabe begründet, Dr. B. habe sich während der Bestrahlung einige Zeit aus dem Zimmer entfernt und die warzenfreien Teile der Hand nicht verhüllt. Dr. B. entgegnete, sein Röntgenapparat entspreche ebenso wie die Art der Bestrahlung dem Stande der Wissenschaft und bestritt ein Verschulden. Die Aussetzung auch warzenfreier Teile zur Bestrahlung sei nicht die Ursache der Atrophie. Die krankhafte Beschaffenheit der Finger sei nicht mechanischer, sondern rein nervöser Art. Das Landgericht entsprach der Klage, soweit die zwei verletzten Finger in Betracht kamen. Auf Berufung beider Parteien erklärte das Oberlandesgericht im Anschluss an ein Gutachten des Prof. S. den Schadensersatzanspruch der Frau W. im vollen Umfang für begründet und das Reichsgericht wies durch Urteil vom 9. April 1915 (Rechtspr. u. Med. Gesetzgebung 1915 S. 83) die Revision zurück. Der Sachverständige hatte den Zusammenhang zwischen den Hautbeschädigungen und der Bestrahlung als zweifelsfrei erachtet. Fraglich dagegen sei, ob auch die teilweise Versteifung der Finger darauf zurückzuführen sei. Dass intensive Bestrahlungen Beschädigungen herbeiführen können, sei Erfahrungstatsache. Hier habe die Beschädigung nur die äussere Haut betroffen, er habe aber die Auffassung, dass die teilweise Versteifung der Finger als indirekte Folge der Bestrahlung zu betrachten sei. Die Anwendung solcher Bestrahlung bei Warzen sei zwar häufig. Erforderlich sei genaue Dosierung der zu verabreichenden Strahlenmengen, doch gebe es eine ganz genaue Dosierungsmethode noch nicht. So viel stehe aber fest, dass die nicht erkrankten Teile durch Abdeckung hätten geschützt werden müssen. Dies hätte umsomehr geschehen müssen, als es bekannt sei, dass es Idiosynkrasien gegen Röntgenbestrahlung gibt. Dass eine so tiefgreifende Entzündung entstehen würde, habe niemand voraussehen können und dies sei Zufall oder ungewöhnliches Bestrahlungsergebnis bei einer ganz besonders empfindlichen Kranken. Das Gericht hat hiernach den Schadensersatzanspruch aus § 823 BGBs. für begründet erachtet, weil durch das zugegebene Unterlassen der Abdeckung des vierten und fünften Fingers die Versteifung der Finger indirekt verursacht sei.

Den Begriff der Erwerbsunfähigkeit im Sinne des Krankenversicherungsgesetzes (§ 1518 Abs. 2 RVO.) behandelt eine Revisionsentscheidung des Reichsversicherungsamtes vom 1. Juli 1914 (Aerztl. Sachverst.-Ztg. S. 386). Nach ihr ist (im Anschluss an die Rechtsprechung des preussischen Oberverwaltungsgerichtes) Erwerbsunfähigkeit im Sinne des Krankenversicherungsgesetzes dann gegeben, wenn der Erkrankte seine Berufsarbeiten nicht mehr verrichten kann. Es ist ohne Belang für die Beurteilung der Frage des Vorliegens dieser Erwerbsunfähigkeit, ob der Versicherte noch andere, seinem Beruf fernliegende Arbeiten verrichten könnte. Denn im Gegensatz zu dem Begriff der Erwerbsunfähigkeit (Invalidität) im Sinne der Invalidenversicherung, wo es lediglich darauf ankommt, was dem Versicherten an Lohnarbeit auf dem gesamten ihm zugänglichen Erwerbsgebiet noch zugemutet werden kann, ist für die Krankenversicherung nach Massgabe des Krankenversicherungsgesetzes das Unvermögen des Versicherten, die bisherige Beschäftigung auszuüben, also im Wesentlichen die Berufsinvalidität bestimmend. Wenn also die bis dahin als Lehrmädchen in einer Eisenhandlung tätige W. nach dem ärztlichen Gutachten auch zur Verrichtung leichterer Arbeiten im Allgemeinen imstande war, so war sie deshalb noch nicht erwerbsfähig im Sinne des KVG., denn es konnten ihr nur Arbeiten innerhalb ihres bisherigen Berufes zugemutet werden; solche Arbeiten hätte sie aber nach ausdrücklicher Erklärung des ärztlichen Sachverständigen nur auf die Gefahr einer Verschlimmerung ihres Leidens fortsetzen können. Damit ist Erwerbsunfähigkeit im Sinne des KVG. gegeben.

Frau K., die sich schon lange krank fühlte, hatte sich 1908 in der Kgl. Frauenklinik in N. untersuchen lassen, wobei der untersuchende Assistent feststellte, dass in der Gebärmutter ein kirschgrosses Krebsgeschwür von noch so frühem Stadium war, dass durch sofortige Operation Heilung bewirkt werden könne. Da die K. sich vor einer Operation fürchtete, ging sie zum früheren Krankenwärter N., der bei der Untersuchung nur Ausfluss infolge der Wechseljahre als vorliegend erachtete und nach dem Hinweis auf das Untersuchungsergebnis in der Klinik bemerkte, es liege kein Krebs vor, die Aerzte seien immer gleich mit dem Messer zur Hand und Frau K. solle sich nur operieren lassen, wenn sie Weihnachten auf dem Friedhof liegen möchte. Frau K. wurde also von N. mit Sitzbädern und Ausspülungen behandelt und immer kränker. Als sie sich schliesslich wieder zu einem Arzt begab, wurde hoffnungsloser, weit vorgeschrittener Gebärmutterkrebs festgestellt und die Operation nur vorgenommen, damit nichts versäumt werde; Frau K. starb. N. ist von der Strafkammer zu 5 Monaten Gefängnis verurteilt. Todesursache sei das Krebsleiden gewesen, das nach den Erfahrungen der medizinischen Wissenschaft bei rechtzeitiger Operation hätte geheilt werden können. N. hätte bei Anwendung der durch sein Gewerbe gebotenen Sorgfalt erkennen müssen, dass die Behandlung des Gebärmutterkrebses ohne Operation zum Tode der Patientin führen musste und hat durch grobfahrlässige Ausserachtlassung dieser Sorgfalt den Tod der Patientin verursacht. Die Revision des Angeklagten ist durch Urteil des Reichsgerichtes vom 19. Juni 1914 (Rechtspr. u. Med.Gesetzgeb. S. 137) zurückgewiesen.

K., der seit 33 Jahren gewerbsmässig die Heilung von Knochenbrüchen betreibt, wurde am 4. September 1914 zur 83 jährigen Frau V. gerufen, die am Tage vorher gefallen war und sich das rechte Hüftgelenk ausgekugelt hatte. Da ein derartiger Fall, wie die Strafkammer des Landgerichtes München ausgeführt hat, besonders bei alten gebrechlichen Leuten nur von einem geschickten Chirurgen behandelt werden kann, wäre es die Pflicht des K. gewesen, jeden Eingriff zu unterlassen und die Behandlung sofort einem Arzt zu übergeben. Statt dessen drückte er das ausgekugelte Gelenk mit der Hand etwas zurecht und legte einen mit Brettern geschienten, das Hüftgelenk frei lassenden Verband an, der so locker sass, dass die Patientin ihn schon am nächsten Tage bei einem Schmerzanfall leicht abriss. Nach 8 Tagen erst kam er wieder und begnügte sich mit Neuanlegung dieses Verbandes, der gleich wieder abgerissen wurde. Obwohl die Patientin grosse Schmerzen litt und dringend Hilfe brauchte, liess K. sich erst Ende September wieder sehen, um sein Honorar von 12 M. abzuholen und zur Zuziehung eines Arztes zu raten. Dieser stellte fest, dass die Auskugelung überhaupt nicht beseitigt und nur durch lebensgefährliche Operation in einer Klinik behoben werden könne, dass aber die alte Frau in Siechtum und Kräfteverfall geraten und eine Lungenentzündung eingetreten war. An dieser starb Frau K. am 27. Oktober nach Ueberführung in die Klinik. Die Strafkammer verurteilte K. wegen fahrlässiger Tötung zu 9 Monaten Gefängnis. Das Reichsgericht verwarf die Revision durch Urteil vom 22. März 1915 (Rechtsprechung u. Med.-Gesetzgeb. S. 50). K. musste alsbald bei einiger Aufmerksamkeit erkennen, dass ihm bei seinen mangelhaften Kenntnissen und Hilfsmitteln die Einkugelung nicht gelingen könne und tatsächlich nicht gelang. Wäre das Gelenk gleich von einem Arzt eingerichtet, so hätte die sonst rüstige Frau das Bett verlassen und Heilung finden können. K. verursachte die Verschlimmerung des voraussehbaren Leidens und den tödlichen Ausgang also auch dadurch, dass er trotz der durch sein Krankenheilgewerbe besonders gebotenen Sorgfalt ungeachtet der Schwere des Falles auch nach Uebernahme der Behandlung diese ungenügend überwachte.

Bücheranzeigen und Referate.

W. Spielmeyer: Technik der mikroskopischen Untersuchung des Nervensystems. 2. vermehrte Auflage. Berlin, Verlag von Julius Springer. 1914. 146 Seiten. Preis geb. M. 4.80.

Spielmeyers Büchlein, das sich als zur Zeit wertvollste Hilfe des Anfängers auf dem Gebiete der Histologie und Histopathologie des Nervensystems in den anatomischen Laboratorien der psychiatrischen Kliniken schon viele Freunde erworben hat, ist nach 3 Jahren in zweiter Auflage erschienen. Es hat sich — wie der Verfasser im Vorwort betont — die inzwischen erzielten Fortschritte der Methodik und praktischen Erfahrungen zunutze gemacht und ist durch die Besprechung einzelner Reaktionen auf bestimmte Ablagerungs- und Degenerationsprodukte aus der allgemeinen pathologischen Methodik (wie Glykogen, Kalk, Eisen) und durch ein Kapitel über die Färbung der in der Neurohistologie wichtigsten Mikroorganismen erweitert worden. Es hat dadurch an Verwendbarkeit offenbar gewonnen.

Für eine künftige dritte Auflage sei dem Verfasser empfohlen, nachdrücklicher, als es jetzt geschehen ist, auf das Irrtümliche der Weigertschen Ansicht hinzuweisen, dass für die Darstellung der faserigen Neuroglia eine primäre Beizung des Gewebes notwendig sei, besonders aber: seinem Werkchen einen Hinweis auf die — bekanntlich dem Anfänger äusserst schwer verständlichen, immer wieder mit krankhaften Produkten verwechselten — Extraktivstoffe im nervösen Gewebe (besonders bei Alkoholhärtung), welche durch die verschiedensten Färbungsverfahren dargestellt werden, beizufügen.

O. Ranke-Heidelberg (z. Z. im Felde).

Prof. **Ad. Schmidt**-Halle und Prof. **J. Strasburger**-Frankfurt a. M.: **Die Fäzes des Menschen im normalen und krankhaften Zustande mit besonderer Berücksichtigung der klinischen Untersuchungsmethoden.** Vierte neubearbeitete und erweiterte Auflage. Mit 15 lithographischen Tafeln und 16 Figuren im Text. 444 Seiten. Berlin 1915. Verlag von Aug. Hirschwald. Preis 22 Mark.

Die auf dem Gebiete der Koprologie stattgehabten neueren Forschungsergebnisse mit der fast ins Ungemessene sich häufenden Literatur haben eine Neuauflage von Schmidt und Strasburgers Lehrbuch notwendig gemacht, die vierte seit dem erstmaligen Erscheinen vor 12 Jahren. Was damals gesagt wurde, gilt in gleichem oder so weit möglich, noch gesteigertem Masse von vorliegender Neuauflage, nämlich, dass hier aus der Feder zweier Verfasser, die wie Schmidt und Strasburger so recht eigentlich als die Pfadfinder und Führer in der Bearbeitung dieser Materie anzusprechen sind, der medizinischen Welt ein Kompendium dargeboten wird, das in wirklich erschöpfender Weise über alle auf diesem so unendlich komplizierten Gebiete herrschenden Fragen und Anschauungen Aufschluss erteilt und dadurch beiträgt über das so umfangreiche und schwierige Kapitel der Stoffwechselkrankheiten mehr und mehr Licht und Klarheit zu verbreiten. Von den fünf Abschnitten des Werkes stammen die über die makroskopische, mikroskopische und chemische Untersuchung der Fäzes aus Schmidts Feder, nur die Kapitel über den chemischen Nachweis der Kohlehydrate, Gase und Enzyme hat Strasburger bearbeitet, ebenso wie die folgenden Abschnitte vier und fünf über die Mikroorganismen und höheren tierischen Parasiten der Fäzes. Das dem Werke beigegebene, soviel ich beurteilen kann, lückenlose Namen- und Sachregister kann, ebenso wie die Reihe wohlgelungener lithographischer Tafeln, nur als schlechtweg mustergültig bezeichnet werden.

A. Jordan-München.

A. Scheibe: F. Bezolds Sektionsberichte über 73 letale Fälle von Mittelohreiterung. Würzburg 1915. Curt Kabitzsch. 202 Seiten. Preis broschiert 7 M., geb. 8.60 M.

Scheibe übergibt der Oeffentlichkeit, einem schriftlich niedergelegten Wunsche Bezolds entsprechend, dessen Sektionsberichte über 73 Fälle von letalen Mittelohreiterungen aus den Jahren 1881 bis 1907. Bei diesen interessieren vor allem die Komplikationen, wie Cholesteatom, Labyrintheiterungen, Fazialisparalyse, Thrombophlebitis des Sinus transversus, des Bulbus jugularis und der Vena jugularis, dann der perisinuöse und extradurale Abszess, der Schläfenlappen- und Kleinhirnabszess, ferner die der Panotitis analoge und auf Grund otogener Augenembolie entstandene Panophthalmie, die Senkungsabszesse am Halse, die Pachy- und Leptomeningitis, die otogene Sepsis und Pyämie u. a. Sektionsbefunde können niemals durch Operationsbefunde aus der Praxis ersetzt werden. Darin allein liegt schon ein grosser Wert ihrer Bekanntgabe, ein noch grösserer aber in den Epikrisen, von denen die meisten Bezold noch selbst geschrieben hat. Dieser Wert ist nicht nur ein praktischer und wissenschaftlicher, sondern auch ein erzieherischer. Denn Bezold empfiehlt die Lektüre folgendermassen: „Um der Jugend den langen Weg zu ersparen, der uns schliesslich zu einer richtigen diagnostischen Beurteilung und einer voll ausgebildeten operativen Technik geführt hat, ist sicher für dieselbe nichts instruktiver, als wenn sie mit uns diesen Weg nochmals durchläuft und alle die diagnostischen Irrtümer und technischen Unvollkommenheiten kennen lernt, welche wir selbst auf demselben allmählich vermeiden gelernt haben." Dieser freimütige Satz gilt aber auch für die Alten: Denn viele von uns werden darin alte entlarvte und neue trügerische Bekannte finden.

Die übersichtlich gruppierte, klar und scharf ausgearbeitete Veröffentlichung Scheibes stellt durch die Wiedergabe der genauen und objektiven Allgemein- und Felsenbeinsektionen Bezolds nicht nur einen wertvollen Beitrag zur pathologischen Anatomie dar, sondern auch zur Klinik der Mittelohr- und Labyrintheiterungen und deren Komplikationen, aus der wir alle viel lernen können und für die wir Scheibe sehr dankbar sein müssen.

Gottfried Trautmann-München.

Jugendfürsorge. Unter Mitwirkung von Reg.-Rat Dr. **E. Crasemann**, Reg.-Rat Dr. **E. Jaques**, Prof. Dr. **Ch. J. Klumker**, Oberinspektor **E. Schallehn**, Frl. **M. Schirmer**, Dr. **E. Schultze** bearbeitet von Dr. **Joh. Petersen** in Hamburg †. Herausgegeben von der Deutschen Zentrale für Jugendfürsorge. Berlin 1915. Carl Heymanns Verlag. Preis broschiert 6 M.

Das vorliegende Werk stammt nicht nur in der Anlage, sondern auch nach dem grösseren Teile seines Umfanges von dem zu früh verstorbenen Petersen, der — ursprünglich Direktor des Waisenhauses in Hamburg — schliesslich die gesamte öffentliche Jugendfürsorge dieser Stadt in seiner Hand vereinigte. Kurz vor seinem Tode beendet, gibt das Buch gleich einem Vermächtnis die reichen, aus langjähriger und so umfassender fürsorgerischer Tätigkeit geschöpften Erfahrungen des Verstorbenen wieder. Einer kurzen Einführung in die Materie folgt eine Darstellung der Geschichte der Jugendfürsorge im Allgemeinen, dann wird die Stellung des Kindes im Rechte behandelt und schliesslich folgt als Hauptteil des Buches die praktische Ausübung der Jugendfürsorge. Es ist dabei kein wesentlicher Punkt übergangen. Nur die Einrichtungen, die von der Schule oder im Zusammenhange mit der Schule zur Förderung der Jugend betrieben werden, ebenso wie die Einrichtungen, die nicht lediglich die Jugend angehen (wie gesetzliches Versicherungswesen, Heerwesen, Leibesübungen, Turnen, Sport usw.) sind nicht herangezogen worden. Am Schlusse werden die Organisation der Jugendfürsorge wie ihre Möglichkeiten in kritischer Weise besprochen. — Die Praktiker der Jugendfürsorge werden auch da, wo sie anderer Anschauung sind als die Verfasser, das Buch mit grossem Genuss und Gewinn lesen; für die aber, welche sich dem Gebiete der Jugendfürsorge erst nähern wollen, und die früher wohl die beiden kleinen, bei Teubner erschienenen Büchlein Petersens zu Rate gezogen hätten, wird es eine wahre Fundgrube sein.

Albert Uffenheimer-München.

Gewerbehygienische Uebersicht.

Von Regierungs- und Medizinalrat Dr. Koelsch, Kgl. Landesgewerbearzt in München.

(Schluss.)

Die Berufsmerkmale an den Zähnen bespricht M. Kraus in der W.kl.W. 1915 Nr. 27. Vielfach lässt sich aus dem Zahnbefund die spezielle Berufstätigkeit des Arbeiters erkennen. Bekanntlich zeigen die Zuckerbäcker vielfache Zahnkaries, die charakteristischerweise am Zahnfleischrande beginnt, wo sich eben der Mehl- und Zuckerstaub hauptsächlich ablagert. Die durch die Gärung entstehenden Säuren entkalken die Zahnsubstanz und machen sie der bakteriellen Zerstörung zugänglich. Bei Säurearbeitern findet sich die sog. Säurenekrose der Zähne, die mit Stumpf- und Bräunlichwerden beginnt und langsam zur Abschleifung und zum Schwund der Zähne führt. Metallarbeiter zeigen häufig Metallstaubauflagerungen. Bei Arbeitern, die gewohnheitsmässig Arbeitsmaterial in den Mund zu nehmen pflegen (Schuster, Tapezierer, Schneider, Zeichner), finden sich regelmässig den Nägeln, Nadeln, Bleistiften etc. entsprechende Substanzverluste an den Vorderzähnen. Bei Glasbläsern entstehen durch das Reiben der Pfeife an den Schneidezähnen rundliche Defekte. 8 Abbildungen ergänzen die skizzierten Ausführungen. — Betr. der Frage der Berufsschwerhörigkeit vergleiche das Referat in Nr. 21 S. 715 d. Wschr.: Siebmann: Akustisches Trauma und persönlicher Schutz gegen professionelle Schwerhörigkeit. — Das Augenzittern der Bergleute wurde neuerdings von S. Mc. Murray an englischen Bergleuten eingehend studiert. Vgl. das eingehende Referat im Zbl. f. Gew.Hyg. 1915 Nr. 9 S. 222. — Eine Breslauer Dissertation (1914, 78 Seiten) von M. Muthmann behandelt zwei Fälle von chlorakneähnlichen Hauterkrankungen bei Zinkhüttenarbeitern und den heutigen Stand der Chloraknefrage überhaupt. Verf. bespricht einleitend die ersten Beobachtungen von Herxheimer 1899, Thibierge 1899, Hallopeau 1900, Fumouze 1902, Bettmann 1901/2 u. a. Die eingehendsten Untersuchungen, besonders bezüglich der Aetiologie, wurden von W. Lehmann 1902 veröffentlicht. Seither haben sich noch viele Forscher mit der Chlorakne beschäftigt, ohne dass die Entstehungsursache restlos geklärt worden wäre; neben der lokalen Wirkung des Chlors oder der Teerchlorderivate wurde auch die Aufnahme dieser Substanzen durch die Atmung oder durch den Magendarmkanal, die Entstehung von unterchlorigsaurem Natron u. ä. als Ursache angesprochen. Aehnliche Hauterkrankungen wurden auch bei Arbeit mit Paranitrobenzol und beim Waschen mit Chlorkalksodalösung beobachtet. Die Erkrankung tritt in leichteren Fällen unter dem Bilde einer universellen, vielfach gruppenförmig geordneten Komedonenbildung mit Verhornungsanomalien und Entwicklung von Talg- und Haarbalgzysten auf. Bei schwereren Fällen finden sich ausserdem zahlreiche Akneknötchen, weiters grosse skrofulodermaähnliche Infiltrate mit schweren narbigen Veränderungen. Seborrhoiker und Akniker sind besonders disponiert. Vielfach treten Allgemeinerscheinungen auf; die Prognose ist nicht günstig, die Therapie fast machtlos. — Verf. bringt sodann die Krankengeschichten der Zinkhüttenarbeiter, die der Chlorakne ganz ähnliche Hauterkrankungen boten (Akne universalis indurata et abscedens). Bei Wiederaufnahme der Beschäftigung erfolgte eine erhebliche Verschlimmerung des vorher fast abgeheilten Leidens. Letzteres war äusserst hartnäckig. Da bei der Zinkverhüttung u. a. Chlorgase bzw. flüchtige Chlorderivate zweifellos entstehen, war schädigende Wirkung nicht von der Hand zu weisen; leider gestattete die Hüttenverwaltung nicht die genauere Nachforschung.

Ueber die hautreizenden Wirkungen der Becherprimel hat E. Rost eingehende Untersuchungen angestellt und in den Arb. Kais. Ges.A. 47 (S. 133) jüngst veröffentlicht; sie verdient als Beitrag zu den „Gärtnerkrankheiten" genannt zu werden.

Ueber die Rauchwarenzurichterei und -färberei verbreitet sich Reichardt in Sozialtechnik 1914 H. 13. Gesundheitsschädigungen können hierbei erfolgen durch Staubinhalation beim Fellzurichten und durch Temperaturunterschiede zwischen Arbeits-, Trocken- und Kühlräumen bzw. bei der Wasserarbeit. Eigenartig sind die Reizerscheinungen durch den Farbstoff Ursol (Ursol D-Paraphenylendiamin, Ursol P-Paraamidophenol); andere Farben kommen als Furrine, Furrole, Arktole, Nakofarbstoffe in den Handel. Besonders das Ursol D macht Haut- und Schleimhautreizungen, asthmatische Beschwerden, Magenstörungen, Abmagerung. Die Erkrankungen wurden besonders bei unreinen Präparaten beobachtet, aus denen sich bei der Oxydation die reizenden Karbylamine bildeten. Bei reinen Farbstoffen wurden Erkrankungen durch Hantieren mit den Lösungen nicht beobachtet, doch wirken sie in Staubform immer noch reizend auf die Schleimhäute. Alkoholiker sind empfindlicher. Unter den 1910 bei der Ortskrankenkasse Leipzig angemeldeten 494 mit Erwerbsunfähigkeit verbundenen Erkrankungen von Pelzzurichtern etc. waren 187 vermutlich auf das Ursol zurückzuführen. Seitens der Gewerbeaufsichtsorgane wurden verschiedene Schutzmassnahmen getroffen: Tragen von Gummihandschuhen, Respiratoren, Dämpfe und Staubbeseitigung etc. Besonders empfindliche Arbeiter sind von der Beschäftigung auszuschliessen. Zu verwenden ist nur ein reines Präparat in dünner Lösung (0,05—0,2 Proz.); überschüssiger Farbstoff ist vom Fell zu entfernen. Zur Händereinigung werden Chlorkalk und Soda oder 1—2 proz. Formaldehydlösung empfohlen.

Die Berufskrankheiten der Maler, Anstreicher und Lackierer und die Massnahmen zu ihrer Verhütung wurden von A. Fleck in einer Leipziger Dissertation (1915) monographisch dargestellt. Die Arbeit ist für den Praktiker besonders von Interesse, weil sie neben der Aetiologie und Statistik besonders die Pathologie und Diagnose des chronischen Saturnismus eingehend bespricht. — Die Hygiene im Schreinergewerbe behandelt ausführlich J. Merkel in D. Vrtljschr. f. Gesdhtspfl. 47. Jahrg. 1915 H. 1/2; vgl. das Referat in d. Wschr. — Die auch in gewerbehygienischer Beziehung interessante Herstellung von Kunstgummi (Faktis) wird in der Zschr. f. Hyg. 80. 1915. H. 1 geschildert. — In Heft 6/9 des Zlb. f. Gew.Hyg. 1915 bespricht Leymann die Gesundheitsverhältnisse der Arbeiter der Keramindustrie und besonders der Porzellanarbeiter. Verf. kommt hier auf Grund seiner eingehenden statistischen Untersuchungen zu dem Schlusse, dass die Frage, ob die mehrfach festgestellte grosse Verbreitung der Tuberkulose unter den Porzellanarbeitern durch die besonderen Berufsschädlichkeiten, zumal Staubeinatmung, oder durch andere, mit dem Beruf nicht zusammenhängende Ursachen hervorgerufen ist, noch als eine offene betrachtet werden muss.

Die chronischen Schädigungen und speziellen Unfallgefahren in der Arbeit unter Tag behandelt K. Schläpfer sehr ausführlich in einer Züricher Dissertation 1914 (144 S.). Die Arbeit gliedert sich in 6 Abschnitte. Im 1. Abschnitt über die „Ventilation" erörtert Verf. die Luftverunreinigung unter Tag durch Atmung, Erdgase, Gärungs- und Verbrennungsgase; ausführlich wird hier die Vergiftung durch CO, CO_2 und Sprengstoffgase besprochen. Die richtige Ventilation bildet demnach die Grundlage für eine Arbeit unter Tag. Verf. schildert hier u. a. die Ventilationseinrichtungen der grossen Schweizer Tunnelbauten. Der 2. Abschnitt behandelt Sprengungen und Sprenggefahren (Nachbrenner, Versager, Auskocher, Einstürze, Förderung), der 3. die Staubwirkungen bzw. Staubexplosionen (u. a. auch die Anthrakosis und den Nystagmus). Die weiteren Kapitel umfassen Temperaturwirkungen und Feuchtigkeit, Wassereinwirkungen (Wassereinbrüche, Ankylostomiasis), endlich die Arbeiten unter erhöhtem bzw. vermindertem Druck und die elektrischen Unfälle. Verf. hat so alle wesentlichen Schädlichkeitsmomente zusammengestellt und z. T. sehr eingehend besprochen; insbesondere beanspruchen die eingefügten Untersuchungsergebnisse anlässlich katastrophaler Ereignisse (Gaseinbrüche am Ricken, Bosruck, Hauenstein, Tauerntunnel, Einsturz am Lötschberg und im Bruggwaldtunnel, Grubenkatastrophe von Courrières durch Kohlenstaubexplosion, Reden, Radbot u. a.) erhebliches Interesse. — Ein Auszug aus der Dissertation ist im Zbl. f. Gew.Hyg. 1915 Nr. 5 u. 6

abgedruckt. In einem Nachtrag weist hier Prof. Zangger-Zürich, aus dessen Institut die Abhandlung stammt, darauf hin, dass die obigen Ausführungen vielfach auch auf die heutige Kriegführung Bezug haben, indem die Lebensbedingungen in den Unterständen, in Festungen und Unterseebooten, sowohl nach Art der Schädigung als auch nach der Zeitdauer ihrer Einwirkung den geschilderten Verhältnissen stark ähneln; insbesondere dürften sich der Aufenthalt in mehr oder weniger abgeschlossenen Räumen und die Verwendung grosser Mengen von Explosivstoffen bei mangelnder Ventilation in ihrer krankmachenden Wirkung bemerkbar machen.

Eine wichtige, die Fabrikhygiene sowie den Anwohnerschutz betreffende Frage behandelt E. Roth in der D. Vrtljschr. f. Gesdhtspfl. 47. Jg. 1915 H. 2: Zur Frage der Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung in gewerblichen Betrieben.

Schliesslich sei noch kurz auf die Sonderbeilage zum Reichsarbeitsblatt 1915 Nr. 5 aufmerksam gemacht: 1. Erhebungen von Wirtschaftsrechnungen in Deutschland. 2. Kruppsche Arbeiterfamilien. Beide Abhandlungen umfassen das Material aus der Zeit vor Kriegsausbruch und gewähren interessante Einblicke in die Lebenshaltung unserer körperlich arbeitenden Volksgenossen. In der ersten Abhandlung sind zunächst Ergebnisse aus Breslau, München, Halle besprochen und mit den „Reichs"-Erhebungen verglichen; weiterhin folgen Mitteilungen aus Hamburg, Saarbrücken, Mannheim, endlich aus rheinischen Landarbeiterfamilien. Die zweite Abhandlung befasst sich mit der beruflichen und sozialen Entwicklung mehrerer Arbeitergenerationen. Sie zeitigt das Ergebnis, dass auch dem Industriearbeiter mannigfache Möglichkeiten zum wirtschaftlichen und sozialen Aufstieg der Generationen gegeben sind.

Neueste Journalliteratur.

Beiträge zur klinischen Chirurgie, red. von P. v. Bruns. 7. kriegschirurgisches **Heft. Tübingen, Laupp, 1915.**

M. Borchardt: **Schussverletzungen peripherer Nerven.**

B. teilt seine Erfahrungen an einem grossen Materiale mit, bei dem bezüglich Indikationsstellung erfahrene Neurologen (Oppenheimer, Cassirer, Rothmann etc.) ihm zur Seite standen. Da die Diagnose Zerreissung des Nerven erst nach vielen Monaten mit Sicherheit sich stellen liesse, sind B. und Cassirer von abwartendem Verhalten abgegangen und hielten die Indikation zur Operation dann für gegeben, wenn aus dem neurologischen Befund die Annahme wohl fundiert erschien, dass eine schwere Verletzung vorlag, die entweder zu einer Zerreissung oder zu grober Narbenbildung im Nerven geführt haben musste. Alle B. beratenden Neurologen stimmten in dem Punkt überein, dass nur die schweren Fälle dem Operateur übergeben werden sollten. Häufiger, als vermutet, fand B. völlige Durchtrennung der Nerven (unter 56 Fällen 18 totale, 1 partielle Zerreissung), in der Mehrzahl der Fälle waren die Nerven durch derbes fibröses Narbengewebe unterbrochen und schwankte die Länge der Nerven von einigen Millimetern bis zu 5 und 6 cm, gelegentlich waren es Narbenneurome, einen relativ häufigen Befund stellen die Kalluslähmungen an Humerus radius femur und fibula dar. Bezüglich der Technik nimmt B. die Operationen an den peripheren Nerven nicht mehr in Blutleere vor, am Plexus und anderen Stellen ist sie ja nicht anwendbar und nach B.s Ueberzeugung muss das Auftreten einer jeden Nachblutung, eines jeden Hämatoms unbedingt vermieden werden. Die Hauptsache für die Wiederherstellung der Leitung und der Funktion ist neben der exakten Naht eine tadellose aseptische Wundheilung, Vermeiden von Hämatom und frühzeitige Inanspruchnahme durch Bewegungen, Massage und Elektrizität. Ein ideales Resultat wird nur erzielt, wenn möglichst normale physiologische Verhältnisse hergestellt sind. B. betont, dass ausgedehnte Muskeldurchtrennungen dem Verletzten grossen Nachteil bringen können; er geht auf die wichtige Frage „wann soll eine Nervennarbe exzidiert und wieviel soll von ihr weggeschnitten werden" näher ein, nur der Vergleich des Operationsbefundes, der histologischen Untersuchung der exzidierten Stücke und das Endresultat können diese Frage endgültig entscheiden. B. befürwortet frühzeitige Operation schon deshalb, weil dann die anatomischen Verhältnisse klarer, die Operation leichter ist, auch sind die durch Nervenlähmung herbeigeführten Kontrakturen nur durch frühzeitige Operation zu verhindern, je länger ein Nerv leitungsunfähig bleibt, um so langsamer wird er sich erholen. Das Nervenkabel wird um so schwerer wieder leitungsfähig, je länger es ausser Funktion bleibt. B. schildert sein Material, 56 Fälle (25 länger als 3 Monate beobachtet), davon sind gebessert 21 Fälle, 4 nicht gebessert, unter den Heilungen sind 2 Fälle von Radialisnaht und eine der Ulnaris sehr erfreulich. Die Krankengeschichten werden durch schöne Tafeln erläutert, die den Befund bei der Operation (vom Künstler festgehalten) wiedergeben und ausserordentlich typische Befunde darstellen.

Franz Gratyl gibt aus dem Reservelazarett A München einen Beitrag **über Schussverletzungen peripherer Nerven,** in der er die Krankengeschichten zum Teil ausführlicher, zum Teil in kurzen Zügen von 9 Fällen von Nervennaht und zumeist Nervenplastik und 6 Nervenlösungen mitteilt, er berechnet 70 Proz. Gesamterfolg.

Grosse bespricht aus dem Vereinslazarett Haueisen und Reservelazarett I in Cannstatt ebenfalls **die Schussverletzungen peripherer Nerven,** zusammen 33 Fälle; bei einer Gesamtzahl von 37 Operationen wurde 12 mal guter, 7 mal teilweiser, 18 mal kein Erfolg erzielt. Die Nähte und Neurolysen am Ischiadikus ergaben bisher lauter Fehlschläge. Die Zeit der Rückkehr der Funktion schwankt zwischen 3 Wochen und 7 Monaten.

Lange gibt einen Beitrag **zur Behandlung der Bauchschüsse im Kriege.** Unter 59 Bauchschüssen ergaben sich 19 nicht perforierende der Bauchdecken, von denen 17 heilten, 8 Verwundete hatten Verletzungen der inneren Bauchorgane, von ihnen starben 3, von Darmschüssen wurden 32 mit 25 Todesfällen beobachtet (80 Proz. Mort.), von den 25 Gestorbenen wurden 5 operiert, intraperitoneale Schüsse ohne Darmverletzungen beobachtete L. 3, 3 Darmschüsse starben. Nach L. lassen sich durch die Sanitätsautos die Pat. rasch und schonend transportieren und auch im Feldlazarett Operation der Bauchschüsse vornehmen.

Harry Schroeder gibt einen Beitrag **zur Behandlung der Kieferverletzungen** im Feld- und Kriegslazarett; er schildert eine Reihe von typischen Schussverletzungen der Kiefer mit beigegebenen Abbildungen und Röntgenogrammen.

Hans Burkhardt schildert eine **innere Verblutung in den Oberschenkel.** Schr.

Zentralblatt für Chirurgie. 1915. Nr. 42.

G. E. Konjetzny: **Aortotomie bei Embolie der Aorta abdominalis.**

Verf. schildert einen kürzlich selbst beobachteten Fall von einer Embolie der Aorta mit Einkeilung des Embolus an der Teilungsstelle der Art. iliac.; eine nach 36 Stunden ausgeführte Operation konnte den Exitus nicht mehr aufhalten. Soll eine Aortenembolie mit Erfolg behandelt werden, dann muss die Operation möglichst frühzeitig, nur wenige Stunden nach dem Auftreten der ersten Symptome, erfolgen. Als Ursache der Gangrän sieht Verf. toxische Zustände an: bei Unterbrechung der arteriellen Blutzufuhr kommt es zu einer Ueberladung des von der Zirkulationsstörung betroffenen Gebietes mit Kohlensäure; die nächste Folge sind dann Veränderungen in der Gefässwand, wodurch der Gewebstod der betreffenden Extremität nicht mehr aufzuhalten ist.

E. Heim-Oberndorf b. Schweinfurt.

Zentralblatt für Gynäkologie. Nr. 42, 1915.

H. Thaler-Wien: **Zur erweiterten vaginalen Karzinomoperation.**

Th. berichtet über die letzten drei Beobachtungsjahre (1912—14) der erweiterten vaginalen Karzinomoperation aus der Schautaschen Klinik.

Sch. hat an dem alten Grundsatz festgehalten, operable Fälle von Kollumkarzinom auch stets operativ zu behandeln. Seine Operabilitätszahlen sind aber stetig heruntergegangen, und zwar von 70,2 in 1909 auf 48,5 Proz. in 1914. Dieser Rückgang steht in direkter Beziehung zu der ausgedehnteren Anwendung des Radiums. Die Mortalitätsziffer der letzten Jahre betrug 1,6 (1912), 6,2 (1913) und 4,0 Proz. (1914), die Gesamtmortalität aller 14 Beobachtungsjahre 7,6 Proz. Von Nebenverletzungen wurden solche der Blase, des Ureters und des Rektums beobachtet. Das Gesamtdauerheilungsprozent (5 Jahre rezidivfrei) betrug 38 Proz. Einer kleineren primären Mortalität entsprachen ungünstige Dauerheilungsresultate. Das absolute Heilungsprozent (Winter III) betrug für alle 9 Jahre 17,4 Proz., für die letzten 5 Jahre sogar 20 Proz.

Die Operationstechnik ist in Schautas bekannter Monographie (S.: Die erweiterte vaginale Totalexstirpation des Uterus bei Kollumkarzinom. Wien und Leipzig 1908) ausführlich geschildert. Im letzten Jahre wurden mehrere Fälle unter ausschliesslicher Lokalanästhesie, parametraner Leitungsanästhesie, operiert. In Bezug auf die Wahl der Methode tritt Th. nochmals für die erweiterte vaginale Totalexstirpation ein, welche die geringste Mortalität abgibt.

Jaffé-Hamburg.

Jahrbuch für Kinderheilkunde. Band 82, Heft 1.

E. Feer: **Zwei Fälle von Lipodystrophia progressiva.** (Aus der Universitäts-Kinderklinik in Zürich.) Hierzu 2 Tafeln und 3 Figuren im Text.

Es kommt bei diesen relativ seltenen Erkrankungen zu einem Schwund des Fettpolsters im Gesicht, an den Armen, auf der Brust, während am Gesäss, an den Oberschenkeln, manchmal auch am Bauch eine Vermehrung der Fettschicht beobachtet wird. Die Aetiologie ist dunkel, Feer weist auf die Möglichkeit einer Dysthyreosis hin und verordnete Milch einer thyreoidektomierten Ziege, eine Behandlungsweise, welche ihm bei einer Basedowkranken guten Erfolg brachte.

A. Niemann: **Ueber den Einfluss der Nahrung, insbesondere des Kohlehydrats, auf die Harnsekretion beim Säugling.** (Aus der Universitäts-Kinderklinik zu Berlin.)

Der Verfasser konnte feststellen, dass die Darreichung eines Kohlehydrates in der Menge von 40—50 g pro Tag die Harnmenge für den betreffenden Tag beträchtlich absinken lässt, gleichzeitig steigt meist die Gewichtskurve. Eine solche Wirkung hat sich sowohl mit Milchzucker, Nährzucker, Mehl, nicht aber mit Rohr-

zucker erzielen lassen. Niemann fasst die Wirkungen des Kohlehydrates zum Schluss nach folgendem Schema zusammen.

Das Kohlehydrat bewirkt: A. Keine Gewichtszunahme. 1. Infolge einer Schädigung des Darmes (Gärung, Durchfälle). 2. Trotz normaler Darmfunktion infolge ungünstiger Verwertung (Kohlehydratversuch negativ). B. Gewichtszunahme. 1. Normale infolge Ansatz von Körpersubstanz (Kohlehydratversuch positiv). 2. Abnorme infolge von Wasseransatz, a) bei Fettmangel in der Nahrung (alimentärer Hydrops), b) bei Fett- und Eiweissmangel (Mehlnährschaden) — dabei findet der Einfluss der Salze nach Ansicht des Ref. keine genügende Berücksichtigung.

Erich Schede: **Ueber die Leberfunktionsprüfung mittels Lävulose bei Säuglingen und Kindern.** (Aus der Grossherzogl. Universitäts-Kinderklinik zu Giessen. Direktor: Prof. Dr. Koeppe.)

Verf. fand, dass die Toleranzgrenze für Lävulose im Säuglingsalter sehr hoch liegt, bei ca. 4 g pro Kilogramm Körpergewicht. Bei wiederholten, kurz aufeinander folgenden Lävulosegaben tritt eine Ueberlastung der Leber, andererseits bei grösseren Intervallen oder bei dauernden kleinen Gaben eine Gewöhnung der Leber ein. Die Toleranz nimmt mit steigendem Alter ab. Der Lävulosestoffwechsel ist sehr wahrscheinlich ein in sich geschlossener, was allerdings noch weiterer Bestätigung bedarf.

Wanietschek-Tetschen a. E.: **Rumination im Säuglingsalter. Heilung durch Diphtherie.**

Kasuistische Mitteilung.

Literaturbericht, zusammengestellt von A. Niemann-Berlin.
Buchbesprechungen. O. Rommel-München.

Zeitschrift für Kinderheilkunde. 13. Band. Heft 1 und 2. 1915.

Herbert Koch-Wien: **Die Tuberkulinbehandlung im Kindesalter.**

Verf. führte an 45 Fällen kindlicher Tuberkulose eine spezifische Behandlung mit Kochschem Alttuberkulin durch nach eigener, einheitlicher Methodik (wichtig: Applikation des Tuberkulins in grösserer Flüssigkeitsmenge, Ansteigen der Dosen nach geometrischer Progression, Wechsel der Injektionsstellen). Die Anfangsdosis betrug $1/1000$ mg Tuberkulin, die Enddosis 1 mg; durchschnittlich wurde die letztere in 18 Injektionen (= 9 Wochen) erreicht. Die Behandlung musste nur in 7 Fällen vorzeitig aufgegeben werden, in allen übrigen wurde sie bei vorsichtiger Steigerung der Dosen gut ertragen und führte oft zu sehr günstiger Beeinflussung, vor allem des Allgemeinzustandes. Sie dauert im Durchschnitt 11 Wochen. Kontraindiziert ist sie bei doppelseitigen phthisischen Prozessen, bei Amyloidose, Miliartuberkulose und Meningitis.

Herbert Koch-Wien: **Initialfieber bei Tuberkulose.**

3 Kinder zeigten im Verlauf längerer Beobachtung ein Positivwerden der vorher negativen kutanen Tuberkulinprobe. Zu dieser Zeit beginnender Reaktionsfähigkeit auf Tuberkulin trat bei allen als einziges Symptom eine mehrtägige Periode remittierenden Fiebers auf. Nach Kochs Berechnung muss in allen 3 Fällen die Infektion mit Tuberkulose etwa 7—8 Wochen vor diesem Initialfieber stattgefunden haben.

D. Kunckel-Berlin: **Zur Kenntnis der Blutveränderungen bei Frühgeburten und debilen Kindern.**

Bei solchen Kindern entwickeln sich häufig sehr frühzeitig anämische Zustände, die gekennzeichnet sind durch Oligosiderämie, leichte Verminderung der zelligen Elemente und Fehlen stärkerer Milz- und Drüsenschwellung. Sie beruhen wohl auf einer Insuffizienz des Hämoglobinstoffwechsels, lassen sich vielleicht beeinflussen durch Freiluftbehandlung und Eisenmedikation, bessern sich aber von selber im Laufe des zweiten Lebensjahres.

F. Weihe-Frankfurt a. M.: **Die interlobäre Pleuritis im Kindesalter und ihr röntgenologischer Nachweis.**

Bespricht an der Hand von Röntgenbildern den band- oder fächerförmigen Schatten, der sich als Ausdruck einer zwischen Ober- und Mittel- bzw. Unterlappen sitzenden exsudativen Pleuritis nicht so selten auch bei nichttuberkulösen Kindern (nach Pneumonien) nachweisen lässt. Gött.

Archiv für Hygiene. 84. Band, 4. u. 5. Heft. 1915.

Richard Tromsdorff-München: **Weiterer statistischer Beitrag zur Epidemiologie des Typhus in München während der Sanierungsperiode.**

Nachdem das gesamte Material der Jahre 1874—1880 und der Jahre 1881—1890 nach verschiedenen Richtungen durchgearbeitet war, hat sich ergeben, dass in den Jahren 1874—1880 ein Einfluss der Hauskanalisation auf die Verminderung des Typhus sich nicht erkennen liess. Dagegen kann eine nicht unwesentlich geringere Typhusfrequenz der kanalisierten Häuser gegenüber den nicht kanalisierten in den Jahren 1881—1890 konstatiert werden. Immerhin dürfte ein direkter Einfluss der Kanalisation auf die Typhusfrequenz nach den vorliegenden Erhebungen kaum in Frage kommen.

Klose: **Die Gruber-Widalsche Reaktion bei typhusschutzgeimpften Franzosen und ihre Bewertung für die Diagnosestellung.**

Den Angaben Dünners, dass die Widalsche Reaktion bei typhusschutzgeimpften Soldaten für die Typhusdiagnose nicht mehr in Betracht komme, kann sich Verf. nicht ganz anschliessen, da man durch Austitrieren des Serums sehr wohl noch zu einer brauchbaren Diagnose kommen könne. Sein Material umfasst 209 Franzosen, die mit einem französischen Vakzin, wahrscheinlich mit dem polyvalenten Vincentschen Impfstoff vakziniert waren. Er fand bei einer Durchschnittszeit von 6—8 Wochen nach der Impfung bei 1 mal Geimpften eine Agglutination 1:500, bei 2 mal Geimpften 1:500—1000, bei 3 mal Geimpften 1:1000, bei 4 mal Geimpften 1:2000—5000. Wenn man sich nun an diese Mittelwerte hält, lässt sich aus dem sich ergebenden höheren Titer bis zu einem gewissen Grade die Diagnose auf Typhus stellen. Freilich meint auch Klose, dass die Auswertung des Serums das Personal und Material der Laboratorien ausserordentlich in Anspruch nimmt, so dass nur ⅓ so viel bewältigt werden kann wie ohne Austitrierung.

Oskar Loew-München: **Ueber Atomumlagerungen bei physiologischen Vorgängen.**

Bei den noch unaufgeklärten chemischen Veränderungen, welche beim Aktivieren und Inaktivieren von Serum etc. vor sich gehen, sind die Zusammenstellungen interessant, die Verf. als Analoga bei bekannten chemischen Stoffen beibringt. Es handelt sich 1. um Umlagerungen, welche ebenso leicht wieder rückgängig gemacht werden können, 2. um solche, welche nur unter speziellen, oft schwierigen Bedingungen rückgängig gemacht werden können und 3. um solche, deren Rückverwandlung ganz unmöglich ist. Die Stoffe selbst sind im Original nachzulesen.

K. Niedergesäss-Würzburg: **Anatomische, bakteriologische und chemische Untersuchungen über die Entstehung der Zahnkaries.**

In bakteriologischer Beziehung ist interessant, dass sich im wesentlichen nur Streptokokken und auch Mikrokokken fanden. Besonders in den tiefsten kariösen Schichten waren ausnahmslos Streptokokken vorhanden. Letztere bilden auf Traubenzuckerbouillon reichlich Säure, die bei Zusatz von kohlensaurem Kalk wesentlich anstieg. Die Streptokokken aus tiefster kariöser Zahnschicht sind wenig pathogen, denn Injektionen ganzer kariöser Herde, auch gangränöser, erzeugten bei Meerschweinchen keine Krankheiten. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Bakterien durch Sprünge in den Zähnen in das Innere dringen. Derartige Sprünge sind bei Menschen- und auch bei den Tierzähnen über die ganze Krone verteilt. Sie befinden sich zum sehr grossen Teile an Stellen, welche beim Kauakt wenig beteiligt sind. Am meisten trifft man sie an bei Zähnen mit glasähnlichem Aussehen. Auch dort, wo äusserlich alles intakt erscheint, finden sich kleine Sprünge vor. R. O. Neumann-Bonn.

Berliner klinische Wochenschrift. Nr. 43, 1915.

P. G. Unna-Hamburg: **Kriegsaphorismen eines Dermatologen.**
Fortsetzung folgt.

C. Posner: **Die Viskosität des Harnes.** Ihre theoretische und praktische Bedeutung.

Bei den Untersuchungen des Verfassers handelt es sich um die Frage, ob unter den die Ausscheidung des Harns regelnden Bedingungen auch dessen Viskosität eine Rolle spielt. Die Lösung dieser Frage bedarf noch weiterer ausgiebiger Forschung.

A. Loeb-Wiesbaden: **Zur Optochinbehandlung der Pneumonie.**

Verf. machte durchweg günstige Erfahrungen mit dem Optochin bei Pneumonie. In den meisten Fällen traten bereits am 2. Tage starker Temperaturabfall und Nachlassen der heftigsten Beschwerden, wie Kopfschmerz, Benommenheit sowie erhebliche Besserung des Allgemeinbefindens ein. Es wurde bei der Optochinbehandlung als Maximum die Gesamtdosis von 24 Pulvern = 6 g in 4 Tagen, als Minimum 12 Pulver = 3 g in 2 Tagen, verabreicht.

Max Soldin-Berlin-Wilmersdorf: **Ueber Mischinfektionen von Ruhr und Typhus.**

Kasuistischer Beitrag.

Grundmann: **Meine Kriegserfahrungen über Infektionskrankheiten.**

Fortsetzung folgt.

Robert Fürstenau-Berlin: **Zur Methodik der Fremdkörperlokalisation.**

Erwiderung zu dem Artikel: „Fremdkörperlokalisation" von Salow in Nr. 37 der B.m.W. 1915.

W. Salow: **Zur Methodik der Fremdkörperlokalisation.**

Erwiderung zu dem Artikel: „Zur Methodik der Fremdkörperlokalisation" von Dr. Fürstenow.

W. Hanauer-Frankfurt a. M.: **Historisches zur Kriegsmedizin in Frankfurt a. M.** (Schluss.)

Verf. gibt einen historischen Ueberblick über die kriegssanitären Verhältnisse der Stadt Frankfurt a. M. in früheren Zeiten.

Hans Lieske-Leipzig: **Aerztliche Rechtsfragen.**

Juristischer Beitrag. Dr. Grassmann-München.

Deutsche medizinische Wochenschrift.

Nr. 43. Payr-Leipzig: **Plastik am Schildknorpel zur Behebung der Folgen einseitiger Stimmbandlähmung.**

Das durch Abbildungen und eine Krankengeschichte erläuterte Verfahren besteht darin, dass auf der gelähmten Seite entsprechend der Lage des Stimmbandes aus dem Schildknorpel von aussen ein U-förmiger Knorpellappen umschnitten und gegen das wahre Stimm-

band in die Tiefe gedrückt und durch Naht festgestellt wird. Durch diese dauernde „Knorpelprothese" erhält das Stimmband einen festen Halt in Mediananstellung und wird der Glottisschluss wieder ermöglicht. Der Erfolg ist vorzüglich.

Wilms-Heidelberg: **Verbesserung des Grittischen Amputationsstumpfes.**

Der nach unten sich verschmälernde Grittische Stumpf eignet sich nicht zum Tragen und Halten einer Prothese. Eine Verbesserung kann erreicht werden, wenn der Femur möglichst tief im Bereich der Kondylen abgesetzt oder durch Abspaltung und Abspreizung einer Knochenlamelle oder in dem am unteren Ende quer durch den durchbohrten Femur ein beiderseits um 2—3 cm vorragendes Stück Knochen, z. B. des Wadenbeines, durchgesteckt wird.

J. Dollinger-Pest: **Die Konstruktion künstlicher Glieder, mit besonderer Berücksichtigung der Stützpunkte und der Suspension, und die Prothesenfabrik des Kgl. ungarischen Amtes für Kriegsinvalide.** (Schluss.)

Mit zahlreichen Abbildungen. Zur kurzen Wiedergabe ungeeignet.

Gaugele-Zwickau: **Prothese für Amputation nach Wladimirofs-Mikulicz. Bandage für Lähmungsspitzfuss und Hackenfuss.**

Beschreibung der Vorrichtungen.

Huebener und Reiter-Berlin: **Beiträge zur Aetiologie der Weilschen Krankheit.**

Den Verfassern ist es gelungen, bei Meerschweinchen durch Blutimpfung vom Menschen (innerhalb des 3.—6. Tages der Krankheit regelmässig) ein klinisch und pathologisch-anatomisch vollständig der Weilschen Krankheit gleichendes Krankheitsbild zu erzeugen. Das gleiche erfolgt bei Ueberimpfung von infizierten Affen und Kaninchen auf Meerschweinchen. U. a. fanden sich noch im Blute infizierter Meerschweinchen mit Benützung des Dunkelfeldes bei bester Lichtquelle kleine längliche, mit schlagender Eigenbewegung ausgestattete Gebilde mit solcher Regelmässigkeit (besonders 1 bis 3 Tage nach der Infektion), dass diese als verschiedene Entwicklungsformen des Erregers der Weilschen Krankheit angenommen werden können.

O. Löwy-Wien: **Immunkörperbildung verschiedenartiger Typhusimpfstoffe.**

Tierversuche mit den drei verschiedenen vom k. k. serotherapeutischen Institut abgegebenen Typhusimpfstoffen ergaben eine hohe Agglutininbildung bei den durch Hitze und Aether abgetöteten, ein Fehlen derselben bei sensibilisierten Typhusbazillen. Letztere erzeugen stärker komplementbindende Immunkörper. Die bakterizide Kraft aller Immunsera scheint die gleiche zu sein.

E. Klose-Greifswald: **Alte und neue Probleme der Tetanie des Säuglingsalters.**

Probevorlesung.

E. Lenk-Darmstadt: **Schnellmethoden zur quantitativen Bestimmung von Eiweiss und Zucker im Harn.**

a) Eiweissprobe: Der ev. bis zu einem Eiweissgehalt von 4 Prom. verdünnte Urin wird im Esbachröhrchen bis U, das Esbachreagens bis R aufgefüllt und dann zur getrübten Flüssigkeit eine kleine Messerspitze pulverisierten Bimssteines zugesetzt. Das verschlossene Albuminometer wird dann etwa 10 mal langsam umgewendet (nicht geschüttelt). Nach 10 Minuten ist die Sedimentierung, die sonst etwa 24 Stunden dauert, vollständig.

b) Zuckerprobe: Um bei der Fehlingschen Probe das Ende der Reaktion scharf zu bestimmen, wird von Zeit zu Zeit ein Tropfen des erwärmten Probeharns mit einem Tropfen einer Lösung von Ferrozyankalium 15, 1 proz. Essigsäurelösung 125, Wasser 500 versetzt, bis der hierbei entstehende sehr deutliche rotbraune Niederschlag von Ferrozyankupfer verschwindet. In 3 Minuten ist die Probe vollendet. Aus der Menge des bis zum Ende der Reaktion der Fehlingschen Lösung (10 ccm, welche 0,05 g Traubenzucker zur Reduktion des Kupfersulfates bedürfen) zugesetzten Harnes wird der Zuckergehalt des letzteren einfach berechnet.

Bergeat-München.

Oesterreichische Literatur.

Wiener klinische Wochenschrift.

Nr. 42. R. Lichtenstern-Wien: **Kriegsverletzungen der Niere.**

21 Krankengeschichten. 8 glatte Durchschüsse konservativ geheilt. 4 komplizierte Schussverletzungen: Operation, 1 Todesfall. 8 Rupturen durch stumpfe Gewalt: 7 konservativ geheilt. 1 Stichverletzung: konservativ geheilt. Demnach ist die Prognose isolierter Nierenverletzungen bei konservativer Behandlung günstig. Ein operativer Eingriff wird nur bei lebensgefährlicher Blutung oder bei Urininfiltration notwendig.

K. Hever und F. Lucksch-Teschen: **Ueber Ruhrschutzimpfung.**

In einem Ort mit gehäuften Para(Pseudo-)dysenterieerkrankungen wurden neben den Isoliermassnahmen bei 342 Personen über 14 Jahren die Schutzimpfung mit polyvalentem Impfstoff durchgeführt; je 1—2 subkutane Impfungen mit 0,5—1, später 1—1,5 ccm. Die Reaktion war im allgemeinen gering und kurz (meist 1 Tag). Vereinzelt traten stärkere lokale Schmerzen, Kopfschmerzen, ganz selten Fieber und Schüttelfrost am Impftage auf, vereinzelt Diarrhöen 5—6 Tage nach der Impfung. 51 Kinder erhielten Injektionen von 3—5 ccm eines polyvalenten Heilserums. Die Reaktion war sehr gering. Nach den Impfungen kamen nur noch einzelne Erkrankungsfälle im Orte vor.

P. Saxl-Wien: **Gibt es eine Kohlehydratgärung im motorisch intakten Magen?**

S.s Versuche sprechen dagegen, dass im Magen, dessen Motilität intakt ist, eine Hefegärung stattfindet.

S. Plaschkes-Laibach: **Typhusgastritis.**

Das häufige Vorkommen von Magenbeschwerden bei Typhuskranken veranlasste P. zu genaueren Magenuntersuchungen bei 14 Fällen. Auffallend sind grosse, dem Magen entstammende Schleimmassen; die motorische Funktion ist oft stark herabgesetzt. Die Salzsäureverhältnisse sind nur in der Minderzahl normal, in der Hälfte der Fälle fand sich starke Verminderung der freien Salzsäure und der Gesamtazidität, bei 20 Proz. fehlte die freie Salzsäure vollständig. Diese Magenbefunde, insbesondere die Schleimvermehrung, fand sich nicht bei Fällen von Dysenterie und Paratyphus. Die Züchtung von Typhusbazillen aus dem Mageninhalt gelang nicht. Klinisch sind diese Befunde wichtig wegen der Frage der Ernährung Typhuskranker; therapeutisch erweist sich die Darreichung von Salzsäure von der Zeit des sich hebenden Appetites an als nützlich.

O. Ausch-Prag: **Ueber Schussverletzungen der Hirnnerven.**

2 Krankengeschichten: a) periphere Lähmung des Trigeminus, Hypoglossus und des Sympathikus derselben Seite; wahrscheinlich Verletzung des Ganglion des Halssympathikus. b) Periphere Lähmung des Hypoglossus, Sympathikuslähmung und periphere Glossopharyngeuslähmung. In beiden Fällen ist der Kranke wegen Störung der Ernährung als kriegsdienstuntauglich anzusehen.

R. Monti-Wien: **Ein Fall von Gangrän des Meckelschen Divertikels durch Volvulus desselben.**

Heilung durch Operation. Bergeat-München.

Inauguraldissertationen.

Universität **Leipzig.**

Im Monat September d. J. haben keine Promotionen stattgefunden.

Universität **Rostock.** September 1915.

Krause Bruno: Ueber die subkutane Methode der Narkose durch Magnesiumsalze (Sulfat und Glyzerophosphat).
Cox Hermann: Ueber die Varianten des normalen Kehlkopfbildes.
Königsmarck, Frau Gräfin: Ueber die Wirkungen einger aromatischen Arsenoverbindungen.

Universität **Strassburg.** Juli bis Oktober 1915.

Barth Otto: Ueber das Vorkommen menstrueller Blutungen nach restloser Entfernung beider Ovarien.
Bayer Kurt: Zur Kenntnis der lipoiden Substanzen der Magenschleimhaut.
Bickart Paul: Ueber Peritonitis tuberculosa im Greisenalter.
Haäg Josef: Bakteriologische Untersuchungen über den Einfluss von Milchsäurespülungen auf die Scheidenflora der Schwangeren.
Obé M.: Perforationsperitonitis bei Y-Ruhr.
Roth Willy: Ueber multiple pseudozystische Bildungen des Peritoneums bei einem Falle von Gallertkarzinom.
Wiese Bruno: Methoden zur Deckung von knöchernen Schädeldefekten.

Auswärtige Briefe.

Berliner Briefe.

(Eigener Bericht.)

Jahresversammlung der Deutschen Gesellschaft für Geschlechtskrankheiten.

Der Generalsekretär, Herr Blaschko, sprach über die Kriegsarbeit der Gesellschaft. Die Zahl und die Lebensfähigkeit des Nachwuchses werden durch die Geschlechtskrankheiten in hohem Masse beeinträchtigt, daraus ergibt sich die Pflicht, der Vermehrung und Erhaltung des Nachwuchses grössere Aufmerksamkeit zuzuwenden und eine erhöhte Wertschätzung der unehelich Geborenen. Während früher die Stadtbevölkerung bei weitem am stärksten der geschlechtlichen Ansteckung ausgesetzt war, hat der Krieg insofern eine Aenderung hervorgerufen, als die Gefahr für die Landbevölkerung und für die Verheirateten erheblich vergrössert ist. Die Gesellschaft hat durch Verbreitung einer grossen Zahl von Flugschriften unter den Soldaten, darunter eines sehr eindrucksvollen Soldatenbriefes, den Gefahren zu begegnen gesucht. Sie bemühte sich ständig, mit den militärischen und Zivilbehörden Fühlung zu nehmen und den Erlass geeigneter Vorschriften zu erwirken. Dahin gehört die strenge polizeiliche Ueberwachung der Prostitution, die Schliessung der Animier-

kneipen, Abkürzung des Abendurlaubes, frühzeitiger Schluss der Restaurants, regelmässige Untersuchungen der Soldaten u. a. Sehr wertvoll war auch das Verbot der öffentlichen Ankündigungen von Kurpfuschern, und einige Generalkommandos haben die Behandlung der Geschlechtskrankheiten durch Nichtärzte überhaupt verboten. Wenn auch ein durchgreifender Erfolg nicht zu erwarten war, so ist es doch allen diesen Massnahmen mit zu verdanken, dass seit Anfang dieses Jahres die vorher ausserordentlich grosse Zahl der Geschlechtskrankheiten zurückgegangen ist. Aber die Erfahrung aus früheren Kriegen lehrt, dass gegen Ende des Krieges wieder eine Steigerung zu erwarten ist. Die Gefahr wird deshalb umso ernster, als dann viele Urlauber und Rekonvaleszenten die Ansteckung in die Familien tragen. Es steht daher der Gesellschaft noch eine grosse Aufgabe bevor, zu deren Bewältigung viel Arbeit und viel Geld erforderlich sein wird. Am Schlusse seines Berichtes gedachte Herr Blaschko der im Laufe des Jahres verstorbenen Männer, welche sich um die Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten verdient gemacht haben, insbesondere des Franzosen Fournier und des Deutschen Paul Ehrlich.

Der Vorsitzende, Herr Neisser, behandelte das Thema: Was haben wir aus den Erfahrungen des Krieges für die Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten gelernt? Eine der grössten Schwierigkeiten bildet der Umstand, dass viele ihre Krankheit nicht ganz ausheilen lassen und dass sie dann in dem Glauben, gesund zu sein, die Krankheit verbreiten. Die Forderung der Enthaltsamkeit ist schwer durchzuführen, der frühzeitigen Ehe stehen soziale Schwierigkeiten im Wege, doch kann als Tatsache angesehen werden, dass die Enthaltsamkeit nicht schädlich ist; und jedenfalls soll dahin gewirkt werden, dass junge Männer erst später, als es im Durchschnitt jetzt geschieht, den Geschlechtsverkehr beginnen. Bei ihnen geschieht es selten unter dem Einfluss eines körperlichen Bedürfnisses, sondern meist infolge von Verführung und unter Einwirkung des Alkohols. So sehr auch die Abstinenz empfohlen wird, Tatsache bleibt, dass nur wenige Unverheiratete abstinent sind und dass auch viele Verheiratete ausserehelich verkehren. Diesem Uebelstand muss man sexualpädagogisch beizukommen suchen, und zwar schon in der Schule. Auch die kirchlich-religiöse Belehrung ist von Wert, aber sie reicht nicht aus und muss durch den Appell an das Ehr- und Rechtsgefühl der jungen Leute unterstützt werden. Aber es ist nicht zu verkennen, dass der Erfolg aller dieser Bestrebungen nur ein geringer ist, und dass praktische Massregeln erforderlich sind. Dahin gehört die Verminderung des weiblichen Angebots durch Fürsorgeerziehung, Lohnreform, Arbeitsnachweis und andere soziale Massnahmen, die Einschränkung der heimlichen Prostitution und die Umwandlung der polizeilichen in eine sanitäre Aufsicht. Es muss eine grosse Zahl von Beratungs-, Behandlungs- und Fürsorgestellen errichtet werden, wo die Behandlung von fachmännischer Seite und kostenlos geschieht. Als System der Prostitutionsüberwachung empfiehlt Neisser, wenigstens für grosse Städte, die Kasernierung in bestimmten Strassen, weil so die Prostituierten besser beaufsichtigt werden können und zugleich von der Strasse verdrängt werden. Gute Erfolge könnte man erreichen, wenn man sämtliche Prostituierte eines Bezirkes in regelmässigen Zwischenräumen einer Salvarsankur unterwürfe. Daneben muss auch auf den Schutz der Männer das Augenmerk gerichtet werden, und infektionsverhütende Mittel sollen nicht nur erlaubt, sondern zur Pflicht gemacht werden. Der Einwand, dass sie unmoralisch sind, weil das hemmende Moment der Angst vor der Ansteckung wegfällt, ist ebenso unzutreffend wie der andere, dass sie zugleich die Konzeption verhindern, denn die Kinderlosigkeit ist ohnehin in vielen Fällen eine gewollte, und ausserdem schädigen die Geschlechtskrankheiten die Volksvermehrung weit mehr als die infektionsverhütenden Mittel. Bei allen Massregeln kommt es in der Hauptsache darauf an, wie sie durchgeführt werden. An Spezialärzten fehlt es zwar nicht, aber die Bekämpfung einer Volksseuche darf nicht in den Händen von Spezialärzten ruhen, sondern alle Aerzte müssen an ihr teilnehmen. Deshalb ist eine gründliche Ausbildung der Mediziner auf dem Gebiete der Geschlechtskrankheiten und obligatorische Prüfung in diesem Fache zu fordern. M. K.

Vereins- und Kongressberichte.

Medizinische Gesellschaft zu Chemnitz.

(Offizielles Protokoll.)

Sitzung vom 12. Mai 1915.

Herr **Kellner: Demonstration eines Kindes mit Oligodaktylie und symmetrischer Spaltbildung an Händen und Füssen.**

Bei dem sporadisch vorgekommenen Fall handelt es sich um ein 8 jähriges Kind der Landesanstalt für Schwachsinnige mit allgemeinen Untermassen, Mikrozephalie und Hasenscharte. Die Spaltung betraf an den Füssen in symmetrischer Form die Phalangen der 3. und 4. Zehen. An den Händen bestand eine tiefe, bis in die Handwurzel reichende Spaltung, rechts: mit Verlust der 3 mittleren Finger, ihrer Metakarpal- und den meisten Handwurzelknochen; links: mit Verlust des 2. und 3. Fingers, deren Metakarpalknochen, des Os. multangel. minus und capitulum. Vortr. nimmt als Ursache eine veränderte Keimanlage an; nur für die Füsse schliesst er wegen der Form der Missbildung die Möglichkeit einer Selbstamputation nicht ganz aus, hält sie aber nicht für wahrscheinlich.

Der Fall wird anderweit beschrieben.

Herr **Praeger: Demonstration eines Falles von Oxyuren im Wurmfortsatz.**

Herr **Böhmig: Erfahrungen aus meiner Tätigkeit an der Preysingschen militärchirurgischen Kopfstation in Köln a. Rh., Oktober 1914 bis Januar 1915.**

Erste Wundversorgung auf der Abteilung inkl. Festlegen des Wundbefundes durch Diktat, Photographie, Zeichnung, Röntgenographie. Angesichts der gehäuften kriegsärztlichen Literatur nur Stichproben und Allgemeinsätze — Zahl und Art der beobachteten Fälle. — Bei dem engen Ineinandergeschachtel der verschiedenen knöchernen Hohlräume und Hohltrichter am Schädel mit ihrem so verschiedenartigen Organinhalt und bei der geringen Dicke der deckenden Weichteile war ein wesentliches Merkmal das gleichzeitige Betroffensein mehrerer wichtiger Organgebiete. Besonders wichtig auch die Beobachtung, wie leicht eine Schussverletzung des Gesichtsschädels gleichzeitig ein Streifschuss der Schädelbasis sein kann, Beispiele. — Kompliziertheit der Verletzungen hatte ein operatives Vorgehen zur Folge, das durch das Abweichen vom Typischen gekennzeichnet war, Beispiele. — Für das Operieren wichtig Erfahrungskenntnisse vom verschiedenartigen Verhalten der Verletzungen der knöchernen Höhlen hinsichtlich ihres Inhaltes. — Ganz besondere chirurgische Erfahrung bedingen die Plastiken bei den oft grossen, unregelmässigen, tiefreichenden Defekten am Gesichtsschädel. Erysipel kam vorwiegend nach Operationen an Schleimhaut-Hautgrenze von Nase und Mund zur Beobachtung. Schussverletzungen des Hirnschädels: Mechanik der Geschossbahn, mechanische und bakterielle Schädigungen von Schädelkapsel und Inhalt, Heimtücke der anscheinend so harmlosen, schnell und reaktionslos heilenden Streifschüsse, Beispiele. — Splittermechanik, Brückendepressionen, lose Splitter untergekeilt, in die Umgebung verspritzt, Behandlungstechnik. — Hirnprolaps, Prolapsmechanik, Inkarzeration der Prolapskugel am Prolapshals durch umschliessenden Knochenring, Wichtigkeit und Technik der Behebung der Inkarzeration. — Hirnabszess, Diagnose, Inzision, Entleeren, mit Knopfsonde Abtasten, Offenhalten, Nachbehandlung, Nachgeburt loser Splitter an die Oberfläche des Abszesskanales. — Hirnprolaps unter intakte Weichteilbrücke. — Gesichtsschädel. Zusammenarbeiten mit Augenarzt und Zahnarzt bei den Ober- bzw. Unterkieferschüssen. Nase, Nebenhöhlen, Auge, Stirnhirn bei kombinierten Verletzungen, posttraumatische Nebenhöhleneiterungen, Hirnprolaps in die Orbitae. — Konservative Behandlung der Kieferschüsse, Reinigung unter Wasserstoffsuperoxydspray, frühzeitige Schienung, Wegnahme der oft noch spät in die Mundhöhle geborenen Splitter — Mundbodenphlegmone — Narbenkontrakturen. — Ohrschüsse, da zeigten sich die Zerstörungen grösser, als die äussere Wunde vermuten liess: Fazialislähmung, mechanische Atresie der zertrümmerten Gehörgangswände, Mastoidspitze abgeschlagen, die mächtige Diploëlage des Mastoidinneren in Knochenmus verwandelt, Hörknöchelchen zersplittert, Tegmen gesplittert, die Splitterungen ins Felsenbeinmassiv hineinreichend, Emissar. mastoid. und Sinus sigmoid. thrombosiert. — Detonationstaubheit nach Granatexplosion in nächster Nähe, dabei fielen auf Gleichgültigkeit, Schlaffheit, psychische Depression. — Schussverletzungen des Kehlkopfes — der Halswirbelsäule. — Einzelfälle, bemerkenswert durch den geradezu wunderbaren Mechanismus der Geschossbahn. — Sprachstörungen bei Schussverletzungen des Hirnschädels, der Organteile des Ansatzrohres, des Kehlkopfes, doppelseitige Taubheit, Stotterer, Taubblinde, Behandlungsnotwendigkeit der Kriegssprachgestörten. — Veranschaulichen des Gesagten durch Vorführen von Lichtbildern aus der Preysingschen Sammlung. — Verschiedenartigkeit der Einzelnen im Ertragen von Schmerzen: Bayern, Märker, Pommern, Sachsen, Thüringer. — Schlesier, Rheinländer, Polen. — Kameradschaftliches Beispiel, Frohsinn einzelner, Bewusstsein der für ein hohes Gemeinziel erlittenen Verletzung. — Die liebenswürdige Opferfreudigkeit des deutschen Volkes gegen seine Soldaten.

Aerztlicher Verein in Frankfurt a. M.

(Offizielles Protokoll.)

1705. Sitzung vom 21. Juni 1915, 7 Uhr nachmittags.

Vorsitzender: Herr Günzburg.

Schriftführer: Herr Buecheler.

Herr **Siegmund Auerbach: Schussverletzung des Plexus brachialis. Naht Heilung.**

Erscheint unter den Originalien der M.m.W.

Herr **v. Noorden: Fall von hämolytischem Ikterus, durch Exstirpation der über 1 kg schweren Milz geheilt.**

Herr **Goldstein: Fall von Kleinhirnblutung.**

Diskussion: Herren S. Auerbach und Friedländer.

Herr **Quincke: 2 Fälle von Addisonscher Krankheit.**

Herr Quincke demonstriert 2 Fälle von ausgedehnter Hautpigmentierung und fleckiger Pigmentierung der Mundschleimhaut, die

mit grosser Wahrscheinlichkeit als Addisonerkrankungen anzusprechen sind. Bei beiden waren die Lebensverhältnisse sehr ungünstig (der eine kommt aus einem Interniertenlager in Frankreich), sie litten Mangel und starrten von Ungezliefer. Die Pigmentierung sollte sich seit einigen Monaten entwickelt haben. Der eine weniger ausgesprochene Fall ist noch unbehandelt, der andere, sehr ausgesprochene (Hb 17 Proz., Blutdruck 45/70) ist durch dreimonatigen Gebrauch von Nebennierentabletten (3 mal 0,1) erheblich gebessert (Hb. 65 Proz., Körpergewicht von 40 auf 52 kg gestiegen), die Pigmentflecke der Mundschleimhaut sind verschwunden, die Haut erheblich blasser geworden, zahlreiche Kratzflecken und -streifen innerhalb des gefärbten Hautbezirkes pigmentfrei. Lokale, auf die Nebennieren hinweisende Symptome bestehen nicht, vielleicht ganz geringe Spitzentuberkulose.

Man kann in beiden Fällen an „Vagantenpigmentierung" denken (Sonne hat bei beiden sicher nicht gewirkt, wohl Ungeziefer); es ist aber wohl möglich, dass auch bei diesen Zuständen eine Nebennierenstörung (anatomischer oder funktioneller Art) vorliegt, welche durch den Mangel hervorgerufen wird. Der Erfolg der Organotherapie in Fall 2 scheint auf die Nebennieren hinzuweisen.

Diskussion: Herren Herxheimer und Deutsch.

Herr **Quincke** und Herr **Knoblauch: Ueber Fieber ungeklärten Ursprungs oder „kryptogenes Fieber".**

Der Vortrag ist in Nr. 29, 1915 der M.m.W. erschienen.

Herr **Deutsch: Aus dem Lazarettzug.**

Vortr. berichtet über seine Fahrten mit dem Lazarettzug P. 1 in Belgien und Frankreich während März und April, über Erfahrungen mit Einrichtung und Betrieb, über Reiseerlebnisse und Reiseeindrücke.

Schluss der Sitzung nach 9 Uhr.

Aerztlicher Verein in Hamburg.

(Eigener Bericht.)

Sitzung vom 19. Oktober 1915.

Vorsitzender: Herr Rumpel.

Herr **Neumann: Fall von Addisonscher Krankheit.**

23 jähr. Imbeziller, 23 Geschwister, von denen 2 an Addisonscher Krankheit starben. Beginn in der Pubertät. Ausgesprochene Adynamie, Haut und Schleimhautpigmentierung. Bericht über Verhalten des Blutes gegenüber Adrenalingehalt, Kohlehydrattoleranz, Blutzucker usw.

Herr **Trömner: 2 Fälle von kortikaler Sensibilitätsstörung.** In beiden Fällen Schädelschuss links, anfangs Halbseitenlähmung, nach Rückgang der motorischen Schwäche; Hypästhesie für Berührung, warm und kalt im Ulnarisgebiet — im zweiten Fall im Bereich des N. saphenus und cutaneus brachii. Es besteht also die Möglichkeit einer kortikalen Störung von spinalem Typus.

Herr **Rothfuchs** demonstriert an 6 Fällen **die operative Behandlung der Tangentialschüsse des Schädels.** Er vermeidet ein direktes Eingehen auf den Schusskanal, macht einen die Schussstelle umgreifenden Haut- und Periostbogenlappen und geht durch Freilegung des Wundkanales an die Entfernung der Knochensplitter heran.

Herr **Querner: Fall von Melanosarkom.**

Demonstration der Sektionspräparate und der Reaktionen des melanotischen Urins. Nachweis des Melanogens im Blutserum in vivo gelungen.

Herr **Simmonds: Experimentelle Jodschädigung des Hodens.** Bei älteren Autoren finden sich öfter Angaben über Schädigung der Genitaldrüsen durch Jod; neuere Autoren erkennen diese Angaben nicht an. Und doch muss etwas Richtiges daran sein, denn Experimente von Loeb und Zöppritz sowie von Adler haben erwiesen, dass Jodeinverleibung bei Nagetieren die Funktion der Keimdrüsen temporär aufhebt. Vortr. hat gemeinsam mit Herrn Majerus bei Ratten und Kaninchen Jodvasogen und Jodpepton in grossen Dosen subkutan wiederholt injiziert. In wenigen Fällen wurde hierdurch eine anatomisch nachweisbare schwere Schädigung der Hoden erzielt, die zum Teil den bei der Einwirkung der Röntgenstrahlen auf die Keimdrüse beobachteten Zerfallserscheinungen an den Samenzellen gleichen, z. T. aber durch eigenartige vielkernige Riesenzellbildungen sich auszeichnen. In der Mehrzahl der Fälle blieb aber eine histologisch nachweisbare Schädigung des Organs aus. Ist somit schon bei derselben Tierart die Jodeinwirkung auf die Keimdrüse eine unsichere und wechselnde, so wird man noch weniger aus solchen Experimenten Schlüsse auf schädliche Einwirkungen jenes Medikaments im Genitalsystem des Menschen ziehen dürfen. Immerhin empfiehlt es sich bei Individuen, denen längere Zeit hindurch grosse Joddosen verabreicht werden, den Samen auf Spermatozoen zu untersuchen.

Herr **Fahr: Beiträge zur Frage der Diphtherie.**

Den Untersuchungen liegen 144 Diphtheriefälle zu grunde — Infektionsabteilung des allgemeinen Krankenhauses Barmbeck —, bei denen Herz (144 mal), Niere (110 mal) und Leber (90 mal) histologisch untersucht wurden. Um zu entscheiden, welche Veränderungen aufs Konto der Diphtherie, welche auf Rechnung etwaiger Komplikationen zu setzen seien, wurden regelmässige bakteriologische Blutuntersuchungen vorgenommen. Die Ergebnisse der Untersuchungen gipfeln darin, dass die Veränderungen, die bei der reinen unkomplizierten Diphtherie an den Organen beobachtet werden, nicht nur quantitativ, sondern prinzipiell verschieden sind. Diese Veränderungen, namentlich die am Herzen, werden einer genaueren Besprechung unterzogen.

Aus der Verschiedenartigkeit der Wirkung schliesst Vortr. auf eine qualitative Verschiedenheit der hier in Frage kommenden Toxine; er sieht in dieser qualitativen Verschiedenheit der bei der Diphtherie gebildeten Giftstoffe den Grund, weshalb das — auf einheitlichem Wege hergestellte — Antitoxin trotz frühzeitigster Anwendung in einer Reihe von Fällen wirkungslos bleibt.

Der Vortrag erscheint in extenso in Virchows Archiv.

Diskussion: Herr Fraenkel: Die derzeitige Diphtherieepidemie dauert bereits 6 Jahre, ohne in ihrer Heftigkeit abzunehmen. Das Eppendorfer Krankenhaus nahm 1914 1207 Fälle auf, von denen 147 starben, bis Mitte Oktober 1915 905 Aufnahmen mit 135 Todesfällen. — Die von Fahr wieder empfohlene Bezeichnung „Myolysis" für einen als „schollige Degeneration" bekannten Vorgang lehnt Fr. ab. Eppinger, der diesen Ausdruck prägte, verstand darunter etwas ganz anderes als Fahr und vor ihm Bürger und Simmonds, etwas was von Nachuntersuchern übrigens nicht bestätigt wurde.

Redner demonstriert an Bildern und Präparaten seltenere Lokalisationen der Diphtherie: im Magen, auf der Haut und endlich hämorrhagische Zustände in der Subkutis um das Auge herum, Hautblutungen an den Extremitäten usw.

Fortsetzung vertagt. Werner.

Allgemeiner ärztlicher Verein zu Köln.

(Bericht des Vereins.)

Sitzung vom 14. Juni 1915.

Vorsitzender: Herr Albersheim.

Schriftführer: I. V. Herr Hützer.

Herr **Hochhaus: Demonstration verschiedener Krankheitsfälle:**

a) Fall von **perniziöser Anämie** mit nervösen Erscheinungen (Ataxie, Sputums und Erhöhung der Patellarreflexe),

b) Fall von **Erbscher Lähmung,**

c) Fall von **doppelseitiger Akzessoriuslähmung.**

Herr **Frank: Todesfälle bei intravenöser Salvarsan- bzw. Neosalvarsaninjektion.**

Vortr. berichtet nach kurzer Literaturübersicht anschliessend an die Demonstration pathologisch-anatomischer Präparate von 2 einschlägigen Fällen, die er auf dem Obduktionstisch beobachtet hatte, über den pathologisch-anatomischen Befund bei Salvarsantodesfällen und streift hierbei die Veränderungen bei Arsenvergiftung. In beiden Fällen handelte es sich um Luetiker, am Ende des Primär- und am Anfang des Sekundärstadiums. Bei beiden, kräftig entwickelten, jungen Männern wurde bei dem einen eine kombinierte Schmierkur und 0,3 ccm Altsalvarsan, 2 Tage später 0,5 ccm intravenös verabfolgt; dem anderen ebenfalls Schmierkur und 0,3 ccm Neosalvarsan und etwa 5 Wochen nach der ersten Injektion 0,45 ccm Neosalvarsan injiziert. Beide kamen unter Erbrechen, heftigen Kopfschmerzen, die in einen komatösen Zustand übergingen, zum Exitus. Auf dem Obduktionstisch fand sich im ersten Falle hochgradige Hyperämie aller Organe, mit kleinen Blutungen in alle serösen Häute, in die Schleimhaut des Magens und Darms, in die Schleimhaut der Bronchien, die mit schaumigem Blut ausgefüllt waren, und ferner ein hochgradiges Oedem mit kleinen Blutungen im Halsmark. Die übrigen Organe boten abgesehen von einer starken Hyperämie weder makroskopisch noch mikroskopisch irgendwelche Besonderheiten. In dem zweiten Fall bestand ebenfalls Hyperämie aller Organe und ein hochgradiges Hirnödem. Therapeutische Fehler (Wasserfehler etc.) kamen hier nicht in Betracht, da zu gleicher Zeit mit dem gleichen Ansatz 5 andere Patienten oder noch mehr reaktionslos intravenös bei kombinierter Schmierkur injiziert worden waren. Zur Zeit der Injektionen bestanden nennenswerte luetische Prozesse nicht.

Die pathologische Wirkung besteht in dem Zustandekommen einer hochgradigen kapillären Stase mit Blutungen und lokaler Oedembildung. Es ist unwahrscheinlich, dass es sich hier um eine direkte Salvarsanvergiftung handelt, da die eigenartigen Todesfälle abgesehen von der geringen Dosierung, bei der grossen Zahl der täglich gemachten Injektionen nur selten auftreten, ferner der Eintritt der meistens zum Tode führenden Erscheinungen in meinen Fällen, ebenso wie in den einwandfreien aus der Literatur erst mehrere Tage nach der zweiten Injektion auftraten, sondern in diesen vereinzelten Fällen das Salvarsan entweder oxydiert, oder sonstwie zersetzt wird und eine Wirkung eintritt, die sich den Fällen von akuter Arsenvergiftung nähert, wo ja auch die hochgradige Erweiterung der Gefässe mit Herabsetzung des Blutdruckes (Boehm und Unterberger, Schmiedeberg etc.) im Vordergrund steht.

(Eine ausführliche Veröffentlichung dieser Fälle wird noch an anderer Stelle stattfinden.)

Diskussion: die Herren: Hering, Hochhaus, Hopmann II, Spiegel, Menzen, Albersheim.

Schriftleitung: Dr. B. Spatz, München, Arnulfstrasse 26.

MÜNCHENER
MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

Verlag von J. F. Lehmann, München, Paul Heysestr. 26.

Nr. 44. 2. September 1915.

Feldärztliche Beilage Nr. 44.

Aus dem Reservelazarett Chirurgische Klinik der Akademie für praktische Medizin in Düsseldorf (Direktor: Geh.-Med.-Rat Prof. Dr. O. Witzel).

Kriegschirurgisches über den Amputationsstumpf.

Von Stabsarzt d. R. Prof. D. P. Janssen

In den Tagen der Mobilmachung im August 1914, als die ersten ausrückenden Sanitätsformationen zusammengestellt wurden, trafen wir Chirurgen der Feldlazarette und Sanitätskompagnien eines Tages zusammen, um unsere Ansichten auszutauschen über die Massnahmen, die wir bei der Behandlung der Verwundeten in den vorderen Linien zu treffen gedächten. Die Amputationsfrage nahm dabei einen besonderen Raum ein und ich war erstaunt, als ich von Chirurgen, die sich praktisch mit der Kriegschirurgie beschäftigt hatten, die Absicht vertreten sah, den Amputationsstumpf im Felde niemals primär zu nähen, sondern die offene Wunde mit Gaze zu bedecken und zu verbinden oder — bestenfalls — durch einige Situationsnähte über dem Gazebausch die Hautlappen zu fixieren und vor dem Zurückweichen zu bewahren.

Das widersprach eigentlich vollkommen den Schulauffassungen über die Kriegschirurgie, von der es hiess, dass bei unseren modernen Geschossen und bei den Vorschriften der Wundbehandlung, die jede Berührung der Wunde zu vermeiden lehrt, diese praktisch aseptisch bleibe. Hinzu kam noch, dass die vorzüglichen Einrichtungen der Feldlazarette, mit der wir tagaus tagein beschäftigt waren, sehr günstige Auspizien für eine einwandfreie aseptische Wundbehandlung darstellten.

Die Skeptiker hatten recht. Unsere Hoffnungen auf die Durchführung einer fast durchweg aseptischen Chirurgie im Zukunftskriege sind enttäuscht worden. Das lag nicht etwa an unzweckmässigen sanitären Einrichtungen, die in der Tat fast einwandfrei waren, nicht etwa am Aerzte- und Sanitätspersonal. Aber bei der Wahrscheinlichkeitsberechnung der aseptisch durchzuführenden Wundbehandlung hatte man auf mehrere Faktoren zu wenig Gewicht gelegt. Das waren einmal die Schwierigkeiten des Verwundetentransportes von der fechtenden Truppe zum Feldlazaratt und von dort rückwärts in den ersten Zeiten des Bewegungskrieges in Feindesland, Schwierigkeiten, die man schon früh zu beheben sich bemühte durch Einstellung von Transportautomobilen in den vordersten Formationen und durch Lazarettzüge zur Heimat hin, nachdem die feindlichen Bahnstrecken in deutsche Verwaltung genommen waren. Vor allem hatte man wohl zu wenig in Betracht gezogen, dass die Verletzungen zu sehr grossem Teile nicht einfache Gewehrschüsse sein würden, dass die grossen unregelmässigen Granatsplitterverletzungen zum mindesten die gleiche Zahl, an einzelnen Stellen der Schlachtfelder bei weitem die Ueberzahl darstellten, dass sie Erde und alle Art Schmutz in die Tiefe der Wunde hineinrissen und endlich, dass auch die „praktisch aseptischen" Gewehrgeschosse und Schrapnellkugeln die Haut des Getroffenen nicht nur durchdringen, sondern auch seine Uniform, seine Wäschestücke. Und in welchem Zustande sich diese Gegenstände beim Feldsoldaten befinden, trotz aller Versuche, die Sauberkeit durchzuführen, das braucht heute nicht mehr geschildert zu werden, wo jedermann weiss, welche unerhörten Entbehrungen alles dessen, was auch der Geringste für die Körperpflege als unerlässlich kannte, der Feldsoldat auf sich nimmt.

Kurz und gut, betrachten wir die Extremitätenwunden, und diese allein haben wir bei Besprechung der Amputation im Auge, so finden wir gewiss, dass eine grosse Anzahl von Gewehr- und Schrapnelldurchschüssen und Steckschüssen aseptisch verheilt, auch wenn ausgedehnte Knochenzertrümmerungen vorliegen. Aber bei weitem die meisten Wunden befinden sich nach einigen Tagen im Stadium der Eiterung, oft höchst putrider Eiterung infolge der Gangrän von Gewebsfetzen, ja der ganzen Glieder oder endlich durch den in die Wunde hineingerissenen Schmutz des Bodens und der Kleidung, der diese Eiterungen veranlasst.

Man operiert also fast bei jeder nicht sofort nach der Verletzung vorgenommenen Amputation in Geweben, deren zentral der Verletzung gelegene Operationswunde die von Bakterien erfüllten Lymph- und Blutbahnen eröffnet.

Gewiss wäre das oft zu vermeiden, wenn man die Indikation zur Amputation von vornherein weiter stecken wollte und gleich nach der Verletzung Glieder mit grösseren, zerfetzten Wunden und zerschmetterten Knochen absetzen würde.

Das widerspricht aber zu sehr unserer heutigen Chirurgie, die nicht konservierend genug sein kann und deren oberste Richtlinie sein soll, dem Verletzten zu erhalten, was eben noch zu erhalten ist.

Wir haben uns deshalb zu primären Amputationen nur dann entschliessen können, wenn die Verletzung eine so ausgedehnte war, dass die Ernährung des Gliedes mit Sicherheit aufgehoben war. Unter solchen Umständen kann natürlich dic Forderung einer aseptischen primären Stumpfheilung gestellt werden und von vornherein die Schaffung eines tragfähigen Amputationsstumpfes. Die Mittel, welche uns die Heeresverwaltung für derartige Operationen zur Verfügung stellt, sind solche, dass ein aseptisches Operieren auch unter ungünstigen lokalen Verhältnissen zumeist durchführbar sein wird, wenn der Andrang der Verletzten kein zu grosser ist.

Andere Operateure haben die Indikation zur primären Amputation weiter gesteckt, es ist auffallend, wie viele Amputationen in anderen Feldlazaretten unter gleichen äusseren Gefechtsbedingungen ausgeführt wurden, nichtsdestoweniger betonen wir nochmals: Die möglichst erhaltende Extremitätenchirurgie ist die richtige, es kommt im Felde durchaus nicht darauf an, dem Verletzten sofort einen tragfähigen Amputationsstumpf zu verschaffen, das ist cura posterior, sondern ihm sein Glied ganz oder zu möglichst grossem Teile zu erhalten. Das Glied weit oben elegant und mit vorzüglichem Operationsresultat abzusetzen ist eine kleine Arbeit; grösser und bedeutungsvoller für den Verletzten ist der Kampf um jeden Zollbreit des Gliedes, der erhalten werden kann!

Und dieser Kampf spielt sich ab auf dem ganzen Leidenswege, den der Schwerverletzte vom Hauptverbandplatz über Feld- und Kriegslazarett zurückzulegen hat bis in das Reservelazarett der Heimat, wo ihm ein künstlicher Ersatz für das verlorene Glied geschaffen werden soll.

Unsere Tätigkeit während eines Kriegsjahres an diesen verschiedenen Orten der Verwundetenversorgung, die durch äussere Bedingungen so sehr voneinander sich unterscheiden, führt zur Aufstellung gewisse Richtlinien für dasjenige, was man bezüglich der Amputationen in den einzelnen Sanitäts-

formationen unternehmen soll und dasjenige, was man besser zunächst unterdrückt, um es später, in weiter rückwärtigen Orten vorzunehmen oder vornehmen zu lassen.

In unserem Stellungskriege ist die operative Tätigkeit auf dem Hauptverbandplatz zurückgetreten. Das Feldlazarett mit seinen viel stabileren Einrichtungen ist vorgezogen bis dicht an die Stellung der fechtenden Truppe, so dass die Arbeit des Hauptverbandplatzes sich im wesentlichen darauf beschränkt, einen immobilisierenden Verband anzulegen, um den Transport des Verletzten auf Krankenwagen, Automobil oder Tragbahre die kurze Strecke bis zum Feldlazarett, besonders aber auch weiter rückwärts zu ermöglichen. Vielfach ist auch die Sanitätskompagnie so eingesetzt, dass sie in festen Gebäuden für längere Zeit den Hautptverbandplatz eingerichtet hat, oft mit kleinen stationären Krankenabteilungen, so dass dieser eigentlich ein kleineres Feldlazarett darstellt. Arbeitet der Hauptverbandplatz seinem in der Kringssanitätsordnung vorgesehenen Zweck entsprechend, so kommen bei der Fülle des Verwundetenmateriales während des Gefechtes der in Bewegung befindlichen Truppe Amputationen wohl nur in Frage bei schwerer Zerschmetterung der Extremitäten durch grobes Geschütz; der operative Eingriff wird nur die Gewebsfetzen, welche das zerschmetterte Glied mit dem Körper noch verbinden, trennen und für die Blutstillung sorgen, das Uebrige der rückwärtigen Formation, dem Feldlazarett überlassen.

Im Feldlazarett ist genügend Personal und zumeist auch — es kommen Ausnahmen vor, wenn in wenigen Stunden hunderte von Verwundeten Hilfe suchen! — genügend Zeit vorhanden, die Amputation einer solchen schweren Verletzung ordnungsgemäss sofort durchzuführen. Auch die zu erzwingende Aseptik ist meist eine genügende, um derartige primäre Amputationen einwandfrei auszuführen. Aber das ist doch cum grano salis zu verstehen. Die chirurgische Schulung des Personals ist naturgemäss eine beschränkte und als durchgebildete Operateure kommen einer, höchstens zwei Sanitätsoffiziere in Betracht. Unter diesen Umständen soll man nicht zu viel von der Aseptik verlangen! Stets muss man — eine Sache, die im Friedensbetriebe kaum noch beachtet wird — daran denken, dass die Aseptik versagen kann. Ich bin deshalb bei den primären Amputationen gleich nach der Verletzung davon abgekommen, plastische Amputationen, wie solche mit komplizierteren Haut- und Weichteillappen oder diejenigen nach Pirogoff und auch Gritti vorzunehmen, nachdem ich ganz zu Anfang des Feldzuges dabei einzelne Misserfolge, Eiterung oder Gangrän der Weichteilknochenlappen erlebt hatte. Die Amputation soll in diesen Fällen in einfachster Weise vorgenommen werden: Zirkelschnitt der Haut, der Weichteile, Abtrennung des Knochens nach Bunge mit Abpräparieren des Periostes 0,5 cm vom Knochenstumpf und oberflächlicher Ausräumung der Markhöhle, Unterbindung der Gefässe, weite Resektion der Nerven, auf die später noch einzugehen sein wird, Situation der Muskeln über dem Knochenstumpf — diese und die Unterbindungen möglichst mit resorbierbarem Nahtmaterial — dann darf man in solchen Fällen unter guter Drainage möglichst mit weiten, kurzen Glasdrains die definitive Hautnaht ruhig wagen, muss allerdings die Gewähr haben, dass man den Heilungsverlauf selbst beobachten kann. Es würde ein grosser Fehler sein, einen solchen primär vernähten Amputationsstumpf auf die Reise nach der Heimat zu schicken oder auch nur abzugeben, ohne ihn in andere chirurgisch geschulte Hände zu legen — sonst ist es vorzuziehen, den Stumpf offen zu lassen, die Haut über einem Gazebausch zu situieren und im Uebrigen einer Retraktion der Haut nach Möglichkeit vorzubeugen durch die weiter unten zu besprechende Massnahme des Heftpflasterzugverbandes.

Diese Amputationen bei vollkommener Zerschmetterung des Gliedes werden aber nur gering an Zahl sein. Man wird, wenn dasselbe eben noch die genügende Zirkulation zeigt, wenigstens den Versuch machen, die konservierende Behandlung mit immobilisierenden Verbänden einzuschlagen, mag die Verletzung nun Arm oder Bein betreffen, mag sie mehr distal oder mehr zum Stamme hin gelegen sein.

Nun tritt, wie oben gesagt, bei den Gewehrschüssen oft (es handelt sich zumeist um Querschläger, d. h. um Knochenzerschmetterungen mit grossen Weichteilwunden, die gewohnheitsgemäss als „Querschläger" bezeichnet werden, meist jedoch Zertrümmerungen durch Knochensplitter darstellen), bei den Granatverletzungen eigentlich stets die Eiterung ein. Die zerfetzten Gewebe werden gangränös, in den Taschen sind trotz ausgiebiger Spaltung noch reichlich keimtragende Fremdkörper zurückgeblieben.

Diese Erscheinungen treten nach 3—5 Tagen auf, nachdem vorher die Wunden ganz frisches Aussehen zeigten. Die Eiterung wird jauchig, sie setzt sich in die Gewebsspalten und Lymphbahnen fort und die Vermeidung der Sepsis verlangt oft die Absetzung des Gliedes zur Erhaltung des Lebens.

Wie soll nun hier die Amputation ausgeführt werden und an welcher Stelle des verletzten Gliedes? Man wird den richtigsten Weg gehen, wenn man die Amputation unter dem Gesichtspunkte ausführt, dass sie bei der vorauszusetzenden Eiterung nur eine intermediäre Operation sein kann, selten nur einen tragfähigen oder arbeitsfähigen Stumpf abgeben wird. Diese Auffassung ist die vernünftigste, einmal im Interesse der Genesung des Kranken — bei dem Verzicht auf jede gekünstelte Stumpfbildung ist der Heilungsprozess unter Eiterung besser zu beherrschen —; dann auch von dem Gesichtspunkte aus, dass dem Verletzten ein möglichst grosser Teil seines Gliedes erhalten werden soll. Die Operation ist also bewusst der erste Teil eines zweizeitigen, mit grossem Intervall unternommenen Vorgehens; die Herstellung des gebrauchsfähigen Amputationsstumpfes ist Sorge der Nachamputation nach Abschluss der Heilung, ohne die man, wie die Erfahrung in den Reservelazaretten der Heimat zeigt, nun einmal nicht auskommt, wenn man in gewissenhafter Weise die Leute mit guter Prothese und einem guten Stumpf, der für alle Zukunft keinerlei Beschwerden mehr machen soll, in den Zivilberuf entlassen will.

Also in diesen Fällen ist ein ungekünsteltes Operieren in ganz schematischer Weise ein dringendes Erfordernis.

Ohne Rücksicht auf den für die spätere Prothesenstütze mehr oder weniger günstiger gelegenen Ort wird das Glied oberhalb der sichtbaren Entzündung abgesetzt. Es sei betont: der „sichtbaren Entzündung", denn darüber sind wir völlig im Klaren, dass, unserem Auge verborgen, die Lymphspalten noch voller Bakterien sind, durch die hindurch das Amputationsmesser geht! Und weil von diesen Infektionsherden die Eiterung noch unterhalten wird, die Heilung nur unter Eiterung vor sich gehen kann, deshalb soll die Operation ungekünstelt sein. Ohne jede Lappenbildung der Haut — die Lappen würden vielfach der Gangrän verfallen — durchtrennt das Messer die Weichteile bis zum Knochen. Der Periost wird nicht abpräpariert, die Markhöhle nicht weiter eröffnet über die Sägfläche hinaus. Die Blutstillung geschieht in besonders sorgfältiger Weise mit mehrfachen starken Unterbindungen, um in der eiternden Wundfläche die Blutungen durch Abgleiten der Ligatur zu vermeiden. Lediglich auf eins möchten wir auch bei dieser Art der Amputation hinweisen, das ist das weite Hervorziehen der Nerven und ihre Resektion weit oben, um auch schon bei dieser intermediären Amputation das Verwachsen des Nervenstumpfes mit der Weichteilnarbe zu verhüten und dem Verletzten die bekannten, hierdurch veranlassten unerträglichen Neuralgien zu ersparen, deren wir später noch genauer gedenken werden. Nun folgt ohne Naht der Wunde der Verband mit Gazebauschen. An ein Herabziehen der Haut durch Pflasterzug darf man bei diesen Wunden erst im späteren Verlauf der Heilung denken, zu Beginn ist jeder Druck der Haut zu vermeiden. Die Wunde heilt dann durch Granulation mit grosser strahliger Narbe, die uns später noch beschäftigen wird, Längsinzisionen des Stumpfes sind bisweilen notwendig, wenn die Eiterung die Tendenz hat, noch weiter zentralwärts fortzuschreiten.

Der so versorgte Stumpf lässt sich in seiner Heilung gut übersehen, Verhaltungen des Sekretes können nicht eintreten und man kann den Verletzten leichteren Herzens in andere Hände übergehen lassen, eine Erwägung, mit der im Felde stets zu rechnen ist und auf die man alles chirurgische Handeln zu gewissem Grade einstellen muss.

Noch einer dritten Indikation zur Vornahme der Amputation im Feldlazarett, d. h. kurz nach der Verletzung möchten wir gedenken, nämlich derjenigen bei Gasgangrän, die sich auch nach geringfügigeren Verletzungen einstellen kann. Es liegt nicht im Rahmen dieser Erörterung, auf diese Erkrankung näher einzugehen, über die wir während des Feldzuges grosse Erfahrungen sammeln konnten, während sie uns in Friedenszeit nur aus vereinzelten Fällen bekannt war.

Das ausserordentlich schnelle Fortschreiten des Gasbrandes, der sich unter unseren Augen von Viertelstunde zu Viertelstunde an den Extremitäten weiter ausdehnt, zwingt zu schleunigstem Handeln. Wenn wir auch mehrfach im Beginn durch viele grosse und tiefe Inzisionen Heilung unter Erhaltung des Gliedes eintreten sahen, so ist doch in der Mehrzahl der Fälle die Amputation nicht zu umgehen, bei der ein Zögern von Stunden unheilvoll für den Kranken wäre. Wir stimmen durchaus nicht mit denen überein, die beim Gasbrand die hohe Amputation des Beines, die Exartikulation des Armes ausgeführt wissen wollen. Es genügt die Absetzung des Gliedes ein

bis anderhalb Hand breit oberhalb des gangränös veränderten Abschnittes. Die Erfahrung lehrt, dass es durchaus nicht notwendig ist, sich auserhalb der Gegend der Gasentwicklung selbst zu halten, nach Absetzung des Gliedes sieht man wegen der dadurch erzielten Eröffnung der Gewebsspalten aus den zentralen, noch nicht von der Gangrän ergriffenen Teilen, das Gas abziehen, so dass nach 12 Stunden die Haut kaum noch ein Knistern zeigt. Dies weist auf den Modus der vorzunehmenden Amputation! Ohne Blutleere, deren Druck die Vitalität der geschädigten Gewebe noch weiter stören würde, wird das Glied genügend oberhalb der Gangrän abgesetzt und an dem Stumpfe soll ausser Unterbindung gar nichts geschehen, ein ganz locker aufgelegter Gazeverband verhindert nicht das Abziehen der in den Gewebsspalten des Stumpfes noch vorhandenen Gase, der praktischer Weise noch unterstützt wird durch mehrere lange, bis in die Muskelinterstitien reichende Inzisionen, die man durch die Haut des Stumpfes hindurchführt und durch lockere Tamponade offen erhält.

Wir sehen also, dass — abgesehen von Amputationen bei schweren Zertrümmerungen mit Zirkulationsstörung des peripheren Teiles, die aseptisch zu definitiver Heilung gebracht werden können — man von der Amputation im Feldlazarett bei eiternden Wunden und bei Gasgangrän nicht mehr verlangen darf, als sie unter den obwaltenden Umständen leisten kann: sie soll nur eine Zwischenoperation darstellen, der meist die definitive Stumpfbildung später folgen muss. Immer in der Absicht, dass dem Verletzten ein möglichst grosser Teil seines Gliedes erhalten werden soll und dass ein Stumpf geschaffen werden muss, der prothesenfähig sein und dem Verstümmelten im späteren Leben keine Beschwerden machen soll.

Die eigentliche Nachbehandlung des Stumpfes vollzieht sich nun nur in den seltensten Fällen im Feldlazarett, wo der neue Nachschub von Verletzten stets schnellste Evakuierung verlangt. Der Amputierte wird, wenn er nicht mit einem in die nächste Nähe des Feldlazaretts herangezogenen Lazarettzug direkt in die Heimat überführt wird — und das ist immerhin nicht sehr häufig möglich — in das Kriegslazarett des Etappengebietes verlegt. Das Kriegslazarett verfügt über sehr viel bessere Einrichtungen wie das Feldlazarett, weil es sich wohl stets in bestehenden Krankenhäusern etabliert, dort ist reichliches Sanitätsmaterial vorhanden oder leicht heranzuschaffen. Die Weiterbehandlung des Stumpfes kann hier in sorgfältigster Weise vor sich gehen.

Zu dieser Weiterbehandlung gehört vor allem eine besondere Sorgfalt für das zur Deckung des per secundam heilenden Stumpfes verfügbare Hautmaterial. Die Haut hat die Neigung, sich zu retrahieren. Dieser Retraktion beugt man in einer vorzüglichen Weise vor dadurch, das man an der Haut den Heftpflasterzugverband anlegt, der möglichst weit oben am Gliede über das nächste Gelenk hinaus ansetzt. Dieses Verfahren, welches während des Krieges wohl Allgemeingut geworden ist, wurde von Witzel schon vor einem Jahrzehnt und zuletzt wieder in dem Vortrage über die Amputation (IV. Kongress der Internationalen chirurgischen Gesellschaft 1914) empfohlen. Wir wenden es regelmässig bei allen Amputationen an und haben vorzügliche Resultate damit erzielt. Für eine richtige Wirkung dieses Zuges ist nur zu beachten, dass er hoch am Gliede hinaufgeht, dass er möglichst dicht an den Wundrand heranreicht und deshalb soll die genähte Amputationswunde nur mit einem schmalen, durch perforiertes Pflaster befestigten Gazestreifen bedeckt werden. Die Zugwirkung braucht nicht gross zu sein, 4 Pfd. genügen. Der Zugverband erfüllt nicht nur den obengenannten Zweck, sondern er stellt auch den Amputationsstumpf ruhig gegen die äusserst schmerzhaften Zuckungen, unter denen der Verband gelockert und die Heilung gestört wird. Auch die Versorgung des Kranken bei Defäkation usw. ist viel einfacher vorzunehmen, wenn der Verband mit dem Lager ein mechanisches Ganzes bildet. Die früher geübte Anbindung des Stumpfes oder seine Belastung mit Sandsäcken würde leicht die Gefahr der Gangrän der Hautlappen mit sich bringen.

Im Feldlazarett wird man diesen Verband weniger häufig anlegen können, weil man nur in besonders günstigen Verhältnissen Betten für die Extension zur Verfügung hat und sich auf dem Strohsack zu ebener Erde, auf dem Steinboden von Kirchen usw. die Extensionsrollen nicht anbringen lassen, ausser in längere Zeit an einem Ort etablierten Lazaretten, wo sich vieles in dieser Richtung improvisieren lässt. Auf jeden Fall kann die Extension der Haut des Stumpfes nicht warm genug empfohlen werden und ist überall nach Möglichkeit durchzuführen. So wird der primär genähte Stumpf schnell ausheilen, der offen behandelte wird allmählich zum Verschluss gebracht werden, auf die Einzelheiten der Verbände einzugehen, führt zu weit. Dringend empfohlen werden soll nur die Reinigung der Amputationswunde, wie aller grösseren infizierten Wunden während des Verbandwechsels durch Ausschäumen mit aufgegossenem Wasserstoffsuperoxyd, ein Verfahren, welches ausserordentlich günstig auf die Reinigung der Granulationen einwirkt, und von Zeit zu Zeit das Eingiessen der weniger reizend als Jodtinktur wirkenden Lugolschen Lösung in die Wunde.

Mit ganz besonderer Vorliebe haben wir die eiternden Stümpfe, namentlich auch die jauchenden Wunden nach Amputation wegen Gasgangrän mit Perubalsam verbunden oder dem billigeren, in der Wirkung ebenso guten synthetischen Präparat, dem Perugen[1]). Die gangräneszierenden Wunden säuberten sich dabei vorzüglich und der widerliche Geruch verschwand alsbald.

Die gegenteilige Erfahrung machten wir mit feuchten Verbänden, welche die Gangrän und den Geruch eher verschlimmern.

Die lange Heilungsdauer des durch Granulationsbildung heilenden offenen Amputationsstumpfes legt nun manchem Arzt die Frage nahe, ob es nicht besser sei, da doch eine einwandfreie Lappendeckung auf diesem Heilwege offenbar nicht zustande kommen kann, eine Reamputation vorzunehmen oder doch durch einen operativen Eingriff an Muskulatur und Knochen und Hautnaht („Sekundärnaht") die Heilung zu beschleunigen. Hiervor kann nicht dringend genug gewarnt werden. Der Kenner hat seine Erfahrungen im Kleinen gesammelt bei der sekundären Stumpfbildung abgetrennter Finger, wo nur selten aseptischer Wundverlauf erzielt wird, wenn die Heilung per granulationem nicht vollkommen abgeschlossen war.

Alle diese Manipulationen am Amputationsstumpf sind verfehlt, sie werden nur in Ausnahmefällen einmal zu einer glatten Heilung führen. Zumeist wird, auch nach sorgfältiger Entfernung aller Granulationen, von den Lymphspalten aus die Eiterung wieder einsetzen und zur Oeffnung der Nähte zwingen. Wie oft begegnen uns später Verletzte, die eine kleine Korrektur des Stumpfes ablehnen mit der Begründung, dass nun schon 5, ja 8 mal an ihrem Stumpfe „herumgeschnitten" worden sei. Das sind die genannten Fälle, bei denen mangelnde Erfahrung mehr erreichen wollte, als möglich ist.

Für alle diese Korrekturen des Stumpfes soll man abwarten, bis derselbe völlig übernarbt ist, dann wird man, wie wir später sehen werden, mit geringen Eingriffen, ohne Kürzung des Gliedes alles erreichen. Nur dann, wenn vorstehender Knochen und Narbenzerfall einen vollkommenen Schluss der Wunde per secundam unmöglich machen, darf man an die definitive Versorgung des noch offenen Stumpfes denken, muss sich aber von vornherein klar machen, dass dies sich niemals ohne Opferung eines Teiles der Länge des Stumpfes erfolgreich wird ausführen lassen. Hierüber wird bei der Durchführung der Prothesenreife des Stumpfes noch zu reden sein.

Selbstverständlich müssen während der offenen Heilung des Stumpfes event. kleine, die Heilung beschleunigende Eingriffe vorgenommen werden. Hierzu ist vor allem zu rechnen die Entfernung von Sequestern des Knochenstumpfes, welche die Eiterung unterhalten. Aber wie bei der ganzen Stumpfbehandlung raten wir auch hier von Uebereilung ab. Nur der ganz lockere Sequester soll entfernt werden. Der noch feste Knochensequester übt einen eminenten formativen Reiz aus für die Knochenneubildung vom Periost aus, und dies ist bei grossen Sequestern bedeutungsvoll. Wir möchten hier als Beispiel einen Fall aus einem belgischen Kriegslazarett anführen. Ein Mann hatte eine hohe Oberschenkelamputation durchmachen müssen, die man nicht hatte vernähen dürfen. Lange Wochen hindurch eiterte der Stumpf heftig. Man bemerkte, dass der Knochen nicht genügend ernährt war. Dann gelang es, mit einer Sequesterzange den ganzen Knochenstumpf von 18 cm Länge als Sequester herauszuziehen bis zum Trochanter hin. Das Röntgenbild zeigte, dass eine vorzügliche Totenlade bestand, die dem Mann den stützenden Oberschenkelknochen vollkommen ersetzte. Der Mann bekommt einen guten prothesenfähigen Stumpf von 18 cm Länge; wäre man weniger konservativ gewesen und hätte den absterbenden Knochen vor vollkommener Abstossung entfernt, so hätte man den Mann der Stumpfstütze beraubt und ihn mit einer Exartikulationsprothese entlassen müssen.

Noch eine besonders wichtige soziale Aufgabe in der Stumpfbehandlung tritt in den Reservelazaretten der Heimat hinzu. Der Chirurg hat nach der primären oder sekundären Heilung des Amputationsstumpfes dafür zu sorgen, dass der Verletzte einen künstlichen Ersatz für sein verlorenes Glied erhält, welches ihn in die Lage versetzt, möglichst seiner früheren Tätigkeit, jedenfalls aber einer gewinnbringenden Beschäftigung, nachzugehen.

Wir dürfen ruhig zugeben, dass in früheren Friedenszeiten sich der Operateur viel zu wenig um den Gliedersatz gekümmert hat. Der Stumpf war verheilt, der Bandagist passte das künstliche Glied an. Der Chirurg begutachtete es, stellte fest, dass das Bein nicht zu kurz oder zu lang war, dass es nicht drückte! Wie das Bein in der Prothese hing, dafür bestand nur bei wenigen Interesse — dass ein künstlicher Arm einmal zu wirklicher Arbeitsleistung Verwendung fand, wurde in Zeitschriften abgebildet und angestaunt!

Welche Fortschritte haben wir dagegen in den letzten Kriegsmonaten gemacht und wie befinden wir uns immer noch auf ansteigendem Wege zur Erreichung des Zieles, die Amputierten, die früher als unnütze Glieder der Gesellschaft galten, nun zu Vollarbeitern zu machen, die nicht von Almosen mehr abhängig sind. Heute arbeitet der Hand- und der Beinamputierte als Schlosser an der Drehbank, als Tischler, als landwirtschaftlicher Arbeiter. In den Lazaretten schon werden die Amputierten dank dem Entgegenkommen unserer Grossindustrie zur Fortführung früherer Arbeit angelernt.

Der Amputierte, der noch nicht aus dem Heeresdienst entlassen ist, steht, gleichviel, ob er Arm oder Bein verloren hat, schon wieder in der Werkstatt, die seinem Lazarett angegliedert ist, und dreht Granaten, um seinem Vaterlande weiter zu dienen!

In Erwägung der ausserordentlichen Bedeutung, welche die Beschaffenheit des Stumpfes für ordnungsgemässen Sitz der Prothese hat und damit für die Gebrauchsfähigkeit des künstlichen Gliedes, hat die Heeresverwaltung in manchen Gegenden die Anordnung getroffen, die Amputierten in besonderen Lazaretten

[1]) Dr. Evers, chemische Fabrik, Düsseldorf-Reissholz.

zu vereinigen zur Anpassung der künstlichen Glieder. Das hat den Vorzug, dass bei der grossen Menge der durchpassierenden Verletzten die Aerzte in kurzer Zeit grosse Erfahrung in der Prothesenfrage sammeln und dass andererseits die Bandagisten, mit denen Hand in Hand gearbeitet werden muss, es lernen, sich den ärztlichen Vorschriften anzupassen. Sie werden durch eine sehr streng durchgeführte Kontrolle ihrer Lieferungen dazu veranlasst, die Prothese individuell auszuarbeiten, keine Dutzendware zu liefern, wie es vor dem Kriege vielfach geschah und auch heute noch geschieht da, wo die Prothesenfrage vom Chirurgen als unbequeme Beigabe behandelt wird — dafür spricht der Umstand, dass in unserem Amputiertenlazarett immer noch eine nicht geringe Anzahl Verwundeter Aufnahme findet, die andernortes mit solchen Prothesen versehen worden sind, welche, gänzlich unbrauchbare Fabrikware darstellend, entweder mit grossen Kosten umgebaut oder oft genug gänzlich verworfen werden müssen.

Auf den Bau der Prothese einzugehen, die dem Amputierten das verlorene Glied funktionell wirklich ersetzen, nicht nur einen kosmetischen Effekt haben soll, liegt nicht in dem Zwecke dieser Zeilen.

Es soll vielmehr darauf hingewiesen werden, dass die unumgängliche Voraussetzung einer benutzbaren Prothese eine tadellose Beschaffenheit des Amputationsstumpfes sein muss.

Betrachten wir die Hunderte von Amputationsstümpfen, welche durch unser Amputationslazarett passieren, so finden wir, dass kaum 17 Proz. den Forderungen gerecht werden, die ein sofortiges Anlegen der Prothese möglich machen. Die ärztliche Aufgabe in diesem Lazarett besteht darin, die von ausserhalb aufgenommenen Amputationsstümpfe „prothesenreif" zu machen. Bei 64 Proz. bedurfte es zu diesem Zwecke des operativen Eingriffes, bei 19 Proz. gelang es ohne einen solchen.

Bei dieser Nachbehandlung, die also in den allermeisten Fällen eine operative sein muss, ist jede Kritik des früheren operativen Eingriffes, der Amputation vollkommen auszuschliessen. Wir haben gesehen, unter welch ungünstigen äusseren und Wundverhältnissen der Operateur zu arbeiten gezwungen war, wie selten er in den vorderen Formationen Gelegenheit hat, seine Fälle selbst bis zur vollendeten Heilung nachzubehandeln, endlich und vor allem haben wir selbst oben unsere Auffassung vertreten, dass in den allermeisten Fällen die Amputation nur ein vorläufiger erster Akt sein konnte, dass nur eine secunda intentio von Anfang an erstrebt wurde, der später die definitive Stumpfbildung folgen sollte. Für alle die Narbenstümpfe und granulierenden Stümpfe trifft den ersten Operateur also durchaus keine Schuld — im Gegenteil, durch verständigen Verzicht auf primäre Wundheilung hat der Operateur dem Verwundeten gewiss oft das Leben, fast immer aber eine grössere Länge des Stumpfes erhalten als es sonst möglich gewesen wäre.

Einen Vorwurf trifft, das soll nicht verschwiegen werden, den Arzt nur dann, wenn er monatelang den Amputierten liegen liess, ohne etwas für die definitive Heilung zu tun, wenn er z. B. die Knochensequester „züchtete" oder den Grund der Stumpfneuralgien verkannte, oder wenn er Stümpfe mit Prothesen versah, die nicht in der Lage waren, das künstliche Glied beschwerdenfrei zu tragen, und das kommt nicht selten vor.

Trennen wir nun die Amputationsstümpfe gemäss den ganz verschiedenen Anforderungen, die an dieselben gestellt werden, in die Beinstümpfe und die Armstümpfe.

Die Beinprothese ist naturgemäss in erster Linie eine Stützprothese, sie soll das Körpergewicht tragen. Das kann sie in einwandfreier Weise, d. h. indem sie gewissermassen mit dem Stumpfe eine Einheit bildet, nur dann wenn sich der Stumpf direkt auf das Gegenlager des künstlichen Gliedes stützt, mit ihm in fester Berührung steht; in viel geringerem Masse, wenn die Stütze eine indirekte ist und das Gewicht des Körpers mit Hilfe des Beckenringes oder lediglich durch Anlehnung an vorspringende Knochenteile — Tuberositas tibiae — auf den Stützapparat übertragen wird. So soll die erste Forderung an die Prothese die sein, dass der Stumpf sich direkt auf dieselbe stützt (oft sehr zum Kummer des Bandagisten, an dessen Kunst dadurch besondere Anforderungen gestellt werden!). Dieser Forderung unterliegen nicht die Exartikulationen in der Hüfte und die ganz hohen Oberschenkelamputationen im oberen Drittel, die jenen im Effekt gleichzusetzen sind. Hier muss man natürlich auf eine direkte Stütze verzichten — der Stumpf hängt in der Prothese, das Körpergewicht stützt sich mit dem Sitzknorren auf den Rand der Oberschenkelmanschette.

Die Forderung des direkten Aufstützens des Stumpfes kann nur erfüllt werden bei einer tadelosen Beschaffenheit des Amputationsstumpfes. Der Stumpf muss

1. schmerzlos sein, sowohl in belastetem, wie in unbelastetem Zustande;

2. er muss einen tragfähigen Knochenstumpf haben, glatt und ohne Knochenwucherungen, nicht konisch zugespitzt;

3. er muss von guten, reizfreien Weichteilen bedeckt sein. Hierbei ist nicht so sehr Wert zu legen darauf, dass ein dickes Muskelpolster sich zwischen Knochen und Haut befindet — dieses schwindet doch nach kurzer Zeit unter dem Druck. Bedeckt soll vielmehr die Tragfläche des Stumpfes vor allem sein durch einen guten, nicht ödematösen Hautlappen. Am besten liegt die Operationsnarbe ausserhalb der Tragfläche; das wird sich ohne Opferung eines grösseren Stumpfteiles oft nicht erreichen lassen, ist auch nicht durchaus erforderlich. Um so mehr Wert ist auf das Verhalten der belasteten Narbe zu legen: sie soll möglichst strichförmig sein und muss auf der Unterlage verschieblich sein In keinem Falle darf eine strahlige, mit der Unterlage, dem Knochen, verwachsene Hautnarbe direkt belastet werden, denn in kürzester Zeit würde sie unter dem Druck zerfallen, Defekte und geschwürige Prozesse aufweisen.

Der ideale prothesenfähige Stumpf ist also schmerzfrei, zeigt keine Oedeme, weist im Röntgenbilde einen glatten Knochenstumpf auf mit dem vollen Querschnitt als Tragfläche und trägt die verschiebliche, strichförmige Narbe ausserhalb der Tragfläche. Für jede Stumpffläche sollen als zu erstrebendes Ziel vor Augen stehen die Verhältnisse, welche durch die Operation nach Gritti oder nach Pirogoff geschaffen werden. Zu erreichen sind sie natürlich nicht immer, abe- man soll diesem Ziele möglichst nahe kommen.

Bei der grossen Zahl von Beinstümpfen, die wir zur Erzielung direkter Tragfähigkeit „prothesenreif" herzustellen haben, fallen erfahrungsgemäss immer wieder gewisse umschriebene Bilder auf, welche den operativen Eingriff erheischen. Bei ihrer Schilderung soll von vornherein darauf aufmerksam gemacht werden, dass nur selten ein fehlerhafter Stumpf den einen oder den anderen Fehler allein aufweist, sondern, wie es bei der Vorgeschichte der Stümpfe nicht anders sein kann, findet man zumeist mehrere Korrigenda gleichzeitig vor, nur beherrscht das eine oder das andere das Bild.

Den schmerzhaften Amputationsstumpf treffen wir nicht selten bei äusserlich einwandfreiem Befunde an.

Entweder es bestehen ohne besondere Veranlassungen oder bei Witterungswechsel schmerzhafte Sensationen im Bereiche des — abgesetzten — Gliedes oder der Druck auf den Stumpf und besonders die Narbe wird als schmerzhaft bezeichnet und dies manchmal in so exzessivem Grade, dass der Amputierte sich nicht zu bewegen wagt, dass der Druck der Kleidungsstücke allein enorme Schmerzen hervorruft. Der Verletzte wird immer wieder nachamputiert, wenn der Grund der Neuralgien vom Arzte verkannt wird und stets tritt der Schmerz von neuem auf — Fälle, wie wir sie sehr oft zu beobachten Gelegenheit hatten.

Die bestehende Stumpfneuralgie ist immer ein Zeichen dafür, dass die Versorgung der Nerven bei der Amputation nicht in sachgemässer Weise vorgenommen worden ist[1]).

[1]) Der Grund der Neuralgien ist nicht etwa das Bestehen der sog. Amputationsneurome, wie wir es noch in so manchen Lehrbüchern dargestellt finden: „Wir würden besser daran tun, das Amputationsmesser beiseite zu legen, wenn die Neurombildung an den Stümpfen für sich zur Neuralgie führte", sagt Witzel als Schlusswort eines Vortrages, den er 1894 auf der Naturforscherversammlung in Wiesbaden hielt. Schon Billroth hat sich mit der Frage der Amputationsneurome sehr beschäftigt und welche Bedeutung er derselben beilegte, geht hervor aus einer kurzen Mitteilung im Zbl. f. Chir. 1884 Nr. 26, welche die Ueberschrift trägt: „Eine wissenschaftliche und humanitäre Bitte an die Kollegen". Er hatte einen Assistenten mit der Klärung der Genese und Behandlung der Amputationsneurome beauftragt, nachdem er keine oder nur vorübergehende Erfolge seiner operativen Massnahmen erlebt und auch von der Lückeschen Elektropunktur nichts Besseres gesehen hatte, und bittet die Chirurgen um Unterstützung aus dem Bereich ihrer Erfahrung, um „die entsetzlichen Leiden" erfolgreich zu bekämpfen. 10 Jahre später trat Witzel als erster hervor mit seiner Auffassung über Entstehung und Verhütung der Stumpfneuralgien (Zbl. f. Chir. 1894 Nr. 23). Er betont, dass das Amputationsneurom die abortive Regeneration des verlorengegangenen peripheren Nervenstückes sei, welches in seinem Weiterwachsen sich aufrollt. So ist das Amputationsneurom eine stets eintretende Veränderung des durchtrennten Nerven und an sich durchaus nicht schmerzhaft. Der Nerv ist nicht elastisch wie das Gefässrohr und zieht sich nicht wie dieses nach der Durchtrennung zentralwärts zurück, sondern bleibt in der Wunde, in der Weichteilnarbe liegen, wenn man ihm nicht besondere Sorge angedeihen lässt. Das Neurom, der sich aufrollende wuchernde Nervenstamm, verwächst dann mit der Hautnarbe, der Muskelnarbe oder dem Knochenstumpf. Die Neuralgie wird dann ausgelöst dadurch, dass durch Berührung der Hautnarbe, durch Kontraktionen der Muskeln, durch Bewegung des nächsten Gelenkes der mit der Haut-, der Muskel- oder der Knochennarbe verwachsene und in dieselbe einbezogene Nerv gezerrt wird. Dieser Prozess tritt allmählich ein und deshalb sehen wir die Neuralgien noch nicht alsbald nach der Amputation, sondern erst nach Monaten einsetzen! Witzel stellt fest, dass für die ungestörte Funktion des Nerven eine ergiebige Verschieblichkeit desselben in der Nervenscheide und gegen die weitere Umgebung ein wesentliches Erfordernis darstellt. Auf dieser Grundlage baute er damals schon seine Forderung zur Verhütung der Stumpfneuralgie auf: er verlangt die weite Vorziehung des Nervenstammes aus der Amputationswunde und seine scharfe Durchtrennung 5—6 cm oberhalb der Amputationsstelle, so dass das zurückschlüpfende Nervenende sich nun in der Nervenscheide in einer intakten Umgebung befindet, in

Wenn das Versäumte nachgeholt wird, so ist damit auch die Neuralgie mit Sicherheit zu beseitigen. Die Entfernung des kolbigen Nervenendes, des Neuroms, welches stets am durchtrennten Nerven angetroffen wird, genügt nicht, denn immer würde es sich von neuem einstellen, mit den Weichteilen oder dem Knochen verwachsen und wiederum die Neuralgie veranlassen. Der Nerv muss vielmehr weit aus dem Stumpf hervorgezogen und 5—6 cm oder mehr oberhalb des Neuroms scharf durchtrennt werden, damit er in gesundes unverändertes Gewebe sich zurückziehen kann, so dass die Neurombildung ohne Verwachsungen mit der Umgebung vor sich geht.

Man bedenke noch, dass, wenn das schmerzhafte verwachsene Amputationsneurom sich an dem einen Nerven befindet, auch die anderen Nervenstämme mit Sicherheit ungenügend versorgt sind und dringe darauf, dass die Resektion an allen Stämmen des Stumpfes nachträglich vorgenommen wird, ev. indem man sie durch besondere Inzisionen der Haut im Verlaufe des Nerven aufsucht. Bei sehr hartnäckigen Neuralgien wird es unmöglich sein, die Nervenstämme aus ihren Verwachsungen mit Weichteilen und Knochen zu entwirren, besonders da auch kleinere Abzweigungen der grossen Nerven in die Weichteilnarben einbezogen sind und da aszendierende Neuritiden infolge der Nervenzerrungen zentralwärts sich angeschlossen haben. In derartigen Fällen bleibt nichts anderes übrig als eine vollkommene Reamputation des Gliedes weiter oberhalb vorzunehmen, um dort normale Verhältnisse anzutreffen und die Resektion der Nervenstämme lege artis vorzunehmen.

(Schluss folgt.)

welcher die Neurombildung, die normale abortive Wucherung und Aufrollung des Nerven, ohne Verwachsungen mit Nachbarorganen vor sich gehen kann.

Aus dem Festungs-Hilfslazarett III zu Königsberg i. Pr., Station E III.

Die Fiebertherapie der Gonorrhöe.

Von Prof. Dr. Otto Weiss in Königsberg i. Pr.

In den letzten beiden Monaten hatte ich Gelegenheit, im Festungs-Hilfslazarett III eine Anzahl Tripperkranker zu behandeln, welche sich kurz vor dem Beginn der Behandlung angesteckt hatten. Bei dem Prinzip, nach dem ich sie behandelt habe, bin ich von folgenden Ueberlegungen ausgegangen. Es ist bekannt, dass der Erreger des Trippers bei einer Temperatur von 42° C im Verlauf von wenigen Stunden abstirbt. Weiter weiss man, dass Temperaturen von 39 bis 40° C das Wachstum seiner Kulturen erheblich hemmen.

Es liegt zunächst kein Grund zu der Annahme vor, dass im menschlichen Organismus der Gonokokkus sich wesentlich anders gegen die Temperatur verhält als in den Kulturen, an denen diese Kenntnisse gewonnen sind. Dafür spricht besonders, dass bei bestehender Gonorrhöe die Eiterabsonderung und der Gehalt des Eiters an Gonokokken erheblich zurückgeht, ja, völlig verschwinden kann, wenn zu dem Tripper Erkrankungen sich gesellen, die mit hohem Fieber einhergehen.

Man kann somit erwarten, dass künstliche Steigerungen der Körpertemperatur, wenn sie 42° C und mehr erreichen und lange genug einwirken, die Gonokokken in der Harnröhrenschleimhaut zum Absterben bringen. So viel mir bekannt, sind von diesem Gesichtspunkte Untersuchungen ausgegangen, in denen durch ein heizbares Bougie oder durch Diathermie die Gonokokken in der Harnröhrenschleimhaut abgetötet werden sollten. Wie ich höre, haben alle derartigen Versuche nicht den gewünschten Erfolg gehabt. Ich bedaure, auf die Literatur dieses Gegenstandes nicht eingehen zu können und bitte den Leser, dies durch die gegenwärtigen Zeitverhältnisse entschuldigen zu wollen, in denen es einem beschäftigten Arzte an Zeit zu literarischen Studien gebricht. Deshalb betone ich von vornherein ausdrücklich, dass für den Fall, dass die im folgenden zu entwickelnden Gesichtspunkte und Beobachtungen nicht original sind, ich keinerlei Priorität für dieselben beanspruche.

Die Untersuchungen, in denen die Erwärmung der Harnröhrenschleimhaut mittels Bougies oder elektrischer Ströme versucht worden ist, können eine wirksame Erwärmung deshalb nicht gewährleisten, weil durch das zirkulierende Blut gleichzeitig eine kühlende Wirkung ausgeübt wird. Je mehr man durch diese Mittel die Temperatur steigert, desto stärker wird die Hyperämie der Schleimhaut, die auf reflektorischem Wege eintritt, desto grösser also das Blutvolumen, welches in der Zeiteinheit die Schleimhaut passiert, mithin auch desto intensiver die kühlende Wirkung durch das Blut.

Will man sicher gehen, dass eine Erwärmung der Schleimhaut von messbarer Grösse eintritt, so muss man ein anderes Prinzip der Erwärmung suchen. Ich bin so verfahren, dass ich den ganzen Körper des Patienten in ein heisses Bad tauchte, aus dem nur der Kopf herausragte. Auf diese Weise kann man die Körpertemperatur sehr schnell in die Höhe treiben, wie das folgende Versuchsprotokoll lehrt.

Zeit	Badtemperatur	Körpertemperatur
10 Uhr 10 Min.		36,3°
10 „ 11 „	40°	36,3°
10 „ 30 „	42°	40,2°
10 „ 40 „	43°	41,8°
10 „ 50 „	43,5°	42,6°

Die Temperatur ist in allen Fällen im Munde gemessen worden. Die verschiedenen Individuen haben die Erwärmung sehr verschieden gut ertragen. Viele empfanden Temperaturen von 40° und darüber nicht als besondere Belästigung, während andere schon bei Temperaturen unter 40° über Unbehagen klagten, ja, Ohnmachtsanfälle zeigten. Trotzdem sind die Versuche, die Gonorrhöe zu beeinflussen, auch an Individuen gemacht worden, welche eine Erwärmung bis zur Absterbetemperatur des Gonokokkus nicht ertragen konnten.

Ich ging dabei von der Ueberlegung aus, dass der Organismus über Schutzkräfte gegen den Gonokokkus verfügt, die im Verein mit der Erhöhung der Temperatur, selbst wenn diese nicht bis zu dem genannten Punkte möglich war, eine Abtötung des Krankheitserregers möglich erscheinen liessen.

Anhangsweise sei hier erwähnt, dass die Einwirkung von heisser Luft auf den Organismus den beschriebenen Effekt nicht haben kann. Es sei denn, dass die Luft mit Wasserdampf vollkommen gesättigt ist. Wenn sie das nicht ist, so wird durch die Verdunstung des Schweisses an der Oberfläche der Körper immer auf die normale Körpertemperatur abgekühlt. Lokale Bäder, etwa bis zum Nabel, haben keinen Einfluss auf die Bluttemperatur. Man muss also, wenn man eine wirksame Erwärmung des ganzen Körpers erzielen will, die Person bis zum Halse eintauchen lassen. In allen Fällen war den Patienten das Auflegen einer Eisblase auf den Kopf sehr willkommen.

Im folgenden gebe ich die Resultate meiner Versuche, die Gonorrhöe mittels der Fiebertherapie zu behandeln, in Kürze wieder. Die Patienten sind während der Behandlung täglich ausser Bett gewesen, besondere Diät ist ihnen nicht verordnet worden.

In den folgenden Fällen handelt es sich um frische Gonorrhöe mit eitrigem Ausfluss, in dem reichlich Gonokokken enthalten sind. Nach dem Verschwinden der Gonokokken ist in allen Fällen den Patienten Bier verabreicht und eine Einspritzung von Kaliumpermanganatlösung gemacht worden. Erst wenn danach keine Gonokokken mehr nachweisbar waren, wurde die Gonorrhöe als geheilt angesehen.

1. Str. 5. V.: Bad von 40 Minuten. Badtemperatur steigt von 40° auf 43,5°, die Körpertemperatur von 36,3° auf 42,6°. 6. V.: Wenig Ausfluss, keine Gonokokken, die dauernd verschwunden sind.

2. Ste. 6. V. und 7. V.: Bäder von 30 Min. Dauer, deren Temperatur von 40° auf 41,5° gesteigert wird. Die Körpertemperatur steigt darin auf 39,2°. 8. V.: Ausfluss sehr gering. Keine Gonokokken, die dauernd verschwunden sind.

3. Sc. 3. V.: Bad von 50 Min. Dauer, dessen Temp. von 40° auf 43,5° steigt. Körpertemperatur steigt darin von 36,5° auf 39,7°. 4. V.: Ausfluss seröser und geringer, enthält noch Gonokokken. Bad von 30 Min. Wassertemperatur steigt von 40° auf 43°, Körpertemperatur von 35,7° auf 40,3°. 5. V.: Ausfluss noch geringer. Keine Gonokokken, die dauernd verschwinden.

4. Er. 3. V.: Bad von 55 Min. Dauer. Wassertemperatur steigt von 40° auf 43,5°, Körpertemperatur von 35,7° auf 39,8°. 4. V.: Ausfluss geringer, seröser, enthält Gonokokken. 5. V.: Bad von 30 Min. Dauer, Wassertemperatur steigt von 40° auf 43°, Körpertemperatur von 35,5° auf 38,8°. 7. V.: Ausfluss glasig. Keine Gonokokken. Am 14. V. wieder Gonokokken. Bis zum 19. V. täglich Bäder von 25—40 Min. Dauer, Wassertemperatur steigt von 40° auf 41°, Körpertemperatur von 35,7° auf 39,9°. 20. V.: Sehr wenig Ausfluss, keine Gonokokken, die dauernd verschwinden.

5. Pl. Analoge Therapie vom 3. V. bis 20. V. Derselbe Effekt.

6. Schr. Analoge Therapie vom 4. V. bis 11. VI. Vom 12. VI. bis 14. VI. täglich 3 mal Injektionen von Kaliumpermanganatlösung, die schwach rot gefärbt ist. Heilung.

7. Fi. 10. V. bis 12. VI. Analoge Therapie. Vom 12. VI. bis 17. VI. Kaliumpermanganatlösung. Heilung.

8. Hi. 3. V. bis 12. VI. Analoge Therapie. 12. VI. bis 15. VI: Kaliumpermanganatlösung. Heilung.

9. Schm. 6. V. bis 12. VI.: Analoge Therapie. 12. VI. bis 15. VI.: Kaliumpermanganatlösung. Heilung.

10. Sk. 7. V. bis 12. V.: Analoge Therapie. 12. VI. bis 15. VI.: Kaliumpermanganatlösung. Heilung

11. Tbi. 4. V. bis 12. VI.: Analoge Therapie. 12. VI. bis 15. VI.: Kaliumpermanganatlösung. Heilung.

Wenn man die Resultate überblickt, so kann man die Krankheitsfälle in folgende Gruppen einteilen:

1. Bei der Behandlung ist die Abtötungstemperatur des Gonokokkus erreicht (Protokoll Nr. 1).
2. Bei der Behandlung ist die Abtötungstemperatur nicht erreicht.
   a) Die Gonorrhöe heilt trotzdem schnell (Prot. Nr. 2—5).
   b) Der Effekt der Behandlung ist gering oder gleich null (Prot. Nr. 6—11).

Einen eklatanten Erfolg stellt die Behandlung des Patienten dar, dessen Körpertemperatur auf 42,6° C erwärmt worden ist. Obwohl er bei dieser Körpertemperatur nur kurze Zeit verweilt hat, ist die Gonorrhöe darnach sofort definitiv geheilt worden. Alle übrigen Patienten haben die Temperatur, bei der der Gonokokkus nach längerer Einwirkung abstirbt, nicht erreicht. Trotzdem ist die Gonorrhöe bei den Patienten Nr. 2—5 ohne jede andere Behandlung im Verlauf von 2, 4 und 17 Tagen geheilt. Refraktär gegen die Wärmebehandlung haben sich die Patienten Nr. 6—11 verhalten. Trotzdem zeigte sich bei den meisten dieser Patienten ein gewisser Einfluss der Erwärmung darin, dass der eitrige Ausfluss vom Tage der Erwärmung ab wesentlich dünner war.

Bei diesen Patienten ist schliesslich versucht worden, die Fiebertherapie mit der Injektionsbehandlung zu kombinieren. Der Erfolg tritt in allen Fällen zutage; denn die Gonorrhöe ist stets bald abgeheilt. In diesen Beobachtungen eröffnet sich ein weiteres Feld für Versuche. Es wird in Fällen, in denen die Fiebertherapie versagt, diese Kombination zu versuchen sein. Vielleicht ist es besonders aussichtsreich, beide Behandlungen zeitlich zusammenfallen zu lassen. Dem Experimentator bietet sich hier in der Variierung der Versuchsbedingungen ein reiches Feld.

Leider ist es mir zunächst nicht möglich, meine Versuche fortzusetzen, weil die gemischte Station des Hilfslazaretts III aufgelöst worden ist.

Ich bin mir wohl bewusst, in dem Vorhergehenden keine sorgfältig ausgearbeitete neue Therapie der Gonorrhöe zu liefern. Wenn ich trotzdem die Beobachtungen der Oeffentlichkeit übergebe, so liegt der Grund darin, dass ich mich des Eindrucks doch nicht erwehren kann, hier einen Weg gefunden zu haben, auf dem die Behandlung der Gonorrhöe gefördert werden kann.

Einige Fingerzeige, in welcher Richtung man weiter zu arbeiten hätte, möchte ich zum Schluss noch geben. Der Hauptgrund, dass viele Patienten eine starke Erwärmung ihres Körpers nicht ertragen, liegt darin, dass starke Steigerung der Körpertemperatur den Kreislauf des Blutes in hohem Masse beeinflusst. Durch die Wärme werden die kleinen Arterien und Kapillaren erheblich erweitert, somit wird der Querschnitt des peripheren Teils der Gefässbahn stark vergrössert. Die Strömungsgeschwindigkeit des Blutes muss also hier geringer werden, besonders auch deshalb, weil infolge der Abnahme der Gefässwandspannung der Blutdruck erheblich sinkt. So kommt es zu Zirkulationsstörungen, die von den verschiedenen Individuen, wie die Beobachtungen zeigen, sehr verschieden gut ertragen werden. In allen Fällen ist daher die Erwärmung sofort abgebrochen worden, wenn der Patient erklärte, dass ihm starkes Unbehagen daraus erwüchse. Es bedarf wohl kaum der Erwähnung, dass bei allen Patienten die Atmungs- und Kreislauforgane vorher sorgfältig untersucht worden sind. Eine weitere Behandlung wird deshalb bestrebt sein müssen, auf den Organismus gleichzeitig mit der Erwärmung so einzuwirken, dass der Tonus der Blutgefässe nicht zu stark abnimmt. Es gibt eine Reihe von Mitteln, die in diesem Sinne wirken. Vor ihrer unmittelbaren Anwendung auf Patienten ist ausdrücklich zu warnen, denn ich glaube, dass der Therapeut die Pflicht hat, zunächst an sich selber die Grundlage für solche Massnahmen auszuprobieren. Ich selber bin diesem Prinzip gefolgt, ehe ich daran ging, die Körpertemperatur anderer künstlich zu steigern. Dabei bin ich bis auf 43° C gekommen, einer Temperatur, die noch unter der Koagulationstemperatur aller Eiweissstoffe des Körpers liegt.

Zum Schluss sei betont, dass die Patienten selber nach neuen heissen Bädern verlangten, wenn einmal mit dieser Therapie begonnen war. Sie hatten angeblich selber den Eindruck, dass ihr Zustand durch die künstliche Erzeugung des Fiebers gebessert wurde. Niemals ist jemandem zugeredet worden, sich der Fiebertherapie zu unterziehen.

Ueber Blendungserscheinungen im Felde.*)

Von Privatdozent Dr. M. Zade (Heidelberg), Stabsarzt in einem Feldlazarett im Westen.

Wenn man an einem hellen Tage im Gelände marschiert, so empfindet man die Helligkeit recht lebhaft, ohne über Blendung zu klagen, weil das Auge sich in hohem Masse der Helligkeit anpasst. Erhebt man aber den Blick frei zum hellen Himmel, so spürt man die Zunahme der Lichtstrahlen ausserordentlich stark, nach einigen Sekunden treten Schmerzen in den Augen und Tränenfliessen auf. Ja, wir wissen alle, dass wir, wenn wir uns im Sommer auf dem Rücken ins Gras legen und die Augen schliessen, die Hand auf die Augen legen oder das Gesicht mit der Mütze bedecken, weil das vom blauen Himmel und den weissen Wolken ausstrahlende Licht so intensiv ist, dass es durch die geschlossenen Lider hindurch noch als blendend empfunden wird.

Einer dauernden Lichtbestrahlung von Himmel- und Wolkenschicht sind nun im Felde alle diejenigen Personen in hohem Masse ausgesetzt, welche im Fliegerbetriebe tätig sind, also Flugzeugführer, -Beobachter und nicht am wenigsten die Offiziere und Mannschaften der sogen. Fliegerabwehrkanonen.

Die Mannschaften der Abwehrgeschütze haben die Aufgabe, von morgens früh bis zur Dämmerung den Himmel zu beobachten und nach Fliegern abzusuchen. Zwar ist der Dienst in entsprechender Weise verteilt, ferner werden die Mannschaften durch ihr im Betriebe auffallend geschärftes Gehör unterstützt, durch das sie die Propeller der feindlichen Flugzeuge auf ausserordentlich weite Entfernung hören, und endlich beobachten sie oft, dass ein herannahender feindlicher Flieger durch benachbarte Abwehrgeschütze unter Feuer genommen wird; immer aber bleibt die Tatsache bestehen, dass sie ihre Augen in hohem Masse dem hellen Licht aussetzen; es ist wohl anzunehmen, dass eine so hochgradige und dauernde Bestrahlung mit Himmels- und Wolkenlicht bisher kaum vorkam, so dass es nicht wundernehmen darf, dass in dem genannten Dienstbetrieb Blendungserscheinungen auftreten, welche als spezifische im Hinblick auf ihre Entstehung bezeichnet werden müssen.

Zum Verständnis der hier mitzuteilenden Blendungserscheinungen bedarf es einiger Worte über den Begriff der Blendung.

Unter Blendung im engeren Sinne sei Störung der Netzhaut und ihrer Funktion durch Licht verstanden. Die Blendungen der Netzhaut unterscheiden wir zweckmässig in zwei Formen: erstens die zentrale und zweitens die periphere Blendung, genau wie wir auch das Sehen in zentrales und peripheres unterscheiden. Das zentrale Sehen ist das mit der Macula lutea vorgenommene, das periphere Sehen betrifft die übrigen Teile der Netzhaut.

Bei einer zentralen Netzhautblendung finden wir in schwereren Fällen mit dem Spiegel sichtbare Veränderungen der Macula lutea, in jedem Falle aber einen Gesichtsfeldausfall im Fixierpunkt: ein zentrales Skotom. Zentrale Blendungen beobachten wir regelmässig, wenn eine Sonnenfinsternis auftritt, bei Leuten, die das Naturschauspiel ohne genügenden Augenschutz verfolgen. Um Blendungen dieser Art handelt es sich bei den Fliegern usw. nicht, wenigstens ist mir kein solcher Fall vorgekommen. Wohl aber treten im Fliegerdienst periphere Blendungen auf.

*) Nach einem in der ärztlichen Versammlung in Lille gehaltenen Vortrag.

Ueber periphere Netzhautblendungen sind unsere Kenntnisse bisher noch unvollkommen. Birch-Hirschfeld fand bei Blendung durch das Licht von Quecksilber-Dampflampen und von elektrischen Bogenlampen para- und perizentrale relative Skotome, die sich kreisförmig in grösserer oder geringerer Ausdehnung um den Fixationspunkt estrecken. Ferner fand Birch-Hirschfeld die interessante Tatsache, dass an normalen Augen im Abstande von 20—40° vom Fixationspunkte regelmässig relative farbenuntüchtige Zonen in ringförmiger Anordnung zu finden sind. Endlich fand Jess nach Sonnenblendung Ringskotome zwischen 15 und 40° Seitenabstand.

Die im Fliegerdienst auftretenden Blendungserscheinungen sind periphere Skotome; objektiv nachweisbare Veränderungen an den Augen fehlen vollständig.

Vor anderen, bisher beobachteten Skotomen im peripheren Gesichtsfeld zeichnen sie sich dadurch aus, dass sie sehr weit vom Fixationspunkt entfernt sind, nämlich etwa 40—50° und noch weiter; ferner sind sie sehr schmal; sie haben ausgesprochene ringförmige Anordnung. In leichteren Fällen findet man im horizontalen Meridian temporal eine kleine Zone, in der die zur Untersuchung benützte Marke matter erscheint, d. h. es besteht ein kleines relatives Skotom für weiss. Wegen der peripheren Lage der Skotome kamen Farbenunterscheidungen bisher nicht in Betracht.

Die nächste Stufe des Skotoms ist die Sichelform (Fig. 1), die sich in vielen Fällen fand. Auch diese wurde stets temporal gefunden. In weiter vorgeschrittenen Fällen nimmt das Skotom Ringform an, wobei der Ring häufig oben offen ist (Fig. 2).

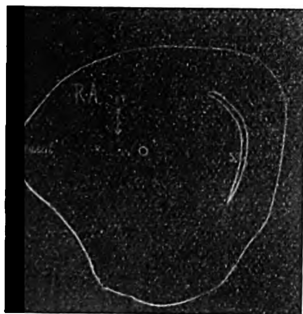


Fig. 1. Sichelförmiges Skotom temporal. Kanonier bei Fliegerabwehrkanone (seit 1 Jahr). Seit März 1915 Schutzbrille.

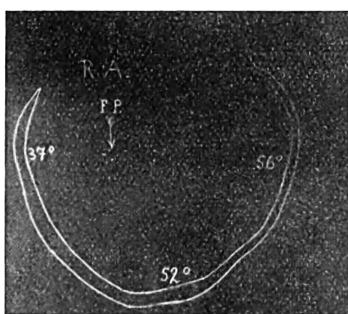


Fig. 2. Ringskotom (doppelseitig). Richtkanonier, seit 3½ Monaten an einer Abwehrkanone. Trug bisher keine Schutzbrille.

Die Untersuchungsmethode, deren genaue Innehaltung sich bei Nachprüfungen empfiehlt, ist folgende: Der zu Untersuchende wird vor einer mit einem grossen schwarzen Tuch behangenen Wand (Tuchgrösse möglichst 2 m breit, 2,5 m hoch) aufgestellt, ein Auge wird durch leichten Verband geschlossen. In Augenhöhe des anderen Auges wird ein kleines Wattestück auf das Tuch aufgedrückt als Fixationspunkt, der Abstand des Auges von der Wand ist 50 cm. Als Marke dient ein weisses Papierstück von 4 qmm Grösse, das am Ende eines drehrunden geschwärzten Holzstabes seitwärts aufgeklebt ist. Während der zu Untersuchende die Watte fixiert, worauf genau zu achten ist, bewegt man die weisse Marke und stellt zunächst die peripheren Grenzen des Gesichtsfeldes fest, dann sucht man den blinden Fleck (siehe Fig. 1) herauszuperimentieren, er liegt etwa 14 cm temporalwärts in der Horizontalen. Nun geht man mit der Marke temporalwärts weiter und lässt sich ständig angeben, ob dieselbe noch sichtbar ist oder nicht. Dabei dreht man einige Male unvermittelt den Holzstab um 180° um seine Längsachse, so dass die Marke unsichtbar wird. Erst wenn daraufhin jedesmal die prompte Meldung „weg" erfolgt, wenn der blinde Fleck genau angegeben wird und endlich wenn die Watte ruhig fixiert wird, ist der zu Untersuchende soweit eingeübt, dass seine Angaben zu verwerten sind. Stellt sich einer ungeschickt an, so tritt er zurück und kommt später noch einmal dran. Man prüft zuerst sorgfältig die temporale Hälfte des horizontalen Meridians, weil hier die Skotome beginnen, den Stock fasst man an seinem freien Ende so, dass von Bewegungen des Armes und der Hand möglichst nichts bemerkt wird.

Bei dieser tangentialen Prüfungsmethode werden periphere Gesichtsfelddefekte leichter gefunden als mit einem der üblichen Kreisbogenperimeter, da in der Tangente die Winkelabstände um so grösser werden je peripherer man gelangt. Man prüft am besten von aussen nach innen und von innen nach aussen; bei dieser letzten Prüfungsart muss die Marke, nachdem sie das Skotom passiert hat, peripherer wieder auftauchen!

Anfangs schien es, als seien die meisten Skotome absolute, d. h. in ihrem Bereiche besteht völlige Blindheit. Bei einem Teil der Fälle wurde allerdings von vornherein nicht ein Verschwinden der Marke, sondern ein Matterwerden angegeben. Aber auch die anderen, die ein völliges Unsichtbarwerden angaben, scheinen nicht alle ein absolutes Skotom zu haben, wie ein Fall lehrte: ein Richtkanonier gab stets an, dass die Marke im Skotombereich gänzlich unsichtbar sei. Ging man aber mit herumgedrehtem Holzstab, also so, dass die Marke unsichtbar war, in das Skotom hinein, drehte dann plötzlich den Stab herum, so wurde prompt angegeben „wieder da". Also war das Neuauftauchen der weissen Marke bemerkt worden, das Skotom ist nicht absolut. Da Nachprüfungen derselben Personen im Felde nicht in dem gewünschten Masse durchführbar sind, kann ich über diesen Punkt noch kein abschliessendes Urteil fällen.

Subjektive Blendungserscheinungen traten so gut wie nie auf, es kommen im Gegenteil die Skotome den Betreffenden gar nicht zum Bewusstsein.

In der ersten Mitteilung in Graefes Archiv (Bd. 91 Heft 1) konnte ich über 13 Fälle berichten. Die Zahl ist jetzt auf 31 gestiegen und zwar unter 162 Untersuchten, die alle im Fliegerdienst (Flieger, Beobachter, Ballonabwehrgeschütze) tätig sind. Zur Kontrolle sind gegen 150 Personen, die in keiner Beziehung zum Fliegerdienste stehen, geprüft worden, nicht einmal wurde ein Skotom gefunden.

Wie lange jemand im Fliegerdienst sein muss, ist nach den bisherigen Beobachtungen dahin zu beantworten, dass durchschnittlich einige Monate erforderlich sind, nur in einem Falle war der Betreffende erst drei Wochen im Dienst an einer Abwehrkanone.

Wie lange die Skotome bestehen, ob sie verschwinden, ist noch weniger sicher zu sagen; in einigen Fällen konnte ich sie stationär bis zu drei Monaten beobachten.

Am wichtigsten ist die Frage der Verhütung und Behandlung. Denn wenn glücklicherweise auch anzunehmen ist, dass die peripheren Skotome keine schwerwiegenden Krankheitssymptome sind, so sind sie doch sicher ein Zeichen dafür, dass die Bestrahlung der Augen zu stark ist, und ob nicht andere Teile des Auges, z. B. die Linse, mitgeschädigt werden, ohne dass sich die Schädigungen so schnell zeigen, kann man gar nicht wissen.

Dabei ist es erfreulich, dass es ein sicheres Mittel gegen die Blendungserscheinungen gibt, das sind Schutzbrillen. Ohne auf die Frage einzugehen, ob die ultravioletten oder die sichtbaren Strahlen die schädigende Wirkung ausüben — wahrscheinlich sind beide Strahlenarten beteiligt — kann auf Grund praktischer Erfahrungen gesagt werden, dass die gelbgrünen Gläser (Euphos, Hallauer) den rauchgrauen vorzuziehen sind.

Dass der Einführung der gefärbten Schutzbrillen schon jetzt ein Erfolg zu danken ist, glaube ich aus dem Vergleich der im Frühjahr dieses Jahres mit den im August vorgenommenen Untersuchungen ableiten zu können; kurz nach den ersten Untersuchungen wurden Schutzbrillen eingeführt. Während bei den Frühjahrsuntersuchungen die meisten Untersuchten Skotome in Form voller oder doch nur oben offener Ringe hatten, kamen bei den letzten Untersuchungen fast nur Sichelformen vor und eine auffallend grosse Zahl wurde als relatives Skotom registriert. Die Prozentzahl der Untersuchten mit Skotom war ziemlich unverändert geblieben.

Ueber die Anwendung der Stereophotogrammetrie des Röntgenbildes in der feldärztlichen Tätigkeit.

Vorläufige Mitteilung.

Von Privatdozent Dr. A. Hasselwander, Zivilarzt im Etappenlazarett VI.

Schon seit einer Reihe von Jahren war ich bei Bestrebungen, das Untersuchungsmittel der Röntgenstrahlen zu dem Studium der Anatomie des lebenden menschlichen Körpers nutzbar zu machen, dazu gedrängt worden, meine Aufmerksamkeit einer Verfeinerung der Methode zuzuwenden, und die Objektähnlichkeit des Röntgenbildes zu steigern. Nach manchen Versuchen in dieser Richtung gelangte ich im Jahre 1911

dazu, die Methode der Stereophotogrammetrie auf die röntgenologische Untersuchung anzuwenden, deren prinzipielle Möglichkeit ich im Jahre 1912 (Verhandl. d. anatom. Ges.) darlegte, wobei ich zugleich die Wege zur Erreichung des Zieles auseinandersetzte.

Damals waren die Gründe noch nicht aktuell, die heute eine absolut exakte photogrammetrische stereoskopische Anwendung und Verwendung des Röntgenbildes so notwendig machen. Jeder, der in der gegenwärtigen Zeit bei der Bestimmung von Fremdkörpern das Röntgenbild verwendet, wird es schon bitter empfunden haben, dass das Röntgenogramm uns über den genauen Sitz eines Geschosses wenig sagt, ja trotz aller erdenklichen Methoden und Vorkehrungen bei der Aufnahme oder Durchleuchtung, wie Marken auf der Haut, Darstellung des Objektes in verschiedenen Richtungen der Strahlung, Teleröntgenographie, Orthodiagraphie, Versuche der Abstandmessung von der Haut (richtiger Platte), wie im Fürstenauschen Verfahren, die schliessliche Aufsuchung des Fremdkörpers gleichwohl nicht selten irreleitete.

Wenn hier etwas ein ganz sicheres und eindeutiges Resultat bringen kann, so ist es die restlose topographische Bestimmung, wie sie einzig und allein mit allen dazugehörigen Massen die photogrammetrische Ausmessung des Stereoskopbildes ermöglicht.

Vielleicht war gerade die Notwendigkeit, mit sehr einfachen Mitteln auszukommen, für das Gelingen des Vorhabens besonders günstig. Ich hatte, wie auch aus meinen Publikationen im Jahre 1912 ersichtlich, zunächst mit sog. „Stereoröhren" meine Aufnahmen gewonnen, die ich aus dem Grunde anwenden zu müssen glaubte, weil mit ihnen die raschere Einschaltung möglich war, auf die man von verschiedenen Seiten ein besonderes Gewicht gelegt hatte. Man hatte geglaubt, dass allzuleicht durch kleine unwillkürliche Bewegungen, Atemzüge, Pulsationen, Peristaltik das Zustandekommen der wahren Stereoskopie unmöglich gemacht werden könnte. Dass solche Faktoren jedoch eine verschwindend kleine Rolle spielen, hat mir das Verfahren gezeigt, zu dem ich unter den gegenwärtigen Verhältnissen gewissermassen gezwungenerweise überging.

Da nämlich draussen im Felde und in der Etappe im allgemeinen nur kleine Röntgeninstrumentarien und vor allem keine Stereoröhren zur Verfügung standen, habe ich auf die Verschiebung der Röhre zurückgegriffen und einen Aufnahmeapparat konstruiert, der eine zur Plattenebene parallele Ortsveränderung des Röhrenfokus gestattet. Schon der Umstand, dass dieser in unserem Etappenlazarett von einem zu Schreinerarbeiten abkommandierten Soldaten zusammengebaute Apparat durchaus einwandfreie und durch wohlgelungene Operationen bestätigte Resultate geliefert hat, zeigt, welche einfachen Mittel man zur Erreichung des Zieles notwendig hat, stereophotogrammetrische Messungen an Röntgenbildern zu machen. Mit ihnen wurde das Resultat spielend erreicht, welches mit der Stereoröhre meines Erachtens nie erzielt werden kann. Eine einfache Ueberlegung kann dies deutlich dartun.

Zur stereophotogrammetrischen Verwertung von Röntgenaufnahmen ist nötig, dass der Ort der beiden bilderzeugenden Lichtpunkte genau bekannt ist. Dies gilt einmal für die Entfernung der beiden Lichtpunkte voneinander, der Basis, dann aber auch für die Entfernung einer jeden von beiden von der Platte. Denn diese beiden Daten, zusammen mit der Entfernung der Bilder eines Objektpunktes auf den zur Deckung gebrachten Platten sind die Grössen in der Gleichung, mittels deren die Abstandsgrösse eines Objektpunktes von der photographischen Platte, d. h. also seine Tiefenlage im Körper, bestimmt werden kann. Nun treten aber in einer Röhre die Lichtpunkte, welche die Lichtstrahlen aussenden, da auf, wo von den konkav gebauten Kathodenspiegeln aus die Kathodenstrahlen auf dem Antikathodenspiegel zusammentreffen. Der Antikathodenspiegel ist jedoch eine 45° zu der Hohlspiegelachse gestellte Fläche, und wenn nun, trotz grosser Sorgfalt im Bau der Stereoröhre, die doch immerhin eine Glasbläserarbeit ist, der Kathodenspiegel nur in geringstem Grade nach der einen oder anderen Seite verschoben ist, also falsch steht, so sind auch die Röntgenlichtpunkte auseinander- oder zusammengerückt und die Basis ist grösser oder kleiner, als die, welche wir in die Rechnung einsetzen. Dazu kommt noch als weiteres Moment, dass es kaum, ich möchte sagen, nicht möglich ist, die Röhre mit Sicherheit so im Stativ zu stellen, dass sie in den drei Dimensionen des Raumes genau die einzig zur Entstehung der wahren Stereoskopie mögliche Stellung der Basis hat.

Alle diese Fehler werden aber dadurch ganz einfach vermieden, dass man ein und denselben Punkt, nämlich den Fokus einer Röhre, parallel zur Platte verschiebt, was durch einen Schlitten leicht erreicht werden kann.

Nach diesen Vorbemerkungen gehe ich nunmehr an die Beschreibung der von mir verwendeten einfachen Apparatur und des Verfahrens, damit genaue Lagebestimmungen von Fremdkörpern zu erreichen.

Die Apparatur besteht aus der Aufnahmevorrichtung und dem stereophotogrammetrischen Apparat.

Die erstere (Fig. 1, 2, 3) dient dazu, stereoskopische Aufnahmen sowohl bei vertikalem als auch bei horizontalem Strahlengang zu gewinnen; um diese verschiedenen Zwecke zu erreichen, musste der Apparat den Untersucher instandsetzen, Aufnahmen aller Körperteile, auch des ganzen Rumpfes sowohl in verschiedenen Lagen bei vertikaler und horizontaler Strahlenrichtung zu gewinnen, als auch sitzende oder aufrecht stehende Personen aufzunehmen. Er musste daher, ohne allzu schwer zu sein, doch soviel Stabilität besitzen, dass man ihn in 3 verschiedenen Stellungen, liegend, gekantet und vertikal hängend, gleichmässig gut zur Aufnahme verwenden kann, wie Fig. 1, 2 und 3 zeigt.

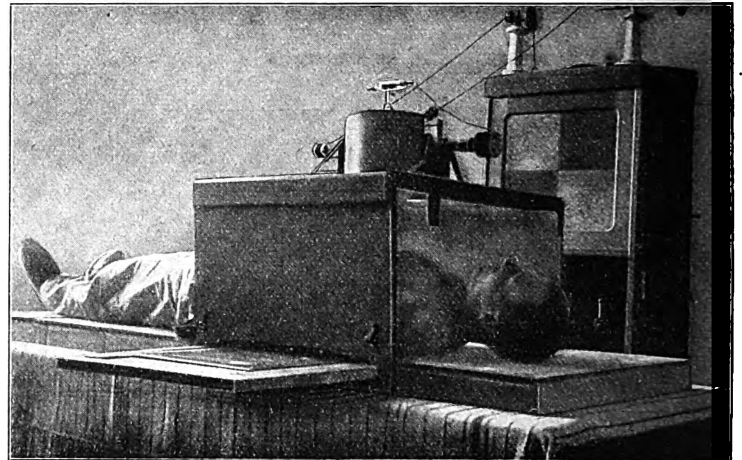


Fig. 1.

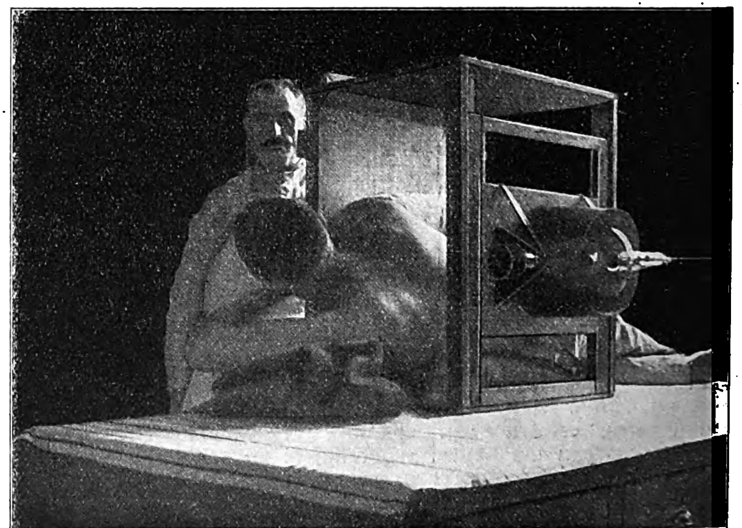


Fig. 2.

Dieser Aufnahmeapparat besteht aus zwei Teilen, Wechselkassette und Röhrenschlitten. Beide sind durch ein kastenförmiges Gestell vereinigt. Vier solid miteinander verbundene Wände stossen also zusammen, deren obere der Röhrenschlitten ist, die untere die Wechselkassette darstellt. Die Lichtweite des Kastens ist gross genug, um einen menschlichen Körper sowohl auf dem Rücken, als auch auf der Seite liegend, aufzunehmen. Die beiden

Seitenwände sind solide Holzplatten, welche durch Zapfen auf dem Boden aufgesteckt werden, damit unbewegliche Verwundete nicht in das Aufnahmegestell hineingeschoben werden müssen, sondern ganz schonend auf die Wechselkassette gelegt werden können, auf die dann erst der Aufnahmeapparat aufgesetzt wird. Die Wechselkassette besteht aus einer dünnen Holzplatte, auf welche der aufzunehmende Körperteil des Patienten zu liegen kommt und einer darunter befindlichen Schieblade, in welcher die Plattenkassetten durch Rahmen so in ihrer Lage bestimmt sind, dass sie bei der Wechslung an dieselbe Stelle gebracht werden können. Vier Bleimarken sind in die Aufliegeplatte eingelassen und zeigen auf den beiden Platten identische Stellen an, welche bei der Ausmessung zur Deckung gebracht werden und ausserdem noch einen weiteren, nachher (s. S. 1518, l. Sp., Z. 3 v. u.) noch genauer zu beschreibenden Zweck haben. Diese Einrichtung ist eine der wichtigsten der ganzen Apparatur, weil trotz genauer Arbeit doch immer sowohl die Schieblade, als die Kassetten in ihren Rahmen, als endlich auch wieder die Platten in ihren Kassetten kleine, unkontrollierbare Spielräume haben und so Verschiebungen erfahren, welche erst dadurch vollends auszugleichen sind, dass im Betrachtungsapparat die Marken zur vollen Deckung gebracht werden. Eine Plüschunterlage zwischen Aufliegeplatte und Schieblade sorgt für die Ausfüllung des kleinen, wegen Bildung von Sekundärstrahlen schädlichen Luftzwischenraumes. Federn drücken die Kassetten fest an die Aufliegeplatte an.

Fig. 3.

Der Röhrenschlitten ist ein in eisernen Schienen um vorher genau feststellbare Beträge verschieblicher Rahmen, der die in einem Bleigummigehäuse befindliche Röhre trägt. Der Betrag der Verschiebung der Röhre entsprach bei meinen bisherigen Aufnahmen einem Augenabstand von 6,5 cm und muss mit dem Abstand der optischen Einrichtungen zur Beobachtung der Bilder bei der Messung gleich sein. Ebenso ist der Abstand des Röhrenfokus von der Platte vor der Aufnahme genau bestimmt und ist bei meinem Apparat ein für allemal gleichbleibend gehalten worden, indem ich die einmal eingesetzte Röhre in derselben Stellung beliess[1]).

Das ganze Gestell hat endlich noch zwei Schienen an der Unterseite der Wechselkassette, mit welchen es auch in einem vertikalen Gestell, auf verschiedenen Höhen eingestellt, angebracht werden kann.

Die Aufnahme ist eine wenig zeitraubende Prozedur. Nach Beschickung der Wechselkassette mit den Aufnahmeplatten und Abdeckung der einen von ihnen, welche vorerst noch unbelichtet bleiben soll, Lagerung des Patienten, bei der gesorgt werden muss, dass sie während längstens einer halben Minute bequem eingehalten werden kann, erfolgt die Belichtung, sodann Verschiebung des Röhrenschlittens und der Wechselkassette, Abdeckung der belichteten Platte und Belichtung der zweiten. Natürlich kann der ganze Hergang sehr leicht automatisch ablaufend gestaltet werden; das erfordert aber etwas kompliziertere Vorrichtungen, die hier besser vermieden wurden. Dass er aber auch „von Hand" mit hinreichender Schnelligkeit bewirkt werden kann, zeigt der Umstand, dass unter 100 Stereoskopmessungen eine einzige wegen Stellungswechsel des Patienten unmöglich gemacht wurde, alle anderen aber, darunter auch Darm- und Thoraxaufnahmen, einwandfrei waren. Das Zeitintervall beträgt zwischen den beiden Belichtungen 15 Sekunden, meist noch weniger.

Auch die Beschreibung des stereophotogrammetrischen Apparates und des Hergangs der Bestimmung wird zeigen, dass es sich hier um eine leicht zu handhabende Sache handelt.

[1]) Die Richtigkeit der Einstellung des Röhrenabstandes wird von Zeit zu Zeit dadurch kontrolliert, dass von einem Gegenstand von genau bekannter Grösse und bekanntem Abstand eine Aufnahme gemacht und aus der Schattenvergrösserung des Bildes der Röhrenabstand berechnet wird.

Dieser Apparat (Fig. 4) besteht aus einem Spiegelstereoskop und dem Messtisch. Links und rechts vom Betrachter stehen die Platten, von ihrer Rückseite her beleuchtet durch Lampen, welche an einer über den Apparat durch das Zimmer gespannten Schnur verschoben werden können, um die Helligkeit der beiden Röntgenbilder je nach Bedarf regulieren zu können. Die Platten stecken in Gestellen, welche ihre Höhen- und Seitenlage, sowie allenfallsige Achsendrehungen auszugleichen gestatten und zwar sind sie so orientiert, dass sie senkrecht zu einer sog. optischen Bank, einem dreikantigen prismatischen Eisenstab, stehend, vom oder zum Betrachter verschoben werden können. In der Mitte zwischen beiden, gleichfalls

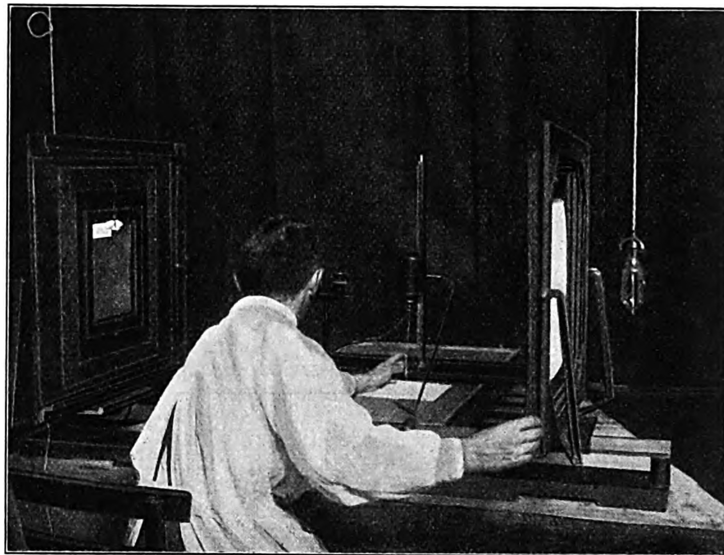


Fig. 4.

auf der optischen Bank, steht ein Gestell mit 2 halbdurchsichtigen Spiegeln, deren Abstand von den Platten genau dem Abstand des Röhrenfokus von der Platte bei der Aufnahme entspricht. Auch der Abstand der beiden Spiegelmittelpunkte muss dann der Verschiebung des Röhrenfokus bei der Aufnahme gleich sein. Da nun die Pupillardistanzen bei verschiedenen Beobachtern verschieden sind, sind die beiden Spiegel gegeneinander verschiebbar, bei einer solchen Verschiebung ist aber eine Messung nur dann exakt, wenn dann zugleich die Plattenabstände nach einer hierfür geltenden Gleichung geändert werden, eine Prozedur, welche jedoch wegen einer gewissen Umständlichkeit lieber zu vermeiden ist und auch durch eine andere nachher noch zu beschreibende Prozedur (s. S. 1518, r. Sp., Z. 45 v. o.) ersetzt werden kann. Solange es übrigens nicht auf die Messung ankommt, ist jedoch die Spiegelverschiebung ohne Schaden, der Stereoskopeindruck wird lediglich flacher, der Körper erscheint also gegenüber dem Aufnahmeobjekt zusammengedrückt, wenn die Spiegel gegenüber der Distanz der Foci auseinandergezogen werden und umgekehrt vergrössern sich die Tiefenwirkungen, wenn die Spiegel einander genähert werden.

Das so entstehende Stereoskopbild kommt dadurch zustande, dass die beiden seitlich stehenden Bilder durch die 45° zur Blickrichtung einerseits, zur Verbindungsachse der beiden Bilder anderseits geneigten Spiegel ins Auge des Betrachters reflektiert, von diesem im Geiste in den vor ihm gelegenen Raume des dunklen Beobachtungszimmers verlegt, im Abstand der Aufnahme zur Deckung gebracht werden, und so als ein räumliches, vor dem Auge des Betrachtes schwebendes Gebilde erscheinen. Wer gut stereoskopisch sieht, also sehr gleiche Schärfe der Augen hat, wird häufig Bilder stereoskopisch auch dann sehen, wenn sie sich nicht vollkommen decken. Ob sie das tun, können wir erst durch Messvorrichtung genauer feststellen.

Diese Messvorrichtung ist nun der zweite Bestandteil des stereophotogrammetrischen Apparates, wodurch dieser sich auch von den schon bisher manchmal angewendeten Spiegelstereoskopen für Röntgenbilder wesentlich unterscheidet und dieses erst zu einem exakten Apparat macht.

Rechtwinklig zu der optischen Bank angebracht, befindet sich ein reissbrettartiges Tischchen mit überhöhten Rändern, auf denen ein in allen Richtungen einer Ebene verschiebbares Querbrett gleitet, das eine senkrechte eiserne Säule trägt mit einem daran entlang verschieblichen „leuchtenden Punkt", nämlich einer kleinen elektrischen Glühbirne in einem Blechkästchen mit nadelstichgrosser Oeffnung zum Strahlenaustritt. Lotrecht unter dieser punktförmigen, gegen den Beschauer gerichteten Lichtöffnung ist ein Stift („Körner") angebracht, mit dem man auf das Zeichenbrett bzw. ein aufgestecktes Papierblatt die jeweilige rechts oder links, näher oder ferner, vom Auge befindliche Stellung des Lichtpunktes markieren kann, ähnlich wie bei der Aufzeichnung mit dem Orthodiagraphen. Erst die Anwendung eines solchen Kontrollpunktes ermöglicht die völlige Deckung der beiden Bilder.

Der Uneingeweihte wird hier das Bedürfnis haben, über den eigentlichen optischen Hergang Kenntnis zu bekommen und den Strahlengang kennen zu lernen. Darüber mag die folgende Figur 5

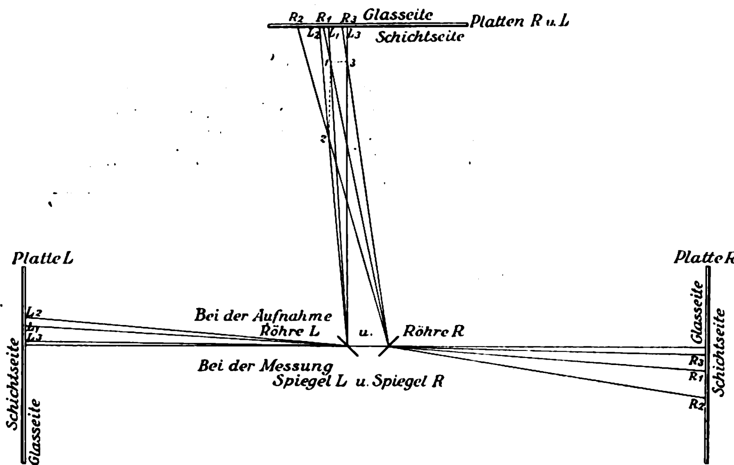


Fig. 5.

eine Anschauung vermitteln. R und L bedeuten bei der Stereoaufnahme den rechten und linken Röntgenstrahlenpunkt („Fokus"), bei der Betrachtung und Messung den für das rechte und linke Auge bestimmten Prismenspiegel. Die Zeichnung gilt also sowohl für die Aufnahme, als auch für die Betrachtung der fertig entwickelten Platten. Betrachten wir zunächst die erstere, für die wir nur den mittleren Teil der Zeichnung nötig haben. Mit der Schichtseite gegen die Röhrenpunkte R und L zugewendet, stehen bei ihr kurz nacheinander die beiden Platten an derselben Stelle und werden von R und L aus belichtet. Die als Beispiele gewählten Punkte 1 und 2, z. B. ein Fremdkörper und ein Skelettvorsprung, werfen dabei auf die beiden Platten die Schattenpunkte 1 R und 2 R und 1 L und 2 L. Würde man nach der Aufnahme und Entwicklung die beiden Platten übereinanderlegen, so würde sich ein wirres Bild ergeben, weil die einem und demselben Objektpunkte entsprechenden Bildpunkte an sehr verschiedenen Stellen liegen und zwar nach dem Prinzip, dass weiter von der Platte abliegenden Objektpunkten, z. B. Punkt 2, weiter voneinander entfernte Schattenstellen, z. B. R_2 und L_2, entsprechen als dies bei solchen der Fall ist, die der Aufnahmeplatte näher sind, z. B. für Punkt 1 die Schattenstellen R_1 und L_1; es sind die parallaktischen Verschiebungen homologer Punkte. Die Aufgabe ist nun bei der Betrachtung, die von diesen homologen Punkten ausgehenden Strahlen wieder so in die Mittelpunkte der beiden Betrachtungsspiegel zu leiten, dass sie von diesem unter denselben Winkeln in die betrachtenden Augen reflektiert werden, gerade als kämen sie von dem aufgenommenen Körper her. Dies geschieht in der Weise, dass man die Platte L links vom Beschauer, die Platte R rechts aufstellt, beide nun aber mit der Schichtseite vom Betrachter abgewendet, d. h. also gegen ihre ursprüngliche Stellung um 90° gegen den Beschauer zu aufgeklappt, etwa so, als ob man das eine Mal ein Buchblatt (die Platte L) nach links, das andere Mal (Platte R) nach rechts umblättern wollte. Dann werden die Strahlen derart in die Augen reflektiert, dass die entsprechenden virtuellen Bilder, wie der Strahlengang zeigt, genau an den Stellen zu liegen scheinen, wo bei der Aufnahme das Objekt gelegen war, also für 1 R und 1 L an dem Schnittpunkt 1, für 2 R und 2 L an 2. Bringen wir nun an diese Stellen 1 oder 2 bei der Betrachtung den leuchtenden Punkt, so scheint er innerhalb der körperhaft erscheinenden Stelle 1 oder 2 zu liegen.

Ein praktischer Uebelstand erschwert aber die Anordnung, wie sie eben geschildert wurde. Die Glasseiten der Platten spiegeln stark, was das Zustandekommen des Stereoskopeindruckes beträchtlich stört. Man kann dem dadurch einfach abhelfen, dass man die Plattenseiten vertauscht, also die rechte nach links bringt und die linke nach rechts, jedoch mit der Mattseite (Schichtseite) gegen den Beschauer gewendet. Man darf dann freilich nicht vergessen, dass jetzt die Seiten vertauscht sind, ein Strahlengang, der sofort klar wird, wenn man die Fig. 5 gegen das Fenster hält und von der Rückseite aus betrachtet.

Das erste, was bei der Einstellung des Stereoskopbildes zu geschehen hat, ist — wie vorhin schon bemerkt — die Deckung der Marken durch Kontrolle mit dem leuchtenden Punkt. Der Abstand dieser Marken, die ja im Aufnahmeapparat in dem Aufliegebrett eingelassen sind, ist genau bekannt. Wir müssen also den leuchtenden Punkt genau in die Entfernung vom Auge bringen, welche die Marken bei der Aufnahme von der Röhre einhalten, ihn also über eine Linie einstellen, die ein für allemal in der obengenannten Entfernung parallel der optischen Bank auf dem Messtisch aufgezeichnet ist. In der durch sie angedeuteten Vertikalebene verschieben wir den Lichtpunkt in Höhe und Breite, bis er sich mit einem beliebigen Punkt, am besten einer markanten Ecke einer Marke des Bildes L deckt und versuchen nun durch Verschiebungen des Bildes R den homologen Punkt derselben Marke mit ihm zur Deckung zu bringen. Dies ist eine Prozedur, die bei einiger Uebung rasch durch Höhen-, Seiten- und Drehungsverschiebungen der Platte R um die Verbindungsachse der beiden Plattenmittelpunkte erzielt wird. Alle diese Verschiebungen werden nur mit der einen Platte (R) ausgeführt, während L in Ruhe bleiben kann und zwar so lange, bis von allen 4 Marken sich die Bilder der beiden Platten miteinander und mit dem leuchtenden Punkt decken. Die Stellen der Marken werden dann sogleich mit dem Körner (Zeichenstift) auf das Zeichenpapier projiziert und ihr Abstand untereinander gemessen. Dies ist sodann gleich die Probe auf die Genauigkeit der auszuführenden Messungen, denn wenn nun die gewonnenen Masse denen der Marken im Aufnahmeapparat entsprechen, sowohl was ihre Entfernung untereinander, als auch vom Röhrenfokus angeht, so können wir auch darüber beruhigt sein, dass alle anderen an dem Körper zu machenden Messungen gleichfalls richtig sind, wenn dieser nicht in sich durch Verwacklungen Fehler hervorgerufen hat. Wie diese letztgenannten Fehler zu prüfen sind, soll später noch auseinandergesetzt werden. Ergibt sich eine Differenz, so muss nochmals die Deckung korrigiert oder Basis und Plattenabstand geändert werden.

Nach diesen vorbereitenden Massnahmen wird sodann zur Auswertung des Bildes selbst geschritten. Dabei müssen wir uns von vornherein darüber klar sein, dass es sich hier um ein räumliches Gebilde handelt, dass also Masse nicht nur in der Horizontaldimension, sondern auch in den beiden darauf senkrecht stehenden Vertikaldimensionen gewonnen und aufgezeichnet werden sollen. Mein bisher angewendetes Verfahren gestattete allerdings nur, gewissermassen Schichtlinien anzulegen in horizontal übereinander gelegenen Ebenen, indem z. B. der leuchtende Punkt zunächst mit dem Fremdkörper, wie Granatsplitter oder dergl., bzw. einem besonders markanten, mit beiden Augen sichtbaren Punkt desselben zur Deckung gebracht wurde, indem man ihn zunächst durch eine Schraube in die Höhe des Fremdkörpers brachte und dann durch Tiefen- und Seitenverschiebungen an die betreffende Stelle versetzte, hierauf durch den genau senkrecht darunter angebrachten Zeichenstift seinen Ort auf dem Zeichenpapier auf dem Messtisch markierte. Dabei muss ich wieder des Hilfsmittels gedenken, das zur exakten Stereophotogrammetrie unerlässlich notwendig ist. Die Arbeit mit den beiden Augen ist zwar zur raschen Aufsuchung eines Punktes mit dem leuchtenden Punkt von grossem Wert, allein sie schliesst Täuschungen keineswegs aus. Um sich über die genaue Deckung zu orientieren, ist es nicht zu umgehen, die Augen einzeln arbeiten zu lassen, ja sogar noch sicherer — und das ist die vorstehend angedeutete Prozedur — mit einem und demselben Auge nacheinander durch den rechten und linken Spiegel zu visieren und die Deckung von Bildpunkt und Messpunkt festzustellen. Gerade sie ist es, welche diese Methode über alles Subjektive, Schätzungsweise erhaben und zu einer mathematischen, also exakten, macht. Das Verfahren bietet damit auch den Vorteil, dass so auch Menschen mit ungleichen Augen, die über ein eigentliches stereoskopisches Sehen nicht verfügen, es gleichfalls anwenden können, wenn freilich dann die Prozedur etwas umständlicher ist, der Frische des überzeugenden Eindruckes des sozusagen mit den Händen zu greifenden Stereoskopbildes entbehrt und mehr überlegungsgemäss ausgeführt werden muss.

Verfolgen wir das Verfahren nun weiter. Nachdem also der Fremdkörper in seiner Lage nach Breite und Tiefe in Projektion auf dem Messtisch aufgezeichnet ist, gilt es, seine Nachbarbeziehungen zu Knochenpunkten, wie z. B. der Klavikula, des Akromions, des Processus coracoideus und Humeruskopfes festzustellen, gleichfalls auf den Messtisch zu projizieren und so gewissermassen eine optische Querschnittsebene aufzuzeichnen. Freilich stellt sich da häufig heraus, dass solche gut greifbare Punkte oft in einer Ebene mit dem Fremdkörper keineswegs sehr viele sind, besonders wenn das Bild wie bei der Anwendung von Verstärkungsschirmen in der Struktur nicht sehr scharf zeichnet ist. Zumal bei gleichmässig gerundeter Oberfläche eines Körpers (z. B. Humeruskopf) ist es oft schwierig, mit Sicherheit einen Punkt auf ihm sicher zu „fassen". Immerhin muss ich gleich hier betonen, dass auch geradezu schlechte Bilder, die als gewöhnliche einzelne Röntgenbilder unbrauchbar wären, bei stereoskopischer Betrachtung immer noch einen leidlich klaren Eindruck vermitteln, dass also die Stereoskopie auch noch mit mangelhaften Röntgenapparaten ausführbar ist. Bis jetzt habe ich hier unter den primitiveren Verhältnissen überhaupt noch nicht mit Bildern gearbeitet, wie ich sie mit meinem heimischen Apparat zu erzielen gewohnt bin, gleichwohl aber durchaus einwandfreie Resultate mit der Stereoskopie erreichen können.

Wir hatten also eben angenommen, dass auf dem zuerst aufgezeichneten Bild verhältnismässig wenig Knochenpunkte zu einem bereits restlos aufklärenden Querschnittsbild zu gewinnen wären und deshalb müssen wir nun durch Anlegen einer zweiten Schichtebene, die z. B. durch ein 1 cm tiefer gelegenes Einschussloch, das wir uns

[2] Die Ermittelung des Plattenabstandes und der Tiefendimensionen, die hier natürlich ohne alle Rechnung automatisch geschieht, gründet sich auf die Aehnlichkeit von Dreiecken: z. B. der Abstand des Punktes 2 von der Platte ist die Höhe in dem Dreieck $2 L_2 R_2$, welches ähnlich ist dem Dreieck $2 L R$. Transversalmasse erhellen z. B. für die Strecke 1, 3 aus der Aehnlichkeit der Dreiecke 1, 3, R und $R_1 R_3 R$ oder der Dreiecke 1, 3, L und $L_1 L_3 L$.

bei der Aufnahme durch einen Bleiring markiert hatten, das Bild vervollständigen. Würden wir die beiden eben gezeichneten Bilder auf dasselbe Zeichenpapier markieren, so würde es sich um eine vertikale Parallelprojektion handeln, eine Aufzeichnungsweise, mit der der Geübte wesentliche Aufklärung über einen Fall erzielen kann, besonders wenn er, wie ich das häufig gemacht habe, sie dazu benutzt, die Rekonstruktionsansicht, wie wenn man den Körper von oben betrachtet, zu zeichnen.

Aber Masse sind bei dieser Darstellungsweise auf einem einzigen Bild nur in der reinen Quer- und Tiefendimension zu gewinnen, die man von der Zeichnung direkt ablesen kann, oder reine Höhendimensionen, die man an einer vertikalen Zentimetereinteilung auf dem Stab abliest, an welchem der „leuchtende Punkt" mittels Schraube gehoben und gesenkt wird. Es gibt aber begreiflicherweise unendlich viel Masse, welche in irgendeiner schrägen Ebene liegen, die man erst durch Feststellung der Raumkoordinaten und darauffolgende Rechnung gewinnen müsste, natürlich aber zweckmässigerweise besser direkt ablesen sollte. Um dies zu ermöglichen, habe ich bereits Einrichtungen getroffen, welche dies in einfachster Weise erlauben, ebenso die automatische plastische Rekonstruktion.

Selbstverständlich musste erst allmählich eine gewisse Technik ausgebildet werden, um möglichst viele markante Knochenpunkte auf die Platte zu bekommen und eine möglichst eindruckvolle Plastik zu erzielen. So ist gewissermassen geradezu umgekehrt wie früher bei Stereoskopaufnahmen auf möglichste Verzeichnung auf dem Einzelbild zu sehen, da hierdurch die Tiefengliederung erst richtig zum Ausdruck kommt, also zu sorgen, dass die in Betracht kommenden Punkte möglichst voneinander liegen, während man sie früher tunlichst in eine Ebene brachte. So nehme ich z. B. das Kniegelenk fast nur mehr mit transversalem Strahlengang auf und bin zufrieden, wenn der eine Kondylus weit über den anderen hinausprojiziert ist. Wegen der Verzeichnungen braucht man sich dabei nicht zu sorgen, sie gruppieren sich im Stereobild alle wieder zur vollen Wirklichkeit zusammen.

Ausserdem mache ich in zunehmendem Masse von Marken auf der Haut bei der Aufnahme Gebrauch, indem ich jedesmal um die Einschussöffnung einen sterilisierten Bleidrahtring, ausserdem durch Heftpflaster gerade Bleidrähte über die Haut lege, deren Lage dann durch Dermatograph auf der Haut markiert wird, um von ihnen aus später, wenn die Bestimmung vorgenommen ist, die Stelle des Eingriffs festzulegen.

Diese Marken erfüllen zugleich noch einen weiteren wichtigen Zweck. Wenn auch die Richtigkeit der allgemeinen stereoskopischen Dimensionen durch die Nachuntersuchung der Distanz der 4 Deckungsmarken erwiesen ist, kann doch noch falsche Stereoskopie vorliegen dadurch, dass durch eine unbemerkte Ortsveränderung oder Bewegung des aufgenommenen Gegenstandes in der Zeit zwischen der ersten und der zweiten Aufnahme die Bildpunkte an Stellen verlagert sind, die sie unter richtig gebliebenen Verhältnissen nicht einnehmen würden. Solche Fehler werden aber nun dadurch kontrolliert, dass die Bleidrahtmarken, deren ich eine grössere Zahl in verschiedenen vorher bereits zugeschnittenen Längen vorrätig halte (5, 10, 20 cm lange Bleidrähte) nun als die erste Bestimmung nachgemessen werden. Deckt sich die Messung nach dem Stereoskopbild mit dem Objekt selbst, so stimmen auch die übrigen Messungen mit der Wirklichkeit überein.

Aber, wie gesagt, diese Dinge sind noch weiteren Ausbaues fähig und werden hoffentlich in einer späteren Publikation eingehender abgehandelt werden können. Die gegenwärtige Darstellung möge nur als eine vorläufige Mitteilung aufgefasst werden, die aus begreiflichen Gründen die bisherige Literatur nicht in der gebührenden Weise berücksichtigen kann, da ihr Verfasser seit Jahresfrist ferne von zu Hause weilt.

Ich habe vorläufig noch den durchaus improvisierten Originalapparat in Gebrauch. Aber es sind bis jetzt schon gegen 100 Bestimmungen[3]) gemacht worden, die jedesmal, wenn auf Grund der Bestimmungen ein Eingriff gemacht wurde, sich glänzend bestätigt haben. In einem einzigen Falle konnte das Geschoss nicht entfernt werden, welches hinter dem Trochanter minor, anscheinend in derbe Muskelansätze eingebettet, dort in dem straffen Gewebe nicht gefühlt werden konnte. Aber gerade dass diese Bestimmungen trotz der Improvisation mit voller Exaktheit gelingen, zeigt, dass das Verfahren durchaus einfach ist, wenn man nur mit klaren Vorstellungen daran herantritt. Damit soll nicht gesagt sein, dass ich nicht selbst das dringende Bedürfnis empfinde, Apparate von möglichster Stabilität und Exaktheit zu besitzen. So ist es mir möglich geworden, die kleinen und kompendiösen Apparate, welche die Resultate unablässiger Weiterarbeit waren und gegenüber der beschriebenen Apparatur viele Vervollkommnungen besitzen, hier zu bauen, so dass ich bald imstande sein werde, einer Anzahl von Lazaretten unserer Armee die Ausführung dieser, wie ich glaube, alle Schwierigkeiten der röntgenologischen Fremdkörperbestimmungen mit einem Male lösenden Methoden ermöglichen zu können.

Was mir dabei zu besonderer Freude gereicht, ist der Umstand, dass es hier ursprünglich im Rahmen meines Wissenschaftszweiges, der Anatomie, gelegene Bestrebungen waren, die nun in dieser grossen Zeit einen direkten Nutzen in einer hochaktuellen Angelegenheit geschaffen haben.

[3]) Zur Zeit der Drucklegung 284 Untersuchungen.

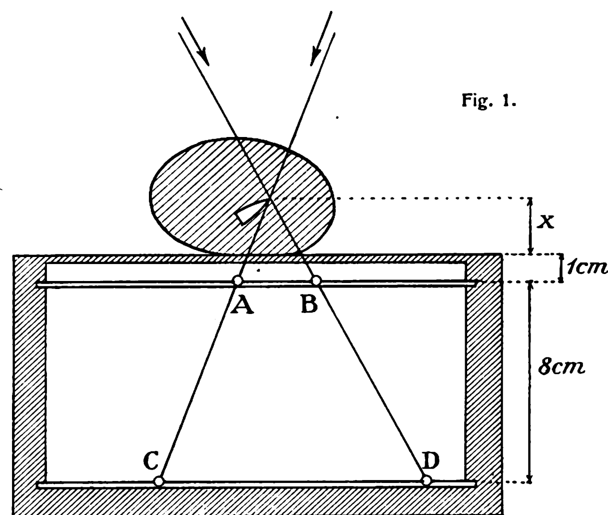
Aus der Strahlenforschungsstelle der Reiniger, Gebbert und Schall A.G. München.

Eine Vereinfachung zur Tiefenbestimmung von Fremdkörpern.

Von Dr. med. et phil. Th. Christen.

Auf S. 1645 der M.m.W. vom Jahre 1909 hat Chr. Müller-Immenstadt eine sehr einfache und praktische Methode für die Tiefenbestimmung von Fremdkörpern gegeben. Leider verlangt die Methode nach Ausmessung der Röntgenplatten eine kleine Proportionsrechnung und damit war ihr Schicksal besiegelt. Wie ja bekannt, ist alles, was an den Mediziner arithmetische Ansprüche stellt, für die ärztliche Praxis von vorneherein eine Totgeburt. Man mag diese Tatsache bedauern und sie zu ändern streben, aber einstweilen muss man mit ihr rechnen. Deshalb habe ich versucht, die an und für sich gute und praktische Methode so auszuarbeiten, dass sie sich ohne jegliche Rechnung ohne weiteres anwenden lässt.

Die Chr. Müllersche Methode besteht bekanntlich darin, dass der im Gewebe liegende Fremdkörper gleichzeitig auf 2 Platten abgebildet wird, die in bestimmtem Abstande senkrecht übereinander liegen. Als praktisch empfehlenswert hat sich ein Abstand von 8 cm erwiesen. Die Aufnahme wird auf das gleiche Plattenpaar 2 mal gemacht, mit verschiedener Röhrenstellung. Dabei braucht weder die Fokaldistanz noch der Betrag der Röhrenverschiebung gemessen zu werden. Entwickelt man jetzt die Platten, so erscheint auf jeder derselben der Fremdkörper 2 mal. Die Entfernungen bestimmter Punkte des Fremdkörpers werden auf beiden Platten gemessen. Es sind die Strecken AB und CD in Fig. 1.



Um nun jede Rechnung überflüssig zu machen, habe ich das durch Fig. 2 dargestellte graphische Formular herstellen lassen. Man braucht jetzt bloss in diesem Formular die kleine Distanz AB (obere Platte) vom Punkt A aus nach rechts abzutragen, ferner die grosse Distanz CD (untere Platte) vom Punkt C aus nach rechts, endlich die Punkte D und B durch eine gerade Linie DB zu verbinden und diese nach links oben zu verlängern bis zum Schnitt mit der Vertikalen AC. Die diesem Schnittpunkt entsprechende Zahl der vertikalen Teilung am linken Rande der Tafel gibt dann ohne weiteres den gesuchten Abstand zwischen Haut und Fremdkörper.

Ein Beispiel ist in Fig. 2 eingezeichnet. Man hatte gemessen: AB = 9 cm und CD = 14 cm. Die Verbindungslinie DB schneidet in ihrer Verlängerung die vertikale Achse AC im Punkt 13,5. Die Entfernung des Fremdkörpers von der oberen Platte beträgt also 14,5 cm und von der Hautoberfläche 13,5 cm.

Eine mathematische Ableitung der Konstruktion dieses graphischen Formulares glaube ich meinen Lesern schenken zu dürfen. Der Beweis für dessen Richtigkeit ist ja schon dadurch geleistet,

dass sowohl aus Fig. 1 wie aus Fig. 3 sich die gleiche Proportion ergibt, nämlich:

$$\frac{x + 1\,cm}{x + 9\,cm} = \frac{AB}{CD}$$

Die Formulare sowie die Aufnahmekästen mit 8 cm Plattenabstand sind zu beziehen von der Reiniger, Gebbert & Schall A.-G.

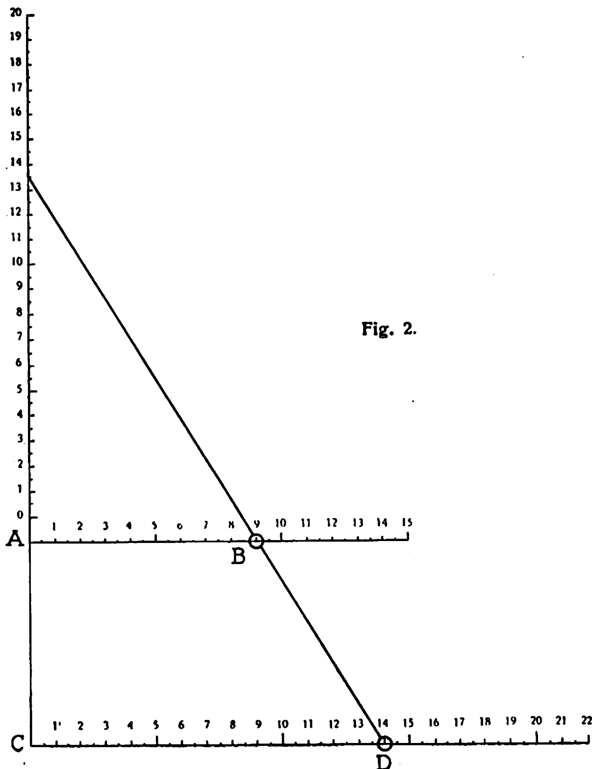


Fig. 2.

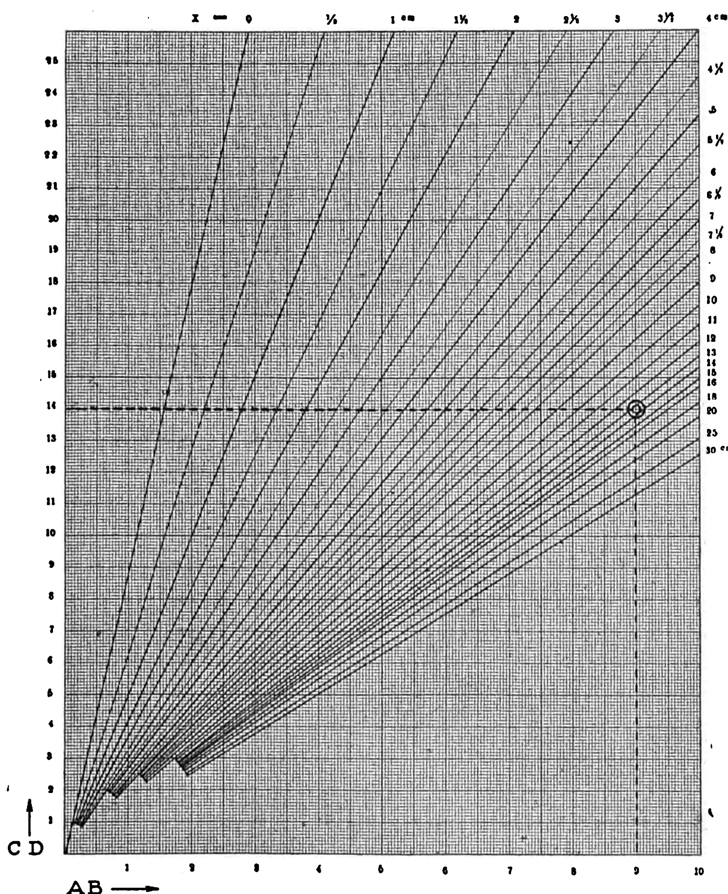


Fig. 3.

Die Aufnahmekästen können übrigens auch von jedem geschickten Schreiner nach Fig. 1 angefertigt werden. Nur ist darauf zu achten, dass die Entfernung der beiden Platten genau 8 cm und die Entfernung der oberen Platte von der Haut genau 1 cm beträgt, sonst stimmt die Konstruktion auf meinem Formulare nicht mehr. Die Methode lässt bei grosser Genauigkeit an Einfachheit nichts zu wünschen übrig. Sie verlangt weder die Messung der Fokaldistanz, noch die Bestimmung des Betrages oder der Richtung der Röhrenverschiebung. Sie verlangt keinerlei Zahlenrechnung. Die Eintragung zweier Punkte in das Formular und deren Verbindung durch eine gerade Linie mit Bleistift und Lineal ist alles, was an Geometrie verlangt wird.

Um aber jedem persönlichen Geschmack gerecht zu werden, habe ich für diejenigen, denen auch diese Konstruktion vielleicht lästig erscheint, noch ein zweites Formular entworfen, welches durch Fig. 3 dargestellt wird. Hier sucht man sich die auf der oberen Platte gemessene Distanz (AB) auf der horizontalen Teilung vom unteren Rande des Blattes und zieht eine Richtungslinie senkrecht nach oben. Dann sucht man auf der vertikalen Teilung am linken Rande des Blattes die auf der unteren Platte gemessene Distanz (CD) und zieht eine Richtungslinie wagrecht nach rechts. Wo die beiden Richtungslinien sich treffen, folgt man der zunächstliegenden schiefen Linie und findet am oberen oder am rechten Rande des Blattes den gesuchten Wert von x angeschrieben. Das obenerwähnte Beispiel: AB = 9 cm, CD = 14 cm ist in Fig. 3 wiedergegeben. Die Richtungslinien aus 9 (unten) und 14 (links) treffen sich in dem Punkt, welcher zwischen den schiefen Linien 13 und 14 liegt. Es ist also x = 13,5 cm, genau wie nach der ersten Konstruktion.

Ueber eine für das Feld, namentlich für Schützengräben, bestimmte leicht improvisierbare Lagerstätte.

Von Professor W. Prausnitz, K. K. Oberstabsarzt auf Kriegsdauer.

Beim Besuch von militärischen Krankenanstalten fällt die Zahl der Erkrankungen auf, welche auf Erkältungen zurückzuführen sind. Ein nicht geringer Teil dieser Erkrankungen dürfte durch das Stehen und Liegen auf feuchtem Boden entstehen. Man findet ja auch in Schützengräben, Unterständen, Kavernen die verschiedenartigsten Einrichtungen und Improvisationen, welche den Zweck verfolgen, den Körper vor Feuchtigkeit und Kälte zu schützen.

Es lag nahe zu erwägen, ob es nicht möglich wäre eine Vorrichtung herzustellen, welche besser wäre als die in Schützengräben usw. zu beobachtenden meist recht primitiven Vorkehrungen.

Mein Gedankengang wurde hiebei von theoretischen Erwägungen und praktischen Erfahrungen geleitet. Wir wissen, dass Kleidungsstoffe am besten den Anforderungen, welche Wärmeabgabe und Wärmeerhaltung stellen, genügen, wenn sie sehr lufthaltig sind und ihr Luftgehalt bei Anfeuchtung möglichst wenig verändert wird. Man kann dies am einfachsten demonstrieren, wenn man ein etwa handtellergrosses Stück glatter, wenig poröser Leinwand und ein gleich grosses Stück porösen Baumwoll- oder Wollstoffs nass macht und

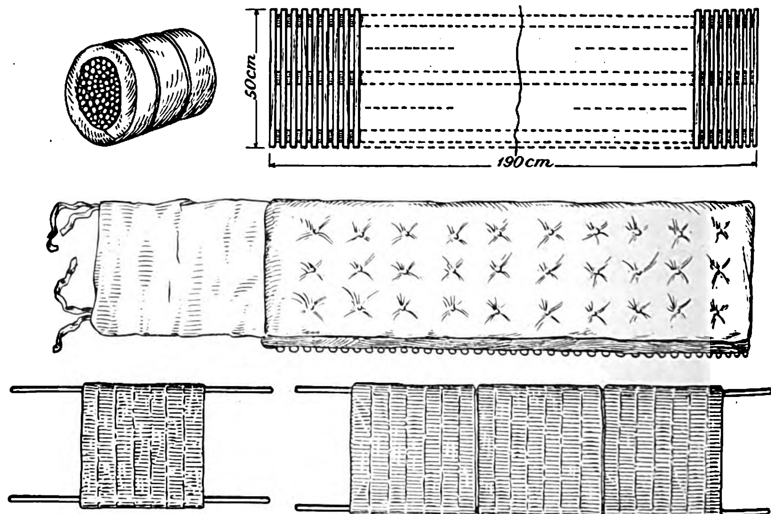


Fig. 1.

auf den Rücken der Hand legt. Die Leinwand verursacht ein sofort auftretendes deutliches Kältegefühl, der Baumwoll- oder Wollstoff ein wenig oder kaum merkbares.

Gelänge es also eine poröse Unterlage zu schaffen, welche für die genannten Zwecke verwendbar wäre, so würde in analoger Weise das erreicht werden, was die Hygiene für gute Kleidungsstoffe fordert.

Zufälligerweise habe ich seit Jahren wiederholt in einem mit Steinplatten ausgelegten Gang telephonieren müssen und besonders im Winter bemerkt, wie unangenehm das Stehen auf kalter Unterlage ist. Dieses unangenehme Gefühl trat nicht mehr auf, als ich mich einer kleinen durchbrochenen zusammenrollbaren Holzunterlage bediente, wie solche als Schuhabstreifer, als Belege von Geschäftslokalen, Waschküchen usw. benützt werden.

Von dieser Erfahrung ausgehend habe ich nun eine Rolle angefertigt, welche in folgender Weise hergestellt wird.

Aus weichem Holz werden 50 cm lange Rundstäbe mit einem Durchmeser von 3 cm (Besenstiele) geschnitten. Diese Stäbe werden miteinander zu einer 50 cm breiten, 190 cm langen Matte derart verbunden, dass zwischen je 2 Stäbe in deren Mitte und nahe an deren beiden Enden 3 Stück 5 cm lange Rundhölzer von gleichem Durchmesser (3 cm) eingeschaltet werden. Die Verbindung erfolgt dadurch, dass die langen Stäbe an 6 Stellen, die kurzen an je 2 Stellen durchbohrt werden. Die Bohrungen werden so gemacht, dass sie alle in der gleichen Ebene liegen und das gradlinige Durchziehen von 6 starken Bindfäden ermöglichen. Je 2 der gradlinig durchgezogenen Schnüre befestigen dann immer die, wie angegeben, in 3 Reihen angeordneten, kurzen Zwischenstücke zwischen den langen Rundstäben, welche hiedurch immer in gleichem Zwischenraum von einander, aber doch als ein Ganzes fest zusammengehalten werden. Statt des starken Bindfadens, welcher vor dem Einziehen paraffiniert oder gefettet werden soll, kann auch biegsamer, also weicher, dem Rosten möglichsten Widerstand leistender Draht genommen werden. (Fig. 1.)

Eine solche Matte bietet Schutz gegen Bodenfeuchtigkeit und Bodenkälte; sie schmiegt sich auch nicht ganz horizontalem Boden leicht an und kann bei grosser Nässe durch in der Längsrichtung untergelegte Hölzer noch weiter gehoben werden. Die Matte lässt sich leicht zusammenrollen; sie kann, wenn durchfeuchtet, der Luft, besser der Sonne, ausgesetzt, relativ rasch getrocknet werden.

Wo Decken und Mäntel nicht vorhanden sind, oder nicht ausreichen, um ein genügend weiches Lager herzustellen, kann die Rolle, auf welcher es sich übrigens auch schon ohne Bedeckung unerwartet gut liegt, mit einem ca. 3 cm starken, mit Seegras, „Afrique“, Stroh oder ev. auch Holzwolle gefülltem, abgesteppten Polster bedeckt werden. Die Hülle des Polsters wird am besten so geschnitten, dass noch ein Streifen, der ganzen Breite nach (50 cm), das eine Ende des Polsters überragt, der das auf der Holzrolle aufgelegte Polster gegen äussere Verunreinigungen schützen soll. Zum Festbinden sind am Ende des Streifens Bänder angenäht.



Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.

Die hölzerne Rolle, wie das Polster können leicht desinfiziert werden. Durch Unterlage von Steinen, Kies oder Holz kann der Kopfteil der ausgebreiteten Rolle nach Belieben erhöht werden.

Wo es erwünscht ist, kann auch die Wand neben dem Lager durch Weidegeflecht oder dergleichen isoliert werden.

Die in erster Linie für Zwecke des Wärmeschutzes zur Verhütung von Erkältungen gedachte Rolle erlaubt nun noch weiter vielfache andere Verwendungen; hierfür einige Beispiele.

Bei den andauernden Truppenbewegungen kommt es sehr häufig vor, dass an einzelnen Orten Betten — sogar auch Strohmangel herrscht; eine entsprechende Zahl von Lagerrollen, an geeigneten Punkten verteilt, würde die Möglichkeit schaffen, befriedigende Liegestätten in beliebiger Zahl auch dort herzustellen, wo vorher keine Veranlassung war, für sie vorzusorgen.

Bei Platzmangel in Räumen, welche als Kanzleien, Büros usw., gleichzeitig aber auch als Schlafräume benützt werden müssen, würden die event. etwas breiter (60—70 cm) hergestellten Rollen die Aufstellung von Betten überflüssig machen. Während des Tages nehmen ja die zusammengerollten, wenn nötig in einer Ecke oder auf einem Schrank untergebrachten Lager, wenig oder gar keinen anderweitig gebrauchten Platz fort.

Besonders im Beginn des Krieges hatte ich reichlich Gelegenheit zu sehen, dass zeitweise auch Güterwägen zum Kranken- und Verwundetentransport benützt werden mussten, in welchen die Soldaten in oft stark beschmutztem Stroh lagen. In solchen Fällen unvorhergesehenen grossen Bedarfs würde durch Benützung der Rollen in gewöhnlichen Güterwägen in kürzester Zeit eine recht befriedigende Unterkunft für beliebig grosse Zahlen von Kranken und Verwundeten geschaffen werden können. Hier soll nochmals darauf hingewiesen werden, dass die Desinfektion der Rollen mit Desinfizientien oder in Dampf gar keine Schwierigkeiten bereitet und in einem in Eisenbahnwagen leicht zu improvisierenden Dampfdesinfektionsapparat rasch und sicher desinfiziert werden kann, was bei Strohsäcken und losem Stroh nahezu ausgeschlossen ist.

Wer auch nur ein wenig Erfahrung in der praktischen Desinfektion hat, weiss, welche Schwierigkeiten die Dampfdesinfektion von Liegestätten (Betten, Matratzen, Strohsäcke, loses Stroh) bereiten. Hier vermindert das leicht durchführbare Zusammenlegen und die bequeme Transportmöglichkeit, ferner der Umstand, dass der Dampf wegen der grossen Fugen überall leicht hinzutreten, die Desinfektionsdauer deshalb auch abgekürzt werden kann, diese Schwierigkeiten auf ein Minimum.

Auch möchte ich hervorheben dass die Rollen nicht nur für Gesunde und Kranke, welche keiner besonderen Lagerung bedürfen, zu benützen sind, dass vielmehr gerade durch diese leicht beweglichen Lagerstätten, welche in die verschiedensten Formen gebracht und mit den einfachsten Hilfsmitteln (Holzklötze, Steine, Kies, Tornister, Rucksäcke usw.) erhalten werden können, jede beliebige Lagerung von Verletzten, selbst bei rasch notwendigen Operationen auf dem Verbandplatz, geschaffen werden kann. Der Hinweis auf die Abbildungen macht eine weitere Erklärung überflüssig und dürfte noch zahlreiche andere Improvisationen in der Herstellung und Verwendung nach dem hier angegebenen Prinzip anregen. (Fig. 2—4.)

Ich hoffe, dass die systematische Verfolgung theoretisch hygienischer Erwägungen hier zu einem praktischen Ergebnis geführt hat, welches für die im Felde stehenden, häufig auch für die im Hinterlande befindlichen Truppen von Vorteil sein wird. Dass meine Rolle auch in Friedenszeiten, z. B. bei Truppenbewegungen, Manövern, Arbeiterverschiebungen, Massenzusammenkünften (Turnfeste usw.) eine vielseitige Verwendung wird finden und das Liegen auf Stroh zumeist wird ersetzen können, ist jetzt von nebensächlicher Bedeutung. Mir kam es nur darauf an, die gut fundierten wissenschaftlichen Grundlagen der Hygiene der Kleidung, zur Befriedigung eines dringenden Bedürfnisses, dem Wohle unserer Truppen nutzbar zu machen.

Zur Vorbeugung der epidemischen Genickstarre.

Berichtigende Ergänzung zur gleichnamigen Abhandlung in Nr. 38 d. Wschr.

Von J. Petruschky.

In meiner Abhandlung finden sich bei der Besprechung der Taschentücherfrage einige Stellen, welche der Auffassung Ausdruck geben, als sei in den bisherigen Massnahmen der Heeresverwaltung zur Bekämpfung der Genickstarre den Taschentüchern eine besondere Aufmerksamkeit nicht zugewendet worden. Diese Auffassung ist nicht zutreffend. Bereits eine Verfügung des Preussischen Kriegsministeriums vom 20. III. 1907 Nr. 1355/6. 12. M.A. betreffend Zusammenstellung von Grundsätzen und Massnahmen zur Verhütung und Bekämpfung der übertragbaren Genickstarre im Heere hebt an verschiedenen Stellen, welche von der Desinfektion handeln, die Desinfektion der Taschentücher besonders hervor. Diese Verfügung ist mir leider erst nachträglich in ihrem Wortlaut bekannt geworden.

Bemerkungen über die von der Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten unternommene Sammelforschung in betreff der sexuellen Abstinenz*).

Von L. Löwenfeld.

Die Idee der Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten, durch Versendung eines Fragebogens an eine grosse Anzahl im Felde stehender Kollegen wertvolles, auf anderem Wege nicht zu erlangendes Material für die Entscheidung der Abstinenzfrage zu gewinnen, hat mich überrascht. Es mag manchem anderen, der, wie ich, sich mit der gesundheitlichen Bedeutung der sexuellen Enthaltsamkeit eingehend beschäftigt hat, ähnlich ergangen sein. Diese Ueberraschung wurde jedoch nicht durch die Momente bedingt, welche Dr. Schaeffer gegen die beabsichtigte Sammelforschung geltend macht. Seine Kritik des Fragebogens enthält zwar manchen berechtigten Einwand, ist jedoch von einer gewissen Leidenschaftlichkeit nicht ganz unbeeinflusst geblieben, die bei Erörterung der Abstinenzfrage sich nur zu häufig geltend gemacht hat und die richtige Beurteilung der Sachlage immer erschwert. Was mich überraschte, war die Tatsache, dass die Verfasser des Fragebogens glauben konnten, die von ihnen ins Auge gefasste Sammelforschung werde ein Material liefern, welches über die sanitäre Bedeutung der Abstinenz allgemein gültige Schlüsse ergeben und daher vieles zur Lösung der Abstinenzfrage beitragen werde. Es ist gewiss nicht zu leugnen, dass durch den Krieg Verzicht auf sexuellen Verkehr vielen Tausenden von Männern aufgezwungen wird, welche im Frieden nicht zur Abstinenz genötigt sind, und dass daher hiedurch in bezug auf die gesundheitlichen Folgen letzterer durch den Krieg ein Beobachtungsmaterial geliefert wird, welches über das unter normalen Verhältnissen zu erlangende weit hinaus geht. Allein dieser Vorteil wird durch den Umstand völlig aufgewogen, dass die Kriegsteilnehmer unter Lebensverhältnissen sich befinden, welche wesentlich von ihren gewöhnlichen sich unterscheiden und daher auch für die Art, wie

*) S. diese Wochenschrift Nr. 41 S. 1414.

die Abstinenz ertragen wird, von erheblichem Einflusse sein müssen. Nur der Umstand, dass diese meines Erachtens naheliegende Tatsache von der D.G.B.G. nicht oder wenigstens nicht genügend in Erwägung gezogen wurde, kann eine Erklärung dafür geben, dass man an die beabsichtigte Sammelforschung Hoffnungen knüpfte, die sich nicht erfüllen können.

Neben dem Lebensalter und der Konstitution (der sexuellen und der nervösen) sind, wie ich in mehreren Publikationen [1]) dargelegt habe, die Lebensverhältnisse des Individuums von grösster Bedeutung für die Wirkung, welche die Abstinenz auf seinen Gesundheitszustand ausübt. Bei den Kriegsteilnehmern sind Ernährung, Unterkunft, Beschäftigung und die von letzterer sowie dem Milieu ausgehenden psychischen Einflüsse im allgemeinen wesentlich verschieden von den Verhältnissen im Frieden. Die Beschäftigung ist auch bei den Aerzten, wenn auch dem Kreise ihrer beruflichen Tätigkeit angehörig, doch vielfach in ihrer Art und in ihrem Umfange von der alltäglichen Praxis bedeutend abweichend und dabei oft mit Strapazen und Gefahren verbunden, von welchen der Arzt zu Hause verschont bleibt. Bei den Offizieren und Mannschaften sind die Leistungen, welche der Dienst in der Front von ihnen erheischt, nicht nur in ihrer Art von ihrer beruflichen Beschäftigung verschieden [2]), sondern ebenfalls zum grossen Teile mit Gefahren und Strapazen verknüpft, welche ihre friedliche Tätigkeit nicht bedingt. Daran schliessen sich die psychischen Einflüsse der veränderten Umgebung, die ausschliesslich oder weit vorwaltend männliche Gesellschaft, die Entbehrung gewohnter Bequemlichkeiten und oft auch gewohnter ideeller und materieller Genüsse, der stete Anblick der durch den Krieg bedingten Zerstörungen, die Spannung, welche die Kriegsereignisse, insbesondere jene, an welchen der einzelne direkt beteiligt ist, verursachen und unterhalten, in vielen Fällen auch Sorgen um die Angehörigen in der Heimat oder im Felde stehende Verwandte und Freunde und ähnliche Umstände.

Die vorstehend angeführten Momente sind vorwaltend geeignet, die Libido herabzudrücken und dadurch eine ungünstige Beeinflussung des Gesundheitszustandes durch den Mangel sexuellen Verkehrs zu verhindern. Das Ertragen der Abstinenz wird aber bei den im Felde stehenden Heeresangehörigen jedenfalls auch durch das Bewusstsein erleichtert, dass in diesem Kriege, der über unsere Zukunft entscheiden wird, jede Entbehrung willig hingenommen werden muss. Zeitweilig mag aber auch — dies muss jedenfalls zugegeben werden — unter der Einwirkung der veränderten Lebensverhältnisse im Felde eine Steigerung der Libido vorkommen, welche das Ertragen andauernder Abstinenz mehr oder minder erschwert. Der Standort der Truppen dürfte hiebei keine ganz nebensächliche Rolle spielen (vorübergehender oder dauernder Aufenthalt an grösseren Orten, an welchen es an Prostitution nicht fehlt).

Wie wir sehen, liegt bei den im Felde stehenden Aerzten, Offizieren und Mannschaften eine Reihe von Momenten vor, welche die sanitäre Wirkung der sexuellen Abstinenz in besonderer Weise beeinflussen, so dass die bei ihnen festzustellenden Folgen der Abstinenz keine allgemein gültigen Schlüsse gestatten und daher auch zur Lösung der Abstinenzfrage, soweit eine solche noch nötig erscheinen mag, nichts Wesentliches beitragen können. In dem Zirkularschreiben der D.G.B.G. hat mich indes noch ein anderer Punkt eigentümlich berührt, nämlich die Annahme, dass das Ergebnis der beabsichtigten Sammelforschung auch zu einer Klärung der Frage dienen werde, ob und wie man in dem Kampfe gegen die Geschlechtskrankheiten eine Propaganda der sexuellen Abstinenz verwerten soll. Ich glaube, auf eine derartige Annahme am wenigsten bei der D.G.B.G. zu stossen, nachdem ich u. a. in meinem an früherer Stelle erwähnten und in der Zschr. f. Bekämpfung d. Geschlechtskrankh. veröffentlichten Referate über sexuelle Abstinenz die Frage, ob die Empfehlung letzteren Verhaltens zur Verhütung von Geschlechtskrankheiten medizinische Berechtigung besitze, entschieden bejaht habe und dies unter Anführung von Gründen, die meines Wissens bisher nicht widerlegt wurden. Es ist hier nicht der Ort, auf diese Angelegenheit näher einzugehen. Ich möchte nur auf den l. c. angeführten Satz verweisen: „Die durch den Verkehr mit Prostituierten verursachten Gesundheitsschädigungen übertreffen an Zahl und Folgeschwere weit die durch sexuelle Abstinenz herbeigeführten.“ Die zurzeit gebräuchlichen Schutzmittel gegen Infektion dürfen uns um so weniger zu einer Nichtberücksichtigung dieser Tatsache verleiten, als dieselben den im Felde Stehenden zumeist schwer oder überhaupt nicht zugänglich sind. Im Kriege hat jeder Heeresangehörige die Pflicht, auf die Erhaltung seiner Gesundheit tunlichst bedacht zu sein, und den Aerzten obliegt es, diese Bestrebungen möglichst zu unterstützen. Unsere im Felde stehenden Kollegen haben daher keine Veranlassung, in dem Kampfe gegen Geschlechtskrankheiten mit der Empfehlung der Abstinenz zuzuwarten bis das Ergebnis der unternommenen Sammelforschung vorliegt, zumal nach manchen Nachrichten die Infektionsgefahr an verschiedenen Orten im Feindeslande grösser zu sein scheint als bei uns.

---

[1]) L. Löwenfeld: Ueber sexuelle Abstinenz. Referat, erstattet in der VIII. Jahresversammlung der D.G.B.G. 1911. Ferner mein Werk „Sexualleben und Nervenleiden“. 5. Aufl. S. 106 f.

[2]) Es gilt dies auch für den Berufsoffizier, da militärische Exerzitien in der Garnison doch etwas ganz anderes sind, als die Teilnahme an einem Gefechte, dem Angriffe oder der Verteidigung einer Stellung.

Kleine Mitteilungen.

Der verschiedengradige Wert der Antiseptika für die Wundbehandlung.

Ein ideales Antiseptikum für die Behandlung von Kriegswunden muss vor allem zwei Forderungen genügen: Es soll erstens möglichst energisch bakterizid sein, um die Keime einer infizierten Wunde zu vernichten, zweitens die Vitalität der Zellen des lebenden Gewebes möglichst schonen, weil davon die Wundheilung abhängt. Die meisten Antiseptika haben eine geringe keimtötende Eigenschaft, denn ihre diesbezügliche Wirksamkeit wird von vornherein dadurch eingeschränkt, dass das Blutserum oder andere Eiweisskörper einen grossen Teil des Antiseptikums binden; vermutlich beruht die Unschädlichmachung der Mikroorganismen durch Antiseptika auf einer chemischen Beziehung zwischen ihnen und den Eiweisskörpern der Mikroorganismen.

Henry D. Dakin (Sur certaines substances chlorées antiseptiques propres au traitement des plaies. C. R. Ac. sc. Paris, Nr. 6) stellt folgende Forderungen auf: Die betreffende Substanz muss in dem Masse keimtötend sein, dass ihre antiseptische Wirksamkeit selbst dann noch gross genug bleibt, wenn sie auch durch die Gegenwart des Serums oder eines anderen Eiweisskörpers vermindert wird. Ein Körper, welcher dieser Bedingung durchaus nicht genügte, wäre z. B. das Quecksilberbichlorür.

Es scheint, dass die löslichen Salze in gewisser Beziehung vorzuziehen sind, da sie durch die Eiweisskörper nicht gefällt werden. Sie dringen, von den Geweben absorbiert, in dieselben ein und sind darum jenen vorzuziehen, welche nur in geringem Masse absorbiert werden und eindringen.

Die Giftigkeit des Antiseptikums und seine lokale Reizwirkung sollen möglichst gering sein, im Gegensatz dazu ihre bakterizide Eigenschaft möglichst gross. Wären diese Bedingungen erfüllt, so genügten geringe Quantitäten und ohne Gefahr könnte auch einmal die Grenze überschritten werden. Wenn nämlich die keimtötende Wirksamkeit einer antiseptischen Substanz darauf beruhe, dass eine chemische Wechselwirkung zwischen ihr und den Eiweisskörpern der Mikroben statthätte, sei es von der grössten Wichtigkeit, wenn man davon eine möglichst grosse Menge nähme. Unter den Antiseptika, die bezüglich ihres Verhaltens bei der Behandlung bereits infizierter Wunden sich derart verhielten, nähmen eine erste Stelle die Hypochlorite ein; aber leider seien die Hypochlorite des Handels in ihrer Zusammensetzung sehr wechselnd und enthielten gewöhnlich freies Alkali und freies Chlor. In dieser Form aber wirkten sie sehr reizend. Wenn man sie nur in geringer Menge anwende, könnte man damit nur wenig befriedigende Resultate erzielen. Es wäre daher gut, wenn man ein Hypochloritpräparat von konstanter Zusammensetzung finden würde, das einerseits stark bakterizid wäre, andererseits wenig giftig und wenig die Gewebe reizend. Diese Bedingungen sollen nun das von ihm angegebene Mittel erfüllen. Man bringt 200 g Chlorkalk in 10 Liter Wasser, in welchem 140 g Natriumkarbonat (Solveysoda) gelöst sind. Die Mischung wird sorgfältig geschüttelt, 30 Minuten stehen gelassen, dann die klare Flüssigkeit vom Niederschlag von kohlensaurem Kalk abgehebert, durch Baumwolle filtriert und kristallisierte Borsäure zugesetzt bis zur neutralen oder sauren Reaktion. Man titriert mit einer wässerigen Lösung von Phenolphthalein; 25—40 g Borsäure sind im allgemeinen genügend. Die genaue Bestimmung der nötigen Menge von Borsäure lässt sich leicht durch Titrierung von 10 ccm alkalischen Hypochlorits mit Borsäure von bekannter Stärke (31 g pro Liter) feststellen. Bei der eben beschriebenen Lösung schadet ein Ueberschuss von Säure nichts. Aber wenn die Lösung stärker konzentriert ist, muss man einen solchen vermeiden. Eine derartige Lösung tötet die Staphylokokken in 2 Stunden bei einer Hypochloritkonzentration von weniger als 1:500 000 Wasser; bei Gegenwart von Blutserum dagegen braucht es 1:1500—1:2500. Die Lösung hat sich als sehr brauchbares Antiseptikum für die Behandlung infizierter Wunden erwiesen. Der berühmte Chirurg Dr. Carrel benutzt dieselbe gleichfalls.

Die Wunden können mehrere Tage lang mit dieser Flüssigkeit irrigiert werden, ohne dass die Haut gereizt wird. Die bakteriologische Untersuchung der Wundsekrete beweist die energische antiseptische Wirkung. Ausserdem hat die Lösung die Eigenschaft, die nekrotischen Gewebe aufzulösen; sie ist auch in geringem Grade blutstillend. Die Wirksamkeit der Hypochlorite beruht wahrscheinlich darauf, dass ihr Chlor den Wasserstoff in den Proteingruppen ersetzt und Chloramine bildet. Mit Unterstützung von J. B. Cohen von der Universität Leeds wurden zahlreiche Verbindungen derart hergestellt und studiert. Die besten Ergebnisse ergaben die Natriumsalze der aromatischen Sulfochloramide, besonders die Abkömmlinge des Benzols und Toluols. Diese Substanzen wirken auf die Gewebe antiseptisch, sind aber wenig giftig; ihre Lösungen können bei der Wundbehandlung in stärkerer Konzentration angewandt werden als die Hypochlorite. Das Chlor wird aber durch den Stickstoff des Eiweisses gebunden und sie kann deshalb die nekrotischen Gewebe nicht mehr angreifen. Das Natriumsalz des Paratoluolsulfochloramides tötet bei einer Konzentration von weniger als 1:10 000 000 den B. perfringens in 2 Stunden; dies gilt für den B. perfringens in Wasser, während bei der Gegenwart von Serum (Pferdeserum) die Konzentration auf 1:2500 bis 1:5000 erhöht werden muss. Die Staphylokokken werden in Wasser durch eine Lösung von 1:1 000 000, in Pferdeserum durch eine solche von 1:2000 vernichtet. Der B. pyocyaneus braucht in Wasser 1:100 000, in Pferdeserum 1:1500. In

2 Stunden ist die Sterilisierung vollständig. Da die Lösung 4 Proz. Paratoluolnatriumsulfochloramid enthält, hat sie vielleicht auf die Wunde keine nennenswerte Reizwirkung. Bei ihrer ausgesprochenen hämolytischen Eigenschaft dürfen aber diese Körper nicht in die Blutbahn injiziert werden.

Eine Denkschrift von Pierre Delbet und Karajanopoulo, welche in der Sitzung der Pariser Akademie der Wissenschaften am 6. September d. J. vorgelegt wurde, behandelt die „Zytophylaxie". (Cytophylaxie. C. R. Ac. sc. Paris, Nr. 10.)

Die Verfasser verstehen darunter Folgendes: Die Fortschritte in der Kenntnis, dass der Organismus selbst Verteidigungsmittel besitzt, müssen uns veranlassen, Mittel zu finden, welche diese Schutzkraft der Zellen derart erhöhen, dass die Antisepsis durch sie gesteigert ev. überflüssig gemacht wird.

Sie hatten sich vorgenommen, zu untersuchen, wie die verschiedenen Flüssigkeiten, welche bei Wundverbänden benutzt werden, auf die Zellen des Organismus wirken, und ob es eine Flüssigkeit gäbe, welche die Fähigkeit der weissen Blutzellen zur Phagozytose erhöhte, da letztere doch eine so grosse Rolle im Kampf gegen die Infektion spiele. Zu diesem Zwecke brachten sie in Tuben weisse Blutkörperchen, Mikroben und die betreffende Lösung zusammen und stellten durch Zählung nach 20 Minuten die Zahl der Phagozytosen fest. Es wurden stets zum Zwecke der Vergleichung bei den Versuchen Blutzellen eines und desselben Individuums benützt. Die Resultate, von denen sie eine kurze Zusammenfassung geben, beruhen auf der Zählung von 16 000 Vielkernigen und 19 716 Mikroben. Die eigentlichen Antiseptika alterierten die weissen Blutkörperchen von Grund aus, aber in verschiedenem Grade. Aether, Kaliumpermanganat (1:3000) und Lösung von Natriumhypochlorit (liqueur de Labarraque) zerstörten rote und weisse Blutkörperchen derart, dass sie auf den Präparaten nicht mehr kenntlich waren. Die Lösung von Dakin, welche von jener von Labarraque nur wenig abweicht, liess in einem Versuch einige weisse Blutkörperchen übrig, vernichtete sie in 2 anderen aber ausnahmslos. Ebenso verhielt sich 2 proz. Formol. Andere antiseptische Flüssigkeiten verschonten eine Anzahl weisser Blutkörperchen. Im Durchschnitt betrug die Phagozytose auf 50 Vielkernige: 23 bei Wasserstoffsuperoxyd, 10 bei 2,5 proz. Karbolsäure, 16 bei Gramscher Flüssigkeit[1]), 20 bei Hydrargyrum cyanatum 1:2000, 29 bei Sublimat 1:1000 und 129 bei Kochsalz 8:1000.

In den der Phagozytose günstigsten Fällen war bei Verwendung von Antiseptika die Zahl der Fresszellen um 80 Proz. geringer als in dem sogen. physiologischen Serum. Gleichzeitig wurde auch das Verhalten der Mikroben den Antiseptika gegenüber festgestellt, nach Impfung des Tubensedimentes. Nur 3 Antiseptika waren es wirklich, indem die Nährböden bei ihrer Anwendung steril blieben: Karbolsäure, Formol und Aether. Bei Sublimat ergab sich 1 Kultur auf 3 Impfungen; bei der Dakinschen Lösung 2:3, bei Gramscher Flüssigkeit 2:4; 2:3 bei Labarraque; 4:4 bei Hydrargyrum cyanatum und 3:3 bei Wasserstoffsuperoxyd. Es ergibt sich daraus, dass die Antiseptika unzureichend sind, ja noch mehr, denn in den Tuben liegen die Verhältnisse für sie viel günstiger als in einer Wunde. Das Problem, ein Antiseptikum zu finden, das die Bakterien tötet, die Zellen aber verschont, ist nicht gelöst. Es zeigte sich aber, dass es Verbindungen gibt, welche die Zellen töten, aber nicht sicher alle Bakterien. Dahin gehören das Wasserstoffsuperoxyd, die Labarraquesche Flüssigkeit und die Dakinsche Lösung. In derselben Weise wurden auch einige nichtantiseptische Flüssigkeiten geprüft, welche gewöhnlich bei der Wundbehandlung verwendet werden, vor allem Kochsalzlösung 8:1000. Bei ihr zeigte sich die grösste Zahl der Phagozytosen. Im Durchschnitt kamen 129 Bakterien auf 50 Vielkernige. Die anderen Mittel verhielten sich, darauf bezogen, folgendermassen: hypertonisches Serum (Lösung 140 NaCl:1000), das von manchen Chirurgen verwendet wird, zerstört alle Blutkörperchen ohne antiseptisch zu sein; ebenso verhält sich Nucleïnat von Longuet, das sogar eine sehr gute Kulturflüssigkeit abgibt. Bei dem Serum von Leclainche und Vallé beträgt die Zahl der Phagozyten 26 Proz. weniger. Beim Serum von R. Petit (Pferdeserum) 21 Proz. Bei 2 proz. mit Kochsalzlösung isotonischem nukleinsauren Natrium 36 Proz. und bei natürlichem Seewasser, das stark hypertonisch ist, 86 Proz.; wird es isotonisch gemacht, 61 Proz.; bei Ringer-Lockescher Lösung 39 Proz. Letztere darf demnach bei Verbänden der Kochsalzlösung nicht vorgezogen werden.

3. Die Verff. suchten dann, ob es keine Substanz gäbe, welche an Zytophylaxie die Kochsalzlösung noch überträfe. Sie prüften zu diesem Zweck die Substanzen, welche künstliche Parthenogenese veranlassen: Chloride von Magnesium, Strontium und Kalzium; diese setzten die Phagozytose am wenigsten herab. Im Gegensatz dazu ergab das Chlormagnesium 12,1:1000 auffallende Resultate. Bei seiner Anwendung stieg die Zahl der Phagozyten um 75 Proz. im Vergleich zur Kochsalzlösung (8:1000), welche ihrerseits wieder der Lösung von Ringer-Locke um 63 Proz. überlegen war. Die vergleichende Prüfung von Lösungen von Magnesiumchlorid ($MgCl_2$) in Stärken von 10 Proz. bis 20 Proz. zeigte, dass die Mengenzunahme der Phagozyten 2 Maxima hat. Das eine, nur geringe Maximum hängt zweifellos mit der Konzentration zusammen. Es tritt auf in Lösungen von 16—20 Proz. Kryoskopisch ist die Lösung bis zu 19 Proz. mit dem Blutserum isotonisch. Das andere, sehr ausgesprochene Maximum liegt bei 12,1 Proz.

Gegen die von Dakin vertretene und mit Carrel ins Praktische übertragene Auffassung von den Bedingungen, welche erfüllt sein müssen, soll ein Antiseptikum von grösster Wirksamkeit sein, wandte sich J. Tissot in der Sitzung der Pariser Akademie der Wissenschaften vom 13. September 1915 (Sur les conditions les plus favorables à la cicatrisation rapide des plaies. Transmise par A. Chauveau. C. R. Ac. sc. Paris, Nr. 11). Der leitende Gedanke bei ihrer Untersuchung war für Dakin und Carrel der, eine Flüssigkeit zu finden, die stark antiseptisch, aber wenig giftig und wenig reizend wäre. Sie wollten die Hypochlorite wegen ihrer reizenden Wirkung ausgeschaltet wissen. Andererseits hätte Delbet durch die in der Sitzung vom 6. September verlesene Denkschrift die Verwendung von Antiseptika für unzweckmässig erklärt und dafür Salzlösungen empfohlen.

Die Beobachtung lehre folgendes:

1. Die Hypochlorite der Alkalien wirkten stark antiseptisch, und ihre Anwendung sei in manchen Fällen unbestreitbar von Nutzen. Der experimentelle Beweis dafür liege darin, dass bei ihrer Anwendung in 24—28 Stunden der üble Geruch einer infizierten Wunde verschwinde. Wenig oder nicht antiseptische Flüssigkeiten könnten dies aber nicht bewirken.

2. Im Gegensatz zu anderen Antiseptika vernichteten die Hypochlorite die Mikroben, nicht aber die anatomischen Elemente, sie regten letztere vielmehr an. Es finde diese Erscheinung darin ihre Erklärung, dass die lebenden Zellen die schädlichen Substanzen in dem Masse, in dem sie eindringen, an den Blutstrom wieder abgeben und so ihre Anhäufung bis zu einer schädlichen Höhe vermeiden.

3. Der Hauptgrund für die sehr günstige, schon lange bekannte Wirkung der Hypochlorite beruhe gerade auf ihrer reizenden Eigenschaft; demgegenüber spiele die zweifellos günstige und nützliche bakterizide Wirksamkeit nur eine sekundäre Rolle. Ihr Hauptwert liege darin, dass sie die Vernarbung der Wunden beschleunigten. Das Verfahren von D., welches darauf abziele, die Reizwirkung der Hypochlorite aufzuheben, könne also nur ihre Wirksamkeit bei der Wundbehandlung herabsetzen. Wie die Hypochloritlösungen wirkten auch andere Mittel reizend. Denn wie die Erfahrung lehre, würde gerade durch eine Reizwirkung auf die verletzten Gewebe deren Proliferation hervorgerufen. Die dadurch veranlassten Vorgänge (Hyperämie, Gefässentwicklung) seien ja nötig, um die normale Ernährung der anatomischen Elemente wieder herbeizuführen. Fasse man die verschiedenen Methoden der Wundbehandlung ins Auge, so seien gerade jene am erfolgreichsten, denen ein irritierendes und anreizendes Mittel zugrunde läge. Es werden genannt von den physikalischen Heilfaktoren: Sonnenbestrahlung, elektrisches Licht, X-Strahlen, die Wärme in der verschiedensten Form etc., von den chemischen: alkalische Hypochloritlösungen, jodsauere Lösungen, liqueur de Villatte[2]), Höllenstein, verschiedene kaustische Salze etc. Je nach ihrem Stärkegrad sollen alle eine mehr oder minder ausgesprochene Hyperämie der Gewebe herbeiführen.

Der gute Erfolg bei der Behandlung mit Hypochloriten von Alkalien sei weniger ihrer bakteriziden Wirkung zu verdanken, als vielmehr dem Umstand, dass sie eine Reizwirkung auf die Gewebe ausübten. Sehr häufig bekäme man die verschiedenartigsten Wunden zu Gesicht (z. B. manche variköse Geschwülste), die wenig oder fast gar nicht nässten und keinerlei Neigung zur Vernarbung zeigten. Die Infektion spiele bei diesen Wunden fast gar keine Rolle. Die Verzögerung ihrer Vernarbung sei lediglich eine Folge der schlechten Ernährung der verletzten Gewebe und der Herabsetzung ihrer Lebenskraft. Kämen die Hypochlorite der Alkalien, namentlich die des Kalziums in Anwendung, so verändere sich das Aussehen der Wunde sehr rasch, und die verletzten Gewebe begännen zu wuchern. Diese auffallende Erscheinung würde durch die Reizwirkung veranlasst, welche die Hypochlorite des Kalziums auslösten, nicht dagegen durch bakterizide Eigenschaften.

Dass dieser Schluss zutreffe, ergäbe sich aus der Tatsache, dass andere reizende Agentien (Höllenstein, Salpetersäure in schwacher Lösung, liqueur de Villatte etc.) analog wirkten. Die Wärmetherapie bei der Wundbehandlung bilde ein weiteres Beispiel dafür, dass die rasche Vernarbung dadurch veranlasst würde, dass eine Reizwirkung und eine Hyperämie der Gewebe in Frage kämen. Die Hypochlorite könnten zur Anwendung kommen in Form einer Berieselung der Wunde, in Bädern und in Aufschlägen mit warmem Wasser, so heiss

[1]) Liqueur de Gram = Liquor ferri albuminati:

Liq. ferri albuminati (dyalis.)	30,0
Liq. ferri oxychlorati	10,0
Aq. dest.	50,0
Aq. menth. piper.	10,0

[2]) Liqueur de Villatte, Aqua styptica Villatte (Franz. Pharmacopoe) in der Veterinärmedizin:

Cupri sulf. cryst.	15,0
Zinci sulf.	15,0
Aceti (7—8 proz.)	200,0
Liquor Plumbi subacetici	30,0

Wird in Deutschland ersetzt durch Liquor corrosivus:

Cupr. sulf.	5,0
Zinci sulf.	5,0
Aceti (6 proz.)	80,0
Liquor Plumbi subacetici	10,0

als es der Patient vertrage, 2 mal täglich jedesmal 30 Minuten. Mit dieser Behandlungsweise hätten zahlreiche Chirurgen (Quenu) die besten Erfahrungen gemacht; die Eiterung höre häufig in wenigen Tagen auf, ohne dass man ein Antiseptikum benützte, und die Neubildung der Gewebe erfolge rasch. Es erscheine deshalb gar nicht wünschenswert, dass man die Reizwirkung der Hypochlorite beseitige, wie dies D. und C. wollten. In der Tat griffen diese Lösungen auch durchaus nicht die Gewebe an und hätten nicht immer ein wenig günstiges Resultat, wenn man ihre Anwendung nicht ständig überwachte, wie dies D. meinte. Bekanntlich wendeten manche Chirurgen seit langem die ständige Berieselung der Wunde mit einer Lösung von Hypochlorit an und erzielten damit erfreuliche Resultate. Die Wirksamkeit der Hypochlorite könne auf ihren Gehalt an Alkali oder auf der Gegenwart von freiem Chlor oder auf der fortwährenden Bildung von Sauerstoff in statu nascendi beruhen; welche Wirkung dem einen Faktor und welche dem anderen zukäme, sei noch zu erforschen. Die Verwendung von Chlorkalk scheint T. sehr angebracht zu sein. Er wird gebraucht zu Umschlägen 1—2 Stunden morgens und abends in feuchten Verbänden 8:1000 (8 g Chlorkalk und 1 Liter Wasser). Man könne den Chlorkalk auch konzentrierter verwenden für eine entsprechend kürzere Zeit (16:1000). In tiefe, schlecht aussehende Wunden, die stark eiterten, werde eine Gazekompresse eingeführt, die mit der Lösung 16:1000 getränkt sei. Die täglichen Waschungen der Wunde geschähen vorteilhaft mit der einen oder der anderen Lösung. Einen niedrigen Titer verlangt die kombinierte Verwendung von Chlorkalk und Wärme; man erziele damit sehr oft eine überraschend schnelle Vernarbung. Der einzige Uebelstand des Verfahrens bei der Behandlung zahlreicher Verwundeter liege darin, dass dem Pflegepersonal eine grössere Arbeitslast obliege als bei einfachen trockenen oder feuchten Verbänden. Aber, meint T., der nie erlahmende Eifer und die Geschicklichkeit der Krankenpflegerinnen hätten bisher leicht alle diese Schwierigkeiten überwunden. Dr. L. Kathariner.

Tagesgeschichtliche Notizen.

München, den 30. November *).

— Während auch diese Woche auf dem französischen und russischen Kriegsschauplatz ziemlich ruhig verlief und auch auf dem italienischen trotz heftigster Angriffe der Italiener sich die Lage nicht verändert hat, haben in Serbien unsere und die bulgarischen Truppen neue grosse Erfolge errungen. Die Bulgaren haben die befestigten Plätze Zajecar, Knjacevatz und Pirot genommen und sich bei Kladavo mit den Deutschen vereinigt. Damit ist ein Hauptziel des serbischen Feldzuges, die Oeffnung des Weges nach Konstantinopel, insoferne bereits erreicht, als die Wiederaufnahme des Donauverkehrs sofort erfolgen kann. Dass die serbische Sache auch von den Ententemächten verloren gegeben wird, beweisen die durch Lord Lansdowne im Oberhaus abgegebenen Erklärungen der englischen Regierung, in denen sie kaltherzig ankündigt, dass Serbien seinem Schicksal überlassen wird und die englischen Truppen in anderer, den Interessen Englands besser entsprechender Weise verwendet werden, nämlich um den Durchzug der Mittelmächte durch Bulgarien zu hindern. So erfüllt sich an Serbien das von ihm mutwillig heraufbeschworene Geschick.

— In „Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde“, dem Organ der Niederländischen Aerztegesellschaft, sind wiederholt Aeusserungen des Schriftleiters, Prof. van Rijnberk, erschienen, die einen ausgesprochen deutsch-feindlichen Charakter trugen. Gegen diese Stellungnahme wendet sich ein von 12 holländischen Aerzten unterschriebener Protest, der in der letzten Nummer der genannten Zeitschrift abgedruckt ist. Es heisst darin: „Der antideutsche Ton in vielen Ihrer redaktionellen Aeusserungen hat dazu geführt, dass unter den deutschen Aerzten eine Missstimmung gegen die niederländischen Aerzte entstanden ist. Die Unterzeichneten bedauern das. Nach ihrer Meinung sind die niederländischen Aerzte der deutschen ärztlichen Wissenschaft zu viel schuldig, als dass sie zugeben könnten, dass das gute Verhältnis zu den deutschen Kollegen gestört würde. Die durch Prof. Burger ausgesprochene Hoffnung, dass wir das unsere dazu beitragen sollten, nach dem Frieden die Jünger der Heilkunde in den jetzt kriegführenden Ländern wieder zusammenzubringen, droht durch die Redaktion dieser Zeitschrift vereitelt zu werden. Niemand soll das Recht bestritten werden, seine politische Ueberzeugung zu äussern; aber die Stellung als Redakteur dieser Zeitschrift bringt, vor allem in dieser Zeit, eine besondere Verantwortlichkeit mit sich. Denn es besteht doch der Anschein, dass der Schriftleiter dieses Blattes die Auffassungen der Niederländischen Aerzte zum Ausdruck bringt. Dagegen wünschen die Unterzeichneten zu protestieren. Sie würden es anerkennen, wenn sich die Redaktion in Zukunft auf die Vertretung der wissenschaftlichen und Standesbelange beschränken und alles fernhalten würde, was unsere kollegialen Beziehungen zu den Aerzten irgendeiner Nation stören könnte.“ (Folgen die Unterschriften.) Prof. van Rijnberk rechtfertigt sich gegenüber dieser Zurechtweisung mit der Erklärung, dass die von ihm mit Namen gezeichneten Artikel ausschliesslich seine eigene Privatmeinung ausdrücken sollten; weder die der Vereinigung, die die Zeitschrift herausgibt, noch die der Redaktion und am allerwenigsten die der Leser, sondern einzig und allein seine eigene. Mit dieser Erklärung könnten sich die Unterzeichner des Protestes beruhigen. Denn wegen der Privatmeinungen des Herrn Prof. van Rijnberk werden sich die deutschen Aerzte nicht länger aufregen; sie werden unser freundschaftliches Verhältnis zur holländischen Aerzteschaft, das ungetrübt zu erhalten unser aller Wunsch ist, nicht zu stören vermögen.

*) Des Allerheiligenfestes wegen musste diese Nummer früher fertiggestellt werden.

— Frequenz der Schweizerischen medizinischen Fakultäten im S.-S. 1914/15. Basel 322 (304 m., 18 w.), davon 140 (136 m., 4 w.) Ausländer; Bern 638 (587 m., 51 w.), 444 (400 m., 44 w.) Ausländer; Genf 517 (414 m., 103 w.), 402 (311 m., 91 w.) Ausländer; Lausanne 236 (209 m., 27 w.), 124 (101 m., 23 w.) Ausländer; Zürich 592 (506 m., 86 w.), 316 (271 m., 45 w.) Ausländer. Insgesamt 2305 Studierende, davon 285 Damen; Schweizer 801, davon 79 Damen.

— In der 41. Jahreswoche, vom 10.—16. Oktober 1915, hatten von deutschen Städten über 40 000 Einwohner die grösste Sterblichkeit Berlin-Lichterfelde mit 42,6, die geringste Darmstadt mit 7,5 Todesfällen pro Jahr und 1000 Einwohner. Mehr als ein Zehntel aller Gestorbenen starb an Scharlach in Hindenburg O.-S., Kattowitz, Königsberg i. Pr., Königshütte, Thorn, an Diphtherie und Krupp in Brandenburg a. H., Dessau, Herne. Vöff. Kais. Ges.A.

— Cholera. Deutsches Reich. In der Woche vom 17. bis 23. Oktober ist je 1 tödlich verlaufene Erkrankung bei Zivilpersonen in Marggrabowa (Kreis Oletzko, Reg.-Bez. Gumbinnen) und in Altona (Reg.-Bez. Schleswig) festgestellt worden. Ferner sind Erkrankungen unter Kriegsgefangenen in Gefangenenlagern der Regierungsbezirke Marienwerder und Köslin aufgetreten. — Oesterreich-Ungarn. In Kroatien und Slavonien wurden vom 20.—27. September 9 Erkrankungen (und 4 Todesfälle), vom 27. September bis 4. Oktober 2 Erkrankungen angezeigt. In Bosnien und der Herzegowina wurden vom 6.—13. September im Kreise Banjaluka in 2 Gemeinden insgesamt 2 Erkrankungen und 1 Todesfall festgestellt, ausserdem wurden je 2 Bazillenträger in Bosnisch Brod und in Gornji Klakar ermittelt. Das Land ist als cholerafrei erklärt worden, da seit dem 8. September Neuerkrankungen nicht mehr vorgekommen sind.

— Fleckfieber. Oesterreich. In der Woche vom 29. August bis 4. September wurden 88 Erkrankungen, vom 5.—11. September 127 Erkrankungen und vom 12.—18. September 210 Erkrankungen gemeldet.

Hochschulnachrichten.

Kiel. Trotzdem zahlreiche Professoren und Dozenten der medizinischen Fakultät im Felde stehen, wird doch der medizinische Unterricht für die Studierenden in vollem Umfang auch in diesem dritten Kriegshalbjahr aufrechterhalten werden können. Dazu sind allerdings folgende Vertretungen nötig geworden: Für den verstorbenen Prof. Dr. Lüthje und den im Felde stehenden Prof. Dr. v. Starck hat das Direktorat der medizinischen Klinik und Poliklinik Herr Prof. Dr. Boehme übernommen, der gleichzeitig den Unterricht in diesen Fächern gemeinsam mit dem Privatdozenten Dr. Schlecht abhält. Das Direktorat der chirurgischen Klinik an Stelle von Prof. Dr. Anschütz übernimmt Privatdozent Dr. Zöppritz, das der chirurgischen Poliklinik an Stelle von Prof. Dr. Goebel der Privatdozent der Breslauer Universität Marineoberarzt der Reserve Dr. Fritsch. Diese Herren halten gemeinsam mit dem Privatdozenten Dr. Konjetzny den chirurgischen Unterricht ab. Die Leitung der Universitätsklinik und -poliklinik für Kehlkopf-, Nasen- und Ohrenkrankheiten hat an Stelle von Prof. Dr. Friedrich der Spezialarzt für Nasen- und Ohrenkrankheiten Dr. Haenisch übernommen. Er hält wie in den vorigen Semestern auch in diesem die Vorlesungen in diesem Fach ab. Die Leitung der Universitätspoliklinik für Kinderkrankheiten und den Unterricht in der Kinderheilkunde hat der Privatdozent Dr. Birk übernommen. Für den verstorbenen Direktor des hygienischen Instituts Geheimrat Fischer ist der erste Assistent des Instituts Privatdozent Dr. Bitter mit der Leitung des Instituts und des Unterrichts beauftragt worden. Die Leitung des gerichtsärztlichen Instituts an Stelle von Prof. Dr. Ziemke liegt in den Händen des Direktors des pathologischen Instituts Geheimrat Lubarsch, der gerichtsärztliche Unterricht wird von Herrn Prof. Dr. Doehle abgehalten werden.

Ehrentafel.

Fürs Vaterland starben:

Oberarzt d. Res. Albert Bauer, Breslau.
Stabsarzt Alfred Bernsdorf, Berlin-Niederschönhausen.
Oberarzt d. Res. Willy Boer, Sondershausen.
Stabsarzt E. Falk.
stud. med. Erich Ginsberg, Berlin.
Assistenzarzt d. Res. Ernst Hummrich, Witten a. R.
Mar.-Ass.-A. Fritz Kluge.
Feldunterarzt Hans Range, Kassel.
Oberarzt Ferdinand Werdin, Reichenwalde.

Verlag von J. F. Lehmann in München S.W. 2, Paul Heysestr. 26. — Druck von E. Mühlthaler's Buch- und Kunstdruckerei A.G., München.

Preis der einzelnen Nummer 80 ₰. • Bezugspreis in Deutschland • • • und Ausland siehe unten unter Bezugsbedingungen • • •
Inseratenschluss am Donnerstag einer jeden Woche.

MÜNCHENER
MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.
ORGAN FÜR AMTLICHE UND PRAKTISCHE ÄRZTE.

Zusendungen sind zu richten
Für die Schriftleitung: Arnulfstr. 26 (Sprechstunden 8½—1 Uhr).
Für Bezug: an J. F. Lehmann's Verlag, Paul Heysestrasse 26.
Für Anzeigen und Beilagen: an Rudolf Mosse, Theatinerstrasse 8.

Nr. 45. 9. November 1915. Schriftleitung: Dr. B. Spatz, Arnulfstrasse 26. Verlag: J. F. Lehmann, Paul Heysestrasse 26. 62. Jahrgang.

Originalien.

Aus dem hygienischen Institut der Universität Erlangen.

Ueber die unspezifische Therapie von Infektionskrankheiten.

Von Professor Dr. Wolfgang Weichardt.

In der letzten Zeit wurde von verschiedenen Autoren eine Therapie der Infektionskrankheiten und vor allen Dingen des Typhus empfohlen, die von der Behandlung mit Typhusimpfstoff ausgeht.

Nach der Injektion solcher Impfstoffe tritt in günstigen Fällen bei dem Kranken Temperaturabfall ein, die Patienten fühlen sich, wie berichtet wird, zwar noch schwach und müde, aber Fieberverlauf und Allgemeinbefinden werden so günstig beeinflusst, dass schon nach wenigen Tagen von Heilung gesprochen wird [1].

Bald wurde von einigen Autoren darauf hingewiesen, dass zu dieser Beeinflussung des Krankheitsbildes durchaus nicht Typhusimpfstoff unbedingt nötig sei.

Kraus [2] fand, dass mit Koliimpfstoff ganz ähnliche Erfolge zu erzielen sind. Biedl [3] nahm Histamin, Lüdke [4] Deuteroalbumose von Merck.

Allerdings werden auch Misserfolge bei diesen Heilmethoden berichtet, und v. Gröer [1] weist in Nr. 39 dieser Wochenschrift mit Recht darauf hin, dass diese wohl erklärlich sind „1. weil wir die Wirkungsweise der neuen Methode nicht kennen, 2. weil wir sie noch nicht streng quantitativ anwenden können.“

Die meisten Autoren nehmen eine „Umstimmung des Organismus“ nach der Injektion an.

Zur Beurteilung der Sachlage sei an meine und meiner Mitarbeiter Veröffentlichungen über die Aktivierung protoplasmatischer Substanzen erinnert.

Im Jahre 1907 findet sich in dieser Wochenschrift in Nr. 39 die erste, in den späteren Jahren an anderen Orten [6, 7] erweiterte und ergänzte Mitteilung hierüber.

Wir fanden, dass man durch vorsichtige Aufspaltung von Eiweiss Produkte herstellen kann, die durch Dialyse von niedermolekularen Substanzen gereinigt, Tieren in grösserer Menge injiziert, eine Reihe wohl charakterisierter Erscheinungen hervorrufen. Die hervorstechendsten sind: Temperatursturz, Atemverlangsamung und Sopor.

Wir fanden ferner, dass, wenn derartige Eiweissspaltprodukte in geringer Menge eingespritzt werden, sehr bald hochgradige Steigerung der Leistungsfähigkeit nach den allerverschiedensten Richtungen hin wahrzunehmen ist.

Diese Reaktion habe ich mit Protoplasmaaktivierung bezeichnet.

Sie ist nun keineswegs spezifisch. Man kann sie mit wiederholten Dosen recht verschiedener Mittel hervorbringen.

Diejenigen, welche sich der Deuteroalbumose (Merck) zur Typhusbehandlung bedienten, sind sich offenbar nicht bewusst gewesen, dass sich in diesem Präparat 16—18 Proz. Kochsalz befinden. Hierzu sei auf eine Erfahrung von Engländer [5] hingewiesen, der mit grösseren Mengen Kochsalzlösung eine gleich günstige Beeinflussung des Krankheitsbildes sah.

Diese Beobachtung verdient weiter verfolgt zu werden, sie deckt sich mit unseren Befunden, nach denen es gelingt, Leistungssteigerung auch nach Kochsalzinjektion, günstige Dosierung vorausgesetzt, hervorzurufen.

Gerade das Unspezifische der Reaktion liess vermuten, dass durch die verschiedensten Einflüsse im Körper ganz ähnliche Produkte abgespalten werden, die, falls die Schädlichkeit in mässigen Grenzen bleibt, zu der gleichen Leistungssteigerung führen, als wenn im Reagenzglase hergestellte, durch Dialyse gereinigte höhermolekulare Eiweissspaltprodukte injiziert werden.

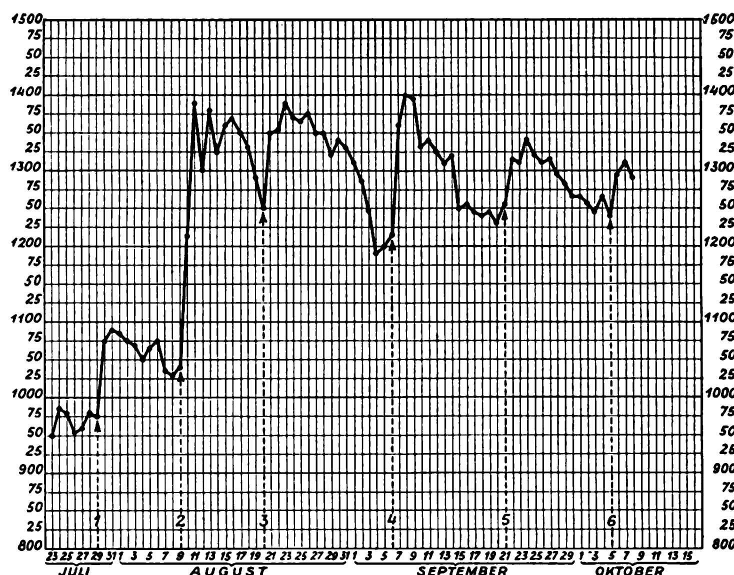
In bezug auf die experimentelle Begründung dieser Ansicht verweise ich auf die entsprechende Literatur [6, 7].

Manche Versager, die bei der oben beschriebenen unspezifischen Therapie der Infektionskrankheiten mit den verschiedensten Stoffen berichtet werden, führe ich darauf zurück, dass in diesen Fällen die Aktivierung nicht getroffen wurde. Nur eine bestimmte Dosis, die im richtigen Verhältnis zum Individuum und jeweiligen Krankheitszustand steht, führt zu gesteigerter Leistungsfähigkeit. Zu grosse Dosen bewirken verminderte Leistungen, bei zu kleinen ist der Effekt gleich Null.

Die klinische Erfahrung wird vorläufig für die jeweilige richtige Dosierung derartig unspezifischer Mittel das Ausschlaggebende sein.

Zum Studium derartiger Aktivierungen durch Eiweissspaltprodukte sind von uns im Laufe der Zeit die verschiedensten Methoden angewendet worden, zuerst die Kontrolle der Leukozytentätigkeit [6].

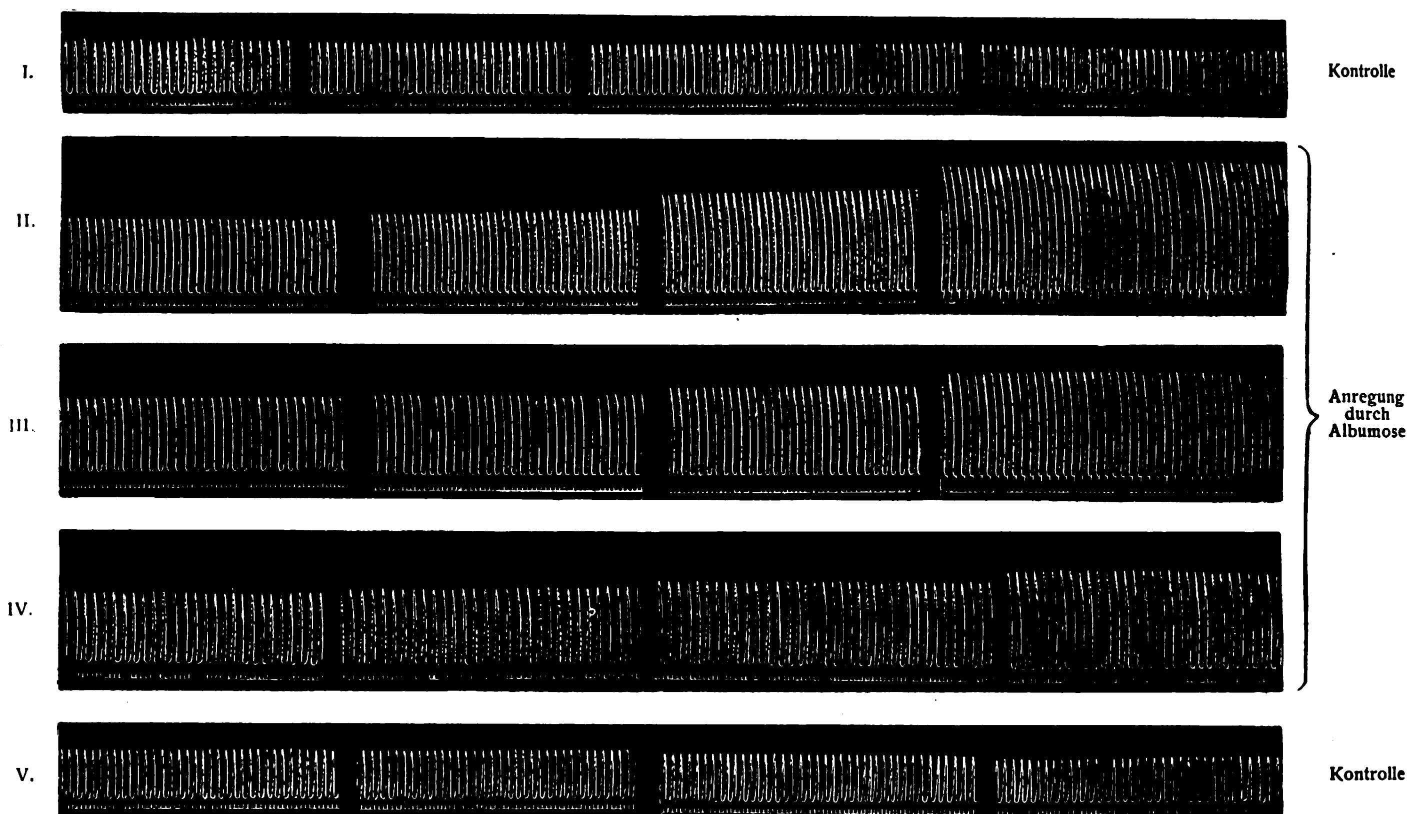
Kurve 1.



1, 2, 3 und 4 = Injektion von je 2mal 2 ccm 25proz. Succinimidlösung.
5 = Injektion von 2mal 2 ccm Ringerlösung.
6 = Injektion von 2mal 2 ccm 4proz. Albumoselösung (Merck — bis zu einem Kochsalzgehalt von 5 Proz. dialysiert).

Immerhin scheinen mir diejenigen, welche lediglich in der Anregung der Leukozytentätigkeit den günstigen Einfluss suchen, das Problem nicht in seinem ganzen Umfange zu fassen.

Kurve 2. Ermüdetes, belastetes Herz nach längerer Arbeit. Die Kurven wurden in Zeitabständen von je 5 Minuten geschrieben.



Bei I. Nährflüssigkeit: Ringerlösung 9 Teile, Kochsalzlösung 1 proz. 1 Teil.
Bei II. Nährflüssigkeit: Ringerlösung 9 Teile, Albumoselösung 1 Teil. (1 proz. Kochsalzgehalt)
Bei III. Nährflüssigkeit: Lösung wie bei II. Neufüllung.
Bei IV. Nährflüssigkeit: Lösung wie bei II. Neufüllung.
Bei V. Nährflüssigkeit: Lösung wie bei I. Neufüllung.

Als gutes, praktischen Verhältnissen angepasstes Verfahren, Protoplamaaktivierungen zu studieren, hat sich uns die Messung der Drüsensekretion erwiesen. Wir wählen dazu die Milchdrüsen älterer, seit Jahren nicht mehr belegter Ziegen.

Die Tiere werden in einem besonderen Stalle täglich mit gleichen Mengen Futter versehen. Das Melken geschieht durch eine ganz zuverlässige erfahrene Person täglich früh und abends zu stets der gleichen Stunde. Die früh und abends gemolkenen Milchmengen werden zusammengegossen und in einem Messzylinder gemessen.

Zeigt sich, dass die Ziegen täglich gleichmässig Milch liefern, so folgt die Injektion der verschiedenen aktivierenden Mittel.

Aus vorstehender Kurve 1 geht die allgemeine und auch die jedesmalige Leistungssteigerung nach der Einspritzung ganz unspezifischer Mittel hervor.

Man sieht, dass ausser dem Succinimid *), welches verwendet wurde, sogar schon Einspritzungen, die gewöhnlich als ganz indifferent angesehen werden, deutlich wirksam sein können.

Schon die bei jeder grösseren Einspritzung unvermeidlichen Gewebsverletzungen können Anlass zum Entstehen leistungssteigernder Spaltprodukte sein.

Sehr zu empfehlen für diejenigen, welche Erfahrungen auf dem Gebiete der unspezifischen Leistungssteigerungen sammeln wollen, ist es, diese an isolierten Organen zu studieren.

In Kurve 2 ist eine Serie wiedergegeben, welche die Leistungssteigerungen des isolierten ermüdeten Froschherzens durch höhermolekulare Eiweissspaltprodukte zeigt **).

Will man dazu die von Merck gelieferte Deuteroalbumose benutzen, so ist es nötig, sie in ganz dünner Schicht soweit zu dialysieren, dass nur noch höchstens 1 Proz. Kochsalz in der Lösung vorhanden ist. Eine gleichfalls 1 proz. Kochsalzlösung setzt man dann als Kontrolle in gleichen Mengen zu der das Herz versorgenden Ringerlösung. Ganz gleiche Anregungen bekommt man mit den nach meinen früheren Angaben [6] durch Natronlauge und Wasserstoffsuperoxyd oder durch Elektrolyse hergestellten höhermolekularen Eiweissspaltprodukten.

Es soll hier nur die hochgradige Leistungssteigerung, die durch derartige Eiweissspaltprodukte bei ermüdeten Organen hervorgebracht werden kann, gezeigt werden. Ueber die wahrscheinlichen Ursachen werde ich ausführlich an anderer Stelle berichten.

Was die gesteigerte oder verminderte Antikörperproduktion nach Einverleibung unspezifischer Mittel anbetrifft, so sind aus dem Fehlen der leichter nachweisbaren Agglutinine und Präzipitine bereits Folgerungen auf den übrigen Gehalt an Abwehrstoffen gezogen worden [4]. Meines Erachtens lassen die derzeitigen Nachweismethoden auf diesem Gebiete zu weitgehende Schlüsse nicht zu.

Das Kymographionkurvenbild dagegen zeigt uns eine Mehr- oder Minderleistung bewegter Organe direkt an und ist deshalb ein ausgezeichnetes exaktes Hilfsmittel für die Beurteilung leistungssteigernder Massnahmen.

*) Das Succinimid nahmen wir wegen der bindenden Imidgruppe. Siehe darüber und den Parallelismus, welcher hier mit der Simultanimmunisierung vorliegt, die entsprechende Literatur 8/9.

**) Technik s. Führer: Handbuch der biologischen Untersuchungsmethoden von Abderhalden. Es wurde stets Ringerlösung mit 1 Prom. Traubenzuckerzusatz verwendet.

Literatur.

1. v. Gröer: M.m.W. 1905 Nr. 39. — 2. Kraus und Massa: D.m.W. 1914 Nr. 31. — 3. Prag. med. Wschr. 1915. — 4. M.m.W. 1915 Nr. 10. — 5. Sitzung der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien Juni 1915. — 6. W. Weichardt: Aktivierung protoplasmatischer Substanz. M.m.W. 1907 Nr. 39. — 7. Derselbe: Hb. v. Kolle-Wassermann Aufl. II. Bd. 2. 1914. Ermüdungsstoffe. — 8. W. Weichardt und Schwenk: Zschr. f. phys. Chem. 83. 1913. H. 5. — 9. Dieselben: Zschr. f. Immun.Forsch. 19. 1913. H. 5. — 10. W. Weichardt: Zschr. f. d. ges. Neurol. 22. 1914. H. 4/5.

Aus der Grossherzoglich Sächsischen Universitäts-Frauenklinik Jena.

Zur Behandlung der Ausfallserscheinungen.

Von Ernst Engelhorn, stellvertretender Direktor der Klinik.

Die klinischen Symptome der sog. Ausfallserscheinungen, jene in den Wechseljahren der Frau einsetzenden nervösen Störungen, sind allgemein bekannt. Nach Jaschke[1]), dem wir eine übersichtliche erschöpfende Darstellung des klimakterischen Symptomenkomplexes verdanken, sind es in erster Linie Störungen von seiten des Herz- und Gefässapparates, ferner Störungen von seiten der Haut, des Respirations-, Digestions- und Harnapparates, der Knochen und Gelenke, des Stoffwechsels, des Nervensystems und der Sinnesorgane, die die Frauen im klimakterischen Lebensalter, durchschnittlich in der zweiten Hälfte des fünften Lebensjahrzehntes, befallen. Am häufigsten und am meisten in die Augen fallend, von der Frauenwelt selbst im grossen und ganzen wohl gekannt und gefürchtet, sind die nervösen Störungen von seiten des Herzens und der Gefässe: Hitzewallungen nach dem Kopf, fliegende Röte, Schweissausbrüche, Ohnmacht, Schwindelgefühl, Flimmern vor den Augen und Ohrensausen.

Ueber die Ursache der nervösen Störungen des Klimakteriums gehen die Ansichten der Autoren noch auseinander. Die wohl am meisten verbreitete Anschauung geht dahin, dass die klimakterischen Beschwerden durch den Ausfall der Ovarialtätigkeit verursacht werden, eine Ansicht, die dem klimakterischen Symptomenkomplex den Namen der „Ausfallserscheinungen“ gegeben hat. Von den neueren Veröffentlichungen zu dieser Frage sind in erster Linie die von Schickele[2]) zu erwähnen, der auf Grund seiner umfassenden Studien zu dem Schluss kommt, dass es sich bei den Ausfallserscheinungen um toxische Symptome handelt, die infolge des Aufhörens der Ovarialfunktion durch die vermehrte Wirkung der Antagonisten des Ovars hervorgerufen werden. Wir sind zu der Annahme berechtigt, dass dem Ovar eine den Blutdruck herabsetzende Funktion zukommt. Fällt die Sekretion des Ovars aus (Klimakterium, Kastration), so wird bei der betreffenden Frau eine Blutdrucksteigerung auftreten, die in der Mehrzahl der Fälle zu beobachten ist. Schickele erklärt die Tatsache, dass mit dem Ausfall der Ovarialtätigkeit nicht immer auch Ausfallserscheinungen auftreten, damit, dass andere innersekretorische Drüsen vikariierend für den Ausfall des Ovars eintreten. Es ist diese Tatsache mit der Doppelfunktion aller endokriner Drüsen zu erklären, bei denen wir, worauf Seitz[3]) besonders aufmerksam gemacht hat, eine direkte Wirkung des abgesonderten Sekretes und eine indirekte Rückwirkung auf dem Umweg über andere innersekretorische Drüsen unterscheiden müssen.

Die Annahme, dass die Ausfallserscheinungen durch das Ausbleiben der Ovarialfunktion verursacht werden, hat zweifellos etwas Bestechendes. Es scheint die bei den Ausfallserscheinungen vielfach angewandte Organotherapie die Richtigkeit der Hypothese zu beweisen.

Geleugnet und bestritten wird die oophorogene Natur der Ausfallserscheinungen in erster Linie von Dubois[4]) und Walthard[5]), die die Ausfallserscheinungen nur als eine präexistente Psychoneurose ansehen, die zur inneren Sekretion keinerlei Beziehungen hat. Eine aus der Walthardschen Klinik veröffentlichte Publikation von Moosbacher und Mayer[6]) stützt diese Ansicht; es konnten nämlich die beiden Autoren keine gesetzmässige Blutdrucksteigerung, keine erhöhte Adrenalinglykosurie, keine korrespondierende Kokainmydriasis, keine regelmässig auftretenden sogen. Ausfallserscheinungen bei der künstlich antezipierten Klimax feststellen.

Die Mittel, die uns heute zur Bekämpfung der klimakterischen Beschwerden zur Verfügung stehen, können wir in drei Hauptgruppen einteilen: allgemeine diätetische Vorschriften, Verabreichung von Nervina, Anwendung organotherapeutischer Präparate, die aus Tiereierstöcken oder ihren Teilen gewonnen sind. Eine ausführliche Beschreibung der Hygiene der Wechseljahre gibt Menge[7]), der einem vernünftigen Ernährungsregime das Wort redet mit Reduktion der eiweissreichen und Betonung der pflanzlichen Kost. Gegen die Blutwallungen und Schweissausbrüche werden warme Wannenbäder, kühle Brausen, Halbbäder und regelmässige Hautwaschungen mit einem sich aus Essigwasser, Franzbranntwein und Formalin zusammensetzenden Liquidum empfohlen. Nach Menge haben die aus Tiereierstöcken hergestellten organotherapeutischen Präparate recht enttäuscht.

In seinem Handbuch der Frauenheilkunde empfiehlt Hofmeier[8]) ausser diätetischen Vorschriften und ausser der Verordnung von Ovarialpräparaten (Ovarientabletten von Freund und Merk) die Darreichung von Migränin und Phenazetin (0,1—1,0 g) und von Bromsalzen (entweder in Form des Erlenmeyerschen Bromwassers oder des Sandowschen Bromsalzes oder in Vereinigung von Bromnatrium, Bromammonium und Bromkalium zu gleichen Teilen mehrmals täglich 1,0). Bei geringer menstrueller Blutung in den Wechseljahren kann man nach Hofmeier die Beschwerden durch örtliche Blutentziehung vor der Periode mässigen. Im Lehrbuch der Gynäkologie von Küstner[9]) wird neben Ovarin und Lutein das Valyl (Kionka) empfohlen. Die früher mehrfach versuchte Behandlung der Ausfallserscheinungen durch Transplantation von Eierstocksgewebe dürfte heute wohl allgemein verlassen sein.

Jeder Praktiker wird alle die eben genannten Massnahmen, deren Aufzählung keinen Anspruch darauf macht, erschöpfend zu sein, schon angewandt haben. Er wird mit einem und demselben Mittel im einen Fall einen prompten Erfolg, im anderen Fall einen ebensolchen Misserfolg gehabt haben, und ein jeder von uns kennt Fälle, in denen Frauen die ganze Reihe der oben erwähnten Mittel und noch viel mehr andere ohne Erfolg an sich durchprobiert haben.

Ich habe in letzter Zeit in der Behandlung klimakterischer Beschwerden zu einem alten, früher viel gebrauchten Mittel zurückgegriffen: dem Aderlass. „Wenn irgend etwas geeignet ist, uns zur Vorsicht und Bescheidenheit zu mahnen, so ist es die Geschichte des Aderlasses“, schreibt G. Wolzendorf[10]) im Jahre 1893. Wer sich für die Geschichte des Aderlasses interessiert, dem sei die Veröffentlichung von Stern über die Theorie und Praxis der Blutentziehung empfohlen (Würzburg 1914, Kabitzsch). Stern gibt darin in grossen Zügen eine Darstellung über die geschichtliche Entwicklung des Aderlasses, über seine Wertung bei Aerzten und Laien vom Altertum bis zur Neuzeit; er bespricht die physiologischen Wirkungen des Aderlasses und die Indikationen zum Aderlass bei den einzelnen Erkrankungen.

Auf den verschiedensten Gebieten der Medizin hat heute der Aderlass wieder Anhänger gefunden; ich erinnere nur an die ausgezeichnete Wirkung des Aderlasses bei der Eklampsie, der nach Zweifels[11]) warmer Fürsprache heute wohl von der Mehrzahl der Geburtshelfer angewandt wird.

Bei den im Vordergrund des klimakterischen Symptomenkomplexes stehenden nervösen Störungen von seiten des Herzens und der Gefässe liegt der Gedanke, durch eine Blutentziehung Erleichterung zu schaffen, nahe, zumal da wir im Klimakterium häufig eine Blutdrucksteigerung nachweisen können.

Bei den älteren Autoren hat der Aderlass bei klimakterischen Beschwerden eine grosse Rolle gespielt. Ein Forscher wie Hufeland empfiehlt in seinem 1839 erschienenen Encheiridion medicum im Klimakterium den Aderlass alle 6 Wochen bis alle 3 Monate auszuführen. Auch später wurde er noch mehrmals angewandt, so von Dyes[12]), Schu-

[1]) Prakt. Ergebn. d. Geburtsh. u. Gyn. Jg. 5. H. 2. S. 275—304.
[2]) Hb. d. Neurol. 4. 1913. Spez. Neurol. 3. S. 434—454.
[3]) Verhdl. d. deutsch. Ges. f. Gyn. 15. 1. S. 274 u. ff.
[4]) Mschr. f. Geb. u. Gyn. 37. 1913. S. 206—217.
[5]) Zbl. f. Gyn. 1912 Nr. 16 S. 489.
[6]) Mschr. f. Geb. u. Gyn. 37. 1913. S. 337—354.
[7]) Menge: Opitz' Hb. d. Frauenhlk. 1913 S. 138.
[8]) 15. Aufl. 1913 S. 152.
[9]) 4. Aufl. 1910 S. 26.
[10]) D. Med.-Ztg. 1893 Nr. 76.
[11]) Mschr. f. Geb. u. Gyn. 37. 1913. S. 1—23.
[12]) Aerztl. Beobachtungen, Forschungen und Heilmethoden von Dr. Dyes. Hannover 1877.

bert[13]) u. a. Schubert schreibt: Gegen die klimakterischen Beschwerden gibt es kein besseres Mittel als den Aderlass.

In der neuen und neuesten Literatur fand ich keine Angaben über die Anwendung des Aderlasses bei klimakterischen Beschwerden; nur Stern (l. c. S. 121) empfiehlt in solchen Fällen, wo Herzklopfen, Blutandrang nach dem Kopf, Migräne, Schwindel usw. von dem Ausfall der Menstruation oder anderer habitueller Blutungen herrühren, den Aderlass vorzunehmen.

Ich habe bei einer Reihe von Fällen mit den besprochenen Störungen von seiten des Herzens und der Gefässe eine Blutentnahme vorgenommen. Nach Feststellung des Blutdruckes mit dem Riva-Roccischen Blutdruckmesser habe ich bei liegenbleibender Stauungsbinde mit einer einfachen Punktionsnadel ungefähr 100 ccm Blut aus der Kubitalvene abgelassen. Nach dem Ablassen konnte ich regelmässig eine sofortige Herabsetzung des Blutdruckes bis zu 20 mm Hg feststellen. Ganz auffällig und überzeugend waren die subjektiven Erscheinungen. Sämtliche Frauen gaben spontan am Tage nach der Blutentziehung an, dass sie sich vollkommen wohl fühlten, dass die Blutwallungen nach dem Kopf, das Hitzegefühl, die Schweissausbrüche vollständig verschwunden seien. Die vorher vorhandene Rötung des Gesichtes war weg. Die spontanen Aeusserungen der Patientinnen sind um so bemerkenswerter, als ich den kleinen Eingriff vornahm, ohne den Frauen meine Absicht zu verraten; ich möchte deshalb eine rein psychische Beeinflussung ausschliessen.

Es kann der Einwand gegen den Aderlass erhoben werden, dass dieser Eingriff nur eine augenblickliche Erleichterung bringe, und dass bald der alte Zustand wieder vorhanden sein dürfte. Tatsächlich habe ich mich gezwungen gesehen, in einzelnen Fällen den Aderlass nach 8—14 Tagen noch ein oder das andere Mal zu wiederholen; aber auch in diesen Fällen brachte der Aderlass jedesmal die gewünschte Erleichterung.

Ganz ähnliche nervöse Erscheinungen, wie im Klimakterium, finden wir gar nicht so selten auch in den Entwicklungsjahren, hauptsächlich bei jungen Mädchen, bei denen wir eine Dysfunktion des Ovars annehmen dürfen (Amenorrhöe, Dysmenorrhöe, Pubertätsstörungen, Infantilismus, Chlorose usw.). In vereinzelten Fällen habe ich beim Versagen anderer Mittel auch bei jungen Mädchen mit „Ausfallserscheinungen" zum Aderlass gegriffen; die damit erzielten guten Resultate ermutigen zu weiteren Versuchen auf diesem Gebiete.

Zusammenfassung.

Bei den nervösen Ausfallserscheinungen der Wechseljahre ist der Aderlass ein rasch und zuverlässig wirkendes Mittel.

Es genügt meist eine Blutentziehung von 100 ccm; unter Umständen ist der Aderlass noch ein oder mehrere Male zu wiederholen.

Auch bei den durch Dysfunktion des Ovars bedingten nervösen Störungen der Entwicklungsjahre ist vom Aderlass Besserung zu erwarten.

[13]) Die Blutentziehungskuren. Stuttgart 1896.

Aus dem Festungslazarett Koblenz (Chefarzt: Oberstabsarzt Dr. Rieder).

Spezifische Pneumoniebehandlung mit Optochin (Aethylhydrocuprein).

Von Assistenzarzt d. L. Dr. Otto Hess (Köln), zurzeit ordin. Arzt der Station für innerlich Kranke.

Auf die Geschichte des Aethylhydrocuprein hier einzugehen, ist nicht nötig; es sei da auf die umfangreichen Arbeiten von Morgenroth und seinen Mitarbeitern[1]) verwiesen. Nur so viel sei gesagt, dass es sich bei der Optochinbehandlung der Pneumonien um eine wissenschaftlich gut fundierte spezifische Therapie handelt. Das Optochin wirkt direkt auf die Pneumokokken, wie aus den Tierversuchen hervorgeht.

Meinem Chefarzt, Herrn Oberstabsarzt Dr. Rieder, derz. Garnisonsarzt, bin ich für die Erlaubnis zur Anstellung der Beobachtungen über Optochinwirkung zu grossem Dank verpflichtet. Gerade von dem Gedanken ausgehend, dass es besonders aussichtsreich sein dürfte, an so umfangreichem Material, wie in einem grossen Garnisonlazarett, ein Urteil über den Wert oder Unwert des Medikamentes zu gewinnen, hat Herr Oberstabsarzt Dr. Rieder unsere Bestrebungen in der liebenswürdigsten Weise unterstützt.

Aus Tabelle 1 ist die Zahl und Verteilung der Pneumoniefälle über die Monate Oktober 1914 bis August 1915 und die Zahl der Todesfälle ersichtlich; ausserdem sind die spezifisch und unspezifisch behandelten Fälle in der Reihe mit und ohne Optochin angeführt.

Tabelle 1.
Uebersicht der von Oktober 1914 bis 31. August 1915 behandelten Pneumonien.

Monat		Mit Optochin behandelte Fälle		Ohne Optochin behandelte Fälle		Summe aller Fälle	
		Zahl	Todesfälle	Zahl	Todesfälle	Zahl	Todesfälle
1914	Oktober	10	2	1	—	11	2
	November	6	—	1	—	7	—
	Dezember	9	2	18	3	27	5
1915	Januar	5	—	7	—	12	—
	Februar	12	1	6	—	18	1
	März	18	1	11	3	29	4
	April	10	4	11	1	21	5
	Mai	4	—	12	3	16	3
	Juni	3	—	10	2	13	2
	Juli	2	—	2	2	4	2
	August	2	—	2	—	4	—
		81	10 = 12,3 %	81	14 = 17,2 %	162	24 = 14,8 %

Wir können jetzt über 162 Fälle echter kruppöser Pneumonie referieren, von denen die eine Hälfte rein symptomatisch, die andere ausserdem spezifisch mit Aethylhydrocuprein behandelt wurde[2]).

Die Behandlungsart war im übrigen die an den Kliniken meiner Lehrer, Prof. Hirsch und Prof. Moritz, geübte[3]). Als herzanregende Mittel stehen Digitalispräparate im Vordergrund, besonders Digalen intravenös; häufig machten wir gute Erfahrungen mit intravenösen Strophanthininjektionen bei Herzschwäche kurz nach der Einlieferung. Ausserdem pflegen wir Koffein von vornherein zu geben, um einen Kreislaufkollaps frühzeitig zu bekämpfen. Von wiederholt angewendeten Adrenalingaben subkutan oder intravenös — hier mit oder ohne grösseren Mengen Kochsalz — haben wir keine Erfolge gesehen. Speziell hatten wir bei intravenöser Injektion eher den Eindruck einer zu plötzlichen, doch vielleicht nicht ganz unschädlichen und auf alle Fälle äusserst flüchtigen Herzwirkung, die sich in starker Erregung, Angstgefühlen und Leichenblässe des Gesichts bemerkbar machte. Der Puls ist nur für Minuten gebessert.

Wenn wir uns kurz die bisher in der klinischen Literatur festgelegten Daten über Optochin bei Pneumonien vor Augen führen, so äussern sich von 18 Autoren günstig 16 bei etwa 410 Fällen, ungünstig 2; der eine, Wright[4]) hat 1912 über 8 Fälle und Frank[5]) kürzlich über 3 Fälle berichtet. Diese beiden Autoren halten das Optochin wegen der gelegentlich beobachteten Augenstörungen noch nicht reif für die Praxis.

Ueber den Wert der Optochinmedikation findet sich fast stereotyp die Angabe, dass der Verlauf der Erkrankung bei frühzeitiger Gabe abgekürzt sei, dass eine rasche Krisis eintritt und häufig die Bemerkung, dass sich der Kranke subjektiv wohler und weniger krank fühlt. Die Mehrzahl der Autoren — in der letzten Zeit alle — raten dazu, die Optochintherapie bei Pneumonien unbedingt fortzusetzen und in die allgemeine Praxis einzuführen, dabei jedoch weitere exakte Beobachtungen zu machen, um noch bestehende Mängel — die Nebenerscheinungen — zu tilgen.

Als wir im Oktober 1914 mit der Optochintherapie begannen, stand im Vordergrund des Interesses die noch ungeklärte Dosierungsfrage. Darüber mussten wir zuerst Erfahrungen sammeln.

Bei Gaben von 0,5 dreimal am Tag sahen wir öfters unerwünschte, die Temperaturkurve entstellende Remissionen, die

[1]) Morgenroth: B.kl.W. 1914 Nr. 47, 48; hier auch frühere Literatur.

[2]) Auf einen Teil unserer Beobachtungen hat schon mein Chef, Prof. Moritz in Köln, gelegentlich eines Vortrages „über Lungenerkrankungen" in Berlin, Bezug genommen. (Zschr. f. ärztl. Fortbild. (12) 1915 Nr. 11.)

Eine ausführliche Publikation wurde von mir bis zur Gewinnung eines grösseren Materials hinausgeschoben. Doch glaube ich, jetzt zu Beginn des Winters im Interesse der Sache mit der Bekanntgabe unserer Erfahrungen nicht länger warten zu sollen.

[3]) Hirsch: D.m.W. 1910 Nr. 50. — Moritz: l. c.

[4]) Wright: Lancet, 14. u. 21. XII. 1912.

[5]) Frank: B.kl.W. 1915 Nr. 16 S. 21.

aber nicht zur dauernden Entfieberung führten; darauf hat auch Frank neuerdings hingewiesen. Um dies zu vermeiden und in der Absicht, das Mittel mehr über 24 Stunden gleichmässig zu verteilen, gingen wir dazu über, 6 mal 0,2 in vierstündlichen Intervallen zu geben. Es ist diese Art der fraktionierten Dosierung schon von Baermann, Kaufmann und besonders Morgenroth empfohlen, und wird jetzt von der Mehrzahl der Autoren geübt. Um die Wirkung zu erhöhen, gab ich bei mehreren Fällen 8 mal 0,2 pro die, kam aber sehr bald wieder auf 6 mal 0,2 pro die, da wir bei einer Tagesdosis von 8 mal 0,2 in 4 Fällen recht unangenehme Sehstörungen sahen.

Diese Sehstörungen und ab und zu geringe Schwerhörigkeit und Ohrensausen sind die einzigen unerwünschten Nebenerscheinungen, die wir bei unseren Patienten beobachten konnten. Beides sind dem Chinin eigentümliche Begleiterscheinungen. Die Klagen über die Ohrenbeschwerden sind so minimal, dass sie nicht weiter zu berücksichtigen sind; jedoch bedürfen die Sehstörungen etwas eingehenderer Besprechung, da sie gerade das Hindernis sind, dem Optochin Eingang in die allgemeine Praxis zu verschaffen.

Wie aus Tabelle 2 ersichtlich ist, sind unter den in der Literatur bis jetzt beschriebenen etwa 410 Fällen 25 mal, unter meinen 81 Patienten 8 mal Störungen von seiten der Augen verzeichnet, wobei wir jede kleinste Angabe über Flimmern in der Rubrik Amblyopie notiert haben.

Tabelle 2.

Uebersicht der bisher beschriebenen Augenstörungen bei Optochinmedikation, inkl. der in dieser Arbeit erwähnten.

Nummer	Verfasser	Zahl der Fälle	Opt. pro dosi / pro die	Amblyopie r. leichtere Störung	Amaurose	Ausgang
1	Baermann	29	In 3 Fällen 0,75 intrav. „ 11 „ 2—4×0,5 i. Oel „ 8 „ 2–4×0,5 oder 6–8×0,25 / 1—2	—	—	—
2	Fränkel	34	3×0,5 / 1,5	2	—	vorübergehend, Heilung.
3	Wright	8	? / 2,0	2	—	vorübergehend, Heilung.
4	Lenné	17	2–3×0,5 3–4×0,4 / 1,0–2,09	—	1 mal bei 3×0,5	vorübergehend, Heilung.
5	Vetlesen	9	3×0,5 / 1,5	—	—	—
6	Staehelin	4	4–8×0,5 / 3,5–4,0	3	—	vorübergehend, Heilung.
7	Parkinson	9	?	3	—	vorübergehend, Heilung.
8	Neisser	?	? / 1,5–2,5	einige	—	vorübergehend, Heilung.
9	Bieling	12	3×0,5 oder 6×0,25 / 1,5	1	—	vorübergehend, Heilung.
10	Rosenow	60	6×0,25 8×0,2 / 1,5 1,6	—	—	—
11	Peiper	31	6×0,25 / 1,5	—	2	vorübergehend, Heilung.
12	Frank	3	4×0,5 / 2,0	—	1	Amaurose nach 3,55 am nächsten Tage, Amblyopie 4 Tage später, † nach Amblyopie.
13	Böttner	?	3×0,5 / 1,5	—	—	—
14	Lapinski	35	4×0,25 6×0,5 12×0,5 / 2—6 g	3	2	1 dauernde leichte Störung, die übrigen vorübergehend Heilung.
15	Schottmüller	20	? / 1,5 nicht überschreiten	einige	—	vorübergehend, Heilung.
16	Mendel	12	0,3 alle 5 Stdn. Opt. bas. / 1,5	1	—	vorübergehend, Heilung.
17	Leschke	mehrere	3×0,5 3×0,4 / 1,2–1,5	—	—	—
18	Simon	57	3–6×0,25 3×0,5 / 1,5	2	—	vorübergehend, Heilung.
19	Izar u. Nicosia	49 Malaria	3×0,5 mit 1 stündl. Intervallen	—	1	vorübergehend, Heilung.
20 **)	Hess, die in dieser Arbeit besprochenen Fälle	7	3×0,5	1	—	—
		4	8×0,2	2	2*)	*) 1 mal dauernd leichte Störung.
		5	6×0,25	2*)	—	*) beginnendes Flimmern, dann 6×0,2.
		58	6×0,2	1	—	ganz vorübergehend Heilung.
		7	weniger als 6×0,2, meist nur vor der Krise	—	—	—

**) Cf. Tabelle 3.

(Tabelle 3 siehe nächste Seite)

In Tabelle 3 sind meine Beobachtungen über Sehstörungen bei Optochin noch mit allen zur Besprechung nötigen Einzelheiten aufgeführt. Für die Notizen über den Augenspiegelbefund bin ich Herrn Sanitätsrat Dr. Landau, ordinierender Arzt der Augenstation am Festungslazarett Koblenz, zu besonderem Dank verpflichtet; er war so liebenswürdig meine Fälle ständig nachzukontrollieren.

Die Vermutung Morgenroths, dass vielleicht gerade Patienten, bei denen die Optochinbehandlung erst in späteren Krankheitstagen einsetzte, mehr zu Augenstörungen infolge grösserer Empfindlichkeit des Sehorgans geneigt seien, findet in der Tabelle 3 keine Bestätigung; sind doch gerade die schwersten Störungen bei 2 Patienten aufgetreten, die schon vom zweiten Krankheitstag an mit Optochin behandelt wurden. Das Alter des Patienten scheint auch nicht in Beziehung zu leichterer Schädigung des Sehorgans zu stehen; es handelt sich um Leute von 20—44 Jahren. Die ersten Beschwerden von seiten der Augen wurden frühestens nach Einnahme von 2, spätestens nach Einnahme von 9 g bemerkt. Daraus ersieht man, dass die verabreichte Gesamtmenge keinerlei Einfluss hat. Wohl aber scheint dem Tempo der Optochindarreichung Bedeutung zuzukommen. Die schwersten Sehstörungen sahen wir nur bei Gaben von 8 mal 0,2 pro die. Auch haben wir besonders bei den Autoren Sehstörungen notiert gefunden, die recht hohe Tagesdosen von Optochin, so 4 mal 0,5 pro die und mehr gegeben haben, wenn auch so hohe Dosen gelegentlich ohne jede unangenehme Erscheinung vertragen worden sind. Während wir bei Gaben von 6 mal 0,2 in 58 Fällen nur einmal eine ganz minimale Störung in Form von Flimmern beobachteten, traten derartige Störungen bei Gaben von 6 mal 0,25 zweimal auf, verschwanden aber, nachdem wir nur 6 mal 0,2 weitergaben.

Daraus ergibt sich, dass wir berechtigt sind 6 mal 0,2 pro die in vierstündlichen Intervallen zu geben, ohne dabei schwere Störungen befürchten zu müssen. Vor „Idiosynkrasien", um die es sich wohl öfter handeln mag, sind wir bei keinem Mittel sicher. Ich glaube sogar, dass man ruhig 6 mal 0,25 geben kann, wenn man nur bei Störungen sofort auf 6 mal 0,2 heruntergeht.

Diese Art der Medikation möchte ich daher für die allgemeine Praxis empfehlen. Von den vereinigten Chininfabriken[6]) erfahre ich, dass sie Perlen à 0,1, 0,2 und 0,25 Opt. hydrochlor. bereits in den Verkehr gebracht haben. Die Verabreichung in Perlenform ist wohl die beste; ich habe da nie wieder Erbrechen erlebt, oder Klagen über schlechten Geschmack gehört.

Wenn auch bisher sämtliche Sehstörungen mit Ausnahme von zweien ohne jede Beeinträchtigung des Sehvermögens nach Aussetzen des Mittels prompt vorübergingen, so sind wir doch nicht ganz sicher, ob uns nicht einmal auch eine bleibende Amaurose begegnet. Deshalb ist jede Anregung zur Ver-

[6]) Die vereinigten Chininfabriken Zimmer & Co. in Frankfurt haben mir grössere Versuchsquanten bereitwilligst zur Verfügung gestellt.

Tabelle 3.

Nummer	Name	Alter	Datum der Einlieferung = Beginn der Opt.-Behandlung / Krankheitstag	Zahl der befallenen Lappen	Optochin pro dosi / pro die	Gesamtmenge Optochin bis zur Störung	Klinische Erscheinungen, Augenspiegelbefund	Optochin nach Eintreten der Störung	Gesamtmenge Optochin überhaupt	Verlauf der Störung und Ausgang
1	Bo.	38	7. X. 14 / 3.	1	3×0,5 / 1,5	2,0	9. X. u. 10. X. (5. u. 6. Krankheitstag): Geringes Schwarzsehen, das sich trotz Weitergabe des Optochin nicht verschlimmert.	weiter bis zum 6. Krankheitstag Krisis	5,0	sofort nach Aussetzen verschwunden, Heilung.
2	Kr.	28	28. I. 15 / 2.	1	8×0,2 / 1,6	2,0	29. I. (3. Krankheitstag): Flimmern vor den Augen; dann rasch einsetzende Amaurose; stark dilatierte Pupillen, lichtstarr. 31. I.: Erkennt wieder Finger in 1 m Entfernung. 1. II.: Sieht nach 1,6 Opt. wieder schlechter; geringe Pupillenreaktion. 3. II.: Finger in 2—3 m erkannt. Sehnerv weisslich, leicht geschwollen und am nasalen Rand nicht scharf begrenzt. 4. II.: Erkennt Uhr in 1 m Entfernung. 6. II.: Pupillen nicht maximal, lichtstarr; Umrisse des Sehnervs anscheinend schärfer, Venen stark gefüllt. 11. II.: Pupillen ziehen sich noch nicht ganz zusammen; Optikus blass, Gefässe normal; erkennt die Uhr. Klagt nicht über Sehstörungen.	29. I. weiter 8×0,2 30. I. 0,8 Opt. 31. I. 0,8 „ 1. II. 1,6 „ 2. II. 1,4 „ 3. II. 1,6 „ 4. II. 1,6 „ 5. II 1,6 „	12,2	10 Tage nach Aussetzen des Mittels, Heilung.
3	Wa.	40	30 I. 15 / 4.	2	8×0,2	5,8	3. II. (8. Krankheitstag): Erkennt Personen am Bett undeutlich; Pupillen fast maximal, erweitert, reagieren schwach, Sehnerv leicht ödematös; sieht nur grobe Umrisse. 4. II.: Sieht besser; Spiegelbefund der gleiche. Amblyopie. 8. II.: Erkennt die Uhr. — 11. II.: Optikus beiderseits blass. 11. IV.: R. Sehvermögen 5/8, L. 5/7 ohne Glas. Beide Sehnerven deutlich weiss; Gesichtsfeldgrenzen für weiss fast normal; Farben etwas eingeschränkt. 25. IV.: Gesichtsfeldgrenzen dieselben, Farben weiter und korrekter erkannt. Beiderseits — 1,5; Sehvermögen 5/4.	weiter: 3. II. 1,6 4. II. 1,6 5. II. 1,6 6. II. 1,6 7. II. 1,4	13,0	nach Aussetzen rasch völlige Heilung.
4	Schä.	44	2. II. 15 / 2.	1	8×0,2	2,4	4. II. (4. Krankheitstag): Sieht schlecht, als ob Dämmerlicht wäre. Pupillen mittelweit, reagieren schwach auf Licht. Sehnerven scharf begrenzt; Arterien gefüllt. 5. II.: Kompl. Amaurose; Pup. nicht ganz maximal, lichtstarr; Venen stark gefüllt. 6. II.: Sieht Schatten der vorgeh. Finger. Umrisse des Sehnervs stark begrenzt. 8. II.: Pupillenspiel fast normal; Optikus weisslich, Arterien eng. Erkennt Finger in 1 m Entfernung. 9. II.: Sieht noch verschwommen, bei Licht abends kann er besser sehen als am Tage. 12. II.: R. Sehv. 5/20—5/18. L. 5/24 ohne Glas. 12. III.: Beide Sehnerven ausgesprochen weisslich verfärbt; Gefässe nicht bes. gefüllt. Gesichtsfeld für weiss etwas, für grün und blau mehr eingeschränkt. Bds. wird rot nicht erkannt; grün und blau in der Mitte relativ dunkler. 24. III.: Gesichtsfeld dasselbe. Bds. Sehv. 5/24 ohne Glas. 11. IV.: R. Sehvermögen 5/30. L. 5/20 ohne Glas; Gläser besser nicht. R. + 1,0, Kern 0,6; L. + 1,0, Kern 0,5; Sehnerv deutlich weiss. 25. IV.: R. Sehvermögen 5/24, L. 5/20 ohne Glas. R. 1,5, Kern 0,5 } L. 1,5, Kern 0,5 } in 10 ccm. Gesichtsfeldgrenzen für Farben immer noch sehr eingeschränkt.	weiter: 4. II. 0.6 5. II. 1,6 6. II. 1,6 7. II. 1,2 8. II. 0,8	8,8	noch bestehende ganz geringe Störung.
5	He.	20	8. II. 15 / 3.	2	8×0,2 7×0,2	4,2	6. Tag: Sieht etwas verschwommen, rasch vorübergehend. Amblyopie	weiter 6×0,2	10,2	trotz Weitergeben vorübergehende Störung, Heilung.
6	Wi.	22	10. II. 15 / 7.	1	6×0,2	3,8	4. Tag: Geringe Sehstörung. Flimmern. 6. Tag: Völlig geheilt. Amblyopie.	abgesetzt, da kritisiert	4,2	glatte Heilung nach Aussetzen.
7	Di.	23	10. VI. 15 / 2.	2	6×0,25	9,0	7. Tag: Geringe Sehstörung. Flimmern. 9. Tag: Heilung.	abgesetzt	9,0	glatte Heilung nach Aussetzen.
8	Sü.	20	12. VI. 15 / 3.	1	6×0,25	6,0	7. Tag: Geringe Sehstörung. 8. Tag: Heilung.	weiter, aber 6×0,2	9,6	glatte Heilung nach Verminderung der Dosis.

meidung dieser Nebenerscheinungen zu begrüssen und nachzuprüfen.

So empfiehlt Mendel das basische Optochin mit gleichzeitiger systematisch durchgeführter Milchdiät, die wir übrigens schon lange bei unseren Pneumonikern üben.

„Diese methodisch durchgeführte Milchdiät verbürgt uns bei völlig ausreichender Ernährung eine gleichmässige Resorption des Medikamentes vom Verdauungskanal aus; denn das Optochin basicum löst sich nur langsam in der alkalischen Milch, die gleichzeitig durch Verdünnung und Neutralisierung des saueren Magensaftes eine chemische Umwandlung der Base in ein lösliches Salz verhütet.“ [7])

Mendel will die leichter löslichen Optochinsalze ausschalten, und somit ein zu rasches Ansteigen der organschädlichen Konzentration im Blut vermeiden. In dieser Hinsicht ist es zum mindesten bemerkenswert, dass der einzige Patient Mendels, bei dem eine Amblyopie eintrat, eine Hyperazidität hatte. Ich habe in letzter Zeit ab und zu bei Leuten, deren Anamnese auf Hyperazidität schliessen liess, Natr. bicarb. gleichzeitig gegeben. Auch Rosenow hat basisches Optochin gegeben, ohne allerdings Unterschiede konstatieren zu können.

Wir kommen zur Besprechung der spezifischen Optochinwirkung.

(Tabelle 4 siehe nächste Seite.)

In dieser Tabelle 4 ist das ganze bearbeitete Material dargestellt. Die erste Spalte (I) zeigt die absoluten Zahlen und die Prozentzahlen der Fälle, die am 1. bis 10. und nach dem 10. Krankheitstag kritisierten.

In der II. Spalte ist die Zahl der entsprechenden in Spalte I angeführten Fälle so notiert, dass ersichtlich ist, an welchem Krankheitstag sie in Lazarettbehandlung kamen, resp. bei den Optochinfällen, wann die Optochinbehandlung einsetzte.

Die letzte Spalte (III) gibt noch einen Ueberblick darüber, in wieviel der in I und II angeführten Fälle, 1, 2 oder mehr Lappen befallen waren.

Somit kann man beim Studium dieser Tabelle das ganze Material in verschiedener Hinsicht beurteilen. So lässt sich beispielsweise ablesen, dass von den 7 mit Optochin behandelten Fällen, die am 2. Tag kritisierten (Spalte I), 4 vom 1. und 3 vom 2. Krankheitstag an mit Optochin behandelt wurden (Spalte II röm. Ziffer); bei diesen 7 Kranken waren 6 mal ein Lappen und 1 mal 2 Lappen befallen (Spalte III). Entsprechend sind die symptomatisch behandelten Fälle (arabische Ziffern) und die Todesfälle aufgeführt.

Weitere Erklärungen sind nicht beizufügen; Rubrik I zeigt, ebenso wie die Moritzsche Tabelle [8]), dass die mit Optochin behandelten Kranken in grösserer Zahl früher kritisieren, als die rein symptomatisch behandelten Fälle; besonders ist auffallend, wie die Prozentzahl nach dem 10. Tag zugunsten des Optochins spricht.

Ausser diesen objektiv beweisenden Zahlen über die Krisis findet sich in meinen Notizen [9]) mehrmals die Angabe: gute Einwirkung auf Krisis. So ist dies besonders in einigen Fällen notiert, bei denen erst am 3. oder 4. Tag Optochin gegeben

[7]) Mendel: M.m.W. 1915 S. 742.

[8]) Moritz: l. c.

[9]) Ich habe von Anfang an bei allen Pneumonien und anderen wichtigen Erkrankungen an die Fieberkurve noch Blätter mit genauem Datum und Zeitangaben anheften lassen, auf denen ich mir während der Visite wichtige Bemerkungen über Verlauf der Erkrankung, Lungenbefund, subjektives Befinden, über günstige oder weniger günstige Wirkung der Therapie u. dergl. machte. Es ist dies bei so grossem Material, bei dem es oft mangels geeigneter Hilfskräfte nicht möglich ist, alle Daten sofort in die Krankengeschichte einzutragen, sehr empfehlenswert. Man hat dann für die Krankengeschichte Anhaltspunkte; besonders hat man bei späterer kritischer Bearbeitung nur wesentliche Dinge zu sichten; diese haben dann doppelten Wert, da sie die Eindrücke und Befunde während der Visite beim einzelnen Fall wiederspiegeln.

Tabelle 4.

Tag der Krise = Krankheitstag	Spalte I: Entfieberung bei 69 mit Optochin behandelten Fällen		Spalte I: Entfieberung bei 65 ohne Optochin behandelten Fällen		Spalte II: Zahl der an den verschiedenen Krankheitstagen aufgenommenen Patienten (arabische Zahl = symptomatische Behandlung; römische Zahl = Optochinbehandlung) — Krankheitstag bei der Aufnahme resp. Tag des Beginns der Optochinbehandlung								Spalte III: Angabe, bei wieviel Fällen 1, 2 oder mehr Lungenlappen befallen sind — Zahl der befallenen Lungenlappen			
	Zahl der Fälle	Prozent der Fälle	Zahl der Fälle	Prozent der Fälle	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	später als 7. Tag	1	2	3	4
1.	—	—	—	—												
2.	7	10,1	1	1,5	IV / 1	III / —							VI / 1	I / —		
3.	5	7,2	3	4,6	III / 2	I / 1	I / —						V / 3			
4.	7	10,1	6	9,2	II / 1	III / 3	II / 2						VI / 6	I / —		
5.	15	21,7	10	15,3	IV / 2	VII / 6	IV / 1	— / 1					XIV / 7	I / 3		
6.	4	5,7	7	10,7		III / 4	I / 3						II / 7	II / —		
7.	13	18,8	4	6,1	I / —	VI / 2	III / 2	I / —	II / —				X / 2	II / 2	I / —	
8.	6	8,7	8	12,3		I / 4	I / 1	II / 2	I / —		I / —	— / 1	II / 8	III / —	I / —	
9.	5	7,2	4	6,1		I / 1		II / 2			II / 1		I / 4	III / —	I / —	
10.	1	1,4	6	9,2		— / 2	I / 3		— / 1				— / 5	I / 1		
nach dem 10.	6	8,7	16	21,6	— / 1	I / 6	II / 1		I / 3	— / 2		II / 3	II / 12	II / 3	I / 1	I / —
Summe	69	—	65	—	XIV / 7	XXVI / 29	XV / 13	V / 5	IV / 4	— / 2	III / 1	II / 4	XXXXVIII / 55	XVI / 9	IV / 1	I / —
†	10	12,3	14	17,2	— / 2	VI / 5	III / 3	I / 2	— / 2				IV / 4	IV / 8	II / 2	
Summe	79		79 *)		XIV / 9	XXXII / 34	XVIII / 16	VI / 7	IV / 6	— / 2	III / 1	II / 4	— / 59	XX / 17	VI / 3	I / —
	158				23	66	34	13	10	2	4	6	111	37	9	1
					= 158								= 158			

*) Es waren 2 Kurven rein symptomatischer behandelter Fälle von der Truppe nicht mehr zu erlangen, es wurden 2 gleiche Optochinfälle weggelassen.

werden konnte und die dann innerhalb weniger Stunden kritisierten. Wenn man auch die besten Erfolge bei frühzeitiger Anwendung sieht, so stehe ich nicht an, Optochin auch noch im späteren Verlauf zu versuchen und zu empfehlen, wie dies z. B. auch Fränkel tut.

Bei den Optochinfällen war, wie mir schien, öfter als man es sonst sieht, eine Pseudokrise zu beobachten, die der eigentlichen um etwa 12—24 Stunden vorausging. Auffallend war mir auch, dass die Entfieberung meist eine glatte war, dass sich in den nächsten Tagen keine Temperaturzacken mehr fanden, wie man diese sonst bei Pneumonien öfters findet.

Eine frühzeitige Entfieberung bedeutet für den Pneumoniker, dass die Macht des Infektes gebrochen ist! Damit ist er vor dem Weiterschreiten des Prozesses bzw. von gewissen Nachkrankheiten bewahrt. Bei unseren 162 Pneumonien konnten wir 30 mal konstatieren, dass während des Lazarettaufenthaltes der Prozess noch andere Lappen befiel. Bei den mit Optochin behandelten trat dies 12mal (14,7 Proz.), bei den anderen Patienten 18 mal (22,2 Proz.) ein.

Aber nicht nur die Pneumonia migrans fürchten wir, sondern eine der Hauptgefahren bildet bekanntlich für den Pneumoniker das Erlahmen der Herzkraft. Es ist selbstverständlich, dass wir durch eine zeitige Krisis auch diese Sorge verringern. Allerdings haben wir auch zugleich mit Optochin von Herz- und Gefässmitteln — wo es nötig war — reichlich Gebrauch gemacht; es ist auch nicht angängig, lediglich zum Zweck von Beobachtungen auf alterprobte, gute Medikamente zu verzichten, zumal dadurch eine Störung in der Beobachtung meist nicht zu befürchten ist.

Es darf nicht unerwähnt bleiben, dass wir vielleicht den einen oder anderen Patienten aus der Optochinreihe noch verloren hätten, wenn wir nicht mit Digalen und besonders mit Aderlass einige Male rettend gewirkt hätten; so finde ich in meinen Kurvennotizen viermal notiert: Aderlass mit nachfolgender intravenöser Digaleninjektion kupierte das Lungenödem. Die Verabreichung von Kampfer, den wir ebenfalls häufig in grossen Dosen als Analeptikum anwandten [10]), soll bei Optochinbehandlung nach Arbeiten von Rosenthal und Morgenroth nicht empfehlenswert sein. Diese Autoren fanden, dass die chemotherapeutische Wirkung des Optochin durch die Kombination mit Kampfer nicht nur nicht verstärkt, sondern sogar nicht unerheblich abgeschwächt wird. Die Ursache dieser antagonistischen Wirkung ist nicht klar. Bei zwei von meinen Patienten, die Optochin 6 mal 0,2 und gleichzeitig Kampfer zweistündlich bekamen, finde ich die Notiz: keine Optochinwirkung.

Was die wichtigste Frage, die Mortalität, angeht, so sprechen unsere Zahlen (Tab. 1 u. 4) auch hier zugunsten der Optochintherapie.

Wir hatten mit Optochin 12,3 Proz., ohne dieses 17,2 Proz. Todesfälle [11]). Bei aller Reserve hinsichtlich der relativen Kleinheit dieser Differenz und immerhin auch noch unseres Beobachtungsmaterials glaube ich doch, der Uebereinstimmung, mit der sich derartige Ergebnisse jetzt bei der Beobachtung vieler Autoren immer wieder ergeben, ein erhebliches Gewicht beimessen zu sollen. Fallen weitere Zusammenstellungen in gleichem Sinne aus, so liegt schliesslich in der Summe der Beweis!

Ein besonderer Wert wird stets zahlreichen vergleichenden Untersuchungen zukommen müssen, wie wir sie hier unter gleichen örtlichen Bedingungen und im übrigen völlig gleicher sonstiger Behandlung angestellt haben. In dieser Beziehung sind auch die Arbeiten von Lenné und Lapinski bemerkenswert; ersterer konnte bei Berechnung der Mortalität eine Differenz von 18 Proz., letzterer eine solche von 4 Proz. zugunsten der Optochinmedikation feststellen.

Unsere Mortalitätsziffern dürfen nicht ohne Berücksichtigung der Sektionsergebnisse bewertet werden.

Wegen Raummangels muss ich darauf verzichten, Tabellen mit den wichtigsten klinischen Daten und zugehörigen Protokollauszügen der Sektionen beizufügen. Sämtliche Sektionen meiner Abteilung

[10]) Siehe übrigens die Notiz über Kampfer in dem Vortrag von Moritz, l. c.

[11]) Dass die Mortalitätsziffer bei unsern Soldaten jetzt höher als im Frieden ist, darf nicht verwundern, da wir jetzt mit einem wesentlich schlechteren Material in dieser Beziehung zu rechnen haben; es handelt sich um Patienten im Alter von 18 bis zu 46 Jahren, mit zum Teil recht schlechten Herzen.

werden von mir oder unter meiner Kontrolle ausgeführt; ich glaube, auf Grund meiner zweijährigen Ausbildung am Marchandschen Institut, zur Abgabe eines Urteils berechtigt zu sein[12].

Bei Durchsicht der Obduktionsberichte über die 24 hier verstorbenen Pneumoniker ergibt sich, dass es sich bei mehreren der Optochinfälle um Erkrankungen handelte, die entweder durch Optochin gar nicht beeinflusst werden konnten, oder aber sehr schwere Komplikationen aufwiesen. So liess sich zweimal (Prot. 10 u. 33) bakteriologisch (Dr. Vasen) eine Mischinfektion (Pneumokokken und Streptokokken) feststellen, die auch schon klinisch durch Sputumuntersuchung bekannt war. (Es wurde von sämtlichen Pneumonikern das Sputum bakteriologisch untersucht.) In einem Fall (Prot. 34) wurde eine schwere Polyserositis, einmal (Prot. 6) ein hochgradige Myodegeneratio fibr. cordis festgestellt. Septischer Milztumor ist in fünf Berichten (Prot. 10, 31, 6, 33, 40) angegeben. Es mag Zufall sein, dass sich bei den symptomatisch behandelten Fällen nur wenig derartige Komplikationen bei derAutopsie fanden.

Eine Beobachtung aus meinem Sektionsmaterial bleibe nicht unerwähnt, dass wir sehr häufig mit schlecht gelöster Pneumonie eine alte fibröse Pleuritis derselben Seite vergesellschaftet fanden.

Noch einige Beobachtungen über allgemeine Optochinwirkungen wären kurz zu besprechen. So konnten auch wir häufig feststellen, dass das Optochin eine für den Patienten subjektiv angenehme Wirkung hat, die sich in ruhigerer Atmung und geringerer Benommenheit zeigte. Wir haben aber andererseits in vielen Fällen ausser der Abkürzung des Fiebers keinerlei Einwirkung konstatieren können: so sahen wir Delirien sich auch nach Optochin nicht bessern. Psychosen sahen wir zweimal bei 162 Fällen, und zwar eine ohne Optochin etwa 4 Tage anhaltende und eine recht schwere, jedoch nur zweitägige, in einem Optochinfall.

Mehrere Fälle haben wir systematisch auf Puls, Atmung, Temperatur[13], Leukozyten und Blutdruck untersucht.

Es hat sich da in keinem Fall eine Veränderung ergeben, die durch eine einzelne Dosis herbeigeführt war. Dass die Atmung oft im Laufe der Optochinmedikation ruhiger wurde, ist schon erwähnt; die Leukozytenwerte zeigten keine Abweichungen gegen sonst. Im Anfang hatte ich bei Gaben von 0,5 einigemale den Eindruck, dass der Blutdruck (mit Riva-Rocci gemessen) innerhalb ½—2 Stunden nach Einnahme des Optochins etwas niedriger wurde; es mögen dies zufällige Befunde sein, die mit der Erkrankung an sich in Verbindung zu bringen sind, denn ich habe es dann nicht wieder gefunden.

Temperaturmessungen ergaben auch nur die eingangs erwähnten gelegentlichen Remissionen bei 3 × 0,5. Sonst liess sich kein Einfluss im Sinne eines Antipyretikums, wie etwa des Pyramidons bei Typhus abdom., nachweisen.

Ausser bei Pneumonien haben wir das Optochin versuchsweise bei influenzaartigen Erkrankungen gegeben, die ja häufig durch Pneumokokken hervorgerufen werden, worauf Curschmann in seiner letzten Arbeit hingewiesen hat. Wir sahen da gleich gute Resultate wie Rosenow.

Auch bei epidemischer Genickstarre[14]) habe ich auf eine briefliche Mitteilung von Prof. Morgenroth hin, Optochin versucht; in den 3 Fällen, in denen wir es mit Serum zusammen gaben, liess sich nur insofern ein Einfluss erkennen, als die oft noch lange bestehenden kleinen Temperatursteigerungen nach Abklingen der schweren Erscheinungen nach Optochin rasch verschwanden; ein sehr intelligenter Patient gab ungefragt an, dass er auf diese Pulver freier im Kopfe sei. Irgendein abschliessendes Urteil lässt sich noch nicht fällen.

Ehe ich unsere Erfahrungen mit Optochin zusammenfasse, möchte ich nicht unerwähnt lassen, dass ich in 6 Fällen (2 mit, 4 ohne Optochin) von Pneumonien, die mit äusserst schmerzhafter Pleuritis vergesellschaftet waren, einen künstlichen Pneumothorax angelegt habe. Dies tat ich, nachdem ich in einer Reihe von einfacher Pleuritis acuta dolorosa diese Therapie mit gutem Erfolg angewandt hatte[15]. Auch bei den Pneumonikern zeigte sich fast stets der gleiche gute Erfolg; sehr bald nach der N-Einblasung waren die Patienten schmerzfrei. Inwieweit auch die Pneumonie dadurch günstig zu beeinflussen ist, möchte ich hier nicht weiter erörtern.

Schlusssätze:

Unsere Beobachtungen weisen auf eine günstige spezifische Wirkung des Optochin bei menschlicher Pneumonie hin.

Sie besteht in früher einsetzender Krise, d. h. Abkürzung des ganzen Prozesses. Die Patienten fühlen sich ausserdem vielfach subjektiv wohler; die Atmung wird ruhiger.

Sehstörungen dürften bei Anwendung von Tagesdosen nicht über 1,5 g im ganzen zu vermeiden sein. Auf alle Fälle bedarf die Optochintherapie in dieser Hinsicht von seiten des Arztes strenger Ueberwachung. Man wird das Pflegepersonal anhalten, bei eintretenden Augenstörungen die Optochinmedikation bis zum nächsten Besuch des Arztes abzusetzen.

Die besten Erfolge sind bei frühzeitig einsetzender Optochintherapie (1. und 2. Krankheitstag) zu erwarten.

Diese Behandlung sollte daher schon bei begründetem Verdacht auf Pneumonie beginnen. Die spätere sichere Diagnosenstellung wird dadurch nicht gehindert. Eine Entstellung der Fieberkurve tritt nicht ein, da Optochin ja nicht antipyretisch wirkt. Desgleichen bleibt der Wert der Leukozytenzählung unbeeinflusst, da durch das Optochin keine Veränderung des Leukozytenbildes erzeugt wird.

Für die militärischen Verhältnisse wäre es also wünschenswert, wenn die Optochintherapie schon bei der Truppe einsetzte, noch ehe der Kranke ins Lazarett gebracht wird.

Aber auch in später zur Behandlung kommenden Fällen ist ein Versuch zu machen; man sieht auch hier oft einen günstigen Einfluss auf die Krise.

Nach meinen Beobachtungen empfehlen wir die fraktionierte Dosierung in Form von 6mal 0,2 Optochin. hydrochlor., höchstens 6mal 0,25; 1,5 g als Tagesdosis soll nicht überschritten werden. Dabei sind die in der Arbeit besprochenen diätetischen Massnahmen zu berücksichtigen.

Die Optochinmedikation ist noch 1 bis 2 Tage nach der Entfieberung, event. mit kleineren Dosen abfallend (5 mal 0,2; 4 mal 0,2) fortzusetzen.

Meinen Herren assistierenden Aerzten, besonders Herrn Assistenzarzt Dr. Goebel und Herrn Assistenzarzt Dr. Künster, danke ich für die freundliche Unterstützung beim Sammeln des umfangreichen Materials bestens.

Literatur.

Baermann: Zschr. f. exp. Path. u. Ther. 15. — Böttner: M.m.W. 1915 S. 91. — Fränkel: B.kl.W. 1912 S. 662 u. Ther. d. Gegenw. 1915 S. 1. — Frank: B.kl.W. 1915 S. 421. — Izar und Nicosia: B.kl.W. 1914 Nr. 9 u. 10. — Kaufmann: M.m.W. 1915 S. 291. — Lenné: B.kl.W. 1913 Nr. 43. — Leschke: B.kl.W. 1915 Nr. 9 und M.m.W. 1914 S. 2433. — Lapinski: Ther. Mschr. 1915 S. 103. — Mendel: M.m.W. 1915 S. 740. — Peiner: B.kl.W. 1915 S. 396. — Rosenow: B.kl.W. 1915 S. 393 und D.m.W. 1915 Nr. 27. — Rosenthal: B.kl.W. 1915 Nr. 27. — Simon: D.m.W. 1915 S. 643. — Schottmüller: M.m.W. 1915 S. 887. — Vetlesen: B.kl.W. 1913 Nr. 32. — Wright: Lancet, 14. u. 21. XII. 1912. — Ausserdem die im Text angegebene Literatur.

---

[12]) Wenn zur Sicherung der Diagnose eine mikroskopische Untersuchung von Schnitten nötig war, hat dies Herr Prof. Ribbert-Bonn stets in liebenswürdigster Weise getan. Ich spreche Herrn Prof. Ribbert dafür auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank aus.

[13]) Von der Firma Siemens & Halske ist mir für derartige Untersuchungen ein elektrischer Apparat für Temperatur-Dauer-Messungen in liebenswürdiger Weise zur Verfügung gestellt worden, der mir in Vielem gute Dienste leistete.

[14]) Hess: M.Kl. 1915 Nr. 23, Goebel: M.Kl. 1915 Nr. 27, Kriegsärztl. Abend, Koblenz.

[15]) Hess: M.Kl. 1915 Nr. 19, Kriegsärztl. Abend, Koblenz.

Aus dem Waldsanatorium Davos.

Zur Behandlung der Blutinfektion.

Von Prof. Dr. F. Jessen.

In der Zeitschrift für Tuberkulose Bd. 24, Nr. 3 habe ich darauf aufmerksam gemacht, dass man beginnende Tuberkulose sehr günstig durch intravenöse Einspritzungen von 1 proz. Milchsäure beeinflussen kann.

Ich wies darauf hin, dass das Mittel sowohl bakterizid wirkt, wo es mit Bakterien in Berührung kommt, als auch durch Hämolyse die in den roten Blutkörperchen des Patienten vorhandenen Eigenschutzkörper (Autoimmunkörper) frei macht.

Es lag nahe, das Verfahren auch bei anderen Infektionen zu versuchen. Es hat sich nun gezeigt, dass es bei Streptokokken- und Staphylokokkenerkrankung noch wirksamer ist. In der oben erwähnten Mitteilung habe ich schon darauf hingewiesen, dass das Präparat nur da wirken kann, wo es mit den Bakterien in Berührung kommt. So sind Tuberkelbazillen im Blute und solchen Herden, die vom Blutstrom durchspült werden, der Vernichtung preisgegeben, die aber, die in käsigen Herden liegen, können nicht getroffen werden. Genau so ist es bei den anderen Infektionen. In Abszesseiter hinein erstreckt das Mittel seine Wirksamkeit nicht; die Kokken aber, die im Blute kreisen und vom Blut erreicht werden, verfallen der Lyse.

Ist die Zahl der zerfallenen Tuberkelbazillen zu gross, so treten zu starke Wirkungen ein; daher eignen sich vorgeschrittene Phthisen nicht für diese Behandlung, zumal sie ausserdem oft ganz abgekapselte, nicht mehr durchblutete Herde haben.

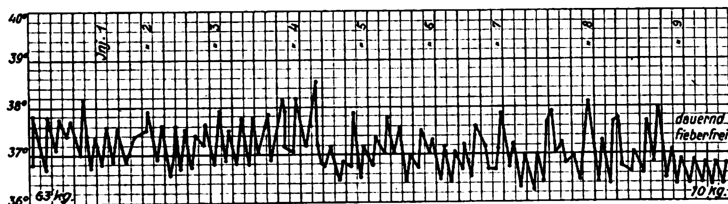
Ist bei anderen Infektionen die Zahl der der Lyse verfallenen Kokken — mag die Lyse nun direkt oder durch frei gewordene Immunkörper erfolgen — sehr gross, so können ziemlich stürmische Intoxikationserscheinungen (Schüttelfrost usw.) auftreten. Bedenklich habe ich solche Erscheinungen nicht gesehen und es erfolgt daraus nur der allgemeine Satz: Je stürmischer die Infektion, desto kleiner muss die Dose sein. Ihre Wiederholung richtet sich nach dem Verlauf der Krankheit.

Bei Tuberkulose schwankt der Zwischenraum zwischen den Wiederholungen der Einspritzung von einer bis zu vier Wochen. Bei anderen Infektionen wird man etwa wöchentliche Zwischenräume einhalten.

Tatsache und erfreulich ist es nun, dass man mit intravenösen 1 proz. Milchsäureeinspritzungen chronische Streptokokkeninfektion, der man bisher machtlos gegenüberstand, heilen kann und bei anderen Infektionen die Erkrankung des Butes beseitigen kann. Lokale Eiteransammlungen müssen natürlich ausserdem entfernt werden.

Ich bringe im folgenden zunächst zwei Krankengeschichten von chronischer Endokarditis. Es ist ganz klar, dass nur die Infektion und mit ihr das akute Krankheitsbild und die Lebensgefahr beseitigt wird, dass aber narbige Prozesse, wie Schrumpfungen und Verwachsungen an den Herzklappen nicht beeinflusst werden können. Immerhin dürfte die akute Endokarditis bei rechtzeitiger Anwendung des Mittels nicht mehr so oft als früher zu bleibenden Klappenfehlern führen.

I. 24 jähr. Mann. Im 9. Lebensjahr zuerst Gelenkrheumatismus; 1913 erneutes Fieber bis 40° mit Gelenkschwellungen; seitdem ununterbrochen Fieber, Gelenkschübe, Schüttelfröste. Salizyl- und Atophanbehandlung. Darnach Besserung aber keine Heilung. Eintritt in meine Behandlung am 11. V. Tonsillen frei, Herz vereinzelt un-



reine Töne, Schultern schmerzhaft, unbeweglich, geringe Aenderungen der Atmung. Aussehen septisch grün, Lippen blau. Pat. bekam noch während der Behandlung Schübe embolischer Art in Finger- und Kniegelenke, auch Hautembolien. Die obige Kurve zeigt nun wie der Pat. durch 9 Injektionen völlig abgefiebert wurde, mit sehr starker Gewichtszunahme (7 kg), Verschwinden des septisch-toxischen Aussehens, die Gelenkerscheinungen sind absolut verschwunden. Pat. ist als geheilt zu betrachten, nachdem er 2 Jahre lang vergeblich mit Salizylpräparaten behandelt war. Sein Aussehen ist mehr als blühend geworden.

II. 10 jähr. Kind. Leidet seit 2 Jahren an stets wiederkehrendem Gelenkrheumatismus mit Chorea. Salizylbehandlung ohne Erfolg. Beim Eintritt in meine Behandlung finde ich ein blasses Kind, Lippen blau, schreit vor jeder Bewegung, Temperatur irregulär 37,1—38,3. Nächte sehr unruhig durch die Schmerzen. Beide Herztöne in Geräusch umgewandelt, kein Eiweiss. Wegen des schweren Zustandes empfand ich noch Scheu, hämolytisch einzuwirken. Die Aussichtslosigkeit der bisherigen Therapie bei der chronischen Endokarditis trieb mich zur Injektion. Nach einer Injektion von 0,5 proz. steriler Milchsäure in die Vene Anstieg der Temperatur bis 38,3 (Bakteriolyse), darauf sofortige Abfieberung. Das Kind konnte sofort schlafen, ist schmerzfrei und ein verwandeltes Wesen. Der Klappenfehler lässt sich, da er auf Schrumpfung usw. beruht, natürlich nicht beseitigen, Fieber, Gelenkrheumatismus, Chorea sind aber völlig fort; d. h. die noch akuten entzündlichen Prozesse sind beeinflussbar, die narbigen nicht. Nach weiteren Injektionen schwand auch das systolische Geräusch und es blieb nur das präsystolische zurück. Dauernder Schulbesuch.

Dafür, dass die Milchsäurebehandlung die Blutinfektion vernichtet, aber auf Abszesse usw. nicht wirkt, möchte ich auch noch ein Beispiel anführen.

25 jähr. Mann hat einen unvollständigen künstlichen Pneumothorax ohne Fieber, Husten und Auswurf. Auf einem unerlaubten Ausflug infiziert er sich und erkrankt mit schwerem Fieber bis 40°, Schüttelfrösten. Es lässt sich ein schwer eitriges Pleuraexsudat nachweisen, im Blute Staphylokokken. Punktion des Exsudates bedingt keine Aenderung. Nach einer Milchsäureeinspritzung besonders starker Schüttelfrost. Darnach sinkt die Temperatur etwas, das Befinden wird auffällig besser, die Schüttelfröste sind verschwunden, das Blut bleibt steril. Zur Beseitigung des Resorptionsfiebers aus dem Exsudat waren aber noch mehrere Totalentleerungen mit reichlicher Auswaschung der Pleura mit der von mir angegebenen Jodlösung nötig.

Man sieht, dass die Infektion des Blutes mit einer Injektion zu beseitigen war, dass aber ausserdem der Eiter entfernt werden musste. Beides entspricht durchaus der Theorie des Verfahrens.

Zu beachten ist, dass man bei solchen Fällen, die schon an einer durch Krankheit bedingten Blutschädigung leiden, die Anforderungen an den Körper, die mit der durch die Einspritzung bedingten Hämolyse einhergehen, nicht zu gross stellt, d. h. kleine Dosen mit den nötigen Zwischenräumen wählt. Auch hier muss strenge individualisiert werden.

Wendet man die Behandlung in längeren Pausen an, so kann man die Zwischenräume zweckmässig mit der Zufuhr von Eisenpräparaten ausfüllen.

Unangenehme Nebenwirkungen habe ich niemals gesehen. Die Patienten merken von der Einspritzung in der Regel nichts. Manchmal lässt sich objektiv eine bakteriolytische Temperaturerhöhung feststellen. Nur in Fällen schwerster Sepsis habe ich noch eine Akzentuierung des Schüttelfrostes vor der Besserung beobachtet.

Die jüngste Zeit hat eine Arbeit von Zadek (M.m.W. 1915, 18 u. Ther. d. Gegenw. 1915. 7. 8) gebracht, die darauf hinweist, dass Gelenkrheumatismus mit grossen Dosen reiner Salizylsäure zu behandeln sei und nicht mit Salizylsalzen. Das Säureprinzip ist dabei durchaus richtig, aber was es heisst, grosse Dosen reiner Salizylsäure intern zu nehmen, das kann mit dem Ohrensausen, den Magenstörungen, den Schweissausbrüchen und der Albuminurie und Zylindrurie nur der ganz nachfühlen, der diese Kur durchgemacht hat.

Eine Einspritzung von Milchsäure in die Vene bedingt denselben Erfolg und die Fortsetzung sichert bei individuell richtiger Behandlung eine Dauerheilung in ganz anderem Masse als die interne Salizylbehandlung bei den subakuten und chronischen Fällen vermag, ohne die unangenehmen Nebenwirkungen der Salizylsäure.

Zusammenfassend wiederhole ich: Intravenöse Einspritzungen von Milchsäure in starker Verdünnung heilen die Infektionen des Blutes und solcher Körpergewebe, in denen das Blut noch mit den Infektionserregern in Berührung kommt.

Zur Behandlung eignen sich die Blutsepsis und die „rheumatischen“ Krankheiten, Gelenkrheumatismus, Endokarditis und die „Rheumatoide“, die man, wie ich schon 1896 (Zbl. f.

inn. M. 25) gesagt habe, lieber septoide Erkrankungen nennen sollte. Ferner bietet die beginnende Tuberkulose ein dankbares Objekt. (Unter anderem habe ich 3 Fälle von tuberkulöser Nebenhodenentzündung entfiebert und zur Sklerose gebracht.)

Beim Abdominaltyphus sind Versuche indiziert. Da die mikroskopische Untersuchung von gefärbten Präparaten und im Dunkelfeld ergibt, dass ausser der Hämolyse der Erythrozyten auch ein Auflösen des Protoplasmas der Leukozyten (nicht ihrer Kerne) und eine Granulierung der Lymphozyten eintritt, so wäre vielleicht — angesichts unserer sonstigen therapeutischen Ohnmacht — auch ein Versuch beim Flecktyphus zu machen, dessen Erreger nach neueren Arbeiten hauptsächlich die weissen Blutkörperchen angreifen sollen.

Die Behandlung muss strenge individualisieren und sowohl eine einmalige zu starke Bakteriolyse, wie eine für den betreffenden Fall zu häufige Hämolyse vermeiden.

Anhangsweise möchte ich noch bemerken, dass Injektion von stärkeren Milchsäurelösungen in tuberkulöse Fisteln günstig zu wirken scheint.

Die intravenösen Einspritzungen müssen selbstverständlich aseptisch, mit ganz aus Glas bestehenden Spritzen (Tuberkulinspritzen) gemacht werden und man muss sich durch Ansaugen von Blut überzeugen, dass man in der Vene ist, da Einspritzungen von Milchsäure auch in starken Verdünnungen in gesundes Gewebe schmerzhaft ist.

Aus der bakteriologischen Untersuchungsstelle des Sanitätsamts der Marinestation der Ostsee.

Halbmondfieber (Malaria tropica), erworben in Nordpolen.

Von Marineoberstabsarzt Riegel.

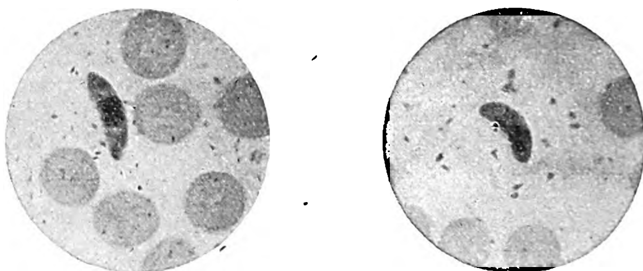
Allgemein wird angenommen, dass die Alpen und die Karpathen die Nordgrenze des Verbreitungsgebietes der Halbmondfieber, der Malaria tropica, bilden. Dementsprechend gilt es für ausgeschlossen, dass auf unserer Seite dieser Gebirge Halbmondfieber erworben werden können. Diese Meinung bedarf jedoch der Berichtigung: Bei einem hier beobachteten Fall von unzweifelhaftem Halbmondfieber ist die Ansteckung mit Sicherheit in Polen nördlich des 54. Breitegrades erfolgt.

Der Fall betraf den Füsilier Sch., Landwirt von Beruf, geboren in einer Landgemeinde des Kreises Bordesholm, Schleswig-Holstein.

Hinsichtlich der Vorgeschichte machte der Mann folgende, durchaus glaubwürdige Angaben, die inzwischen, was seinen Aufenthalt betrifft, von seiner Heimatsbehörde und vom Kommando seines Regiments amtlich und dienstlich in allen Stücken bestätigt worden sind: Er sei früher immer gesund gewesen. Seinen heimatlichen Gau habe er bis zu seiner Aushebung, Januar 1915, nie verlassen. Seine militärische Ausbildung sei in Flensburg erfolgt. Im März sei er von da unmittelbar nach Nordpolen gesandt worden. Er habe sich dort bis Ende Juli immer in der Nähe von Kalwaria aufgehalten, häufig in Schützengräben, die hinter Sümpfen gelegen hätten. Dabei habe er sich stets durchaus wohl befunden. Erst am 29. VII. sei er mit starken Kopfschmerzen, allgemeinem Krankheitsgefühl und Frostgefühl erkrankt. In den nächsten Tagen sei er ohne einen Umweg zu machen in seine Heimat auf Ernteurlaub gefahren. Hier habe er anfänglich etwas Besserung verspürt. Am 7. VIII. jedoch sei wieder stärkeres Uebelbefinden aufgetreten: Starke Mattigkeit, Kopfschmerzen, Fieber, beginnend mit Frostgefühl. Von da ab habe er jeden Nachmittag an Fieberanfällen gelitten, eingeleitet durch kurze Schüttelfröste.

Sch. meldete sich deshalb krank und wurde von der Kommandantur am 11. VIII. dem Festungslazarett Kiel überwiesen.

Anfänglich wurde hier vom behandelnden Arzt (Marine-Oberstabsarzt Dr. Jürgensen) an Typhus gedacht (abendliche Temperaturen bis 40, leichte Benommenheit, stark belegte Zunge, dikroter, verhältnismässig langsamer Puls, deutlich fühlbare Milz, dünner, erbsenfarbener Stuhl, geringe Leukopenie und stark positive Urochromogenprobe nach Ehrlich sowohl als nach Weiss). Die von der bakteriologischen Untersuchungsstelle ausgeführte Untersuchung von Blut, Stuhl und Harn ergab jedoch keine Typhusbazillen. Gruber-Widal war mit Typhusbazillen nur positiv bis 1:20, mit Paratyphusbazillen negativ. Die Komplementablenkung fiel mit Typhusantigen ganz schwach positiv aus. Die serologischen Befunde wurden durch die im Februar/März erfolgte Typhusschutzimpfung durchaus erklärt. Inzwischen hatte die Weiterbeobachtung des Fieberverlaufs (ziemlich starke Morgenabfälle, leichte Schüttelfröste beim Fieberanstieg) Typhus auch klinisch wenig wahrscheinlich gemacht und die Aufmerksamkeit auf Wechselfieber gelenkt. Gleich im ersten, am 2. Tag nach der Lazarettaufnahme zu diesem Zweck gemachten Blutausstrich (Giemsafärbung) fanden wir massenhaft plasmaarme Ringe von einem Durchmesser, der dem dritten Teil des Durchmessers eines roten Blutkörperchens entsprach, zahlreiche doppelt befallene Blutkörperchen, häufig randständige Parasiten und mitunter dunkelrote Tüpfelung befallener roter Blutkörperchen, die sich durch die verhältnismässig grossen, spärlichen, um den Parasiten gelagerten Tüpfeln eher als eine Goldhornsche denn als eine Schüffnersche Tüpfelung zu kennzeichnen schien. Ausserdem zeigte das Blutbild noch mässig starke Poikilozytose, viele halbmondförmig entartete rote Blutkörperchen und vereinzelt basophile Körnung. Geschlechtsformen wurden bei der ersten Untersuchung nicht gefunden. Sie traten erst vereinzelt am nächsten Tage auf. Sie beseitigen jeden Zweifel an der Diagnose „Halbmondfieber“. Sie sind bisher noch in allen Ausstrichen gefunden worden, die in der Folge gemacht worden sind, wenn auch nur spärlich, während die Ringe mit dem Fieber einen Tag nachdem die Chininbehandlung nach Nocht begonnen hatte, verschwunden sind. Zwei dieser Geschlechtsformen sind nebenstehend abgebildet nach Photogrammen, die ich Herrn Marine-Oberassistenzarzt Dr. Wagner verdanke.



Ich halte es nach der Vorgeschichte für sicher, dass Sch. sein Halbmondfieber in Nordpolen erworben hat. Hinsichtlich der näheren Umstände der Ansteckung bestehen 3 Möglichkeiten: 1. Kann ein infizierter Anopheles aus einer Halbmondgegend nach Nordpolen verschleppt worden sein, z. B. durch die Bahn, und kann dort seine Sichelkeime auf unseren Füsilier übertragen haben. 2. Kann ein Geschlechtsformenträger, der sich in einer Halbmondfiebergegend angesteckt hat, durch Vermittelung eines einheimischen Anopheles in Polen die Krankheit übertragen haben. Ob Anopheles bei Kalwaria schon nachgewiesen ist, ist mir allerdings nicht bekannt. Im benachbarten Ostpreussen ist er jedenfalls festgestellt. 3. Kann in der Nähe von Kalwaria ein bisher übersehener Halbmondfieberherd bestehen. Diese Möglichkeit ist bei dem Festlandsklima Polens mit seinen heissen Sommern wohl denkbar. Ob sie in der Tat besteht, könnten nur grössere Reihen Blutuntersuchungen an Einheimischen, namentlich an Kindern, zeigen.

Wenn die eine oder die andere der beiden ersten Möglichkeiten der Ansteckung zugrunde liegen sollte, hätte der hier mitgeteilte Fall praktisch keine Bedeutung, da er dann auf seltene, kaum wieder zu erwartende Zufälligkeiten gestellt wäre und so höchst wahrscheinlich vereinzelt bliebe. Wenn sich dagegen in der Tat ein Halbmondfieberherd von einiger Ausdehnung in Nordpolen befinden sollte, so wäre das auch praktisch von Belang, denn eine grössere Zahl von Ansteckungen auch unter unseren Truppen wäre dann wahrscheinlich. Halbmondfieber, auch wenn es verhältnismässig leicht verläuft, ist durch das hohe und anhaltende Fieber und durch den massenhaften Verlust von roten Blutkörperchen immer eine nicht unbedenkliche Krankheit, die bei einiger Dauer die Befallenen sehr herunterbringen kann. Bei richtiger Behandlung allerdings gewährt es in frischen Fällen glänzende Heilungsaussichten. Die Voraussetzung zu sachgemässer Behandlung ist, dass die Krankheit erkannt wird. Das ist aber gerade beim Halbmondfieber selbst in frischen Fällen nicht so leicht, wenn man keine Veranlassung hat, an die Möglichkeit von Halbmondfieber zu denken. Der Fieberverlauf selbst der frischen Fälle hat nur dann etwas Kennzeichnendes, wenn er auf Grund mindestens 4 stündiger Messungen unter Wahrung der Zeitabstände der einzelnen Messungen auf dem Papier auf Tafeln übertragen wird, die dem Tag und der Nacht den gleichen Raum zuweisen. Solche Tafeln sind z. B. die von R. Koch für diesen Zweck angegebenen. Sie werden jedoch wohl nur da benützt, wo man mit Wechselfieber zu rechnen hat. Wenn bei Halbmondfieber die Temperaturen in

der gewöhnlichen Art nur bei Tage gemessen und die Messungen in der üblichen Weise aufgezeichnet werden, können Kurven entstehen, die alle möglichen Fieberformen vortäuschen können. Man kann durch sie auf ganz falsche Spuren gelenkt werden. Aber selbst wenn man Wechselfieber, z. B. gedoppeltes 3 Tagefieber vermutet, können einen die Blutuntersuchungen wieder stutzig machen, da beim Halbmondfieber im Gegensatz zu den beiden anderen Wechselfieberarten Parasiten, die dem Kreis der ungeschlechtlichen Vermehrung angehören, im Hautblut zur Zeit des Fieberanstieges so gut wie ganz fehlen und auch auf der Fieberhöhe hier noch sehr spärlich sind. Sie können so in Ausstrichen, die zur Unzeit angefertigt sind, leicht vermisst werden. Dadurch kann man veranlasst werden, die Diagnose Wechselfieber wieder fallen zu lassen. Geschlechtsformen allerdings sind, wenn sie sich überhaupt schon gebildet haben, im Hautblut jederzeit vorhanden, in frischen Krankheitsfällen jedoch nicht selten so spärlich, dass sie sich selbst noch im dicken Tropfen der Feststellung entziehen können. Erst wenn man an Halbmondfieber und seine Eigenheiten denkt und die Fehlerquellen, die sie bieten, vermeidet, wird es leicht, die Krankheit zu erkennen.

Aus dem Gouvernementskrankenhause für Farbige zu Rabaul-Deutsch-Neuguinea (Leiter: Reg.-Arzt Dr. H. E. Kersten).

Zur Neosalvarsannebenwirkung.

Von Dr. H. E. Kersten.

Das Neosalvarsan ist hier, abgesehen von den verschiedenen Formen der Malaria, bei der bisher nicht immer gleichmässige Resultate zu erhalten waren — nicht jedesmal trat bei Tertiana und Quartana, bei vielleicht arsenresistenteren Stämmen, der verschiedentlich beschriebene und deshalb erwartete volle Erfolg ein, während andererseits ein Tropikafall bei einem Halbblutkinde, der auf Chinin nicht reagieren wollte, schliesslich durch Neosalvarsan geheilt werden konnte —, bei folgenden Krankheitsgruppen angewendet worden:

1. bei Krankheiten, bei denen es versucht wurde und dann keinen Einfluss hatte [dem venerischen Granulom, dem Cas-Cas der Südsee, dem Ulcus tropicum von Rabaul, das sich nach der einschlägigen Literatur dem Neosalvarsan gegenüber anders zu verhalten scheint, als dasjenige Afrikas [1]];
2. bei allen Formen der Frambösie, für die das Mittel ein Spezifikum bedeutet [1]);
3. bei der Lues, hauptsächlich im Anfangsstadium.

Die grösste Krankenzahl stellte naturgemäss die Gruppe 2 (in der Hauptsache hiesige Eingeborene bei nur 3 Weissen), bei Gruppe 1 handelte es sich nur um Eingeborene, während Gruppe 3 sich aus Weissen, Japanern, Chinesen, Malayen etc. zusammensetzte, ohne Beteiligung der hiesigen Eingeborenen, bei denen mir eine Lues nie zu Gesicht gekommen ist (weder in Kaiser-Wilhelmsland, noch auf Neupommern).

Im allgemeinen scheint der hiesige Eingeborene das Neosalvarsan besser zu vertragen als der Europäer, vielleicht spielen „schlechte" Kultureinflüsse, denen ersterer noch nicht in dem Masse wie letzterer ausgesetzt ist (z. B. der Alkohol, das hastige Erwerbsleben mit seinen weiteren Betäubungsmitteln etc.) eine Rolle dabei zu Gunsten der Eingeborenen.

Bei einem Teil der Fälle traten die gewöhnlichen Nebenerscheinungen auf, analog den in Deutschland beschriebenen, jedoch lebensbedrohlicher Natur nur einmal, bei vielleicht über 1000 Injektionen. (Am Schlusse der kleinen Abhandlung möchte ich eine kurze Beschreibung dieses Falles folgen lassen, da mir sein Verlauf Abweichungen von den sonst beobachteten zu bieten scheint.) Angewandt wurde stets die intramuskuläre Methode von hochkonzentrierten Lösungen [in 1 bis 2 ccm Aqua destillata [2]]; ich sehe daher natürlich ab von den leichten lokalen Reizerscheinungen, die nicht allzu selten bei ihr auftreten, aber nach ganz kurzer Zeit verschwinden. Um eine Oxydierung beim Lösen noch mehr als früher zu vermeiden, wurde letzteres in der Ampulle vorgenommen derart, dass das mit der Rekordspritze aufgezogene Aqua destillata tropfenweise in die Ampulle entleert und mit der aufgesetzten Kanüle dann durch vorsichtiges Umrühren ein Lösen beschleunigt wurde. Die Lösung wurde sofort mit derselben Spritze aufgenommen und injiziert.

[1]) Kersten: Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 17. 1913. S. 627.
[2]) Kersten: M.m.W. 1914 Nr. 21 S. 1172.

Es ist mir aufgefallen, dass nach der Injektion von Neosalvarsan bei Gruppe 1 nur sehr selten Nebenerscheinungen auftraten, am häufigsten und auch am schwersten dagegen bei Gruppe 3; der kurz erwähnte schwere Fall gehört zu dieser. Bei Gruppe I wurde Fieber fast nie beobachtet und dann nicht über 38,0° C, auch Magen-Darmstörungen fehlten. Die frischen Fälle von Gruppe 2 zeigten ziemlich häufig mässige Temperatursteigerungen, selten Erscheinungen von seiten des Verdauungstraktus, bei alten Fällen waren die Nebenwirkungen noch geringere. Merkwürdigerweise reagierte die Gruppe 3, bei der es sich in der Hauptsache um Kranke im primären Stadium handelte, bedeutend häufiger und heftiger sowohl bei der ersten, wie bei den folgenden Injektionen; Temperatursteigerungen wurden relativ häufiger beobachtet, ebenso Uebelkeit, Erbrechen, Durchfälle etc. Eine zu hohe Dosierung konnte hierfür nicht verantwortlich gemacht werden, da auch bei geringeren injizierten Mengen dieselben Verhältnisse bestehen blieben. Zunächst wurden Mitte 1912 hohe Dosen, bis zu 1,5 g Neosalvarsan, verwendet, jedoch schon Ende 1912 hatte, gerade bei der Frambösie, die inzwischen gemachte Erfahrung gelehrt, dass auch mit geringeren Quantitäten dieselben günstigen Resultate zu erzielen waren; über 0,9 g Neosalvarsan ist daher in der Folgezeit nie mehr herausgegangen worden; in der Regel wurden je nach Alter und Konstitution nur Mengen von 0,3 bis 0,75 (Dosierung II, III, IV und V) verwendet, bei Kindern noch entsprechend weniger. Nebenbei möchte ich hier bemerken, dass trotz mehrfacher Injektionen verschiedentlich leichte Frambösierezidive, die ich nicht als Neuinfektion auffassen konnte, beobachtet wurden. Es finden also nicht immer Dauerheilungen, wie ich in der in der ersten Anmerkung angegebenen Arbeit angenommen hatte, statt.

Was ist nun der Grund dafür, dass die Kranken der einzelnen Gruppen nicht in gleicher Stärke auf die Einverleibung des Neosalvarsans reagieren? Eine gewisse Rolle spielen dabei wohl sicher, wie ich bereits anfangs erwähnte, die Rasseneigentümlichkeiten der Angehörigen der einzelnen Gruppen. Dann müssen aber auch die durch die Injektion hervorgerufenen Zerfallsprodukte der einzelnen Infektionserreger qualitativ nicht gleichmässige Erscheinungen, mit der Arsenintoxikation zusammen, setzen, mit anderen Worten: Jede Infektionskrankheit, die durch Neosalvarsan beeinflusst wird, reagiert verschieden bezüglich der Nebenerscheinungen. So muss auch das Verhalten der oben angeführten Gruppen erklärt werden. Die Krankheiten der Gruppe 1 blieben unbeeinflusst vom Neosalvarsan, Zerfallsprodukte der Erreger waren also nicht vorhanden, die eine Verstärkung einer etwa eintretenden leichten Arsenintoxikation hervorrufen konnten, anders bei Gruppe 2 und 3, die im Verhältnis zur Art ihrer Zerfallsprodukte entsprechend stärker reagierten. Die Zerfallsprodukte der Spirochaete pallida müssen demnach giftiger und schädlicher für den Menschen sein, als die der Frambösiespirochäte.

Ich habe gefunden, dass in der mir zugänglichen Literatur — mir stand leider solche nur bis Ende Mai 1914 und auch nur in beschränktem Masse zur Verfügung — oben erwähnter Punkt beim Studium der Wirkungen des Neosalvarsans resp. seiner Giftigkeit oft nicht genügend berücksichtigt wird.

Ich lasse kurz die Beschreibung des oben erwähnten Falles, des einzigen, bei dem lebensbedrohliche Erscheinungen aufgetreten waren, folgen. Eine genaue Krankengeschichte liegt mir leider nicht vor, da dieselbe bei der Besetzung Rabauls durch die Australier verloren gegangen zu sein scheint. Ein Teil der Angaben stammt daher aus meinem Gedächtnis.

Japanerin O., Prostituierte, ca. 20 Jahre alt. Infektionszeit unbekannt. Primäraffekt an dem linken grossen Labium mit zahlreichen Spirochäten. Drüsenschwellung. Die Wassermannsche Reaktion konnte wegen der noch nicht eingetroffenen Einrichtungen nicht ausgeführt werden. Noch nicht behandelt.

6. VIII. 14. 0,6 g Neosalvarsan intraglutäal. Abends leichte Temperaturerhöhung, sonst keine Beschwerden.

In den folgenden Tagen stets beschwerdefrei.

10. VIII. 14. Wiederum 0,6 g Neosalvarsan intraglutäal. Abends

Temperatur über 39° C, Kopfschmerz, starkes Krankheitsgefühl, Uebelkeit, keine Darmbeschwerden.

11. VIII. 14. Am Morgen Beginn eines grossfleckigen, lebhaft geröteten Exanthems über Brust und Rücken, das sich allmählich auch auf Arme und Beine ausbreitet. Patientin ist benommen, macht einen schwer kranken Eindruck. Die Temperatur hält sich stets über 39° C. Im Urin Spuren von Albumen.

12. VIII. 14. Exanthem hat sich über den ganzen Körper verbreitet, nimmt besonders am Rumpfe mehr diffusen Charakter an, auch sämtliche sichtbaren Schleimhäute sind stark gerötet. Angeblich kaum Juckreiz. Gesicht und Fussrücken ödematös geschwollen. Temperatur über 39° C. Sensorium getrübt.

13. VIII. 14. Exanthem mehr blaurot verfärbt, sonst Status idem.

14. VIII. 14. Das Exanthem nimmt einen bläschenförmigen Charakter an mit serösem Inhalt. Die Oedeme lassen nach. Sonst Zustand unverändert.

17. VIII. 14. Bläschen platzen und trocknen ein. Die Rötung blasst ab, auch an den Schleimhäuten. Dagegen beginnt die Scheidenschleimhaut sich abzuheben. Nur noch mässige Temperaturerhöhung, nicht über 38° C. Kein Albumen mehr im Urin. Sensorium frei.

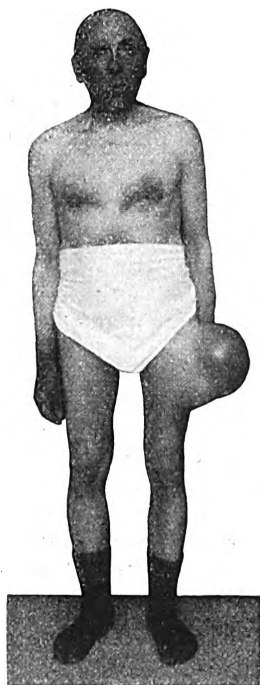
In der Folgezeit Wohlbefinden. Die Borken, Residuen der Bläschen, stossen sich ab, die übrige Haut schuppt in grossen Fetzen. Die Schleimhaut der gesamten Vagina hebt sich weiterhin ab, wird in ihrer Gesamtheit nekrotisch und stösst sich allmählich ab. Es erfolgt schliesslich nach wochenlanger Dauer Regeneration mit teilweiser Narbenbildung, besonders am Introitus, die Ende Oktober beendet ist.

Ein „Neosalvarsanzufall", der auch letzteres Symptom bot, ist mir in der mir zugänglichen Literatur nicht aufgestossen; ich habe deshalb seinen Verlauf in kurzen Zügen mitgeteilt.

Vielleicht haben in diesem Falle die beiden, ziemlich kurz aufeinander folgenden, intramuskulären Injektionen zur Kumulierung des Arsens und im Verein mit den Zerfallsprodukten der Spirochäten zu den schweren Erscheinungen beigetragen, was ich bei derselben Anwendung vorher aber nicht beobachtet hatte. Stühmer teilt in der D.m.W. 1912 Nr. 21 als seine Erfahrung mit, dass die Exantheme und deren Begleiterscheinungen meistens zwischen dem 7. und 12. Tage auftreten, und dass gerade dann, wenn die 2. resp. 3. Injektionen auf den 7. oder 8. Tag fielen, am häufigsten Exantheme beobachtet wurden. Zur Vorsicht wurden deshalb in der Folgezeit stets längere Zwischenräume gesetzt, in der Regel nie unter 14 bis 16 Tagen. Aehnliche Zufälle sind bisher auch nicht mehr aufgetreten.

Grosses Hygrom am Oberschenkel.

Von Dr. Hasse, Chefarzt des Bürgerspitals Diedenhofen i. L.



Nic. H., 69 Jahre alt, aus D., kam vor 12 Jahren unter einen Holzwagen, der ihn seitlich am linken Oberschenkel quetschte. Es entstand eine hühnereigrosse Geschwulst. Die vom behandelnden Arzte vorgenommene Probepunktion soll seröse Flüssigkeit ergeben haben. Auf den Vorschlag der Enukleation ging H. damals nicht ein. 11 Jahre lang behielt die Geschwulst ihre ursprüngliche Grösse.

Seit 1 Jahre akutes Wachstum bis zu Mannskopfgrösse. Umfang vertikal 74, horizontal 56 cm. Auf der Unterlage nicht verschiebbar. Starke Fluktuation an verschiedenen Stellen, besonders auch an dem basalen Nebentumor. Sonst hart. Keine Leistendrüsen.

Operation in Mischnarkose.

Elliptischer Schnitt 3 Finger über dem Basalansatze. Herausschälen des ganzen Tumors, der mit Fascia lata und M. Sartorius fest und unlösbar verwachsen ist. Keine stärkere Blutung. Naht von 30 cm Länge. Drainage zur tiefsten Stelle. Heilung per primam.

Die Tumoren der Fascia lata sind im vorgeschrittenen Alter vorwiegend Sarkome. Hier handelt es sich aber, wie die Untersuchung durch Herrn Prof. Chiari in Strassburg ergab, um ein „Hygrom", wahrscheinlich der Bursa mucosa trochanterica m. glutaei maximi, ein an und für sich und besonders wegen seiner Grösse gewiss seltener Fall.

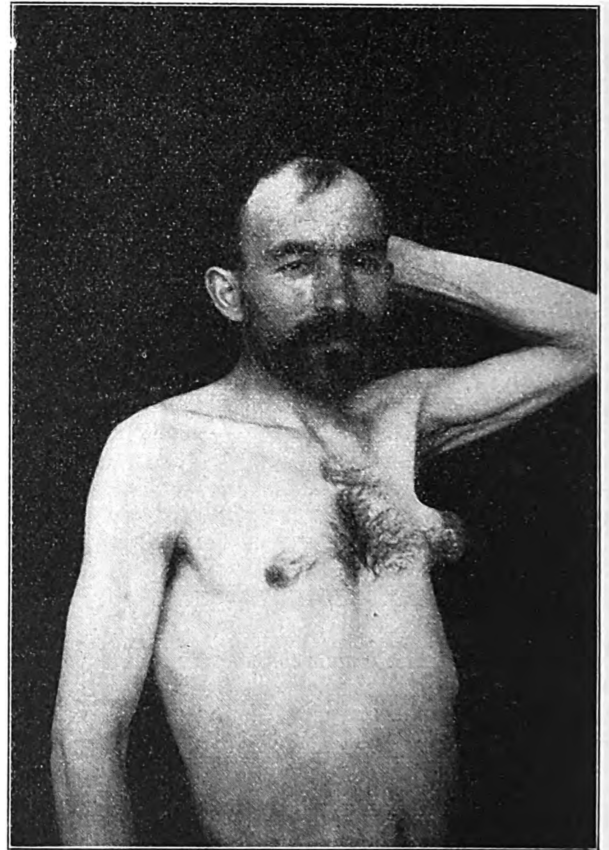
Karzinom der männlichen Brustdrüse.

Von Dr. Hasse, Chefarzt des Bürgerspitals Diedenhofen i. L.

Während im allgemeinen die Neoplasmen der weiblichen Brustdrüse häufig sind, gehören solche der männlichen Brustdrüse zu den Seltenheiten. Sie werden mit nur 1 Proz. der beim Weibe zur Beobachtung kommenden Tumoren angegeben.

Nach Schuchard und Finsterer wiegen die malignen Tumoren unter ihnen vor. Gutartige Geschwülste kommen an und für sich noch seltener vor.

Das Karzinom der männlichen Drüse ist vorwiegend die Folge kleiner Traumen. Nach Hochenegg tritt es meist in höherem Alter auf, wächst langsamer, hat geringere Grösse, zentralen Sitz und ergreift fast immer die regionären Lymphdrüsen. Anatomisch wiege der Szirrhus vor.



Nebenstehender Fall dürfte daher nach verschiedener Richtung von Interesse sein.

Erstens ist seine Grösse eine sehr erhebliche, zweitens ergab die mikroskopische Untersuchung Medullärkarzinom, drittens war das Wachstum ein sehr rasches und viertens ist das Alter wenig vorgeschritten.

Die Krankengeschichte ist in Kürze folgende:

Heinr. M, 43 Jahre alt, aus Luxemburg. Tuberkulose der linken Lunge mit voraufgehenden Blutungen. Ausserdem besteht bei Pat. eine Mitralinsuffizienz, über die keine anamnestischen Daten zu erheben sind. Familienanamnese sonst ohne Belang. Seit 2 Monaten rasches Wachstum einer kleinen Geschwulst der linken Brustdrüse, die vorher nicht bemerkt wurde.

Radikaloperation mit Ausräumung der Achselhöhle, in der ein walnussgrosses Drüsenpaket vorhanden war; nach Entfernung der Hälfte des Pectoral. major. Hautnaht. Drainage durch den Latissimus dorsi. Prima intentio. Entfernung der Nähte am 11. Tage; 4 Tage später Entlassung.

Sprachliches.

Von Prof. Dr. A. Ritschl in Freiburg i. B.

Es wird uns Heilkundigen nicht mit Unrecht zum Vorwurf gemacht, dass wir uns der Fremdworte in gar zu ausgedehntem Masse in unseren Reden und Schriften bedienen. Man kann nicht leugnen, dass vieles, was geschrieben und gesprochen wird, ebensogut, wenn nicht besser, in unserer Muttersprache ausgedrückt werden kann selbst auf die Gefahr hin, dass unsere Arbeiten dadurch den Laien verständlicher werden, als sie es bei der bisherigen Schreibweise sind. Ob es ein Unglück wäre, wenn die in unserem Fach nicht Gebildeten dann und wann von unserer Wissenschaft Kenntnis nehmen, möchte ich dahingestellt sein lassen. In Wirklichkeit besteht keine geringe Teilnahme im Volke für die ärztlichen Aufgaben, und soweit

es sich darum handelt Krankheiten vorzubeugen, kann man solches sicherlich nur als vorteilhaft ansehen. Dadurch, dass wir die grosse Masse unserer Volksgenossen in die Fortschritte unseres Wissens und Könnens hineinblicken lassen, werden wir um so mehr die Schmarotzer unseres Standes, die Kurpfuscher, bei Seite schieben, wenn auch kaum erwartet werden kann, dass das Ausüben der Heilkunde jemals ganz in unsere Hände übergehen wird. Der Krieg, der auf so vielen Gebieten reinigend wirkt, wird auch manches uns betreffende Gebiet bessern. Eine Arbeit, in der unnötige Fremdwörter nicht vorkommen, macht sicherlich einen gefälligeren Eindruck, wirkt, ich möchte meinen, künstlerischer als eine, die, wie man es so vielfach erlebt, von Fremdwörtern unnötigster Art wimmelt.

Noch einen anderen Uebelstand unserer Schreibweise möchte ich hier berühren:

Vor einigen Jahren brachte ein weitverbreitetes Tagesblatt einen kleinen Aufsatz eines Baubeflissenen, betitelt: „Die ‚Verungung' der deutschen Sprache". Der Verfasser zeigte an einem Beispiel aus dem Rechtsgelehrtendeutsch, wie die Sucht, Formen von Zeitwörtern zu Hauptwörtern auch verbunden mit Hilfszeitwörtern umzuwandeln, dazu führt, Worte zu häufen, die mit der Silbe „ung" enden. Ich habe seitdem auf diese Stilwidrigkeit mehr als früher geachtet und gefunden, dass es auch unserer fachwissenschaftlichen Schreibweise nicht schaden könnte, wenn sie ebenso wie die der Rechtsgelehrten in dieser Hinsicht verbessert würde.

Ich greife, um solches an einem Beispiel zu erklären, irgend einen Satz aus der neuesten Nummer einer Fachzeitschrift heraus. Da heisst es:

„Während bei der Einstell u n g eines zertrümmerten Humerus nur auf eine normale Richt u n g und Verhinder u n g der Verkürz u n g zu achten ist, erfordert die Einstell u n g eines zerschossenen Ellenbogengelenkes die Berücksichtig u n g der eventuellen Versteif u n g.

In fünf Zeilen sieben „ungs"! Den Satz könnte man auch folgendermassen gestalten:

„Während es beim Einstellen eines zertrümmerten Oberarmbeins nur darauf ankommt zu verhindern, dass es schief und zu kurz werde, muss bei einem zerschossenen Ellenbogengelenk berücksichtigt werden, dass es zu versteifen droht."

Wir haben es hier mit einer Ausdrucksweise zu tun, die unserer reichen deutschen Sprache die Frische nimmt, sie schwerfällig und hässlich macht, mit einer Art Worte zu bilden, die auf ausländische Einflüsse (englisch) zurückzuführen ist.

Die Gebildeten haben aber auch in dieser Hinsicht Pflichten. Möchten wir auch, was unsere Sprache betrifft, uns in diesem Kriege wieder mehr auf uns und unser wahres Volkstum besinnen!

Aerztliche Standesangelegenheiten.

Der Preussische Ehrengerichtshof für Aerzte in den Jahren 1914/15.

Von Regierungsrat Paul Kaestner in Berlin-Neubabelsberg.

Der 5. Bericht über die Rechtsprechung der höchsten ehrengerichtlichen Instanz für die preussischen Aerzte (vgl. Nr. 4/1912, Nr. 47 und 48/1912, Nr. 45/1913 und Nr. 9/1915) umfasst ein Kriegsjahr, in dem die Aerzteschaft vor dem Feind und daheim im Vaterland unvergängliche Verdienste sich erworben, in dem ein grosser Teil der Angehörigen des ärztlichen Standes unter Ausserachtlassung privater beruflicher Interessen grosse, erst künftig voll erkennbare Opfer gebracht hat. Naturgemäss hielt es schwer, zur Erledigung der dringendsten Aufgaben des Ehrengerichtshofes, die ganz auch in dieser Zeit nicht ruhen durften, die Mitglieder öfter und auf längere Zeit zusammenzuberufen. Andererseits trat auch selbstverständlich der Zeit gemäss eine Abnahme der Geschäfte ein und ein Teil der zur Entscheidung reifen Sachen fand seine Erledigung durch die Begnadigung der Angeschuldigten, deren rechtliche Zulässigkeit auch in diesem Verfahren damit zum ersten Mal bestätigt worden ist. Immerhin blieb die Zahl der Eingänge doch nicht ganz gering, und aus den Sitzungen vom 12. und 13. April 1915 stammen einige grundsätzlich wesentliche Entscheidungen, deren Mitteilung zur weiteren Vervollständigung der früheren Ueberblicke nicht entbehrlich ist.

Den Vorsitz über den Ehrengerichtshof führte im Berichtsjahr der Leiter der Medizinalabteilung im Ministerium des Innern, Ministerialdirektor Dr. K i r c h n e r. Als sein Vertreter wirkt das rechtskundige Mitglied dieser Abteilung, Geheimer Regierungsrat v. K r i e s. Im übrigen ist die Zusammensetzung des Ehrengerichtshofes die gleiche geblieben.

Mit besonderem Interesse wurde die Stellungnahme des Ehrengerichtshofes zur F r a g e d e r A b h a l t u n g ä r z t l i c h e r S p r e c h s t u n d e n a n m e h r e r e n S t e l l e n d e r G r o s s s t a d t erwartet. Dem Ehrengerichtshof lagen mehrere gleichartige Fälle vor, deren Entscheidung von der Beurteilung dieser Frage abhing und in der Tagespresse ist, da der Ehrengerichtshof unter Aufhebung der verurteilenden Erkenntnisse der ehrengerichtlichen Instanz die Freisprechung von Aerzten aussprach, die in der Grossstadt derartige doppelte Sprechstunden abgehalten hatten, angegeben, es sei damit die Zulässigkeit solcher ärztlicher Berufsausübung vom Standpunkt ehrengerichtlicher Beurteilung aus höchstinstanzlich allgemein anerkannt. Diese Angabe ist nach den Einzelheiten der gleichartige Tatbestände entscheidenden und gleichlautenden Urteile vom 13. April 1915 keinesfalls zutreffend.

Gegen das mit einer Warnung bestrafende ehrengerichtliche Urteil war sowohl vom Angeschuldigten wie vom Beauftragten des Oberpräsidenten, und zwar zugunsten des Angeschuldigten, die Berufung eingelegt. Der Angeschuldigte Dr. A. war als Spezialarzt bei einer grossen Anzahl von Krankenkassen in N. zugelassen und hielt sowohl in seiner Privatwohnung in N. wie in seinem Ambulatorium im Zentrum von N. Sprechstunden ab, in denen er Privat- und Kassenpatienten behandelte. Das E h r e n g e r i c h t hielt es für allenfalls angängig, dass Dr. A. seine Kassensprechstunde an einem anderen Ort abhalte als dort, wo er seine Privatpraxis betreibt. Nicht zu billigen aber sei, dass neuerdings Spezialärzte Kassensprechstunden sowohl in ihrer Privatwohnung wie an einer zweiten Stelle abhielten. Eine derart schrankenlose Ausübung der ärztlichen Erwerbstätigkeit gestalte den ärztlichen Beruf zu einem rein kaufmännischen und mindere das Ansehen des ärztlichen Standes. Sie schädige ferner, da die im Westen von N. wohnenden und Privatpraxis treibenden Aerzte ihre Polikliniken mit Vorliebe in die vorwiegend von Kassenmitgliedern bewohnte Peripherie von N. verlegten, die dort ansässigen, auf die Praxis bei den Kassenkranken vorzugsweise angewiesenen Aerzte. Sie schädige ferner auch das Publikum, da die ansässigen Aerzte durch die Konkurrenz der Spezialärzte in ihrer zweiten Sprechstunde gezwungen würden, die Gegend zu verlassen, so dass die jederzeit erreichbare ärztliche Hilfe fehle. Zur Rechtfertigung der Berufung machte d e r A n g e s c h u l d i g t e geltend, es sei in N. seit langer Zeit und bei sehr vielen Spezialärzten üblich, an 2 Stellen Sprechstunden abzuhalten und an beiden Sprechstellen regelmässig Kassenpatienten, sehr häufig auch Privatpatienten zu behandeln. Durch die Verhältnisse der Grossstadt werde eine derartige Teilung der Sprechstundenstellen notwendig gemacht, zumal für die Spezialärzte, ohne dass deshalb eine unzulässige Ueberspannung der wirtschaftlichen Prinzipien der ärztlichen Tätigkeit eintrete. Die wirtschaftliche Seite seines Berufs in standesgemässen Grenzen zu pflegen, könne dem Arzt ehrengerichtlich nicht wohl verwehrt werden. D e r B e a u f t r a g t e d e s O b e r p r ä s i d e n t e n machte geltend, dass zu ehrengerichtlicher Bestrafung des Angeschuldigten jedenfalls kein Anlass sei, da er sich bei seinem Handeln in der Tat mit angesehenen Aerzten einig gewusst und eine Entscheidung des Ehrengerichtshofes in der zweifelhaften Frage bisher nicht vorgelegen habe. Fraglich sei, ob unter den Verhältnissen einer Grossstadt wie N das vom Ehrengericht ausgesprochene Verbot doppelter Sprechstunden in solcher Allgemeinheit im Interesse der Aerzte, der Patienten und der Kassen haltbar sei. — D e r E h r e n g e r i c h t s h o f hat in der Begründung der freisprechenden Entscheidung ausgeführt, er müsse es ablehnen, an der Hand des vorliegenden Falles auf Grund des § 3 des Gesetzes vom 25. November 1899 einen allgemein gültigen Grundsatz aufzustellen, es sei erlaubt oder unstatthaft, an zwei Stellen desselben Ortes private Sprechstunden oder Kassensprechstunden abzuhalten. Die Aufstellung eines derartigen allgemeinen Grundsatzes würde in dem genannten § 3 keine gesetzliche Grundlage haben, vielmehr in Widerspruch zu den Vorschriften der §§ 33 Abs. 2, 45 Abs. 1 des Gesetzes stehen, nach welchen die ehrengerichtlichen Instanzen im Einzelfall nach ihrer freien Ueberzeugung zu urteilen haben. Die Frage, ob ein Arzt sich durch sein Handeln der Achtung unwürdig gezeigt hat, welche sein Beruf erfordert und somit ehrengerichtliche Strafe verwirkt hat, lasse sich niemals nach feststehenden Grundsätzen, sondern nur unter Würdigung der besonderen Umstände des Einzelfalles in objektiver und subjektiver Richtung beurteilen. Die in vielfachen Fällen erörterte Frage, ob die Abhaltung ärztlicher Sprechstunden an einem bereits ärztlich versorgten Ort ausserhalb des Niederlassungsortes mit den Rücksichten der Kollegialität und den Gepflogenheiten des ärztlichen Standes vereinbar sei, habe der Ehrengerichtshof durchweg verneint, sofern nicht ausnahmsweise in Anbetracht besonderer Umstände ein Bedürfnis anzuerkennen sei. Ob diese Entscheidungen auf grossstädtische Verhältnisse Anwendung finden könnten, lasse schon das Urteil vom 12. Januar 1904 (Entscheidungen Bd. I S. 67) ausdrücklich dahingestellt. Dass ferner das Bedürfnis von Kassenmitgliedern die Abhaltung besonderer Sprechstunden in der Nähe ihres Arbeits- und Wohnortes erwünscht erscheinen lassen k a n n, sei im Beschluss vom 9. Dezember 1907 (Entscheidungen Bd. II S. 21) anerkannt (vgl. auch Beschluss vom 14. April 1905: Entscheidungen Bd. I S. 69). Die Entscheidung des Ehrengerichts leide an dem grundlegenden Fehler, dass sie, das sogen. Filialwesen in der Grossstadt grundsätzlich und ausnahmslos auf Grund allgemein gehaltener Ausführungen missbilligend, auf die besonderen Umstände des vorliegenden Falles überhaupt nicht eingehe und insbesondere die Frage ganz ungeprüft lasse, ob sich für den Angeschuldigten unter den Verhältnissen der Grossstadt mit ihren weiten räumlichen Entfernungen die Abhaltung von Sprechstunden an zwei Orten sowohl für Kassen- wie für Privatpatienten rechtfertigen liess und ob etwa die Art und Weise der vom Angeschuldigten getroffenen Einrichtungen zu Beanstandungen Anlass bot. Die Abhaltung von Sprechstunden am zweiten Ort ausserhalb des Nieder-

lassunsortes sei in anderen Fällen aus dem Gesichtspunkt ehrengerichtlich bestraft, weil sie ein unkollegiales Eindringen in den Niederlassungsort von Kollegen darstelle. Dass der Angeschuldigte in dieser Beziehung sich verfehlt habe, sei vom Ehrengericht allgemein zwar behauptet; irgendwelche tatsächliche Feststellungen in dieser Richtung, die eine ehrengerichtliche Bestrafung des Angeschuldigten begründen könnten, seien aber nicht getroffen. Es sei sehr wohl möglich, dass ein Arzt unter den Verhältnissen einer grossen Stadt lediglich aus Erwerbsrücksichten und unter Ausserachtlassung sowohl der Gebote kollegialer Rücksichtnahme wie der Pflichten, welche ihm die gewissenhafte Berufsausübung und die schuldige Rücksicht auf die Würde seines Berufes auferlegt, doppelte Sprechstunden einrichte und sich insofern gegen die Pflichten seines Standes nach § 3 E.G.G. verfehle. Es sei aber ebenso möglich, dass die Einrichtung dieser Sprechstunden in zwei Stadtgegenden nur der tunlichst zweckmässigen und sachdienlichen Ausübung ehrlich und in kollegialen Grenzen erworbener Praxis diene und vom Standpunkt des Ehrengerichtsgesetzes einwandfrei sei. Zu ungunsten des Angeschuldigten im Sinne der ersten Alternative Feststellungen zu treffen, sei der Ehrengerichtshof auf Grund des vorliegenden Materials nicht in der Lage und es sei deshalb die Freisprechung geboten gewesen. —

Dr. B. war vom Ehrengericht bestraft, weil er die ärztliche Behandlung der Frau K. in N. übernommen habe, ohne den bis dahin behandelnden Arzt Dr. E. zu benachrichtigen. Der Ehrengerichtshof hat ihn durch Urteil vom 12. April 1915 freigesprochen. Der Arzt, welcher weiss, dass ein Patient sich in B e h a n d l u n g e i n e s a n d e r e n A r z t e s befindet, ist zwar verpflichtet, den Kollegen von der U e b e r n a h m e d e r B e h a n d l u n g zu benachrichtigen. Vorausgesetzt wird hierbei nach feststehender Rechtsprechung des Ehrengerichtshofes (Entscheidungen Bd. I S. 24 u. a.), dass der Patient nicht bereits dem erstbehandelnden Arzte gegenüber auf die Weiterbehandlung verzichtet hat oder dass, falls dies nicht geschehen ist, der erstbehandelnde Arzt den Patienten noch wirklich behandelt. Nach den eigenen Angaben des Angeschuldigten und dem Ergebnis der Beweisaufnahme stand fest, dass Angeschuldigter wusste, dass Dr. E. die Patientin behandelte. Einen Verzicht auf dessen Behandlung hat sie nicht zum Ausdruck gebracht, geschweige denn dem Dr. E. selbst ausgesprochen; vielmehr hat sie sich auch nach dem Eingreifen des Angeschuldigten noch von Dr. E. behandeln lassen. Der Angeschuldigte hat hiernach jedenfalls, indem er eine Benachrichtigung des Dr. E. unterliess, nicht einwandfrei gehandelt. Andererseits hat der Ehrengerichtshof die vorliegende Abweichung des Angeschuldigten von den Gepflogenheiten des ärztlichen Standes nicht für derartig schwerwiegend erachtet, dass ein Eingreifen mit ehrengerichtlicher Bestrafung bereits geboten wäre, zumal es sich um einen Notfall handelte, als Angeschuldigter der an Gallensteinkolik leidenden Frau K. ärztlich half und er sie später nicht wieder aufgesucht hat. Das Verhalten des Angeschuldigten war zwar nicht zu billigen, aber auch noch nicht ehrengerichtlich strafbar. —

Dr. A. war vom Ehrengericht bestraft, weil er im Sommer 1913 das Kind des N. in E. behandelt habe, o h n e d e n v o r h e r b e h a n d e l n d e n A r z t Dr. B. in L. z u b e n a c h r i c h t i g e n. Er machte als Beschwerdeführer geltend, er habe der Frau N., in deren Stadthaus in B. er lange Kinderhausarzt sei, gesagt, er müsse Dr. B. benachrichtigen. Vor seinem Besuch habe er nicht gewusst, dass Dr. B. behandle. Nachher sei die Benachrichtigung unterblieben, da er mit Dr. B. im Spital, in das das Kind gebracht wurde, konsultiert habe. Der Ehrengerichtshof hat der Beschwerde stattgegeben. Es stand fest, dass die Angabe des Angeschuldigten, er sei seit längerer Zeit der Hausarzt für die Kinder des N. richtig ist. Tatsächlich hat N. auch in der hier fraglichen Zeit, als er in B. Dienst tat und in E. wohnte, sehr oft in B. den ärztlichen Rat des Angeschuldigten beansprucht. Dr. B. in L., das von B. ebenso entfernt liegt wie E., war nur für das plötzlich erkrankte Kind zugezogen, als die Frau N. mit den Kindern draussen wohnte. Hausarzt war der Angeschuldigte, wie er auch weiter gleichzeitig mit Dr. B. in Anspruch genommen ist. Unter diesen Umständen konnte dem Angeschuldigten überhaupt kein Vorwurf daraus gemacht werden, wenn er Dr. B. nicht benachrichtigt hat. Er war und blieb behandelnder Arzt und ebenso gut hätte er beanspruchen können, dass Dr. B. ihn benachrichtigte. Eine ehrengerichtlich strafbare Handlungsweise war hiernach nicht feststellbar. (Beschluss vom 13. April 1915.)

Der Angeschuldigte Dr. S. war bestraft, weil er zu N. a) bei dem erkrankten Kinde des Kaufmannes K. a l s K o n s i l i a r i u s ä r z t l i c h e A n o r d n u n g e n o h n e Z u z i e h u n g d e s b e h a n d e l n d e n A r z t e s g e t r o f f e n, b) es unterlassen habe, selbst den behandelnden Arzt, dessen Name schon damals durch Befragung des Vaters des erkrankten Kindes zu erfahren gewesen sei, alsbald von seiner Zuziehung zu benachrichtigen. Der Ehrengerichtshof hat freisprechenden Beschluss gefasst (12. April 1915). Der Angeschuldigte, Arzt in B., ist nach seiner unwiderlegten und glaubhaften Sachdarstellung am 21. Juni, abends 6½ Uhr telephonisch zu K. nach N. gerufen. Er hat erst abgelehnt, dann aber bei Berufung auf einen gemeinsamen Bekannten G. in N. angenommen und hat, da G. im gleichen Falle korrekt den Hausarzt gerufen hatte, gesagt: er werde zusehen, dass er kommen könne, der Arzt wisse es ja. Der Angeschuldigte ist dann gegen 7½ Uhr im Automobil von B. abgefahren, ist in N. gegen 9 Uhr eingetroffen und hat sich dort etwa eine halbe Stunde aufgehalten, den Hausarzt aber nicht angetroffen. Er hat hierüber sein Bedauern ausgesprochen und Benachrichtigung des Hausarztes angeordnet. Unter Zugrundelegung dieses vom Ehrengerichtshof als erwiesen angenommenen Sachverhalts kann man zunächst aus dem Verhalten des Angeschuldigten nicht, wie das Ehrengericht es getan hat, zwei Verfehlungen konstruieren. Es kann lediglich in Frage kommen, ob dem Angeschuldigten zur Last zu legen ist, dass er bei einem in ärztlicher Behandlung befindlichen Kranken tätig gewesen ist, ohne rechtzeitig den H a u s a r z t s o z u b e n a c h r i c h t i g e n, d a s s d e r s e l b e a n d e m K o n s i l i u m t e i l n e h m e n k o n n t e, oder wenigstens den Hausarzt nachträglich kollegialisch zu verständigen. Dass der Hausarzt bei dem Konsilium nicht anwesend war, ist nicht die Schuld des Angeschuldigten, da er nach seinem telephonischen Gespräch mit dem Vater des erkrankten Kindes annehmen durfte, der Hausarzt sei von K. verständigt worden. Und keinesfalls war der Angeschuldigte bei dem auswärtigen Besuch zur Abendstunde mit wartendem Automobil und bevorstehender längerer Rückfahrt nach B. verpflichtet, die ärztliche Beratung abzulehnen, weil der behandelnde Arzt nicht anwesend war. Er handelte vielmehr richtig, wenn er, wie er unwiderlegt angegeben, sein Bedauern über dessen Abwesenheit aussprach und abwartete, ob der Vater des Kranken ihn noch holen liess. Er konnte auch nicht wissen, ob der behandelnde Arzt zum Konsilium mit ihm kommen wollte. E s k a n n e b e n f ü r d e n z u m K o n s i l i u m g e r u f e n e n A r z t U m s t ä n d e g e b e n, u n t e r d e n e n e r ohne Ueberspannung des berechtigten Kollegialgefühls d e n e r b e t e n e n R a t auch bei Abwesenheit des behandelnden Arztes n i c h t a b l e h n e n k a n n. Nach Lage des Falles konnte dem Angeschuldigten auch daraus kein Vorwurf gemacht werden, dass er den Hausarzt nicht persönlich nachträglich von seiner Zuziehung verständigt, sonder die Benachrichtigung dem Vater des erkrankten Kindes überlassen hat. (Beschluss vom 13. April 1915.)

Dr. M. war von der Strafkammer des Landgerichts N. zu einer Geldstrafe von 300 M. verurteilt mit der tatsächlichen Feststellung, dass er in den Jahren 1903 bis 1909 durch eine fortgesetzte Handlung fahrlässig eine K ö r p e r v e r l e t z u n g der Frau Dr. V. verursacht habe, und zwar indem er diejenige Aufmerksamkeit aus den Augen setzte, zu der er vermöge seines Berufes besonders verpflichtet war (Vergehen nach § 230 StrGB.s) Die Revision ist vom Reichsgericht verworfen. Dr. M. hat der Frau Dr. V. nach den auch dem Ehrengerichtsbeschluss, der Dr. M. mit einem Verweis und 300 M. Geldstrafe belegt, zugrunde liegenden strafrichterlichen Feststellungen in der genannten Zeit, nachdem sie in seinem Sanatorium eine Morphiumentziehungskur ohne durchgreifenden Erfolg durchgemacht hatte, M o r p h i u m i n g r ö s s e r e n M e n g e n v e r s c h r i e b e n, o h n e s i e i n d i e s e r Z e i t j e m a l s w i e d e r g e s e h e n z u h a b e n. Das Ehrengericht hat den Angeschuldigten bestraft, weil es für einen Arzt pflichtwidrig sei, einer Patientin, über deren augenblicklichen körperlichen oder geistigen Zustand er aus eigener Prüfung oder sonstiger sicherer Unterlage nichts feststellen könne, Mengen von Morphium zu beliebigem Gebrauch zu verschaffen. Der Angeschuldigte hat als Beschwerdeführer behauptet, er habe im vorliegenden Einzelfall richtig gehandelt und sich auf das Zeugnis eines Arztes berufen. Der Ehrengerichtshof hat die Beschwerde durch Beschluss vom 13. April 1915 zurückgewiesen. Der Angeschuldigte hat nicht bestritten, dass er der Frau Dr. V. Jahre hindurch grosse Morphiummengen, z. B. zwischen dem 15. Januar und 12. August 1909 5 mal je 50 g verschafft hat, ohne dass er die Patientin untersucht oder nur gesehen hätte. Dass ein derartiges Verschreiben von Morphium mit der Pflicht gewissenhafter Berufsausübung nicht vereinbar und ehrengerichtlich strafbar ist, hat das Ehrengericht einwandfrei festgestellt. Auch gegen das Strafmass war nichts zu erinnern. —

Dr. F. hatte gegen die ihm vom Ehrengericht zugestellte Kostenfestsetzung Beschwerde eingelegt und ausgeführt, das Ehrengericht habe ihm, obwohl er nur in einem Punkt der Anschuldigungen verurteilt sei, dennoch alle Kosten des Verfahrens, insbesondere der Beweisaufnahme, auferlegt. Der Ehrengerichtshof (Beschluss vom 12. April 1915) hat die Kostenfestsetzung des Ehrengerichts aufgehoben und die Sache zur anderweiten Beschlussfassung an das Ehrengericht zurückverwiesen. Trotzdem der Ehrengerichtshof im Berufungsurteil auf § 46 Abs. 4 EGG. in der Fassung des Gesetzes vom 27. Juli 1904 ausdrücklich hingewiesen hatte, sind dem Angeschuldigten alle Kosten der auf die Verfehlung, um derentwillen er verurteilt ist, nicht bezüglichen Beweisaufnahme (Zeugengebühren, Reisekosten, Schreibgebühren) unterschiedslos zur Last gelegt. Das Ehrengericht muss die Kostenerstattungspflicht des Angeschuldigten auf Grund der gesetzlichen Vorschriften erneut prüfen und insbesondere erörtern, ob dem Angeschuldigten Kosten der Beweisaufnahme überhaupt zur Last gelegt werden können. Dabei ist besonders festgestellt, dass der Angeschuldigte einen mit dem Rechtsmittel der Beschwerde verfolgbaren A n s p r u c h a u f M i t t e i l u n g e i n e r s p e z i f i z i e r t e n K o s t e n r e c h n u n g d u r c h d a s E h r e n g e r i c h t hat. —

Bücheranzeigen und Referate.

Jacob Wolff: Die Lehre von der Krebskrankheit von den ältesten Zeiten bis zur Gegenwart. III. Teil, 2. Abteilung. **Nichtoperative Behandlungsmethoden.** Mit 3 Abbildungen im Text. Jena, Verlag von Gustav Fischer, 1914. Preis 17 Mark.

In diesem letzten, der Therapie gewidmeten Abschnitte des Werkes sind nur die nichtoperativen Behandlungsmethoden des Krebses besprochen. Es ist selbstverständlich, dass dabei die Besprechung der Strahlenbehandlung und der biologischen Behandlung des Krebses, als der modernsten Methoden, einen breiten Raum einnimmt. Aber auch über die Literatur der medikamentösen Behandlung des Krebses ist in ausführlichster Weise berichtet. Gerade dieser Abschnitt ist in seiner Ausführlichkeit von besonderem Interesse, denn er bildet eine wahre Fundgrube für das geschichtliche Studium der Krebsbehandlung.

Mit dem vorliegenden Band hat das grosse Werk seinen vorläufigen Abschluss gefunden. Vielleicht wird aber der Verfasser auch noch einen kleinen Bericht über die operativen Behandlungsmethoden des Krebses als Ergänzungsband später folgen lassen. Das Werk bildet wahrlich ein Denkmal deutschen Fleisses und deutscher Gründlichkeit und ist von unschätzbarem Wert für die weitere Krebsforschung. Das Werk gibt aber auch zum ersten Male einen geschlossenen und erschöpfenden Ueberblick über die gewaltige Arbeit, welche auf dem Gebiete der Krebsforschung und Krebsbehandlung von den ältesten Zeiten bis auf die Gegenwart geleistet worden ist. Freilich angesichts dieses unendlichen Aufwandes von Mühe und Arbeit muss es fast niederdrückend empfunden werden, wenn man zum Schlusse erkennt, wie weit wir auch heute noch von der Lösung des Krebsproblems und damit auch von einer spezifischen Behandlung des Krebses entfernt sind. Denn leider muss man dem Verf. beistimmen, wenn er sagt, dass es ebensoviele, vielleicht noch mehr Behandlungsmethoden als Theorien des Krebses gibt, und wenn er sein Werk mit den Worten schliesst: „Frühzeitig erkennen und frühzeitig operieren, darin beruht die ganze Kunst der Krebsbehandlung".

G. Hauser.

R. Kuczynski und **N. Zuntz: Unsere bisherige und unsere künftige Ernährung im Kriege.** 85 Seiten. Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn in Braunschweig 1915. Preis 0,75 M.

Die sehr zeitgemässe Schrift der Verfasser bringt in kritischer Beleuchtung eine Fülle von Material, an der Hand dessen gezeigt wird, wie sich die Volksernährung in den ersten 10 Monaten des Krieges (1. Teil) gestaltet hat, wie die Sicherung der künftigen Ernte bewerkstelligt werden kann (2. Teil) und welche Forderungen für das nächste Erntejahr zu erheben sind (3. Teil). Wenn die deutsche Bevölkerung auch durch das erste Kriegsjahr hinsichtlich der Ernährungsfrage leidlich hindurchgekommen ist, so ist doch nach den Darlegungen des Verfassers kein Zweifel, dass manche Schwierigkeiten nicht eingetreten wären, wenn bereits in den ersten 5 Kriegsmonaten zweckmässigere Massregeln ergriffen worden wären. Besonders gilt dies für die Verfütterung von mehreren Millionen Tonnen Getreide an Rinder und Schweine, wodurch bei der bekannten mangelnden ausländischen Zufuhr ein Fehlbetrag für die menschliche Ernährung eintreten musste. Soweit es sich jetzt übersehen lässt, liegt für die Zukunft kein Grund zur Beunruhigung, dass die Nahrungsmittel nicht ausreichen würden, vor, aber nur dann, wenn den gemachten Erfahrungen entsprechend im Anschluss an die neue Ernte sofort geeignete Massnahmen getroffen werden. Ueber letztere verbreitet sich die Schrift im einzelnen und stellt auf Grund eingehender Erwägungen u. a. folgende Forderungen auf: Beibehaltung der Ausfuhrverbote und Einfuhrerleichterung, Beschlagnahme der neuen Ernte an Roggen, Weizen und Hafer, Beibehaltung des Fütterungsverbotes von Brotgetreide, Beschränkung in Bezug auf Hafer, Beibehaltung der Höchstpreise für Roggen und Weizen, Ermässigung der Höchstpreise für Gerste und Hafer, Beibehaltung der Vorschriften über Mehlmischungen und Brotbereitung, Erhöhung der Mehlration für die versorgungsberechtigte Bevölkerung, Sicherstellung von Kartoffeln, Höchstpreise für Speisekartoffeln, Höchstpreise für Schweine, Gross- und Kleinhandelhöchstpreise, Verhütung von Wildschäden, Ausnützung von Bäumen und aus Wäldern gewinnbare Nährstoffe, Anzeigepflicht der Ernteerträge und der jeweiligen Vorräte, Vornahme von Viehzählungen.

Angesichts des überreichen Tatsachenmateriales und der statistischen Beläge, nicht zuletzt der sachgemässen Kritik und der verständigen Verbesserungsvorschläge wegen vermag die Schrift als ausgezeichnete Unterlage für weitere Massnahmen zu dienen und es ist ihr die weiteste Verbreitung zu wünschen.

R. O. Neumann-Bonn.

Th. Heller-Wien und **G. Leubuscher**-Meiningen: **Zwanglose Abhandlungen aus den Grenzgebieten der Pädagogik und Medizin.** Verlag von Julius Springer. Berlin 1914.

Heft 3: **Ueber kindliche Selbstmörder.** Von Prof. Dr. **E. Redlich** und Dr. **E. Lazar** in Wien.

Heft 4: **Die wichtigsten chronischen Krankheiten der Schulkinder und die Mittel zu ihrer Bekämpfung, mit besonderer Berücksichtigung der Tuberkulose.** Von Dr. **Gustav Poelchau**, Schularzt in Charlottenburg.

Aus dieser Sammlung, deren zweites Heft (Hirschlaff: Suggestion und Erziehung) schon früher an dieser Stelle angezeigt wurde, liegen nun zwei weitere Bände vor. Im dritten Heft wird die Frage des kindlichen Selbstmordes von neuem unter Beibringung und genauer Analyse eigenen Materiales untersucht. Insbesondere wird den Motiven und Ursachen dieser unheilvollen Taten im Einzelnen nachgespürt. Die Schule wird zu einem guten Teil von der veranlassenden Rolle, die man ihr vielfach zugeschrieben hat, entlastet. Es wird festgestellt, dass es sich bei dem untersuchten Material zwar nicht um geistesgestörte Kinder im engeren Sinne handelt, vielmehr um solche, die der Gruppe der psychopathischen Konstitution einzureihen sind.

Im 4 Heft bespricht der bekannte Schularzt Poelchau, der sich vor allem um die Einführung des Institutes der Schulpflegerinnen Verdienste erworben hat, die wichtigsten chronischen Krankheiten des Schulkindes (Haltungsanomalien, Blutarmut, Herzkrankheiten, Erkrankungen der Organe des Mundes, der Nase und des Rachens, Augenleiden und Sehstörungen). Drei Viertel des gesamten Heftes nimmt die Abhandlung über die Tuberkulose ein. Dabei werden die von der modernen Pädiatrie geschaffenen diagnostischen Methoden und die Bewertung ihrer Resultate wie auch die Wandlungen bezüglich des Begriffes „Skrofulose" genau erörtert. Eine Uebersicht über die Verbreitung der Lungentuberkulose unter den Charlottenburger Schulkindern ergibt deren verhältnismässige Seltenheit. Selbst die Skrofulose ist nicht sehr häufig zu finden (ca. 2 Proz. aller Schulkinder). Es muss deshalb wundernehmen, dass Poelchau gerade zur Ausfindigmachung der tuberkulös erkrankten Kinder jährliche Reihenuntersuchungen aller Schüler und damit eine bedeutend intensivere schulärztliche Ueberwachung empfiehlt. Die Mittel zur Verhütung und Bekämpfung der Tuberkulose werden eingehend besprochen. P. empfiehlt hiebei eindringlich auch die Waldschulen, deren erste in seinem Wirkungsbereich im Jahre 1904 gegründet wurde.

Albert Uffenheimer-München.

J. Cemach: Differentialdiagnostische Tabellen der inneren Krankheiten. Zweite Auflage. Bei J. F. Lehmann-München 1915. 46 Tabellen. 8°. Preis M. 3.50.

Die Notwendigkeit einer zweiten Auflage beweist, dass eine übersichtliche Darstellung der Differentialdiagnose der inneren Krankheiten in Tabellenform einem Bedürfnis entspricht und dass die Ausführung des Gedankens eine gelungene ist. Die zweite Auflage ist um 12 Tabellen vermehrt und durch 18 z. T. farbige Abbildungen bereichert. Das Buch wird namentlich Anfängern gute Dienste tun.

Kerschensteiner.

Neueste Journalliteratur.

Zentralblatt für Chirurgie. Nr. 43. 1915.

Ansinn-Bromberg: **Streckverbandapparat mit passiven Gelenkbewegungen und Streckverbandapparat mit automatischen Gelenkbewegungen.**

2 Abbildungen veranschaulichen Bau- und Wirkungsweise der vom Verf. konstruierten Apparate, die einerseits eine tadellose Stellung der Knochen garantieren, andererseits aber sofort nach der Verletzung eine Bewegung der Gelenke gestatten. Verfassers Erfolge sind über Erwarten günstige.

Johannes Becker-Halle: **Eckehornsche Operation des Prolapsus ani bei einem Erwachsenen.**

Verf. empfiehlt, die bei Kindern schon oft mit Erfolg ausgeführte Eckehornsche Operation des Mastdarmvorfalles auch für Erwachsene in Anwendung zu bringen und berichtet kurz über eine solche vor 10 Monaten mit Erfolg bei einem 32 jähr. Soldaten durchgeführte Operation. Wegen ihrer Einfachheit verdient diese Methode zunächst den Vorzug vor den komplizierteren Verfahren.

E. Heim-Oberndorf b. Schweinfurt.

Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. Bd. 42, Heft 1. Juli 1915.

Hans Thaler und Hans Zuckermann-Wien: **Zur Prophylaxe endogener Wochenbettfieber mittels 5 prom. Milchsäurespülungen während der Schwangerschaft.**

Von 153 untersuchten Schwangeren zeigten 73 auf Grund mikroskopischer und kultureller Prüfungen ein abnormes Vaginalsekret. Diese erhielten täglich Spülungen mit einem Liter steriler 5 prom. wässriger Milchsäurelösung. In den meisten Fällen konnte eine Verdrängung der ursprünglich pathologischen Flora durch die Döderleinschen Scheidenbazillen festgestellt werden. Noch 2 bis 3 Wochen nach Beendigung der Spülung kann mit einer normalen Flora gerechnet werden. Die Verfasser sind aber selbst der Meinung, dass mehr oder minder bald der Zusammenbruch der künstlich geschaffenen normalen Flora erfolgt und an ihre Stelle wieder eine Flora von geringerer Reinheit tritt. (Die gründlichen Untersuchungen zeigen nach des Ref. Ansicht den problematischen Wert von vaginalen Spülungen überhaupt und stützen des Ref. langjährige Bestrebungen der Verdrängung von Spülungen durch eine vaginale Trockenbehandlung.)

M. Seedorf-Kopenhagen: **Ueber eine geborstene Ovarialgravidität.**

Auf Grund mikroskopischer Untersuchungen wird ein Fall von geborstener Ovarialgravidität dargestellt, deren Existenz bislang noch vielfach überhaupt geleugnet wurde.

Gustav Lauth-Wiesbaden: **Ueber das Verhalten des Uterus bei ovariellen Blutungen.**

Die bisherige Bezeichnung „Metritis chronica" wird verworfen. Die Veränderungen am Endometrium und Myometrium hängen von pathologischer Eierstocksfunktion ab. Auch das von verschiedenen Autoren verantwortlich gemachte Bindegewebe (Theilhaber u. a.) wird als Ursache verworfen. Es wurde eine grosse Anzahl von sogen. metritischen Uteri untersucht. In sämtlichen Fällen war niemals eine Vermehrung des Bindegewebes gegenüber der Muskulatur zu sehen. Es handelte sich um eine Hypertrophie des Uterus, deren Ursache in einer gesteigerten Ovarialfunktion zu betrachten ist. Es sollen also in Zukunft die Bezeichnungen „Metritis, Endometritis, Metropathie" Platz machen der „ovariellen Metrorrhagie". (Wenn dem so ist, dürfte in Zukunft auch die Indikation zur Exstirpation solcher den Untersuchungen zugrunde liegenden Uteri wegfallen müssen! Ref.)

Heft 2 (August 1915).

E. Kehrer-Dresden: **Erfahrungen über Sakralanästhesie, besonders bei gynäkologischen Operationen.**

Verf. empfiehlt auf Grund zahlreicher Erfahrungen unter ausführlicher Darlegung der Technik eine hohe epidurale Injektion von 60 ccm einer 1½ proz. Novokain-Natr.-bicarb.-Lösung, die 0,9 Novokain entspricht. Damit lässt sich genau dieselbe Wirkung wie mit einer lumbalen Anästhesie erzielen.

Oskar Frankl-Wien: **Plexus venosus varicosus endometrii.**

Es handelt sich um eine streng lokalisierte Gefässanomalie, die eine Klasse für sich darstellt.

Schweitzer-Leipzig: **Entstehung, Verhütung und Behandlung der artifiziellen Uterusperforationen bei Abort.**

Eingehende, praktisch bedeutungsvolle Zusammenstellung und kritische Beleuchtung der in den letzten 5 Jahren publizierten Fälle von Uterusperforationen bei Abortus und zwar solche, die von ärztlicher Seite verursacht wurden. Die Hauptschuld der Perforationen trifft nicht die Instrumente, sondern die Hand des Operateurs. Daher ist mit Recht vor einer Polypragmasie zu warnen. Ist ein solcher Zufall eingetreten, dann ist die Pflicht gegeben, sofort spezialistische Behandlung zuzuziehen. Vielfach wird alsdann eine exspektative Behandlung angeraten, anderseits eine sofortige operative. Von 17 exspektativ behandelten Fällen kamen 9 ad exitum, nur 2 sind ohne Störung glatt genesen. Darnach beliefe sich die Mortalität des exspektativen Verhaltens auf 53 Proz.! Bei 45 Fällen wurde laparotomiert. Davon starben 9; das wären ca. 20 Proz. (Diese Statistik dürfte eine gewaltige Einschränkung erfahren, wenn nicht die publizierten Fälle allein in Betracht gezogen würden. Wie gross die Zahl der in der allgemeinen Praxis geschehenen Perforationen ist, entzieht sich jeder statistischen Beurteilung. Sie ist sicherlich sehr gross und wird zumeist exspektativ behandelt und wohl auch meist geheilt werden! Ref.) Mit den Schlussfolgerungen des Verf. kann man sich einverstanden erklären: Exspektativ darf nur dann verfahren werden, wenn es sich um kleine, nicht infektionsverdächtige Fälle ohne Darmverletzung handelt. Bei grösseren Verletzungen und bei infektionsverdächtigem Inhalt des Uterus ist stets die Laparotomie zu machen. Auf alle Fälle Zuziehung eines Spezialisten.

W. Benthin-Königsberg: **Zur Kritik der Behandlung des febrilen Abortus.**

Auch bei fiebernden Aborten soll möglichst abwartend verfahren werden. In der Hauptsache soll die einzuschlagende Therapie auf Grund einer bakteriologischen Kontrolle beschlossen werden. Verf. versucht den gewichtigen Einwand der Schwierigkeit solcher Untersuchungen und der äusseren Möglichkeit, sie ausführen zu lassen, als nicht gegeben zu bezeichnen und zu entkräften.

Heft 3 (September 1915).

Erwin Baumann-Basel: **Die Erfahrungen mit der Abderhaldenschen Schwangerschaftsdiagnostik im Frauenspital Basel.**

Kritische Beleuchtung der Resultate mit verschiedenen Präparaten, wobei sich ein Fehlresultat von nur 1½—2 Proz. ergibt. In differentiell schwierigen Fällen hat sich die Reaktion besonders bewährt.

G. H. van Waasbergeb-Hilligom: **Zur Abderhaldenschen Fermentreaktion bei Nichtschwangeren.**

Alle Schwangeren zeigten eine positive Reaktion. Aber auch alle diejenigen Frauen, die sich im prämenstruellen Zustande befanden. Verf. gibt hiefür eine beleuchtende Darlegung.

L. Prochownik-Hamburg: **Gynäkologie und Pankreas.**

Eingehende Darlegung der eventuellen Beziehungen zwischen Pankreas und weiblichem Genitale: Eine gesunde Frau bietet jahrelang Krankheitssymptome, die als entzündliche Vorgänge der Gallenwege gedeutet werden. Sie erwiesen sich später als chronisch pankreatitische. Im Anschluss an eine Operation einer eitrigen Saktosalpinx entwickelt sich allmählich eine Pankreasnekrose. Nach des Verf. Ansicht auf embolischem Wege an der chronisch erkrankten Bauchspeicheldrüse. Dieser Fall und die daran geknüpften Betrachtungen sollen zur weiteren Forschung auf diesem unbebauten Gebiete anregen.

B. Bauch-Köln: **Zur Frage der Leberfunktionsstörung während der Gravidität.**

Auf Grund von 22 experimentell untersuchten Schwangeren vermittels Galaktosezufuhr konnte eine Leberschädigung nicht nachgewiesen werden.

Hans Lieske-Leipzig: **Perforation und Strafgesetzreform.**

Es liegt ein Gesetzentwurf über diese Materie vor. Die Aerzte haben Ursache sich bei Zeiten damit zu befassen. Die vorliegende Studie gibt Anregungen hiezu.

Max Nassauer-München.

Zentralblatt für Gynäkologie. Nr. 43, 1915.

R. Th. Jaschke-Giessen: **Megakolon als Geburtshindernis.**

Eine 22 jähr. I.-para kam am Ende der Gravidität zur Aufnahme in die Klinik. J. fand einen grossen Tumor neben dem Uterus, der als ein im Becken eingekeiltes Zervikalmyom angesprochen wurde. Als die Geburt einsetzte, wurde in Lumbalanästhesie der Kaiserschnitt ausgeführt. Das vermeintliche Myom erwies sich als ein hochgradiges Megakolon mit exzessiver Entwicklung eines Megasigma (Hirschsprungsche Krankheit). Erst am 4. Tage post operationem wurde durch manuelle Ausräumung des Rektums und hohe Kochsalzeinläufe eine grosse Kotmenge entleert. Am 6. Tage trat plötzlich unter dem Bilde einer schweren Intoxikation ohne alle peritonealen Symptome der Exitus ein. Die Sektion ergab noch im ganzen Dickdarm bis zum Zoekum ausgedehnte, teils alte, teils frische Ulzera, die vielfach untereinander konfluierten und diphtherische Beläge aufwiesen. J. spricht dieselben als Druckgeschwüre an.

Der Fall ist in der geburtshilflichen Literatur ein Unikum, insofern der Kottumor als solcher ein unüberwindliches Geburtshindernis bildete. Jaffé-Hamburg.

Arbeiten aus dem kaiserlichen Gesundheitsamte. 50. Bd. 1915. 1. Heft. Mit 4 Tafeln.

Offermann-Berlin: **Ueber die serologischen Untersuchungsmethoden als Hilfsmittel zum Nachweis der Trypanosomenkrankheiten, im besonderen der Beschälseuche.**

Es wurden Versuche angestellt bei mit Trypanosomen der Beschälseuche geimpften Kaninchen, und zwar ob im Blutserum dieser Tiere komplementbindende Ambozeptoren und Agglutinine dann schon nachweisbar waren, wenn sich klinische Erscheinungen noch nicht bemerkbar machten. Als Hauptresultat ergab sich, dass sich sowohl Komplementbindung wie auch Agglutination nachweisen liessen, dass jedoch die erstere bessere Ergebnisse lieferte als die zweite. Da bei vielen Kaninchen hemmungbewirkende Körper vorhanden sind, so darf man nur kleine Mengen verwenden. Unter 0,01 ccm trat keine Eigenhemmung mehr auf. Jedes Kaninchenserum ist vor der Infektion zu prüfen. Trypanosomenagglutinierende Antikörper konnten im normalen Kaninchenserum nicht nachgewiesen werden. In den infizierten Tieren traten sie später auf als die komplementbindenden Ambozeptoren. Antikörper lassen sich noch nach vielen Monaten im Serum nachweisen. Zur Agglutination müssen frische Trypanosomenaufschwemmungen verwandt werden.

Köpke-Berlin: **Ueber die Bestimmung von Konservierungsmitteln im Kaviar.**

Zum Kaviar werden ausser dem Kochsalz, welches zur Kaviarkonservierung resp. -bereitung notwendig dazu gehört, etwa seit 20 Jahren noch Borax und etwa seit 10 Jahren Urotropin zugesetzt. Verf. untersuchte 12 verschiedene Handelsorten. Die Untersuchungsmethoden sind angegeben. Borax fand sich in 6 Proben mit einem Gehalt von 0,09—1,07 Proz. Formaldehyd wurde in 7 Proben nachgewiesen in Mengen von 0,005—0,103 Proz.

Karl Beck und Merres-Berlin: **Ueber die Bestimmung von kleinen Arsenmengen mit besonderer Berücksichtigung des Verfahrens von Smith.**

Das Smithsche Verfahren ist in 2 Modifikationen ausführbar. Beträgt der Arsengehalt unter 0,07 mg, so wendet man seine kolorimetrische Methode an, bei höheren Werten dagegen seine gravimetrische und titrimetrische Methode, die beide im Original genau beschrieben sind. Bei der Nachprüfung und Anwendung auf verschiedene Lebensmittel, gehärtete Oele, Gelatinen, Leime, Hefeextrakte etc. zeigte sich das Verfahren als sehr geeignet. Es ist leicht handlich und schnell ausführbar und es wird nur eine verhältnismässig geringe Menge Untersuchungsmaterial gebraucht. Interessant war, dass sich in allen untersuchten Proben Arsen fand, wenn auch nur in sehr kleinen Mengen. Leimsorten enthielten relativ viel (0,15—0,27 mg in 10 g Substanz).

G. Reif-Berlin: **Ein neues Verfahren zur Bestimmung von Methylalkohol neben Aethylalkohol.**

Das Verfahren besteht in der Herstellung der Alkyljodide und in der Abscheidung sowie Bestimmung des Trimethylsulfinjodids. Es eignet sich zur Bestimmung des Methylalkohols im Branntwein.

Lange und Roos-Berlin: **Ueber den Befund von Typhusbazillen im Blute von Kaninchen nach Verimpfung in die Gallenblase.**

Aus den Versuchsergebnissen ist hervorzuheben, dass Typhusbazillen, welche in die Gallenblase eingespritzt werden, sich sehr

bald (schon nach 1—2 Minuten) in der Ohrvene nachweisen lassen. Der Uebertritt vollzieht sich an der Einstichstelle oder in der nächsten Umgebung durch die Blutkapillaren der Gallenblase. Vom Dünndarm, der Harnblase, von gereizten Hautstellen findet ein so rascher Uebertritt in den Blutkreislauf nicht statt. Etwa nach 30—60 Minuten werden die übergetretenen Bazillen im Blute vernichtet. Die in die Gallenblase geimpften Tiere werden zu Typhusbazillenträgern, eine Exstirpation der Galle nach 6 Minuten konnte dies jedoch verhindern. Nach einer Einspritzung in die Leber gelang es schon nach etwa 20 Minuten Typhusbazillen im Urin nachzuweisen.

E. Hailer-Berlin: **Die Abtötung von Milzbrandsporen an Häuten und Fellen durch Natronlauge.**

Es gelingt mit ½ bis 1 proz. Natronlauge Milzbrandsporen in Rinderhäuten, Schaf- und Ziegenfellen bei einer Temperatur von 15—20° abzutöten. Die keimtötende Wirkung der Lauge wird durch einen Zusatz von 5—10 Proz. Kochsalz noch gesteigert. Auch Sporen wurden durch eine ½ proz. Natronlauge mit einem Zusatze von 5—10 Proz. Kochsalz nach 72 Stunden fast überall abgetötet. Vor der Pickelung hat die Natronlaugebehandlung den Vorzug, dass Einweichen, Aescherung und Desinfektion in einem Prozesse vorgenommen werden kann. Es muss etwa das 10 fache des Fettgewichtes an Lauge verwendet werden.

A. Schuberg und Carlo Rodriguez-Berlin: **Thelohania corethrae n. spec., eine neue Mikrosporidienart aus Corethralarven.**

Luis Filenske (Buenos Aires)-Berlin: **Zur Frage der Verpackung des behufs Vornahme der bakteriologischen Fleischbeschau zur Verwendung kommenden Fleischproben.**

Unter den vielen empfohlenen Methoden, die zur Verpackung von Fleischproben angegeben sind, hat sich nach den Untersuchungen des Verfassers die Verpackung in Kleie als die zweckmässigste herausgestellt, weil sie durch Oberflächenaustrocknung eine Aussen-infektion zurückhält. Bei grösseren Untersuchungsproben ist das Einschlagen der Proben in mit Brennspiritus leicht getränkte Tücher empfehlenswert. Die Verwendung von Essig, Sublimatlösung, Pickelflüssigkeit, Borax und Chlorkalk ist trotz den mit den einzelnen von diesen Mitteln erzielten guten Resultaten für die Praxis nicht anzuraten.

W. Lange-Berlin: **Ueber die Bestimmung des Fettes in Kakaowaren.**

Um die sehr lange Dauer der Fettextraktion in Kakaowaren, die etwa 12—16 Stunden dauert, abzukürzen, hat Verf. ein neues, ausführlich beschriebenes Verfahren ausgearbeitet, bei dem mit einer Menge von 100—150 g Aether in ca. ¾ Stunden die ganze Extraktion zu Ende geführt werden kann. Die erhaltenen Resultate weichen kaum von den mit dem Soxhletapparat erzielten ab.

R. O. Neumann-Bonn.

Berliner klinische Wochenschrift. Nr. 44, 1915.

P. G. Unna-Hamburg: **Kriegsaphorismen eines Dermatologen.** Fortsetzung folgt.

Goldscheider: **Aufgaben und Probleme der inneren Medizin im Kriege.** (Vortrag, gehalten in der Berl. med. Ges. am 20. Oktober 1915.)

Siehe M.m.W. 1915 Nr. 43 S. 1471.

Otto Schlesinger-Berlin: **Einiges über den Zusammenhang von Klima und Tuberkulose.**

Uralte empirische Beobachtungen und zahlreiche Untersuchungen haben erwiesen, dass ein Zusammenhang zwischen Klima und Tuberkulose besteht, welcher jedoch durch planmässige systematische Untersuchung zu ergründen ist. In welcher Weise das zu geschehen hat, zeigt der Verfasser.

Oskar Weski-Berlin: **Die Lokalisationskanüle.** Beitrag zur Methodik der chirurgischen Entfernung lokalisierter Geschosse.

Vermittels der Lokalisationskanüle wird die Strecke vom Visierpunkt bis zum Geschossbett farbig dargestellt und in der Umgebung des Geschosses selbst ein grösseres Farbendepot untergebracht. Als Färbemittel wird das vollkommen ungiftige Pyoktanin verwendet. Der Verf. hat ein Lokalisationsbesteck zusammengetellt, welches aus folgenden Teilen besteht: Tiefenmesser nach Fürstenau, Indikator, Lokalisationskanüle, Höhenmarkenständer, ein durchlochtes Bleikreuz, eine Bleinadel, ein Bleifenster, ein Transporteur, konzentrierte wässerige Arg.-nitricum-Lösung, 20 proz. alk. Pyrogallollösung und 10 proz. Pyoktanin-Kochsalzlösung. Das Besteck wird von der Radiologie G. m. b. H. in Berlin in den Handel gebracht.

Grundmann: **Meine Kriegserfahrungen über Infektionskrankheiten.**

Verf. teilt eine Reihe interessanter, z. T. auch neuer Erfahrungen über die Behandlung von Infektionskrankheiten im Felde mit.

M. Tsurumi: **Versuche zur praktischen Verwertung der Ambozeptorablenkung.** (Vortrag in der Sitzung der Berl. mikrobiolog. Ges. am 9. Juli 1914.)

Der Verf. suchte experimentell festzustellen, ob sich mittels des Phänomens der Ambozeptorablenkung eine Methodik der Identifizierung von nahestehenden Bakterien aufbauen lässt. Es gelang ihm dies auch, nur ist das Verfahren sehr umständlich und zeitraubend, so dass es sich praktisch nur in seltenen Fällen verwenden lassen wird.

P. Schiemenz-Berlin: **Die Krankheitserscheinungen bei den Fischen im allgemeinen.** (Vortrag, gehalten in der Vereinigung zur Pflege der vergleichenden Pathologie am 27. Februar 1913.)

Die Ausführungen des Autors lassen erkennen, dass die Fische ausserordentlich zahlreichen Erkrankungen unterworfen sind, die z. T. wissenschaftlich noch nicht ergründet sind.

R. du Bois-Reymond-Berlin: **Nochmals: „Zur Verwundetenfürsorge“.**

Der Verf. redet der Verwundetenfürsorge durch Ansiedelung auf dem Lande das Wort. Dr. Grassmann-München.

Deutsche medizinische Wochenschrift.

Nr. 44. L. R. Müller-Würzburg: **Ueber Hungerempfindung.**

Die Kritik bekannter physiologischer Tatsachen und M.s in Gemeinschaft mit Thoma gemachte Untersuchungen führen zu dem Schluss, dass das Hungergefühl keine einheitliche Empfindung, sondern aus mehreren Organempfindungen zusammengesetzt ist und vor allem, dass es seinen eigentlichen Ausgangspunkt nicht im Magen hat. Die Leere des Magens braucht nicht von Hungergefühl begleitet zu sein, durch die Füllung des Magens allein wird es nicht aufgehoben. Das auslösende Moment ist in dem Mangel des Blutes an abbaufähigen Stoffen zu suchen (vergl. den Mangel des Blutes an Sauerstoff in seiner Wirkung auf das Atmungszentrum). Die Erscheinungen des Speichelflusses und die Hungerkontraktionen des Magens scheinen vom Palaeenzephalon her ausgelöst zu werden; dagegen macht sich die Wirkung des Hungerblutes auf das Neenzephalon (Grosshirn) durch Abnahme der geistigen Leistungsfähigkeit, Schwindel, Flimmern vor den Augen, Schwächegefühl geltend.

E. Hoffmann-Bonn: **Ueber Salvarsannatrium und die kombinierte Quecksilbersalvarsanbehandlung.**

Das Salvarsannatrium (0,1 g auf 10—20 ccm einer 0,4 proz. sterilen Kochsalzlösung, Dosis der Infusion 0,3—0,6 g) ist ein gutes Ersatzmittel des Altsalvarsans, da es bei ungefähr gleicher Wirkung geringere Nebenerscheinungen macht. Unter genauer Beobachtung der serologischen Kurve dürften in den frischesten Fällen wenigstens 5, bei den übrigen nach dem Negativwerden der Wassermannschen Reaktion noch 2—3 Infusionen zu geben sein. Zweckmässig ist die Kombination mit Quecksilber, wobei H. die Einreibung entschieden bevorzugt.

E. Bötticher-Giessen: **Die bakteriologische Choleradiagnose, unter besonderer Berücksichtigung der von Aronson und Lange neuerdings angegebenen Choleranährböden.**

a) Der Aronsonsche Nährboden hat den Vorzug der deutlichen Farbenreaktion, der energischen Zurückhaltung der anderen Kot(Koli-)bakterien und der guten Agglutination der Vibrionen. Er hemmt aber im Vergleich zum Dieudonnéschen Agar auch in unerwünschter Weise das Wachstum der Choleravibrionen, selbst wenn man seine Alkalität stark herabsetzt. Er kommt als Ersatz des Kochschen Choleraagars bei der Weiterverarbeitung der Blut- bzw. Hämoglobin-Alkaliplatten in Betracht, macht aber den Dieudonnéschen Agar nicht entbehrlich.

b) Der Langesche Agar erreicht die Elektivität des Dieudonnéschen Agars für Choleravibrionen nicht und kann nur als Ersatz des Kochschen Agars für Ungeübtere dienen.

B. Photakis-Athen: **Das Auftreten unreifer Leukozyten im Blut bei Infektionskrankheiten.**

Bei der Untersuchung aller infektiös Erkrankten (Chariteeberlin) hat Ph. unter 32 Fällen eines bestimmten Zeitabschnittes bei 20 Jugendformen von Leukozyten im Blut gefunden und zwar eine vermehrte Zahl von amblyochromatischen Promyelozyten, Myelozyten und besonders von unsegmentierten und buchtkernigen Metamyelozyten. Diese Befunde geben einen diagnostischen und prognostischen Anhalt für die Schwere der toxischen Knochenmarksreizung.

M. Einhorn-NewYork: **Zur Kenntnis der chronischen Pankreatitis.**

Schluss folgt.

W. Löffler-Basel: **Polyneuritis alcoholica mit einseitiger Zwerchfell- und Stimmbandlähmung.**

Krankengeschichte eines in Heilung ausgegangenen Falles.

E. Bergmann-Upsala: **Ueber die Gefährdung von Kindern durch tuberkulöse Ansteckung.**

Nach B.s Erhebungen an 176 Familien war bei der grossen Mehrzahl der tuberkulösen Kinder eine menschliche Ansteckungsquelle zu finden, so dass die Milch als Ansteckungsquelle zurücktritt. Die grösste Ansteckungsgefahr zeigte sich in den 7 ersten Lebensjahren, eine tödlich verlaufende Ansteckung ist besonders in den 4 ersten Lebensjahren zu finden. Die Ansteckung innerhalb der eigenen Familie scheint bezüglich der Morbidität und Mortalität gefährlicher als die durch Nachbarfamilien u. dgl. Der lungenschwindsüchtige Vater und die lungenschwindsüchtige Mutter bilden eine gleich grosse Ansteckungsgefahr. Gleichzeitige Lungenschwindsucht beider Eltern bringt die grösste Morbidität und Mortalität. In lungenschwindsüchtigen Familien, besonders bei Erkrankung beider Eltern, ist die Geburtenzahl grösser als in gesunden Familien.

L. Halberstädter: **Ein Fall von Pseudohermaphroditismus externus.**

Beschreibung mit Abbildungen.

F. M. Meyer-Berlin: **Praktische Erfahrungen mit dem Fürstenauschen Intensimeter.**

Durch den Fürstenauschen Intensimeter sind die Bedenken gegen die Verwendung von Selenzellen zur Röntgenstrahlenmessung geschwunden. Die einfachere Methodik und die objektivere Zeigerablesung bilden einen wesentlichen Fortschritt.

A. Bauer (früher Arosa): **Zur Skrofulosefrage.**

Zu dem Artikel Schelbles in Nr. 39 betont B. die Wichtigkeit des nicht seltenen Vorkommens der Skrofulose bei Erwachsenen.

Bergeat-München.

Oesterreichische Literatur.

Wiener klinische Wochenschrift.

Nr. 43. J. Mauthner: **Ernst Ludwig.**

Nachruf.

St. Bächer-Wien: **Eine neue Methode der Virulenzsteigerung und Virulenzprüfung.**

Zusammenfassung: Durch fortgesetzte Passagekulturen auf überlebendem Gewebe (die Technik ist im Original einzusehen) lassen sich Pneumokokken mittlerer Virulenz regelmässig zur maximalen Virulenz bringen bzw. eine abgeschwächte Virulenz wieder vollständig herstellen. — Avirulente Pneumokokken, Streptokokken und Diphtheriebazillen erlangten durch zahlreiche Passagekulturen keine am Tier nachweisbare Virulenz, aber eine erhöhte Fähigkeit beim Infektionsversuch in vitro das überlebende Gewebe abzutöten. — Bei hochvirulenten Pneumokokken erfolgt nach den ersten Passagen auf überlebendem Gewebe eine echte, nach weiteren Passagen überwundene Virulenzminderung. — Ausser durch Passagen auf artgleichem lebendem Gewebe erfolgt, aber nach einer viel grösseren Passagenreihe eine Virulenzsteigerung auch durch Züchtung auf artfremdem (verwandtem) lebenden Gewebe oder auf durch vorsichtiges Erwärmen abgetötetem Gewebe, ev. auch auf artfremdem Plasma („Gruppenvirulenz"). — Die Fähigkeit, überlebendes Gewebe in bestimmter Zeit abzutöten („Infektionsversuch in vitro") geht bei den verschiedenen Bakterien im allgemeinen ihrer Virulenz parallel. Die Dosierung der Beimpfung im „Infektionsversuch in vitro" gibt wie bei der Infektion am Tier Anhaltspunkte für die Wirksamkeit von Bakterienkulturen. Die Zunahme der Abtötungsfähigkeit im „Infektionsversuch in vitro" geht ziemlich parallel der Virulenzsteigerung im Tierversuch.

Brandweiner-Wien: **Künstliche Höhensonne bei Pemphigus vulgaris.**

Krankengeschichte eines Falles (Tabes dorsalis). Der Pemphigus kam zum Stillstand etwa 1 Monat nach Beginn der vorsichtigen täglichen Behandlung mit künstlicher Höhensonne. Nachdem bei geringerem Abstand anfangs neue Blasenbildung eintrat, wurde später ein Abstand von 1,20—0,80 m eingehalten, Belichtungsdauer 3 bis 5 Minuten.

M. Benedikt-Wien: **Die Methoden der Kephaloskopie und Kephalometrie bei Epileptikern.**

In Ergänzung der Mitteilung in Nr. 22 gibt Verf. eine Anleitung zur Abtastung und Bestimmung der Masse des Schädels, deren gegenseitiges Verhältnis für die Diagnose der Epilepsie wesentlich ist. Kurze Wiedergabe ist nicht möglich.

A. Saxl-Kallwang: **Federstreckapparat für Hand und Finger bei Radialislähmung.**

S. beschreibt eine Abänderung des von Spitzy in der M.m.W. 1915 Nr. 6 angegebenen Apparates.

F. Riedl-Bad Gross-Ullersdorf: **Heilgeräte für Folgen nach Kriegsverletzungen.**

Schluss folgt. Bergeat-München.

Wiener medizinische Wochenschrift.

Nr. 30. E. Nobel und L. Neuwirth-Trencsin: **Ueber einige Schwierigkeiten bei der Frühdiagnose des Abdominaltyphus bei Schutzgeimpften.**

Nach den Beobachtungen der Verfasser ist bei den zum Schutz gegen Typhus Geimpften im Falle einer späteren Erkrankung die Gruber-Widalsche Probe durchaus unzuverlässig sowohl bei positivem wie bei negativem Ausfall. An ihre Stelle soll unbedingt die leicht auszuführende und zuverlässige Blutgallenkultur nach Drigalski-Conradi treten. Agglutination von Paratyphus kann bei Serumkochsalzverdünnung bis zu 1:100 bei gleichzeitiger Typhusagglutination oder selbständig auftreten.

E. Savini: **Zur Behandlung der Cholelithiasis mit Aphloin nebst einigen Bemerkungen über die Vorteile der Leberuntersuchung beim stehenden Patienten.**

S. berichtet über die sehr gute, insbesondere schmerzstillende Wirkung, welche er bei 28 von 31 Gallensteinkranken durch das Aphloin (flüssiger Extrakt aus der in Madagaskar heimischen Pflanze Aphloia toeformis) erzielte. Dosis täglich 40, allmählich bis zu 60 Tropfen steigend. 24 unkomplizierte Fälle blieben dauernd kolikfrei. Hervorgehoben wird noch, dass 65 Proz. der behandelten Frauen an Dysmenorrhöe litten oder in der Menopause sich befanden (Ovarialinsuffizienz), ferner dass die im Liegen undeutliche Druckempfindlichkeit der Gallenblasengegend oft im Stehen besser erkannt wird.

Nr. 31. E. Zikmund-Prag: **Zur Therapie der Tuberkulose des Peritoneums und des Genitaltraktus.**

Bericht über 44 laparotomierte Fälle der Pawlikschen Klinik. Ganz kurz sei erwähnt, dass sich auf die rein aszitischen Formen 83, auf die adhäsiven mit Aszites verbundenen Fälle 42, auf die rein adhäsiven Fälle 37,5 Prozent definitive Heilungen berechnen.

Nr. 33. W. Knöpfelmacher-Wien: **Variolaschutz durch Vakzineinjektionen.**

Ergebnis: Durch Injektion von bei 56—58° R abgetöteter Kuhpockenlymphe wurde die Hälfte der Fälle immun gegen Kuhpocken. Die Injektion von durch Lagern avirulent gewordener Lymphe kann ebenso Immunität erzeugen, durch wiederholte Injektion diese Immunität verstärkt werden. In einem Falle hat die Injektion der avirulent gewordenen Lymphe wenigstens einen milden Ablauf der Blattern (Variolois) bewirkt.

Nr. 35. A. Schüller: **Ueber Gamaschenschmerzen.**

Sch. beobachtete eine Reihe von Offizieren, welche über bisweilen sehr heftige, reissende „rheumatische" Schmerzen entlang den Schienbeinen klagten, für welche ein objektiver Befund so gut wie ganz fehlte; als deren Ursache war der Druck der Ledergamaschen anzunehmen, wie auch bisweilen die Rückkehr der Beschwerden nach Wiederanlegen der Gamaschen bemerkt wurde. Insbesondere scheinen die mit einer Metallschiene versteiften Ledergamaschen in dieser Richtung schädlich zu wirken.

Nr. 35. T. v. Podmaniczky-Pest: **Ueber traumatische Interkostalneuralgien und deren Behandlung.**

Als zweckmässig empfiehlt Verf. vor allem die Bedeckung der schmerzenden Gegend mit Belladonnapflaster, das 3 Tage liegen bleibt, am 4. Tage Heissluft, am 5. Faradisation, am 6. Massage, am 7. Ruhe, dann Wiederholung der Reihenfolge. Auch die Ruhigstellung der Thoraxseite mit Heftpflaster ist oft sehr wirksam.

Nr. 34 und 35. J. Matko-Wien: **Krankheitsbilder nach Typhusschutzimpfung. Typhotoxikose.**

Unter 3000 Geimpften (Besredka) waren bei 61 teils einzelne krankhafte Erscheinungen (Gelenkrheumatismus, Nephritis, Diarrhöen usw.) teils (11 Fälle) ein eigenartiges, typhusähnliches Krankheitsbild zu beobachten. Weitere Angaben betreffen den positiven Ausfall der Fickerreaktion sowie der Diazoreaktion, schliesslich auch das Manifestwerden latenter Lungenaffektionen, Gelenkleiden usw. Die Wirkung der Impfung dürfte ausser der Bildung von bakteriziden und antitoxischen Stoffen auch in einer Beeinflussung des Lymphapparates, vor allem des Darmes bestehen, wodurch ein leichteres Ansprechen oder grössere Resistenz desselben gegen den Typhusbazillus und seine Toxine geschaffen wird.

Gegenüber dem Nutzen der Schutzimpfung fällt die geringe Zahl der Schädigungen wenig ins Gewicht.

Die Geimpften sind einige Tage zu schonen. In der Privatpraxis empfiehlt sich genaue Aufklärung und Einholung eines Reverses vor der Impfung. Bergeat-München.

Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte. 1915, Nr. 36 bis 38.

Nr. 36 und 37. G. A. Guye: **L'osteo-chondrie déformante de la hanche chez les jeunes sujets.**

H. J. Schmid: **Die Osteochondritis deformans juvenilis im Röntgenbild.** (Klinik von Dr. Rollier-Leysin.)

Beschreibung von 4 Fällen mit ausführlicher Erörterung der Aetiologie, Symptomatologie, Diagnose, pathologischen Anatomie und Behandlung, sowie des Röntgenbefundes.

E. Glanzmann: **Erfolgreiche Vakzinebehandlung einer schweren Kolipyelitis im ersten Lebensjahre.** (Kinderklinik Bern.)

Kind von 10 Monaten mit schwerster Pyelitis, die gegen Urotropin, Salol, Hexal, Spülungen refraktär war. Kolivakzine II von Merck in steigenden Dosen (0,01 ccm = 400 000 Keime — 0,5 ccm = 20 Millionen Keime) führte zu deutlichen Reaktionen und Heilung.

Stirnimann-Luzern: **Beitrag zur Kenntnis der Wirkung der Vitamine resp. des Orypans.**

Verf. fand bei seinen Versuchen an Kindern eine deutliche Gewichtszunahme bei Orypangebrauch (Vitamin aus Reiskleie) und ein Zurückbleiben des Längenwachstums.

Nr. 38. J. L. Burckhardt-Basel: **Ueber Bakteriotherapie.**

Habilitationsrede. Uebersicht über das Gebiet mit besonderem Eingehen auf die Versuche von Wright.

L. Kloemann: **Ueber ein für den Felddienst bequemes Verfahren der Schwefeldesinfektion.**

Zirka 4 Löffel pulverisierten Schwefels werden mit gleichem Volumen chlorsaurem Kali ($KClO_3$) vermischt, darauf der zu verbrennende Schwefel gelegt, das Ganze angebrannt. Die Schwefelmasse verbrennt so sehr schnell. L. Jacob-Lille.

Inauguraldissertationen.

Universität **Tübingen.** September 1915.

Gayler Kurt: Ueber die Stickstoff- und Harnsäureausscheidung nach intravenösen Injektionen menschlichen Blutserums beim Gesunden und Kranken.

Heyder Erich: Bestimmung der Refraktion und Viskosität von Globulinen und Albuminen in ihren Mischungen nach verschiedenen Verhältnissen.

Vereins- und Kongressberichte.

Tagung für Erhaltung und Mehrung der deutschen Volkskraft.

Berlin, 26. bis 28. Oktober 1915.

Als VIII. Konferenz der „Zentralstelle für Volkswohlfahrt" wurde am 26. Oktober die „Tagung für Erhaltung und Mehrung der deutschen Volkskraft" in dem dicht gefüllten, grossen Sitzungssaale des Reichstages eröffnet. In dieser starken Beteiligung, so führte der Vorsitzende, Herr Staatsminister v. Möller, aus, kommt der feste Wille zum Ausdruck, für die Erhaltung unserer Volkskraft eine erspriessliche Arbeit zu leisten. Dabei müsse aber vor einer Zersplitterung gewarnt und durch tatkräftiges Zusammenwirken der Erfolg gesteigert werden. Jetzt gelte es, die grossen Verluste, die uns der Krieg bisher schon gebracht und die mehr als in irgend einem anderen Lande den intelligenten Teil der Bevölkerung betroffen haben, nach Möglichkeit zu ersetzen. Die Grundlage jeder Bevölkerungspolitik ist eine gesunde wirtschaftliche Entwicklung, und diese muss nach dem Kriege unter der Mitwirkung aller Kreise des Volkes angestrebt werden.

Den einleitenden Vortrag hielt Herr Prof. Abel-Jena über „Die Deutsche Volkskraft und der Weltkrieg". Er schilderte zunächst den wirtschaftlichen Aufschwung Deutschland während der letzten 5 Jahrzehnte. In dieser Richtung friedlich weiter zu arbeiten, war die Aufgabe und das Ziel unserer Politik. Nachdem wir aber gezwungen sind, den schweren Kampf um die Erhaltung unseres Volkstums zu führen, liegt in den kriegerischen Erfolgen zugleich der Beweis, dass wir nicht nur ein reiches, sondern auch ein gesundes und starkes Volk geworden sind. Das wertvollste Kapital des Staates ist, wie Friedrich der Grosse sagte, der Mensch. Ohne Volksvermehrung gibt es keinen Aufschwung. Bisher konnten wir uns einer beträchtlichen Mehrung der Volkskraft rühmen, wie sie in der Herabsetzung der Sterblichkeit von 28,8 Prom. auf 16,4 Prom. in den letzten 42 Jahren zum Ausdruck kommt. Dieser Erfolg ist durch soziale Bestrebungen aller Art wie Säuglingsfürsorge, Bekämpfung der Tuberkulose, Wohnungshygiene, Wasserversorgung, soziale Gesetzgebung u. a. erreicht worden. Es ist früher die Befürchtung ausgesprochen worden, dass die steigende Wohlhabenheit und die Schutzeinrichtungen der sozialen Fürsorge eine Verweichlichung zur Folge haben würden, aber die Kriegsereignisse haben diese Befürchtungen widerlegt. Die Seuchengefahr, welche vom Heere ausgeht, ist nicht gross, bedenklich sind nur die Geschlechtskrankheiten, weil sie das Wohl der Familie und den Nachwuchs bedrohen. Die nächste Sorge während des Krieges ist eine ausreichende Ernährung der Bevölkerung, und später wird neben der Versorgung der Invaliden das Wichtigste die Sorge für den Nachwuchs sein. Der Verlust vieler Männer im kräftigen Alter und die nach dem Kriege zunächst erschwerten wirtschaftlichen Verhältnisse könnten eine weitere Abnahme der Geburtenziffer zur Folge haben. Um dem vorzubeugen, müssen alle Mittel zu ihrer Erhöhung wie Familienversicherungen, Steuererleichterungen, Wohnungsfürsorge u. a. angewandt werden.

Herr Prof. Oldenburg-Göttingen sprach über die „Mehrung des Nachwuchses". Infolge frühzeitiger Eheschliessung ist die Vermehrung bei den slavischen Völkern eine schnellere als bei den westeuropäischen, die noch dazu unter dem Rückgang der Fruchtbarkeit, namentlich in grossen Städten, leiden. Hier machen sich die Folgen des Zweikindersystems sittlich und politisch in gleich bedenklicher Weise fühlbar. Während früher der Geburtenrückgang durch das Sinken der Sterblichkeitsziffer eingermassen ausgeglichen wurde, ist ein weiteres Sinken dieser Ziffer kaum mehr möglich. Abgesehen von den unmittelbaren Verlusten im Kriege muss mit einer Verminderung der Geburtenzahl im Kriege und nach dem Kriege und mit einer Verschiebung des Zahlenverhältnisses zwischen den Geschlechtern gerechnet werden, Teuerung der Lebensmittel wird ebenfalls eine Verminderung der Kinderzahl bewirken, alles dies steht einer normalen Regeneration hindernd im Wege. Um diese Gefahren zu bekämpfen, ist eine nationale Bevölkerungspolitik nötig. Dabei ist das Augenmerk besonders auf die Erhaltung und Stärkung der ländlichen Bevölkerung zu richten, welche eine grössere Fruchtbarkeit und zugleich eine geringere Sterblichkeit zeigt als die städtische. Um die Landflucht zu hemmen, muss der industrielle Arbeiterschutz auf junge Leute von 16—18 Jahren ausgedehnt werden. Durch eine Steuerreform, welche die Unverheirateten zugunsten der kinderreicher Familien belastet, Gehaltserhöhungen, die ebenfalls nach Familienstand und Kinderzahl verschieden sind, Förderung der Volksversicherung für das dritte und jedes folgende Kind, Schutzgesetze für Arbeiterinnen ist die Familiengründung zu begünstigen. Daneben ist eine Beschränkung der neumalthusianischen Geschäftspropaganda und eine scharfe Bekämpfung der Abtreibung nötig.

Als zweiter Redner zu demselben Thema wies Herr Stabsarzt a. D. Dr. Christian-Berlin ebenfalls auf die Massenerscheinung der Geburteneinschränkung hin. Sie ist mehr in wirtschaftlichen Verhältnissen als in fortschreitender physiologischer Entartung begründet, für die keine Anhaltspunkte vorliegen. Wenn die Zahl der Geburten und Todesfälle dieselbe bleibt wie im Jahre 1912, so würde die Volksvermehrung innerhalb 20 Jahren statt 16,8 Millionen nur 14 Millionen betragen. Dieser Rückgang wäre durch eine geringe Steigerung der ehelichen Fruchtbarkeit, etwa bis zu der Höhe des ersten Jahrzehnts dieses Jahrhunderts auszugleichen. Der Ausgleich wird aber durch die Zunahme des Ein- und Zweikindersystems sehr gefährdet. Polizeiliche Verbote der Mittel zur Geburtenverhinderung haben wenig Wert, und eine Begünstigung ausserehelicher Verbindungen ist nicht zu empfehlen, weil sie die Dauerehe mit ihren rassebiologischen und sonstigen Vorteilen zerstören. Sozialpolitische Massnahmen müssen den Männern die Heirat in jungen Jahren und den Frauen die Heirat ohne Aufgabe des Berufes ermöglichen.

Die zweite Gruppe von Vorträgen betraf die Erhaltung und Kräftigung des Nachwuchses. Herr v. Behr-Pinnow-Berlin erörterte die Gründe der Säuglingssterblichkeit und -kränklichkeit, eine der wichtigsten sind die Mängel der Ernährung und des Wohnungswesens. Der Krieg hat auf das Gedeihen der jüngsten Kinder recht ungünstig eingewirkt trotz Reichswochenhilfe und Stillgeld. Den Bestrebungen der Säuglingsfürsorge ist entgegengehalten worden, dass sie durch Erhaltung der Lebensuntüchtigen den Volksbestand verschlechtere, und dass die Natur selbst die richtige Auswahl treffe. Das trifft aber nicht zu, denn bei richtiger Pflege und Ernährung könnten in Deutschland ungefähr 20 000 Säuglinge erhalten werden, die jetzt zugrunde gehen. Einen sehr nachteiligen Einfluss übt das Ammenwesen und die falsche berufliche Tätigkeit der Frauen aus. Für die gesunde Erziehung des Nachwuchses ist eine tüchtige Vorbereitung der weiblichen Jugend auf ihren Beruf als Hausfrau und Mutter notwendig. Da sich die bisherigen Bestrebungen der Säuglingsfürsorge als durchführbar und als erfolgreich erwiesen haben, so sollen sie gesetzlich eingeführt und so zum Gemeingut des Volkes werden.

Herr Prof. Hecker-München sprach über die Pflege der Kleinkinder, d. h. der Kinder von 1—6 Jahren. Die Wirkung der Säuglingsfürsorge ist im einzelnen meistens unmittelbar wahrzunehmen; in grösseren Bezirken äussert sie sich durch Sinken der Mortalität. Schwieriger ist die indirekte Wirkung zu beweisen, die in der Besserung der hygienischen Lage und der Verminderung der Erkrankungsziffer im Nachsäuglingsalter und weiterhin in der Hebung der Volksgesundheit und der Wehrfähigkeit zum Ausdruck kommt. Der Krieg hat durch Einberufung von Aerzten und Schwestern, die dadurch bedingte Schliessung mancher Anstalten und durch Verschlechterung der wirtschaftlichen Lage störend in den Säuglingsschutz eingegriffen, dem entspricht eine Steigerung der Säuglingssterblichkeit im August, September und Oktober 1914. Anderseits hat er auch fördernd gewirkt durch Steigerung des allgemeinen Interesses und durch das Eingreifen des Gesetzgebers in der Form der Kriegs- und Reichswochenhilfe. Dadurch wurde wirtschaftliche Not gelindert, der Fürsorgekreis vergrössert und die Stilltätigkeit gesteigert. So konnte man wieder Absinken der Säuglingssterblichkeit feststellen. Die Wege, die der Krieg gezeigt hat, müssen weiter verfolgt werden. Die Wochenhilfe mit Schwangerschaftsunterstützung und Stillgeld muss beibehalten, Krankenhilfe auch den bisher versicherungsfreien Müttern gewährt, eine Mutterschaftsversicherung und ein Haltekindergesetz geschaffen werden. Die Säuglingsfürsorgestellen müssen zu solchen für Kinder von 1—6 Jahren erweitert und zugleich die Horte und Kindergärten vermehrt und reformiert werden. Ausser dem gesetzlichen Mutter- und Säuglingsschutz ist auf weitgehende Belehrung, Erziehung der weiblichen Jugend für den Mutter- und Pflegerberuf, Anstellung einer grossen Zahl von Fürsorgerinnen hinzuwirken. Alle in der Fürsorge arbeitenden Kräfte müssen in Zentralen oder Fürsorgeämtern zusammengefasst werden; ihnen kann die private Wohltätigkeit als willkommene Hilfe zur Seite stehen, aber sie darf nicht Träger der Organisation sein.

Ueber das schulpflichtige Alter sprach Herr Dr. Lewandowski-Berlin. Besonders ungünstige Einflüsse des Krieges auf die Gesundheit der Schuljugend sind, abgesehen von einer vorübergehenden Hemmung der Gewichtszunahme durch die veränderte Nahrung nicht festgestellt. Die Schulgesundheitspflege bewegt sich zwar in richtigen Bahnen, bedarf aber dringend des Ausbaues und der weiteren Entwicklung. So ist zunächst die Anstellung von Schulärzten auch für kleinste Städte und für die höheren Schulen und eine Organisation anzustreben, welche die Beseitigung der festgestellten Schäden gewährleistet. Ferner sind besoldete Schulschwestern nötig, welche mit Schule, Haus und Arzt zusammenwirken. Für die Schulschwächlinge, d. h. die ungeeignet befundenen Schulrekruten sollen ärztlich überwachte Schulkindergärten und für die den besseren Klassen Angehörenden sollen Walderholungsstätten und Waldschulen eingerichtet werden. Die Schüler müssen, bevor sie die Schule verlassen, pflichtmässig bei der Berufswahl beraten werden. Damit genügend Aerzte vorhanden sind, welche den Aufgaben der Schulgesundheitspflege gewachsen sind, verlangt der Vortragende eine Ausbildung in diesem Gebiete, am besten im Rahmen des Hygieneunterrichtes und während des praktischen Jahres.

Mit der Schulentlassung, so führte Herr Stadtrat Dr. Gottstein-Charlottenburg aus, beginnt eine Verschlechterung des Gesundheitszustandes; die Sterblichkeit, die im Schulalter ihren tiefsten Stand hatte, steigt jetzt steil an. Die Statistik der Krankenkassen und die Untersuchung der Fortbildungsschüler ergibt eine grössere Erkrankungsziffer, in diesem Lebensalter nimmt auch die Tuberkulose als Todesursache zu. Diese Verhältnisse finden ihre biologische Erklärung in der sprungweisen Zunahme von Gewicht und Körpergrösse, der Anpassung der inneren Organe, in der Pubertät und der beginnenden Berufsarbeit. Dazu kommt während der Kriegszeit die erhöhte Leistung der arbeitenden Jugend. Als Massnahmen, welche diesen Gefahren entgegenarbeiten, kommen in Betracht

Schutzvorschriften der Gewerbeordnung, die Mitarbeit der Krankenkassen zur frühzeitigen Erkennung und Behandlung der Erkrankungen, eine planmässige ärztliche Gesundheitsüberwachung in den Fortbildungsschulen. Regelmässiger Urlaub für Wanderungen, Fortbildung des Wehrturnens und Pflichtturnunterricht in den Fortbildungsschulen sollen weiter zur körperlichen Kräftigung beitragen.

Für die weibliche schulentlassene Jugend stellte Frau Deutsch-Berlin die Forderung auf, dass sie für ihren Beruf als Hausfrau und Mutter herangebildet werde, damit die Erziehung und Erhaltung eines kräftigen Nachwuchses sichergestellt werde. Das muss in umfassender Weise durch gesetzliche Schaffung von Hausfrauen- und Mutterschulen geschehen, in denen die Mädchen 1—2 Jahre lang in wöchentlich etwa 8 Stunden ihrem Bildungsgrad entsprechend unterrichtet werden. Die berufliche Ausbildung und Erwerbsarbeit können zu gleicher Zeit stattfinden.

Mit dem Schutz der Volksgesundheit beschäftigten sich zunächst zwei Vorträge des Herrn Prof. Albrecht-Berlin-Lichterfelde über städtisches Wohnungs- und Siedelungswesen und von Herrn Geheimrat Prof. Sering-Berlin über ländliches Siedelungswesen.

Herr Albrecht wies auf die Missstände grossstädtischer Wohnungen hin, wo durch Zusammendrängung der Bevölkerung in beschränkten Räumen die Brutstätten für Tuberkulose und andere Infektionskrankheiten geschaffen werden, die Säuglingssterblichkeit eine enorme Höhe erreicht und soziale Schäden entstehen, welche mittelbar und unmittelbar die Gesundheit und Lebenskraft der Bewohner schädigen sowie der Vermehrung der Bevölkerung abträglich sind. Nur eine gesunde Bodenpolitik und Dezentralisation des städtischen Siedelungswesens können hier Abhilfe schaffen. Herr Sering betonte den Wert der ländlichen Bevölkerung für die Erhaltung der Volkskraft und die Bedeutung der Innenkolonisation. Einen starken Stamm von Ansiedlern werden die Kriegsinvaliden bilden können, denen man durch teilweise Kapitalisierung der Rente die Ansiedelung erleichtern und so eine gute Existenzmöglichkeit schaffen kann.

Dann sprach Herr Prof. Blaschko-Berlin über die Geschlechtskrankheiten und ihre Gefahren. Er wies auf die Einbusse an Menschenleben hin, welche die Nation durch sie erleidet; sie beträgt schon jetzt alljährlich Hunderttausende und wird nach dem Kriege noch steigen, weil die Seuche jetzt in erhöhtem Masse die Landbevölkerung und die Verheirateten befallen wird. Da auch eine Zunahme der gewollten Geburtenverhinderung zu befürchten ist, so gehört der Kampf gegen die Geschlechtskrankheiten zu den dringendsten Aufgaben der Zukunft. Die bisher angewandten Methoden müssen auch weiterhin und in verstärktem Masse angewandt werden. Aber darüber hinaus sind neue Abwehrmassnahmen wie Beratungsstellen, dauernde Ueberwachung der Venerischen und gesundheitliche Ueberwachung der Prostitution auf breiter Basis notwendig, sowie ferner Bestrebungen sozialer und wirtschaftlicher Art wie Begünstigung frühzeitiger Eheschliessung, Beseitigung der städtischen Wohnungsmissstände, Förderung der Gartenstadtbewegung, Jugendfürsorge, Mutterschutz u. a.

Als eine ebenso gefährliche Volksseuche wie die Geschlechtskrankheiten und die Tuberkulose bezeichnete der folgende Referent Herr Prof. Gonser-Berlin den Alkoholismus mit seinen körperlichen und geistigen Folgezuständen. Die Bewegung gegen den Alkoholismus hat erfreuliche Fortschritte gemacht, und der Krieg zeigte die hohe nationale Bedeutung der Alkoholfrage für die Leistungs- und Widerstandsfähigkeit der Truppen und die Wehrkraft des Volkes. Damit das deutsche Volk nach dem Kriege den erhöhten Anforderungen gewachsen ist, muss der Alkoholismus wie die anderen Volksseuchen nach Möglichkeit eingedämmt werden. Der Redner setzte eingehend auseinander, worin die Gefahren des Alkoholmissbrauches für die Lebenskraft des Einzelnen und der Nation bestehen, und empfahl, dass die Massnahmen, welche sich in der Kriegszeit bewährt haben, beibehalten und in Form von Verordnungen und Gesetzen weiter ausgebaut werden.

Herr Geheimrat Prof. Rubner-Berlin hielt in der ihm eigenen geistvollen und tiefgründigen Weise einen Vortrag über Volksernährung". Er erörterte die Grundlagen einer zweckmässigen Ernährung in den verschiedenen Lebensaltern; sie ist gleichbedeutend mit der Ernährung der Zellen. Lebensdauer und Wachstum lassen sich nicht durch die Art oder die Fülle der Nahrung wesentlich beeinflussen, das Altern der Zellen lässt sich nicht verhindern, und sie können auch nicht durch neue ersetzt werden. Dass man das Leben durch den Genuss von Joghurt und ähnlichen Präparaten verlängern könne, ist daher eine irrtümliche Auffassung, ebenso wie der Glaube, dass man durch Ueberfütterung schwangerer und stillender Mütter kräftigere Kinder erzielt. Auch das Wachstum jugendlicher Individuen ist durch Nahrung nicht zu fördern, dagegen ist dies in negativem Sinne möglich: Unterernährung hemmt und verlangsamt die Entwicklung, besonders bei der heranwachsenden Jugend, der ausgewachsene Mensch kann die Unterernährung längere Zeit ertragen. Andauernde Unterernährung in der Jugend ist dagegen eine der wichtigsten Ursachen konstitutioneller Erkrankungen, indem sie die Widerstandsfähigkeit des Körpers herabsetzt. Der Begriff der Unterernährung ist allerdings recht dehnbar, ebenso wie das Nahrungsbedürfnis der Menschen ein sehr verschieden grosses ist, doch muss ein Mindestmass eingehalten werden, wenn nicht die Gesamtheit des Volkes leiden soll. Unter den jetzigen Verhältnissen kommt es darauf an, dieses Mindestmass auch den weniger Bemittelten zu sichern.

Zum Schlusse sprach Herr Geheimrat v. Gruber-München über die Hebung der Rasse. Der Wert der einzelnen Individuen ist ein sehr ungleicher, die Ursachen dieser Ungleichheit sind in der Umwelt und in der Anlage begründet. Die Schädigungen des Individuums durch die Umwelt können schon von der Mutter ausgehen, indem diese mangelhaft ernährt ist, durch gewerbliche oder infektiöse Stoffe wie Blei und Syphilis vergiftet ist und so zu mangelhafter Entwicklung der Frucht oder zur Frühgeburt Anlass gibt. Sie können auch auf Mängeln der Keimzellen durch Erkrankung der Keimdrüsen oder übermässige Inanspruchnahme der Geschlechtsorgane beruhen. Diese Schädigungen treffen den Protoplasmakern, das neue Individuum kann sie überwinden und einen kräftigen Nachwuchs hervorbringen. Anders wenn die Erbmasse selbst, d. i. die Gesamtheit der Erbanlagen, welche von Generation auf Generation übergeht, betroffen wird. Sie beherrscht die Gestaltung der kommenden Geschlechter, während die Umwelt nur imstande ist, das, was durch die Erbmasse gegeben ist, zur bestmöglichen Entwicklung zu bringen. Beim Zusammentreffen zweier verschiedenartiger Anlagen kann für das neu entstehende Individuum die abnorme die Oberhand gewinnen oder zurücktreten; wenn dieses aber später sich mit einem anderen paart, dessen Erbmasse ebenfalls die abnorme Eigenschaft besitzt, so wird diese in der folgenden Generation die herrschende, auch wenn sie vorher zurückgetreten war. Beim Zusammentreffen zweier gleichartiger Wesen vererben sich die Eigenschaften in gesteigerter Form. Beispiele hierfür sind Familien, in denen geniale Naturen in gehäufter Zahl auftreten, und andere mit ungewöhnlich vielen Minderwertigen. Die Aufgabe der Rassenhygiene ist es, die Fortpflanzung der Besserveranlagten, der sog. Plusvarianten zu fördern, die der Minusvarianten zu hindern. Die radikale Form der Tötung oder der Kastrierung der Minderwertigen ist deshalb nicht angängig, weil die Achtung vor dem Leben es verbietet und weil ausserdem unser Wissen über diese Fragen noch auf zu unsicheren Füssen steht. Dagegen können Sozialreformer und Rassehygieniker sich auf die Formel einigen: Aus allem, was ins Leben getreten ist, muss die Gesellschaft trachten, das bestmögliche zu entwickeln. Die Minusvarianten müssen gepflegt werden, aber ihre Fortpflanzung soll möglichst eingeschränkt werden. Durch richtige Kreuzung, d. h. Auswahl bei der Eheschliessung, soll ihre Entstehung verhindert werden. Praktische Massnahmen zur Rasseverbesserung werden immer gross angelegte wirtschaftliche sein müssen, d. h. solche, welche eine grosse Kinderzahl wirtschaftlich vorteilhaft, nicht unvorteilhaft erscheinen lassen.

Dem Vortrag über „Volksernährung folgte nach einer lebhaf... Diskussion noch eine Besprechung über „Praktische Fragen der Arbeiterernährung", in denen die Erfahrungen an grossen Volksspeiseunternehmungen mitgeteilt wurden. An die Tagung schloss sich noch eine Konferenz der Jugendpfleger und Jugendpflegerinnen an, in welcher über die „Deutsche Jugendpflege seit 1913" berichtet wurde.

M. K.

Allgemeiner ärztlicher Verein zu Köln.

(Bericht des Vereins.)

Sitzung vom 12. Juli 1915.

Vorsitzender: Herr Albersheim

Schriftführer: I. V. Herr Hützer.

Herr **Frank: Demonstrationen pathologisch-anatomischer Präparate.**

I. eines **Myeloblastenmyeloms** bei einem 37 jähr. Soldaten; es hatte sich in etwa ½ Jahr entwickelt; durchsetzte alle Platten- und kurzen Knochen, so dass sich Rippen und Wirbelkörper kautschukartig biegen und eindrücken liessen. Die Myelomknoten beschränkten sich nur auf die Knochen. Die langen Röhrenknochen waren sehr gering befallen. Der Bence-Jonessche Eiweisskörper liess sich während des Krankheitsverlaufes nicht nachweisen. Als eigenartiger Nebenbefund war eine sehr schwere Enteritis diphtherica im ganzen Dickdarm festzustellen.

II. **Aortenaneurysma der Aorta ascendens und descendens** in der Nähe des Bogens bei Aortitis luetica bei einem 67 jährigen Manne. Von diesen war das eine Aneurysma in den Oesophagus durchgebrochen und hatte durch Verblutung den Tod bedingt.

III. Kehlkopf und Lunge von einem Schmiede stammend, der beim Dichten eines mit Wasser gründlich gereinigten Kessels, in dem sich vordem ein Gemisch von unterchloriger und unterschwefliger Säure etc. fanden, nach ½ stündiger Arbeit unter schweren asphyktischen Erscheinungen erkrankt und gestorben war. Bei der Obduktion fand sich der Kehlkopfeingang mit diphtherischen Membranen ausgekleidet, die sich nach der Trachea zu in kruppöse Membranen hin fortsetzten, die mittleren und kleineren Bronchien vollständig verlegt und das Lungengewebe hierdurch auf weite Strecken zur Atelektase gebracht hatten. Der Tod war dann an Sauerstoffmangel erfolgt. Ausser Sarzine und den gewöhnlichen Mundbakterien liessen sich aus den Membranen keine pathogenen Bakterien züchten.

Diskussion: Die Herren Moritz, Warburg und Huismanns.

Herr **Hering: Zur Erklärung der Plötzlichkeit des Todes bei Angina pectoris.**

Der Vortrag ist in Nr. 44 der M.m.W. veröffentlicht.

Diskussion: Die Herren Hochhaus, Moritz, Auerbach I und Frank II.

Schriftleitung: Dr. B. Spatz, München, Arnulfstrasse 26.

MÜNCHENER MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

Verlag von J. F. Lehmann, München, Paul Heysestr. 26.

Nr. 45. 9. November 1915.

Feldärztliche Beilage Nr. 45.

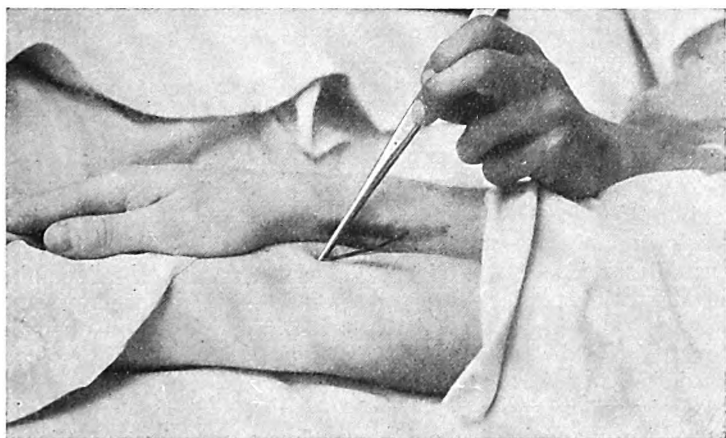
Aus der chirurgischen Universitätsklinik und dem Reservelazarett der Universitätsklinik Greifswald.

Eine einfache Technik der arterio-venösen Bluttransfusion.

Von Prof. Sauerbruch.

Die Arbeiten von Morawitz haben eindeutig auf den Nutzen direkter Blutübertragung von einem zum anderen Menschen bei bestimmten Erkrankungsformen hingewiesen. Hotz und Flörcken aus der Enderlenschen Klinik haben ebenso wie Payr durch besondere Methoden eine brauchbare wie Payr durch besondere Methoden eine brauchbare Technik ausgearbeitet. Die beiden ersten empfehlen eine Gefässanastomose nach Carrel-Stich zwischen der Arteria radialis des Spenders und der Vena media cubiti des Empfängers. Payr hielt eine Verbindung dieser beiden Gefässe durch ein Schaltstück aus einer gehärteten Kalbsarterie für zweckmässiger und einfacher. Beide Methoden sind in der Praxis versucht und erprobt. Beide erfordern aber nach meiner Meinung Geschick und chirurgische Schulung. Die Gefässnaht verlangt zudem Erfahrung und Uebung. Das Einpflanzen einer Kalbsarterie ist nach meinem Dafürhalten kaum leichter.

Eine Vereinfachung und Abkürzung der Technik war darum erwünscht. Sobald es gelingt, ohne Gefässnaht und ohne Benutzung eines Fremdkörpers eine Verbindung der beiden Gefässe zu erzielen, ist unser Vorgehen erleichtert. Es war sehr naheliegend, diese Verbindung dadurch herzustellen, dass man die frei isolierte Arteria radialis des Spenders einfach in die Vena mediana cubiti wie eine Kanüle hineinschiebt. Auf diese Weise fällt die Gefässnaht fort und die Benutzung des Schaltstückes erübrigt sich. Durch die Einfachheit dieses Vorgehens, mit der die beiden Gefässe in Verbindung gebracht werden können, sind die Hindernisse der Blutübertragung



durch Gerinnselbildung, Verstopfung der Gefässe erheblich geringer geworden. Das Vorgehen gestaltet sich etwa folgendermassen:

Der Empfänger wird mit dem Rücken auf einen Operationstisch gelagert und ein Arm in rechtwinkliger Abduktion des Ober- und Supination des Unterarmes auf einen kleinen Tisch befestigt. — Der Spender sitzt am besten auf einem hohen Stuhl, so dass er sein Handgelenk bequem auf die freiliegende Beugeseite des Armes des Empfängers legen kann. Nach Vorbereitung der beiden Operationsgebiete wird zunächst die Vene mediana cubiti freigelegt und ähnlich wie zur Kochsalzinfusion vorbereitet. Dann wird die Arteria radialis des Spenders in einer Ausdehnung von 5—6 cm freigelegt und möglichst weit distal durchschnitten. Das distale Ende wird unterbunden, das proximale lässt man offen. Man lässt in ein kleines Massgefäss etwa 1 ccm Blutes abfliessen unter Kontrolle der dazu notwendigen Zeit. Die vordere Wand der Vena cubiti wird dann schlitzförmig eröffnet. Durch 2 oder 3 Haltefäden kann man den Eingang in das Gefäss klaffend erhalten und nunmehr mit einer Pinzette das blutende Ende der Arteria radialis 1—2 cm einfach in die Vene hineinschieben. Die Haltefäden werden überkreuzt, so dass sich die Gefässwand der Vene eng an die Arterie anlegt. Auf diese Weise fliesst das Blut aus der Arterie direkt in die Vene hinein. Je nach der Grösse der Arterie und der Ausflussmenge in der Zeiteinheit wird man das Ableiten des Blutes fortsetzen. Im allgemeinen genügen 10—12 Minuten für eine Menge von 120—200 ccm.

Hält man die übergeleitete Blutmenge für genügend, so wird die Arterie wie eine Kanüle herausgezogen und in ihrem oberen Ende unterbunden. Das freie Ende des Gefässes wird abgeschnitten. Durch Hautnaht wird das Operationsgebiet verschlossen. — Die Venenwunde wird durch Bindung der gegenüberliegenden Haltefäden oder eine Ligatur geschlossen. Hautnaht.

Dieses Verfahren ist einfach und kann selbst von einem nicht chirurgisch geschulten Arzte ausgeführt werden. Gerinnselbildung beobachtet man seltener als bei den anderen Verfahren. Ich habe diese Methode mehrfach erprobt. Es war sogar möglich, in Feldlazaretten nach ihr Bluttransfusionen auszuführen.

Zur Klinik der Bazillenruhr.

Von Generaloberarzt Professor Dr. M. Matthes, zurzeit beratender innerer Mediziner.

Als beratender innerer Mediziner einer Armee hatte ich Gelegenheit in den Monaten März und April ein gehäuftes Auftreten von heftigen Durchfällen zu beobachten, die klinisch zweifellos als ruhrartig bezeichnet werden mussten, aber erst verhältnismässig spät und nicht in allen Fällen bakteriologisch identifiziert werden konnten.

Da diese Erkrankungen, wenigstens zum Teil, klinisch ausreichend beobachtet werden konnten, so sollen unsere Erfahrungen darüber im folgenden kurz beschrieben werden.

Zunächst wurde von den Truppenärzten nur gemeldet, dass Durchfälle leichterer Art sich bei manchen Truppen stark häuften. Die Erkrankungen schienen aber so wenig bedrohlich, dass die befallenen Mannschaften nicht in Lazarettpflege genommen zu werden brauchten, sondern vielfach bei der Truppe blieben. Erst später kamen schwerere Fälle zur Beobachtung.

Es konnte daher anfangs zweifelhaft sein, ob überhaupt eine infektiöse Erkrankung vorlag oder ob nicht etwa alimentäre und Erkältungsschädlichkeiten als Ursache der Durchfälle angeschuldigt werden mussten. Es lag eine derartige Annahme um so näher, als die bakteriologische Untersuchung in keinem

Falle während der ersten Zeit spezifische Erreger nachweisen liess und die Mannschaften im Schützengraben und im Bewegungskampfe grossen Strapazen ausgesetzt gewesen waren.

Wir gewannen jedoch sehr bald aus den anamnestischen Angaben, denen unser Armeehygieniker, Prof. Bischoff, mit grosser Sorgfalt nachging, den bestimmten Eindruck, dass es sich um eine infektiöse Erkrankung handeln müsse. Es erkrankten z. B. Mannschaften frisch, die noch nicht an der Front gewesen waren, aber mit den von der Front zurückkehrenden Durchfallkranken Quartiere geteilt hatten. Bei diesen Neuerkrankten konnte aber weder von alimentären noch von Erkältungsschädigungen die Rede sein. Sehr bald erkrankten auch in den Lazaretten Leute vom Pflegepersonal und zwar sowohl Krankenwärter als Schwestern.

Es wurden deshalb schon damals die Darmkranken nach Möglichkeit isoliert und in besonderen Abteilungen vereinigt.

Erst nach etwa 3 Wochen wurden bemerkenswerterweise von einem Korpshygieniker, der Dejekte ganz frisch untersuchen konnte, Y-Bazillen bei einer Reihe von Kranken gefunden, und Nachuntersuchungen von Rekonvaleszenten ergaben, dass viele früher Erkrankte Y-Bazillen agglutinierten.

Die Gründe, weshalb die bakteriologische Untersuchung im Etappenlaboratorium anfänglich versagte (und zwar nicht nur bei unserer, sondern auch bei einer benachbarten Armee), können verschiedene gewesen sein. Entweder treten tatsächlich bei den leichten Erkrankungen im Anfang Ruhrbazillen nicht im Stuhl auf. Ich darf hierzu vorwegnehmend bemerken, dass ich auch anfangs niemals Darmgeschwüre bei der rektoromanoskopischen Untersuchung fand. Oder aber, und diese Annahme möchte ich für die wahrscheinlichere halten, die Ruhrbazillen lassen sich nur im frischen Untersuchungsmaterial nachweisen. Das Untersuchungsmaterial hatte aber, ehe es in das Etappenlaboratoirum gelangte, eine längere, bis zu zweitägige Transportzeit und zwar im März bei strenger Kälte auszuhalten. Das kann das Wachstum der Ruhrbakterien verhindert haben.

Jedenfalls geht aus dieser Erfahrung hervor, dass, wie ja auch schon sonst beobachtet ist, der Nachweis der spezifischen Erreger anfangs misslingen kann und dass man daraus noch nicht berechtigt ist, eine Bazillenruhr auszuschliessen.

Der klinische Verlauf der Erkrankungen war ein ziemlich eintöniger, bot aber immerhin einige bemerkenswerte Eigentümlichkeiten und dahin möchte ich vor allem die Beobachtung rechnen, dass die häufigen Rezidive meist schwerer als die anfänglichen Erkrankungen verliefen.

Weitaus die Mehrzahl der Kranken war fieberfrei; ich habe allerdings viele Kranke nicht unmittelbar beim Krankheitsbeginn sehen können. Die Fälle, die im Etappengebiet selbst frisch erkrankten, und die ich sofort sah, begannen dagegen meist mit einem kurzdauernden, ein bis zwei Tage anhaltenden Fieberstoss, bei dem aber immerhin Temperaturen bis zu 40° in einigen Fällen erreicht wurden. Länger anhaltendes Fieber, und zwar meist remittierenden Charakters, wiesen nur die schweren Fälle auf, von denen ein Teil tödlich endete. Sie waren den Etappenkrankenanstalten meist unter der irrtümlichen Diagnose Typhus abdominalis zugegangen. Die Erkrankungen begannen also regelmässig akut, mit heftigen, gehäuften Diarrhöen, die in schweren Fällen zu direktem Tenesmus führten und ein mehr minder ausgesprochenes Schwächegefühl auslösten, so dass die Kranken nicht mehr weiter marschieren konnten. Anfängliches Erbrechen kam in einigen Fällen vor, war aber durchaus nicht die Regel. Blutbeimengungen zum Stuhl traten anfänglich nicht auf, wohl aber nach einigen Tagen und insbesondere bei den zahlreichen Rückfällen. Fast alle Kranken klagten über mehr minder starke Leibschmerzen, die Intelligenteren gaben auch wohl an, dass der Schmerz einen auf- und abschwellenden Charakter trüge, also als peristaltischer Schmerz angesehen werden durfte.

Der objektive Untersuchungsbefund ergab folgendes charakteristisches Bild: Die nur leicht Erkrankten waren nicht sehr mitgenommen; bei den Schwerkranken, und zwar insbesondere bei denen, die schon längere Zeit krank waren, traten die Zeichen der Wasserverarmung deutlich hervor, sie hatten spitze Gesichtszüge, welke Haut und starken Körpergewichtsverlust, mitunter auch Albuminurien. Ueber Wadenkrämpfe habe ich auch von Schwerkranken keine Klagen gehört. Ich hebe ausdrücklich hervor, dass diese Erscheinungen nicht anfängliche waren, sondern dass zu ihrer Entwicklung mindestens einige Tage nötig waren. Im Gegenteil, es war direkt auffällig, wie gering die Erscheinungen einer Allgemeininfektion bei den Kranken anfangs waren, z. B. wurde über Kopfschmerzen fast nie geklagt. Die Zunge war bei den leichter Erkrankten gewöhnlich feucht und ohne stärkeren Belag, auch fehlte ein Foetor ex ore, bei den Flüssigkeitsverarmten fanden sich naturgemäss auch trockene Zungen mit fuliginösen Belägen, aber nicht von der für Typhus charakteristischen Verteilung. Der Leib der Kranken war nicht meteoristisch aufgetrieben, sondern meist eher eingezogen und gespannt, regelmässig fühlte man den spastisch kontrahierten, auf Druck schmerzhaften Dickdarm. Oft konnte man ihn in seiner ganzen Länge abgreifen, immer war aber wenigstens das Colon descendens mit der Flexura sigmoidea zu tasten oder auch die Darmteile, die dem Zoekum und dem Colon ascendens entsprechen. Plätschergeräusche in den Darmschlingen waren verhältnismässig selten hervorzurufen und dann meist nur in der Zoekalgegend. Stets fehlte eine nachweisbare Milzschwellung. Die Diazoreaktion im Urin war fast regelmässig und oft stark positiv.

Die Stühle erfolgten je nach der Schwere der Erkrankung verschieden häufig, durchschnittlich 10—12 mal in 24 Stunden; bei den schweren Fällen mit starkem Tenesmus wurden in ganz geringen Zwischenräumen blutigschleimige Entleerungen abgesetzt. Die Stühle, welche ich näher untersuchen konnte, boten bemerkenswerte Verschiedenheiten. Ein Teil der Kranken hatte exquisite Gärungsstühle, schaumig, hellgelb, dünnflüssig, gegen Lackmus sauer. Diese Stühle zeigten auch im Brutschrank eine starke Nachgärung. In anderen Fällen dagegen reagierten die dünnflüssigen Stühle alkalisch und rochen faulig. Mehr minder starke Schleimbeimengungen waren in diesen letzteren häufiger, in den sauren Stühlen seltener. Der öfter blutig gefärbte Schleim war nicht innig mit den fäkulenten Bestandteilen vermischt, sondern als solcher mit blossem Auge zu erkennen. In länger dauernden Fällen, mitunter aber auch bereits vom 2. oder 3. Tage der Erkrankung an, waren die Entleerungen rein schleimig blutig und hatten den fäkulenten Charakter völlig verloren. Hie und da wurde dann auch anscheinend reines Blut entleert.

Ich betone also, dass immer Diarrhöen die Szene eröffneten und nicht etwa ausschliesslich Erscheinungen von seiten der untersten Darmabschnitte, wie Tensmus, Abgang von reinem Schleim oder Blut.

Ich hatte, wie beiläufig bemerkt werden mag, Gelegenheit, ganz reine Dickdarmerscheinungen, die augenscheinlich gar nichts mit Ruhr zu tun hatten, bei einem Kollegen zu beobachten. Der Kranke klagte über schlechten Geschmack, Appetitlosigkeit, hatte ziemlichen Tenesmus und entleerte reinen Schleim; zweimal am Tage aber ausser den häufigen Schleimabgängen ausgesprochenen kleinkalibrigen Obstipationsstuhl. 2 Tage darauf setzte ein Gichtanfall ein und damit verschwanden die Erscheinungen der Darmreizung

Die mikroskopische Untersuchung der Stühle ergab ausser der Anwesenheit von Blutkörperchen, Leukozyten und mit Leukozyten besetzten Schleim nichts Charakteristisches. Bakteriologisch wurden einige Male Streptokokken, Bacillus proteus (dieser letztere in einem tödlichen Falle) gefunden, aber die Bakteriologen erklärten, dass ihre Befunde weder regelmässige, noch charakteristische seien, bis, wie schon oben bemerkt, in einer späteren Periode Y-Bazillen nachgewiesen wurden.

Bei einer grossen Anzahl der Kranken konnte ich die rektoromanoskopische Untersuchung vornehmen. Sie ergab im akuten Stadium am häufigsten den Befund eines akuten Schleimhautödems, die Schleimhaut sah glasig gequollen, durchscheinend und eher blass als gerötet aus. Es kamen aber auch Fälle vor, bei denen die Schleimhaut nur aufgelockert, aber stark gerötet und in den höheren Partien blutig imbibiert erschien. Häufig waren mehr minder grosse Abschnitte der Schleimhaut mit blutig gestreiftem Schleim bedeckt. In den schon länger bestehenden Fällen mit Zeichen der allgemeinen Austrocknung erschien auch die Schleimhaut

eher trocken, dabei deutlich granuliert und stark gerötet, sie zeigte dann oft direkte Blutextravasate des Gewebes.

Geschwürsbildung habe ich bei erst kurzem Bestand der Erkrankung niemals sehen können. Man darf sich natürlich nicht durch aufgelagerten Schleim täuschen lassen. Entfernt man denselben, so sieht man darunter intakte Schleimhaut. Auch bei der Obduktion eines unter den Zeichen sehr starker Flüssigkeitsverarmung und Zirkulationsschwäche nach achttägiger Krankheit gestorbenen Falles wurde keinerlei Geschwürsbildung im Darm gefunden. Die Zirkulation in der Peripherie war übrigens bei diesem Kranken so gering geworden, dass man nur mit Mühe einen Tropfen Blut zur Leukozytenzählung gewinnen konnte.

Die länger bestehenden Fälle zeigten dagegen ziemlich regelmässig flache Geschwüre der untersten Darmabschnitte in grosser Ausdehnung.

Augenscheinlich kommt es also zur Geschwürsbildung erst nach längerer Dauer der Krankheit. Bei einem Kranken war am 11. Krankheitstage die ganze Schleimhaut schwärzlich verfärbt, morsch, hatte aber nur kleine, oberflächliche Geschwüre. Bei den meisten Kranken konnten regelmässige Blutkörperchenzählungen vorgenommen werden. Ich erwähne ihre Resultate aus dem Grunde besonders, weil in der Literatur Angaben über das Verhalten der weissen Blutkörperchen bei Bazillenruhr meines Wissens völlig fehlten. Die einzige Notiz, die mir darüber bekannt geworden ist, habe ich erst nach dem Abschluss unserer Beobachtungen in dem kürzlich erschienenen Sammelwerk über die im Balkankriege gemachten ärztlichen Erfahrungen gefunden. Sie rührt von Michaud und deckt sich mit unseren Befunden.

Wir fanden bei den Fällen, die während des Fiebers untersucht werden konnten, regelmässig eine geringe Leukozytose: Werte von etwa 10—15 000 Leukozyten. Nur in einem tödlich endenden Fall (dem vorhin erwähnten) zählte ich 35 000 Leukozyten, aber dieser Kranke hatte eine beginnende doppelseitige Bronchopneumonie zur Zeit der Zählung, so dass der hohe Leukozytenwert auch dadurch bedingt gewesen sein kann. Die Fälle mit normalen Temperaturen, also bei weitem die Mehrzahl der Kranken, boten normale Leukozytenwerte, etwa Zahlen zwischen 5 und 8000, dar. Das Blutbild selbst zeigte keine bemerkenswerten Abweichungen von der Norm. (Es fanden sich durchschnittlich 80 Proz. Polynukleäre, 1—0 Proz. Eosinophile, den Rest bildeten grosse und kleine Lymphozyten und Uebergangsformen). Nur in einem akuten Falle wurden reichlich Myelozyten gefunden. Ich habe aber von diesem Kranken nur einmal Präparate erhalten und ihn später nicht wieder sehen können. Es kann sich, da der Myelozytenbefund ganz aus dem Rahmen der übrigen Beobachtungen herausfällt, wohl um eine zufällige Komplikation mit einer Bluterkrankung gehandelt haben.

Ueber den sonstigen Befund ist nur wenig noch hinzuzufügen. Bei den akut fiebernden, schwer Kranken fiel einige Male, aber keineswegs regelmässig eine erhebliche Pulsverlangsamung auf. Z. B. wurden bei einem 2 Tage später tödlich endenden Falle bei einer Temperatur von 38,4 nur 64 Pulse in der Minute gezählt. Ich erwähne diesen Befund, weil auch von anderer Seite (F. v. Müller) auf die Pulsverlangsamung bei Dysenterie aufmerksam gemacht ist und weil speziell auf die Beteiligung des erweiterten sympathischen Systems bei Ruhr hingewiesen ist. Ich habe anderweitige, namentlich Augensymptome nicht notiert, habe allerdings keine pharmakologischen Reaktionen ausgeführt. Schwerkranke litten oft an quälendem Singultus. Man wird diesen Singultus wohl kaum als durch direkte peritoneale Reizung bedingt ansehen dürfen. Er findet sich oft schon sehr früh und in Fällen, in denen jede andere Erscheinung, die als peritoneale Reizung gedeutet werden könnte, vermisst wird.

Relativ häufig fanden sich bei unseren Kranken gleichzeitig mit den Diarrhöen diffuse Bronchitiden und in den schweren Fällen Bronchopneumonien.

Rückfälle waren sehr häufig und zwar waren sie oft schwerer, als die ursprüngliche Erkrankung. Ich führe als Beispiel für viele folgende Krankengeschichte an: Infanterist K. am 19. III. mit heftigem Durchfall erkrankt, wurde am 21. III. in ein Feldlazarett aufgenommen, dort rasche Besserung binnen 10 Tagen. Nun Abtransport in das Etappengebiet, Rückfall der Diarrhöe, jetzt mit blutigem Stuhl, eintägiger Fieberstoss, während im Feldlazarett angeblich kein Fieber vorhanden war; dann Besserung und Genesung. Es ist nicht verwunderlich, dass gerade der Transport Rückfälle verursachte, denn es herrschte damals strenge Kälte und wenn auch die Eisenbahnzüge geheizt waren, so waren doch auf dem Transport direkte Kälteschädlichkeiten nicht immer zu vermeiden. Vielfach gaben auch die Kranken an, dass der Genuss von Kommissbrot ihnen Rückfälle verursachte, und das ist besonders bei den Kranken mit Gärungsstühlen leicht verständlich. Es zwang diese Beobachtung dazu, regelmässig anscheinend Genesende noch einige Tage in Beobachtung zu halten, um zu erproben, ob die Mannschaftskost ohne Störungen vertragen würde.

Ueber die Therapie ist folgendes zu sagen.

Weitaus die meisten Fälle besserten sich unter Bettruhe, Wärmeapplikation auf den Leib, blander Diät auch ohne medikamentöse Behandlung. In schwereren Fällen sah ich die besten Erfolge von regulären Darmauswaschungen in Knieellenbogenlage (unter Verwendung von 4—5 Liter ½ proz. Tanninlösung), die allerdings, bevor das Personal geschult ist, am besten vom Arzt vorgenommen werden. Man lässt stets so viel Flüssigkeit einlaufen, als der Kranke ohne Beschwerden verträgt, lässt sie dann wieder ablaufen und wiederholt dies, bis 4 Liter Spülflüssigkeit verbraucht sind. Am Schluss wird zweckmässig ein Belladonnazäpfchen verabreicht. Ausserdem wurde Bolus in Dosen von etwa 200 g täglich gegeben. Ich kann nicht sagen, dass diese letztere Medikation immer von Erfolg begleitet gewesen wäre, obwohl ich die günstige Wirkung in vielen Fällen nicht bestreiten will. Viele Kranke nahmen zudem die grossen Bolusdosen ungern. Im allgemeinen erschien mir jedenfalls die Darmauswaschung, die meist sofortigen Erfolg hatte, wirksamer. Ausserdem wurden vielfach Adstringentien, wie Tannalbin, ferner auch Uzara mit Tinctura Ratanhiae gegeben. Sie schienen mir besonders in den sich länger hinziehenden, nicht ganz akuten Formen nützlich. Ebenso bewährten sich bei diesen Formen Bleibeklysmen von 50 g Mixtura gummosa mit 5 g Dermatol. Adrenalinklysmen sind nur in wenigen Fällen verabreicht; ich habe kein sicheres Urteil über ihre Wirkung gewonnen. Hie und da erforderte der Tenesmus die Anwendung von Belladonnazäpfchen. Opium wurde vermieden, dagegen in frischen Fällen, wenn Tannineinläufe wegen Ueberlastung des Personals nicht gegeben werden konnten, die alte Therapie mit Rizinusöl und zwar mit ganz gutem Erfolg versucht.

Die Vielseitigkeit der Therapie erklärt sich daraus, dass naturgemäss die einzelnen Aerzte nicht die gleiche Therapie anwandten. Sie zeigt, dass man auf verschiedenen Wegen zum Ziel kommen kann. Jedenfalls ist aber anfangs die gründliche Entleerung des Dickdarms, sei es durch die Darmauswaschung, sei es durch Rizinus, angezeigt.

Als Diät wurde anfangs eine reine Schleimdiät gegeben, die später rasch inhaltsreicher gestaltet werden konnte, unter der Voraussetzung, dass grobe, mechanisch reizende Kost vermieden wurde. Bei den Kranken mit Gärungsstühlen wurde zeitweise eine eiweissreiche, kohlehydratarme Kost mit gutem Erfolg gegeben, namentlich kam viel Quarkkäse zur Verwendung. Die Diät liess sich wenigstens in den speziell für Darmkranke eingerichteten Lazaretten ausreichend abwechslungsreich gestalten. Aber auch den anderen Sanitätsformationen wurden reichlich diätetische Präparate zur Verfügung gestellt, so dass sich die diätetische Behandlung wie in einem gut eingerichteten Krankenhaus fast überall durchführen liess.

Die Zahl der Todesfälle war eine relativ geringe. Ich kann eine sichere Statistik wegen der Massenhaftigkeit der leichten Erkrankungen, die ich ja nur zum Teil sah, nicht geben, würde aber die Mortalität höchstens auf ½ Proz. schätzen. Bemerken möchte ich, dass in den schwersten Fällen trotz reichlicher Anwendung von Stimulantien und subkutanen Kochsalz- bzw. Ringerlösungsinfusionen der Erfolg ausblieb.

Nachkrankheiten habe ich kaum gesehen, insbesondere

keine Fälle von Ruhrrheumatismen. Aber auch länger dauernde Zirkulationsschwächen kamen eigentlich kaum vor.

Was lehren nun diese Beobachtungen? Zunächst, dass die bakteriologische Untersuchung unter den vorliegenden, allerdings schwierigen Verhältnissen nicht geeignet war, die infektiöse Natur der Durchfälle frühzeitig festzustellen. Doch möchte ich die bakteriologische Untersuchung deshalb keineswegs unterschätzen. Sie gab uns wenigstens die Sicherheit, dass weder Paratyphus, noch Cholera, noch Typhus in Betracht kam.

Die klinische Untersuchung erwies sich meist als ausreichend für die Stellung der Diagnose. Immerhin sind vielleicht einige differentialdiagnostische Bemerkungen am Platze. Mit dem Typhus hatten unsere fieberhaften Fälle gemeinsam die Bronchitis, die relative Pulsverlangsamung und die positive Diazoreaktion. Dagegen fand sich in keinem Falle eine Leukopenie mit Lymphozytose oder eine Milzschwellung, wie sie sich doch bei Typhus wenigstens in der Regel findet. Die Diarrhöen pflegen bei der Ruhr auch heftiger wie beim Typhus zu sein, dem Tenesmus doch kaum jemals zukommt. Die Blutuntersuchung auf die Leukozytenverhältnisse ist allerdings nicht unter allen Umständen ausschlaggebend. Ich sah neuerdings mehrere Typhusfälle bei frisch Geimpften (Typhusimpfung 8 Tage vor Ausbruch des Fiebers, also noch in die Inkubationszeit fallend), bei denen sich Leukozytenzahlen bis zu 15 000 fanden. Diese Kranken hatten aber Milzschwellungen, Roseola und keine Diarrhöen, so dass abgesehen vom positiven Bazillenbefund im Blut, Fäzes und Urin an der Diagnose kein Zweifel mehr sein konnte. Bei Kranken dagegen, die bereits vor längerer Zeit geimpft waren und keine Komplikationen des Typhus hatten, waren in 80 Proz. der Fälle die Leukozytenwerte unter 5000 und es bestand auch eine Lymphozytose. Die 20 Proz. mit Werten über 5000 wiesen Zahlen zwischen 5000 und 8000 auf.

Mischinfektionen von Ruhr und Typhus mögen vorkommen, ich habe sie nicht beobachten können. Für die Fälle mit nur kurzem Fieberstoss oder überhaupt nicht gesteigerter Temperatur kommt Typhus kaum differentialdiagnostisch in Betracht, dagegen wohl alimentäre Intoxikation (Fleischvergiftung usw.), Paratyphus und auch Cholera. Die alimentären Intoxikationen und die gastroenteritischen Formen des Paratyphus bieten meist das Symptom des Erbrechens viel ausgeprägter als die Ruhr, beim Paratyphus pflegt zudem das Bild einer Allgemeininfektion deutlicher zu sein (Kopfschmerz), endlich ist bei Paratyphus gewöhnlich ein Milztumor vorhanden, der der Ruhr nicht zukommt.

Bei der Cholera ist in schweren Fällen die Flüssigkeitsverarmung viel früher ausgesprochen als bei der Ruhr, bei der zu der Entwicklung einer stärkeren Austrocknung immerhin einige Tage gehören. Auch tritt die Zyanose bei Cholera meist stärker hervor, wie bei Ruhr und ebenso die Wadenkrämpfe. Die leichteren Cholerafälle, die mit der Ruhr das Charakteristikum der Infektiosität gemeinsam haben, sind bekanntlich nur bakteriologisch zu erkennen. Der Befund von blutigschleimigen Stühlen dürfte aber eher für die Annahme einer Ruhr als die der Cholera sprechen.

Sehr auffallend ist der so verschiedene Befund der Stühle bei dieser Ruhr: Gärungsstühle und faulige Stühle kommen neben schleimigblutigen Entleerungen zur Beobachtung und man kann nicht sagen, dass eine bestimmte Stuhlbeschaffenheit etwa einem besonderen klinischen Bilde der Erkrankung entsprochen hätte. Dies lässt nur den Schluss zu, dass diese pathologische Gärung oder Fäulnis des Darminhalts nicht als die primäre Ursache der Diarrhöe betrachtet werden kann, sondern ein sekundäres Symptom darstellt, das seinerseits die Diarrhöen steigern oder unterhalten mag.

Man kann natürlich die Frage aufwerfen, ob man überhaupt berechtigt ist, die beschriebene Erkrankung als Ruhr zu bezeichnen.

Auf Vorschlag von His haben wir sie auch anfangs, ehe positive Bazillenbefunde vorlagen, als Colitis haemorrhagica ganz unpräjudizierlich bezeichnet. Mit Recht hat ausserdem Quincke vor Kurzem darauf aufmerksam gemacht, dass sich der klinische Begriff Ruhr und der bakteriologische nicht zu decken brauchen. Allein wenn man bedenkt, dass die leichten und schweren Fälle eine Reihe von Symptomen gemeinsam hatten (fühlbare Darmspasmen, positive Diazoreaktion, Fehlen von Milzschwellung, geringes Ausgesprochensein der Erscheinungen der Allgemeininfektion, den übereinstimmenden Blutbefund bei den fieberhaften Fällen), so wird man kaum im Zweifel sein, dass die Erkrankungen auch ursächlich zusammenhingen. Nimmt man dazu, dass der infektiöse Charakter der Erkrankung bereits vor Erhebung eines positiven Bazillenbefundes sich aus der epidemiologischen Verteilung der Fälle erschliessen liess und dass endlich Fälle mit positivem und negativem Befund später vielfach Agglutination zeigten, so liegt meiner Ansicht kein Grund vor, an der Annahme zu zweifeln, dass es sich um eine bazilläre Ruhr gehandelt hat.

Nachtrag: Die Ruhrfälle, welche ich im Herbst sah, verliefen wesentlich schwerer als die eben geschilderte Frühjahrsruhr. Die Bakteriologen fanden dabei meist Flexner und Kruse-Shiga-Bazillen. Die Kranken wurden mit gutem Erfolge mit Ruhrserum intravenös oder intramuskulär behandelt. Die Behandlung mit Adrenalin versagte vollkommen. Dagegen erwies sich ein neues Adstringens, eine von Gottlieb angegebene Kalzium-Tanninverbindung nützlich (Enterosan).

Beobachtungen über Nachtblindheit im Felde.

Von Stabsarzt d. R. Dr. Paul, Augenarzt in Halle a. d. S.

Im Laufe dieses Krieges ist eine Sehstörung bekannt geworden, die wegen ihrer Eigenartigkeit und Häufigkeit ärztliches und militärisches Interesse verdient. Eine Art Nachtblindheit hat viele scheinbar kräftige und gutgenährte Feldsoldaten befallen.

Nachtblindheit ist im Frieden nicht häufig und dann in der Regel Folge einer hochgradigen Unterernährung. Kräfteverfall nach bösartigen Krankheiten, schlechte und einseitige Ernährung ärmerer Bevölkerungsschichten, besonders von Kindern im Frühjahr sind Ursache davon. In früheren Jahren sind Epidemien in Arbeitshäusern, Waisenhäusern und Kasernen beschrieben worden und jetzt noch sollen in Russland nach der langen Fastenzeit um Ostern zahlreiche Fälle vorkommen. Oft geht nebenher eine eigenartige Erkrankung der Augapfelbindehaut, deren Epithel entartet und auf dem Lidspaltenfleck wie mit weissem Schaum bedeckt erscheint. (Xerosis Bitot.) Das Gemeinsame dieser Erkrankungen ist die Möglichkeit baldiger Heilung durch Zuführung kräftiger Kost, wobei in Russland der Genuss von Leber in jeder Zubereitung als besonders heilkräftig gilt.

Während der ersten 6 Monate dieses Jahres war ich einem Feldlazarett im Westen als Augenarzt zugeteilt und hatte für den Bereich eines Armeekorps sämtliche Verletzungen, Krankheiten und Untersuchungen der Augen zu versorgen. Alle Fälle erhielt ich von den Truppenärzten frisch aus der Front und den Kolonnen. Unter zahlreichen Kranken jeder Art sind mir 16 mit der Klage über eine während des Krieges erworbene Nachtblindheit zugeführt worden. Alle kamen mit der gleichen Klage: sie seien bei einer Dunkelheit, wo andere Kameraden noch leidlich sehen könnten, nicht mehr imstande sich im Gelände zurechtzufinden. Besonders bei Nachtmärschen seien sie ganz auf fremde Hilfe angewiesen, da sie sonst in Gräben, Granatlöcher und über jedes Hindernis fielen. Es sei nicht immer gleich schlimm, oft aber bis zur Hilflosigkeit schlecht.

Alle leuchtenden Punkte könnten sie sehen und die Sterne am Himmel immer gut unterscheiden. Bei einigen traten weitere Beschwerden nicht auf, mehrere gaben an, bei dem Eintritt der Sehstörung auch an Kopfschmerzen und Schwindel zu leiden. Der eine hatte seit Wochen, der andere seit Tagen zu klagen und keiner hatte früher ähnliches an sich beobachtet. Die Befallenen waren ausnahmslos felddienstfähige Leute, Kriegsfreiwillige, Ersatzreservisten, Reservisten, Landwehrmänner und von keinem hatte ich den Eindruck der Unterernährung und körperlichen Erschöpfung. Es handelt sich ausschliesslich um Leute der vorderen Linie, 14 Infanteristen, 1 Pionier und 1 Fussartilleristen. Unter Kolonnenleuten und berittenen Truppen ist mir kein Kranker persönlich bekannt geworden, doch erinnerten sich Kolonnenärzte auf Befragen an mehrere Fälle. Die Mehrzahl der Kranken (12) kamen von Januar bis März zu mir, die 4 anderen später und seit Anfang Mai ist mir kein Fall mehr vorgekommen.

Die Untersuchung der Kranken wurde bei Tageslicht, in der Dämmerung und in einer Dunkelheit vorgenommen, wo ich eben noch meine Untersuchungsmarken erkennen konnte. Zunächst Feststellung der Sehschärfe nach Ausgleich des Brechungsfehlers, dann Prüfung des Gesichtsfeldes, Farben- und Lichtsinnes. Mangels geeigneter Instrumente habe ich mir behelfsmässige Prüfungsobjekte anfertigen müssen und danach die Untersuchungsmethode eingerichtet. Sie scheint mir zu leisten, was man für den gedachten Zweck verlangen kann, nämlich herauszufinden, ob einer so schweren Sehstörung eine Augenerkrankung zugrunde liegt. Ich habe kleine weisse und farbige Papierstücke von 1 und 2 cm im Quadrat auf dunkle Holzstäbchen

gesteckt und vor einem schwarzen Vorhang unter Kontrolle meines Auges das Gesichtsfeld geprüft. Zur Untersuchung der Sehschärfe und des Lichtsinnes im Dunkeln verwandte ich eine Uhr mit leuchtendem Zifferblatt. Abgesehen von den ersten Fällen, wo ich der Krankheit noch ziemlich ratlos gegenüberstand, habe ich die Kranken auch einer eingehenden körperlichen und psychischen Untersuchung unterzogen.

Anbei die Ergebnisse:

Aeusserlich an den Augen keine Besonderheiten. Einzelne Fälle mit leichter Bindehaut- und Lidrandentzündung, mehrfach Hornhauttrübungen älteren Ursprungs. Die ebenerwähnte Xerosis Bitot. fehlt überall. Normalsichtige, kurzsichtige und übersichtige Augen mit und ohne Astigmatismus nebeneinander und je nach der Klarheit der Hornhaut von guter oder geringerer Sehschärfe. Die Augenspiegeluntersuchung hat nie eine Veränderung ergeben, die man zur Deutung der Krankheit heranziehen könnte. In der Dämmerung war die Verschlechterung der Sehschärfe verglichen mit der Tagessehschärfe nicht anders als bei mir. Ebenso wurde die Leuchtuhr im Dunkeln erkannt. Die Gesichtsfeld- und Farbenprüfung bei Tageslicht und in der Dämmerung brachte keine Aufklärung. Es wurden dabei ein Rotgrünblinder und ein Hysterikus entdeckt. Der Letztere hatte ein deutlich konzentrisch eingeengtes Gesichtsfeld bei wechselnder Entfernung gleichbleibend und soll früher an Krämpfen gelitten haben. Hin und wieder wurden die in das Lazarett aufgenommenen Kranken bei einbrechender Dunkelheit zu einem Spaziergang aufgefordert und befragt. Bei angeregtem Gespräch fanden sich alle auf dem Wege sehr gut zurecht und sahen ferne Lichter und die Sterne am Himmel nicht schlechter als ich. Auf das Missverhältnis zwischen ihren Klagen und dem augenblicklichen Zustand aufmerksam gemacht, erklärten sie übereinstimmend, dass ihr Leiden nicht immer gleich schlimm sei, sondern hauptsächlich dann aufträte, wenn erregende oder anstrengende Dienstleistungen von ihnen verlangt würden. Auch aus der körperlichen Untersuchung war eine Erklärung für das Entstehen der Krankheit nicht zu finden. Es handelt sich, wie schon gesagt, um kräftige und scheinbar gesunde Leute. Nur fiel mir bei einigen die leichte Erregbarkeit des Herzens und der Reflexe auf. Eher gab mir das Studium ihres Denkens und Fühlens befriedigende Anhaltspunkte. Die meisten litten an einer Depression und allerlei neurasthenischen Beschwerden, wie Neigung zu Kopfschmerzen, herumziehenden Neuralgien, leichter Erregbarkeit und Schlaflosigkeit.

An Literatur ist mir nur je eine Mitteilung von Braunschweig und Zade bekannt geworden. Braunschweig hat 22 Fälle untersucht und mit der Radiumuhr eine erhebliche Herabsetzung des zentralen Lichtsinnes im Dunkelraum gefunden. Ueber Ergebnisse von Gesichtsfeldprüfungen berichtet er nicht. Er hält das Leiden für einen Erschöpfungszustand und glaubt nach seinen Erfahrungen, dass die zu Nachtblindheit führenden Schädlichkeiten besonders wirksam werden, wenn optische Unregelmässigkeiten oder äussere Erkrankungen der Augen vorliegen. Er denkt an eine allgemeine Ursache und an eine lokale Disposition der Augen. Zade hat 12 Kranke untersucht und bei Leseproben im Dämmerlicht ebenso wie mit der Leuchtuhr im Dunkelraum keinen Unterschied zwischen sich und dem Untersuchten feststellen können. Er lässt die Frage offen, ob seine Untersuchungsmethode für eine sehr feine Störung des Lichtsinnes nicht ausreicht oder ob die Krankheit anfallsweise auftritt. In der Tat haben zu ihm 2 Kranke ausdrücklich von Anfällen der Nachtblindheit mit Schwindelgefühl und Kopfschmerzen gesprochen, die anderen 10 gaben übereinstimmend an, dass sie das schlechte Sehen im Dunkeln jedesmal bei Nachtmärschen hätten. An seinen Kranken will er eine eigentümliche graugelbe Blässe der Gesichtsfarbe beobachtet haben, 2 waren Hysteriker. Die Ursache sieht er in allgemeiner Erschöpfung und psychischer Alteration, lokale Disposition der Augen lehnt er ab. Ueber das Wesen der Krankheit äussert er sich nicht näher. Gesprächsweise teilte mir der als Stabsarzt d. R. im Felde stehende Augenarzt Dr. Hinkel mit, dass auch er völlig negative Untersuchungsergebnisse gehabt habe, so dass ihm häufig der Verdacht auf Simulation kam. Einige Untersuchte hatten im Dunkeln sogar bessere Sehschärfe als er. Auch er hält das Leiden für einen Erschöpfungszustand und lehnt lokale Dispositionen der Augen ab.

Wenn wir uns bei Durchsicht unserer Untersuchungen nach dem Wesen und dem Sitz der Sehstörung fragen, so glauben wir auf Grund des negativen Befundes nicht an ein lokales Augenleiden und auch nicht an eine lokale Disposition. Es müsste dann schon jedesmal eine doppelseitige, gleichartige Erkrankung vorliegen, auch würden die Sehstörungen eine gewisse Beständigkeit haben. Wir sahen aber gerade die Veränderlichkeit der Beschwerden. Die Leute sind dem Arzte wegen ihrer Klagen und der festgestellten Unfähigkeit zu nächtlichem Dienste zugeführt worden und dieser ist schon am nächsten Abend nicht imstande einen sicheren Befund zu erheben. Weiter tritt an uns die Frage heran, ob nicht wie bei der längst bekannten Friedensform der Nachtblindheit die Ursache in schlechter Ernährung oder körperlicher Erschöpfung zu suchen ist, wodurch Störungen in dem Ersatz des verbrauchten Sehpurpurs der Netzhaut entstanden sein könnten. Aber auch hier wäre eine solche Veränderlichkeit ganz ungewöhnlich. Ueberdies ist die Ernährung unserer Truppen gut und zweckmässig und wurde im Januar gerade um die Zeit der meisten Erkrankungen durch viele Liebesgaben verbessert. Man könnte eher an einen Missbrauch von Kaffee, Tabak und Alkohol denken, wie denn auch um die Zeit der Weihnachtspakete eine auffallende Häufung der Herzbeschwerden bemerkbar wurde[1]).

Ich glaube an eine nervöse Entstehung des Leidens, an eine Folge nervöser Erschöpfung und psychischer Depression. Dem Wesen nach ist es eine zeitweilig auftretende Taubheit der zerebralen Lichtempfindung und zu vergleichen den Gefühls- und Sinnesstörungen der Neurastheniker. Vielleicht ist es ein eigenartiges Flimmerskotom. Dass von Zade und mir unter den Kranken Hysteriker, also Menschen mit sehr labilem Nervensystem, gefunden wurden, unterstützt diese Meinung nachdrücklichst. Als Ursache ist die neue Form der Kriegsführung, der Stellungskampf, anzusehen, wenigstens ist mir aus früheren Kriegen die Krankheit nicht bekannt, zum mindestens ist die Häufung der Fälle neuartig. Als nach dem schnellen Vormarsch der lange Schützengrabenkrieg mit seiner gefährlichen und zerreibenden Gleichmässigkeit kam und noch dazu um Neujahr ein heftiger Minenkampf einsetzte, sind unter den furchtbaren Erlebnissen viele völlig zusammengebrochen, wie alle Lazarette zu erzählen wissen. Viele andere sind durch Grübeleien und Sorgen an Gemüt und Nerven in einen hohen Reizzustand versetzt und zu Neurasthenikern geworden. Nicht wenig drückte auch das unglaublich trübe und schlechte Winterwetter nieder, das alle Kampfstellen in einen Sumpf von Unbehaglichkeit verwandelte. In der Tat stammen aus Januar bis März ¾ meiner Fälle, und auch Braunschweig hebt die Häufung im Januar ausdrücklich hervor. Dagegen habe ich seit Anfang Mai bis jetzt (Anfang August) keinen einzigen Kranken dieser Art zu sehen bekommen. Es scheint, als ob die aufsteigende Sonne und die aufblühende Natur auch im Schützengraben die Gemüter erheitert hat.

Nun werden dem Augenarzt im Felde auch manche angeblich Nachtblinde zugeführt, die von Anfällen und Kopfschmerzen nichts wissen, sondern einfach angeben, dass sie abends schlechter sehen als andere. Meist sollen sie schon von jeher schwache Augen gehabt haben. Bei Untersuchung von Landsturmleuten, Ersatzreservisten und besonders Armierungssoldaten, die nicht gerade die körperliche Elite darstellen, ist mir diese Klage oft zu Ohren gekommen. Frische und alte Aderhaut- und Netzhautleiden, Linsentrübungen, verschwommene Hornhautflecke und vor allem unkorrigierte Brechungsfehler können Ursache solcher Beschwerden sein. Unter Leuten mit Brechungsfehlern auch höheren Grades gibt es, wie im Frieden, viele, die ohne Brillen mit den verschwommenen Bildern bei Tag und Nacht zufrieden sind und andere, die gutes Licht zum Sehen brauchen. Im Frieden können sie meist ihre Lebensführung danach einrichten, aber den hohen Anforderungen des nächtlichen Felddienstes sind sie nicht gewachsen. Solchen Leuten wird durch eine Brille geholfen, die ihnen deutliche Netzhautbilder gibt. Es wäre interessant zu erfahren, wie viele von diesen als Nachtblinde zurückgesandt worden sind und die Lazarette bewohnen. Alle Kranken dieser Art können schon seit Jahren bei Tag und Nacht schlechter sehen als andere, bieten uns also kein neues Krankheitsbild dar. Mit der von uns gemeinten Form haben diese Fälle nichts zu tun. Diese ist erst im Kriege erworben und beruht auf keiner anatomisch nachweisbaren Grundlage. Selbstverständlich kann sie auch verschiedenen Grades sein, angefangen von der einfachen Sehstörung bis zur völligen Blindheit im Dunkeln mit Anfällen von Kopfschmerz und Schwindel, ähnlich dem vielgestaltigen Flimmerskotom.

Die Voraussage ergibt sich aus dem Wesen der Krankheit, sie ist ungewiss. Es sind Neurastheniker, mit denen wir zu tun haben. Einzelne lassen sich durch Zureden widerwillig an die Front zurückschicken, die Mehrzahl fühlt sich beglückt durch ein Schonungskommando bei der Bagage. Die Schlimmsten liegen mit allerlei Klagen im Lazarett herum und müssen der Etappe als Nervenschwache oder Herzkranke zugeführt werden. Bei der Beurteilung der Kranken wird man sich der grössten Zurückhaltung befleissigen müssen, da ihre Angaben von der Stimmung abhängen und Verdacht auf Uebertreibung in einzelnen Fällen nicht unberechtigt sein wird. Ich hatte Gelegenheit, 2 der Untersuchten, die zur Bagage abkommandiert waren, nach Wochen wieder zu sprechen und erhielt auf die Frage nach ihrem Befinden die typische Antwort: Es ginge noch nicht viel besser. Bei der Bagage könnten sie ihren Dienst tun, im Schützengraben würde es aber wohl gleich schlechter werden.

Fassen wir das Ergebnis unserer Untersuchungen in kurze Worte zusammen, so erhalten wir drei Grundsätze:

1. Die sogen. Kriegsform der Nachtblindheit ist keine Augenerkrankung, sondern eine zerebrale Angelegenheit.

2. Sie ist Folge nervöser Abspannung und psychischer Depression.

3. Die Voraussage ist unsicher. Besserung oder Heilung hängen von dem Fernhalten nervöser oder psychischer Schädigungen ab.

Nachtrag während der Korrektur: Die Arbeit von Best in Nr. 33 der M.m.W., Feldärztl. Beilage „Ueber Nachtblind-

[1]) Nebenbei sei bemerkt, dass nur an die Wirkung dieser Gifte auf das Herz gedacht wird und dass die bekannten Nikotin- oder Alkoholschädigungen des Sehnerven in der Regel keine Nachtblindheit verursachen.

heit im Felde“ ist erst nach Absendung des Manuskripts erschienen und konnte deshalb nicht besprochen werden. D. V.

Literatur.

Braunschweig: Kurze Mitteilung über die epidemische Hemeralopie im Felde. M.m.W. 1915, Feldärztl. Beilage Nr. 9. — Zade: Ueber Augenerkrankungen im Felde. M.m.W. 1915, Feldärztl. Beil. Nr. 23.

Ueber Naphthalinentlausung und ihre Methode.

Von Assistenzarzt d. R. Dr. Fritz Lenz, Hygieniker des Gefangenenlagers Puchheim bei München.

Seit Beginn des Krieges ist eine derartige Fülle von Publikationen über Entlausung erschienen, dass es naiv erscheinen mag, für eine weitere Mitteilung Interesse oder gar Nachahmung der darin empfohlenen Methode zu erhoffen. Wenn ich trotzdem an dieser Stelle über die im Lager Puchheim angewandte Entlausungsmethode zu berichten wage, so geschieht es, weil dort wirklich ein voller Erfolg erzielt worden ist, was nach meinen Beobachtungen an neu eintreffenden Gefangenen nur in wenigen anderen Lagern erreicht worden zu sein scheint. Auch scheint mir die immer wiederholte Anpreisung von Mitteln und Methoden dafür zu sprechen, dass nichts bisher restlos erfolgreich war. Die grosse Wichtigkeit einer einfachen und sicheren Entlausungsmethode braucht kaum noch einmal betont zu werden. Der zweite Winter des grossen Krieges naht heran und mit seinen langen Nächten und dem engeren Zusammendrängen der Menschen eine erhöhte Gefahr der Ausbreitung von Fleckfieber und Rückfallfieber, welche nicht nur die Soldaten im Felde und damit die Schlagkraft der Heere bedrohen, sondern auch auf die Bevölkerung im Reiche übergreifen können.

Ich bin der Meinung, dass es prinzipiell fast mit jeder der gebräuchlichen Methoden möglich ist, eine endgültige Entlausung zu erreichen; und doch gelingt dies in der Regel nicht, weil alle mit so grossen Nachteilen oder Schwierigkeiten verbunden sind, dass nach Erreichung eines erträglichen Zustandes der Eifer der Entlausung nachzulassen pflegt und die Leute gewöhnlich bald der sogen. Wiederverlausung verfallen, weil in Wirklichkeit eben gar keine volle Entlausung erreicht war, sondern es sich nur um Wiedervermehrung der Läuse von den verbliebenen Resten aus handelt.

Die zu Anfang des Krieges meist empfohlene Ausschwefelung scheitert heute an der Unmöglichkeit, genügend Schwefel zu bekommen; auch ist die Methode zeitraubend und umständlich. Die Schwefelmethode teilt die Nachteile aller jener Methoden, welche eine viele Stunden lange Trennung der Leute von ihren Kleidern voraussetzen. Man weiss nicht, wo man die unbekleideten Menschen so lange unterbringen soll und unterlässt daher die zur Erzielung eines endgültigen Erfolges unvermeidliche öftere Wiederholung. Wo nicht feuersichere Räume zur Verfügung stehen, besteht eine gewisse Feuersgefahr. Die Farben der Kleidungsstücke werden nicht unerheblich gebleicht. Für die Vernichtung der Läuseeier an den Körperhaaren bedarf die Schwefelmethode der Kombination mit einer anderen. Wie jene, so ist auch die Dampfdesinfektionsmethode für sich allein nicht ausreichend. Sie erfordert teure Apparate und ein geschultes Wartepersonal. Oefter treten zu sehr ungelegener Zeit Betriebsstörungen ein. Stiefel und alle Ledersachen können nicht mittels Dampf desinfiziert werden, was besonders hinsichtlich der Reithosen mit Ledereinsatz sehr lästig ist. Durch wiederholte Dämpfung werden auch die Kleidungsstoffe allmählich mürbe oder filzig. Eine einmalige Behandlung aber genügt erfahrungsgemäss bei keiner Methode zur Entlausung einer grösseren Zahl von Leuten, weil auch bei grösster Sorgfalt einzelne Reste zu entgehen pflegen. Bei der trockenen Heissluftbehandlung ist die Gefahr einerseits einer ungenügenden, andererseits einer zu starken Erhitzung kaum sicher zu vermeiden; die hier von mancher Seite angegebenen Hitzegrade führen in kurzer Zeit zum Brüchigwerden der Stoffe. Alle bisher genannten Methoden bedürfen der Ergänzung durch Enthaarung bzw. durch chemische Mittel für die Körperentlausung. Die wirklich vollständige Enthaarung durch Rasieren oder chemische Mittel ist derart umständlich, dass ihre Durchführung bei grossen Massen niemals so weit gelingt, dass nicht einzelne Eier übrig bleiben, welche in kurzer Zeit den Erfolg der ganzen Prozedur illusorisch machen können. Die chemischen Enthaarungsmittel können bei empfindlichen Individuen, zumal bei der im grossen nicht ganz zu vermeidenden unvorsichtigen Anwendung, Hautreizungen zur Folge haben und damit die Marsch- und Kampffähigkeit der Truppen beeinträchtigen. Wenn es eine einfache Methode gäbe, welche die Nachteile der genannten nicht aufwiese und doch am Ende das gleiche oder gar mehr leistete, so würde diese zweifellos allen anderen vorzuziehen sein. Wir glauben nun im Lager Puchheim eine solche in der konsequenten Anwendung des Naphthalins zu besitzen.

Ich muss gestehen, dass ich anfangs die allgemein verbreiteten Vorurteile gegen das Naphthalin geteilt habe. Es ist der entomologischen Erfahrung des Lagerarztes Herrn Oberstabsarzt Dr. L. Martin zu danken, dass die Naphthalinentlausung in grossem Massstabe in Angriff genommen wurde. Das Lager Puchheim wurde Ende April d. J. mit etwa 13 000 Gefangenen belegt, die zum grossen Teil stark verlaust waren. Der damals vorhandene kleine Dampfdesinfektionsapparat reichte bei weitem für diese Aufgabe nicht aus. So wurde notgedrungen zum Naphthalin gegriffen, und der Erfolg war zwar kein augenblicklicher, in der Folge aber ein vollständiger. Man kann an vielen Stellen lesen, dass Naphthalin die Läuse nicht töte, sondern ihnen nur „unangenehm“ sei, sie höchstens „schädige“ oder „vertreibe“. Eine Ausnahme bildet die schöne Arbeit von Alfred Zucker: „Zur Bekämpfung der Kleiderläuse“ (Zbl. f. Bakt. 76. Nr. 4), wo das Naphthalin unter den „läusevernichtenden“ Mitteln aufgeführt wird im Unterschied von den nur „läusevertreibenden“. Und in der Tat kann man sich leicht davon überzeugen. Streut man einen Verlausten des Abends mit Naphthalin ein, so findet man am nächsten Tage in seinem Bette viele tote Läuse mit ihrer charakteristischen schwärzlichen Verfärbung, selten aber nur noch eine lebende. Die Eier werden durch Naphthalin zwar nicht sicher abgetötet, da sie aber nach wenigen Tagen ausschlüpfen und die jungen Läuse fast 2 Wochen brauchen, bis sie ihrerseits Eier legen können, so gelingt es, allein durch mehrmaliges Einstreuen mit Naphthalin in Abständen von etwa 4 Tagen die Läuse restlos zum Aussterben zu bringen. Es mag dem an exakte Arbeit gewöhnten Hygieniker widerstreben, so zu verfahren. Bei der Dampfdesinfektion kann er sicher sagen: Dieses Kleidungsstück ist nun absolut entlaust. Aber es ist wenig damit gewonnen, weil er doch nicht alle anderen Schlupfwinkel der Läuse trifft; und um dem Eintritt der sogen. Wiederverlausung vorzubeugen, griff er oft zu chemischen Mitteln. Auf der Verhütung der Wiederverlausung oder richtiger gesagt, auf der Ausrottung der letzten Reste liegt gerade der Nachdruck, weil das die grössten Schwierigkeiten macht. Die Abtötung der Hauptmasse ist demgegenüber viel leichter. Sie ist nicht nur durch Dämpfung sondern auch durch Naphthalineinstreuung leicht zu erreichen. Bei der Beurteilung der Naphthalinmethode möge der exakte Hygieniker an die fraktionierte Sterilisation der Gelatine von sporenbildenden Bakterien denken. Auch dort geschieht die Abtötung nicht auf einen Schlag. Man lässt nach der ersten Erhitzung die widerstandsfähigen Sporen erst auskeimen, um nunmehr auch die letzten Reste zu vernichten. Analog verfährt man mit dem Naphthalin bei den Läusen.

Ich will nun die in Puchheim erprobte Methode der Entlausung im einzelnen schildern.

Beim Eintreffen grösserer Transporte werden die Kleider zunächst der Dampfdesinfektion unterzogen, wodurch die Hautpmasse der Läuse und Eier vernichtet wird. Um auch die an den Körperhaaren befindlichen Eier zu beseitigen, werden die Leute mittels Maschine kurz geschoren, und zwar müssen nicht nur die Kopf- sondern auch die Schamhaare beseitigt werden, weil gerade an diesen erfahrungsgemäss regelmässig Eier angeheftet sind. Rasieren oder Enthaaren des ganzen Körpers durch chemische Mittel ist unnötig und aus den oben angeführten Gründen zu widerraten. Die Geschorenen werden mit Schmierseife eingerieben und kommen in das Bad. Inzwischen sind die Kleider fertig desinfiziert und können wieder angezogen werden. Diese Massnahmen genügen erfahrungsgemäss indessen noch nicht, um eine endgültige Entlausung zu gewährleisten, sondern nun kommt erst die Hauptsache: die Naphthalinbehandlung unter der Kontrolle einer besonderen Sanitätspolizei. Schon beim Eintreffen der Transporte werden die Gefangenen von Sanitätspolizisten ihrer eigenen Nationalität genau auf Läuse untersucht, was am sichersten durch Absuchen der Schamhaare nach Eiern geschieht. Von den Verlausten werden Listen geführt, und alle die dort Aufgezeichneten werden am Abend nach der Dampfdesinfektion mit Naphthalin behandelt. Durch ein aus Sanitätspolizisten bestehendes Kommando wird Naphthalin in grossen Mengen fein gepulvert, und jedem, der mit Läusen ankam, wird eine gute Handvoll Naphthalinpulver abends vor dem Schlafengehen in die Halsöffnung der Kleider gestreut. Er muss in dieser Nacht mit seinen sämtlichen Kleidern schlafen. Durch die Körperwärme verdampft das Naphthalin unter den Decken und tötet im Laufe der Nacht nicht nur etwa vorhandene Läuse, sondern auch den grössten Teil der Eier ab, zumal auch die jungen Läuse in den Eierschalen. Waren in einer Baracke Verlauste in grösserer Zahl, so werden auch sämtliche übrigen Insassen eingestreut, aber mit einer geringeren Menge; es genügt ein Löffel voll. Verdächtige Decken und Strohsäcke werden ebenfalls stark eingestreut. Bei den einmal verlaust Befundenen wird die geschilderte Einstreuung noch 2 mal wiederholt ohne Rücksicht darauf, dass sie etwa keine Läuse mehr aufweisen. So gelingt im Laufe von etwa 10 Tagen eine wirklich endgültige Entlausung, ohne dass eine Wiederholung der Dampfdesinfektion nötig wird. Die Gefangenen unterstehen auch weiterhin einer ständigen Kontrolle durch die Sanitätspolizei. Für jede Baracke ist ein Sanitätspolizist verantwortlich, der an jedem Morgen dem Lagerhygieniker seinen Bericht erstattet. Jeder etwa wieder mit Läusen Betroffene würde sofort wieder der 3 maligen nächtlichen Naphthalinbehandlung unterzogen werden. Falls etwa von anderer Seite Läuse bei einem Gefangenen gefunden werden sollten, so ist sowohl der Verlauste selbst, als auch der Sanitätspolizist seiner Baracke strafbar. Praktisch kommt es übrigens nur sehr selten vor, dass in einer derart entlausten Baracke noch eine Laus gefunden wird.

Wenn nicht grössere Transporte, sondern nur einzelne Individuen mit Läusen neu im Lager eintreffen, so wird nicht erst der grosse Dampfapparat in Tätigkeit gesetzt, sondern die geschilderte wiederholte Naphthalineinstreuung führt auch für sich allein zum Ziel. Die

Hauptsache ist die genaue Kontrolle. Ganz besonders müssen immer wieder diejenigen, welche einmal auf der Läuseliste standen, untersucht werden, nicht weil sich noch Reste erhalten hätten, sondern weil es sich in der Regel um unreinliche Individuen handelt, die leicht Ungeziefer erwerben.

Wenn man an manchen Orten mit Naphthalin Misserfolge hatte, so ist das nicht diesem Mittel, sondern einem Mangel der Methode zuzuschreiben. Sehr wichtig ist die feine Pulverisierung, welche durch Stampfen und nachfolgendes Sieben durch ein feines Drahtnetz erreicht wird. Einstreuen mit den gewöhnlichen groben Schuppen und noch dazu am Tage hat wenig Wert. Aber auch eine einmalige nächtliche Behandlung führt noch nicht zum sicheren Ziel. Gerade bei der Naphthalinentlausung gilt das Wort: „Einmal ist keinmal". Durch mehrmalige Behandlung aber gelingt eine völlige Entlausung in einer so kurzen Zeit, dass auch die viel umständlichere wiederholte Dampfdesinfektion in Verbindung mit Schmierseifenbehandlung nicht schneller zum Ziele führt. In der Praxis gelingt es mit der Dampfmethode allein in der Regel überhaupt nicht, weil sie eben ihrer Umständlichkeit wegen nicht oft genug wiederholt wird. Freilich, einen Menschen auf einen Schlag restlos zu entlausen, das gelingt nicht mit Naphthalin, wohl aber kann man in wenig mehr als einer Woche ein ganzes Lager läusefrei machen. Tägliche Einstreuung ist nicht nötig, weil die Eier doch erst nach mehreren Tagen ausschlüpfen und die Jungen erst nach 2 Wochen fortpflanzungsfähig werden. Bis dahin ist man aber mit ihnen fertig.

Wir haben in Puchheim so gute Erfolge erzielt, dass ich für kleinere Lager und Arbeitsdepots überhaupt nicht zur Anschaffung eines teuren Dampfapparates raten möchte. Die Desinfektion einzelner Kleidungsstücke in Krankheitsfällen kann auswärts erfolgen. Zur Entlausung einzelner Kleidungsstücke könnte man sich des Bügelns bedienen, das im Grossbetrieb zu umständlich ist. Auch kommt zu diesem Zweck eine Naphthalinkiste in Betracht, in welche man die eingestreuten Kleider während der Nacht bringt. Besonders wirksam ist dies, wenn es möglich ist, die Kiste auf 50° oder 60° zu erwärmen. In der Regel wird aber eine gesonderte Entlausung der Kleider neben der Einstreuungsbehandlung gar nicht nötig sein. Was die Menge anlangt, welche zur vollen Entlausung nötig ist, so muss man auf 1000 Mann etwa 5 Zentner rechnen oder nach der Dampfdesinfektion etwa halb so viel. Mit einem entsprechenden Vorrat an Naphthalin könnte man auch dem Eintreffen eines verlausten Transportes, in dem sich Fleckfieberkranke befanden, entgegensehen, ohne die Gefahr einer Ausbreitung befürchten zu müssen, da es mittels Naphthalin möglich ist, schon in einer Nacht die Hauptmasse der Läuse zu beseitigen. Es würden nur wenige geschlüpfte Tiere die Nacht überleben, und die Hauptgefahr wäre gebannt. Der Preis des Naphthalins beträgt etwa 10—12 M. pro Zentner. Die Entlausung käme also auf etwa 5 Pf. pro Kopf zu stehen, das heisst sie wird an Billigkeit von keiner anderen Methode erreicht. Zumal Dampfapparate sind sehr teuer und ebenso ihre Bedienung und Anwendung, besonders wegen der Störung des sonstigen Arbeitsdienstes. Da aber vorläufig kein Ende des Krieges abzusehen ist, gilt es zu sparen, wo es nur irgend möglich ist. Natürlich wird man dort, wo schon Dampfapparate vorhanden sind, diese zweckmässig auch benutzen. Nur sollte man den Dampf nicht länger als 10 Minuten nach erreichtem Temperaturgleichgewicht einwirken lassen. Wenn die Kleider unzweckmässigerweise nicht gehängt, sondern in Bündeln eingelegt werden, welche von Dampf nur sehr schwer durchdrungen werden, so darf man die 10 Minuten erst von dem Zeitpunkte an rechnen, wo auch im Innern der Bündel eine Temperatur von 100° herrscht. Für die Abtötung der Läuse genügt diese Zeit, und auf die Desinfektion von Bakteriensporen kommt es nicht an. 10 Minuten Einwirkung kann ein Wollstoff öfter vertragen wie 30 Minuten, und da der Wollvorrat im Reiche begrenzt ist, heisst es auch hier sparen. Das vielfach empfohlene Ausbürsten und Klopfen der Kleider ist ganz unzweckmässig zur Entlausung. Ohne Desinfektion nützt es nichts, und nach der Desinfektion ist es überflüssig. Jede überflüssige Massregel beeinträchtigt die Durchführung der wesentlichen. Für überflüssig halte ich auch die Verbrennung des Strohs aus verlausten Lagern; da es nur noch zum Streuen für Vieh und zu Düngezwecken Verwendung findet, schadet es nichts, wenn hier und da eine Laus darin ist. Infolge der Dürre hat die diesjährige Ernte sehr wenig Stroh geliefert, und es ist grösste Sparsamkeit am Platze, zumal mit Rücksicht auf die Ackerdüngung für das nächste Jahr. Nur aus Lagern wo Fleckfieber geherrscht hat, darf mehrere Monate kein Stroh verkauft werden, sondern alles muss verbrannt werden, da gesättigte Läuse in einer Art von Anabiose längere kühle Zeiten, ähnlich wie im Winterschlaf überdauern können. Wo die Naphthalinentlausung als ausschliessliche Methode angewandt wird, ist das Abscheren der Körperhaare unnötig, weil die ausschlüpfenden jungen Läuse bei der nächsten Einstreuung gefasst werden. Man tut in diesem Falle gut, Naphthalinpulver in den Schamhaaren verreiben zu lassen. Wo aber durch Dampfdesinfektion und Abseifung eine Entlausung an einem einzigen Tage erstrebt wird, was ja öfter nötig und dort, wo kein Massenbetrieb herrscht, auch möglich ist, da ist das Abscheren der Körperhaare unerlässlich. An den Scham- und Afterhaaren findet die eigentlich natürliche Eiablage der Laus statt und dort sind sie durch alle jene ungezählten Jahrtausende, in welchen die Vorfahren der heutigen Menschen noch keine Kleider trugen. Die Eiablage in den Kleidern scheint mir rein sekundär zu sein. Ich glaube sogar, dass die Reduktion der menschlichen Körperbehaarung gegenüber den vormenschlichen Vorfahren in erster Linie auf den Daseinskampf mit der Laus zurückzuführen ist. Man hat gerade in diesem Kriege Gelegenheit, die grosse Selektionsbedeutung der Verlausung zu erkennen, zumal wenn man die Ausmerze durch Fleck- und Rückfallfieber bedenkt.

Ganz kurz möchte ich noch die Unschädlichkeit des Naphthalins erwähnen. Es brennt ein wenig an der Schleimhaut, an Abschürfungen und Kratzstellen. Irgendwelche stärkere Reizungen der Haut oder Störungen des Allgemeinbefindens habe ich in keinem Falle beobachtet.

Durch meine Hände sind eine ganze Reihe Geheimmittel gegen Läuse mit mehr oder weniger geschmacklosen Namen gegangen, die zumeist mit schamloser Reklame angepriesen werden. Eines wurde sogar zugleich als Mittel gegen Bienenstiche bezeichnet. Manche fand ich in Probeversuchen recht wirksam. Im grossen aber verbietet sich die Anwendung von allen aus dem Grunde, dass ein mehr als 10—20 facher Preis aufgewendet werden müsste als beim Naphthalin. Gute Mittel sind das „Lausofan" und das „Globol", welche etwas angenehmer als Naphthalin und in der Wirkung schneller sind. Für wohlhabende Leute im Felde sind diese durchaus zu empfehlen. Da aber ihre Anwendung etwa 20 mal teurer kommt als die des Naphthalins, so verbietet sich dieselbe im grossen von selbst. Sie würde nur dann angezeigt sein, wenn man auf andere Weise nicht durchkäme. Unter den chemischen Mitteln, deren Zusammensetzung nicht geheimgehalten wird, scheint dem Tetrachlorkohlenstoff die erste Stelle zu gebühren. Auch dieser ist indessen um ein Vielfaches teuerer als Naphthalin. Für weniger begüterte Angehörige von Soldaten empfiehlt es sich durchaus, Naphthalin ins Feld zu schicken, das meines Erachtens bei richtiger Anwendung auch völlige Entlausung im Schützengraben ermöglicht. Seine Anwendung macht keinerlei Störung der militärischen Massnahmen; vielmehr kann durch die Verminderung der Infektionsgefahr die Kampfkraft einer Truppe gegebenenfalls nicht unwesentlich gehoben werden.

Ich habe den Eindruck, dass der allgemeinen Anwendung des Naphthalins bisher nur eines im Wege stand: seine grosse Billigkeit. Diese gilt der grossen Masse als ein Einwand gegen die Güte eines Mittels. Für Händler und Fabriken lohnt sich aus dem gleichen Grunde keine Reklame. Um diesem Missstand nach Kräften abzuhelfen, will ich noch einmal die Hauptvorteile der Naphthalinentlausung kurz zusammenfassen:

1. Sie ist billiger als jede andere Methode, denn sie kostet nur etwa 5 Pf. pro Kopf.
2. Sie macht keinerlei Beeinträchtigung oder Störung des militärischen Dienstes.
3. Sie erfordert weder einen besonderen Raum noch besondere Apparate.
4. Sie greift die Kleider in keiner Weise an.
5. Sie ist gesundheitlich unschädlich.

Die gegebene Methode der Naphthalinentlausung ist die in Abständen von einigen Tagen mehrmals wiederholte abendliche Einstreuung einer Handvoll feinen Pulvers in die Halsöffnung der Kleider und in die Kleider selbst, so dass im Laufe der Nacht der Naphthalindampf unter der Decke alle Schlupfwinkel der Läuse erreicht.

Ueber Herstellung einer einfachen Behelfsbettstelle.

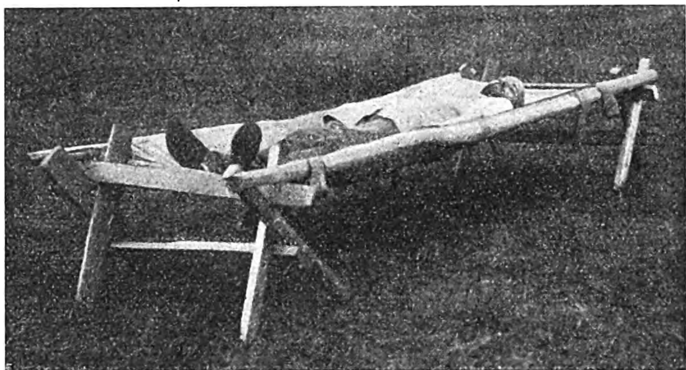
Von Oberstabsarzt Dr. Kirsch, Chefarzt eines Feldlazaretts.

Versuche, die ich mit Herstellung von Behelfsbetten anstellte, führten zur Anfertigung eines einfachen Bettes, für das nur wenig Stangenholz oder Latten, ein leerer Strohsack und Nägel erforderlich sind.

Herstellung des Bettes: Ein leerer Strohsack wird an den 4 Ecken etwa 10 cm weit aufgetrennt. Zwei wenig biegsame Stangen von 2,60 m Länge werden an den Längsseiten des Strohsackes hindurchgesteckt. Nun werden 2 Gestelle nach Art eines Sägebocks, 0,5 m hoch, angefertigt, und zwar wird zuerst nur an der einen Seite der Verbindungsleiste das Bockkreuz befestigt. Dann spannt man den Strohsack mit den Stangen und stellt eine Stange ausserhalb des schon befestigten Bockkreuzes und die andere auf den Punkt, wo das zweite Kreuz angebracht werden muss, damit der Strohsack genügend gespannt bleibt. Nun wird dieses ebenfalls befestigt und der Strohsack wird jetzt durch Auflegen der beiden Stangen an den Aussenseiten der Kreuze auf die dieselben überragenden Verbindungsleisten derart gespannt, dass die Elastizität einer Matratze erzielt wird. Der Strohsack wird mit der zugeknöpften Oeffnung nach unten gekehrt, so dass das in der Mitte des Strohsackes angebrachte Gurtband nach oben zu liegen kommt, dessen Schlaufen über die untere Fläche mit einem starken Streifen Sackleinwand oder dergl. straff verbunden werden. Diese Steifung ist behufs Erhaltung des Strohsackes nötig. Als weitere Sicherungen können

an den oberen und unteren Schlaufen des Strohsackes ebenfalls noch Sackleinwandstreifen oder ähnl. angebracht werden, so dass die Sackleinwand auch bei längerem Gebrauch intakt bleibt. Das Kopfpolster kann praktisch auf der Bockverbindungsleiste mit aufliegen. Herstellungszeit ca. 10 Minuten, wenn 3 Mann arbeiten.

Von diesen Betten haben, je 2 aneinandergestellt, bei Freibleiben des Mittelganges, bequem 16 in dem Krankenzelt 99 Platz, das nach K. S.-O. 16—20 fassen soll. Zur Zeit hat ein Feldlazarett in 2 Krankenzelten (99) 32 Genesende untergebracht, die auf den beschriebenen Behelfsbettstellen schlafen. Letztere haben sich bis jetzt gut bewährt, auch haben die Strohsäcke bis da in keiner Weise gelitten. Wenn bei Seitenlage das Gurtband des Strohsackes auf dem Rollhügel drücken sollte, so genügt es, dass sich der Liegende etwas kopfwärts verschiebt.



Vorteile des Bettes: Stroh- und Brettereisatz, Fortfall des Strohstaubes, gründlichere Bekämpfung der Läuseplage, schnelle Anfertigung mit geringen Mitteln. Da die Seitenstangen nur auf dem Bockgestell liegen, kann der Kranke mit seinem Lager leicht fortgetragen werden.

Beitrag zur Verbandtechnik.

In dieser Kriegszeit müssen in den Lazaretten besonders viele Verbände gemacht werden. Das Verbandmaterial kann hie und da einmal knapp werden. Der Verbandwechsel ist auch oftmals, trotz Wasserstoffsuperoxyd und Aufweichen der Tupfer auf den Wunden, von ziemlich heftigen Schmerzen begleitet. Da interessiert es, auf einen eigenartigen Verband hinzuweisen, den der Chefarzt der chirurgischen Abteilung des hiesigen Kreiskrankenhauses, Herr Dr. Stolze seit 3 Monaten angewandt hat. Wie auf beifolgendem Bilde zu sehen, ist eine alte Schussfraktur des Unterschenkels mit einer Brücke aus Bandeisen fixiert. Die Wunde, die seit längerer Zeit offen liegt und eitert, ist aber nicht mit Jodoformgaze und Tupfermull bedeckt, sondern durch eine glocken- oder tonnenförmige Umhüllung aus Gazedraht geschützt, ein Material, wie man es bei Küchenfenstern verwendet. Die Umhüllung ist ausgekocht und sterilisiert. Die Luftkeime, die aus der Umgebung durch die feinen Oeffnungen der Drahtgaze etwa hindurchdringen können, werden der alten Wunde nichts schaden. Im übrigen ist die Wunde gesichert.



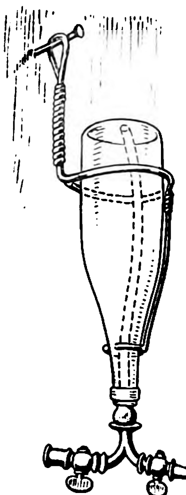
Vor allem aber kann so jederzeit die Umhüllung, die an den Enden durch ein paar Bindengänge befestigt ist, abgenommen werden, ohne dass dem Verwundeten die üblichen Schmerzen des Verbandwechsels auferlegt werden müssen. Die Wunde ist sofort mühelos zugänglich. Ausserdem wird viel Verbandmaterial gespart. Etwaige anderweitige Behandlungen der so gesicherten Wunde, mit Spülungen, durch farbige Lichtbestrahlungen, sind auf diese Weise besonders leicht möglich. Auffallend erfolgreich hat sich dieser von Herrn Dr. Stolze angegebene Verband gezeigt vor allem bei Transplantationen. Es waren im hiesigen Lazarett ausgedehnte Verbrennungen eingeliefert, bei denen nur durch Transplantationen einiger Erfolg zu erhoffen war. Anstatt die überpflanzten Hautinseln mit Borsalbeläppchen oder dergl. zu bedecken, wobei der Erfolg oft minimal ist, wurde der Fenstergazedrahtverband angewandt und unter diesem Schutze heilten die überpflanzten Hautinseln ungestört und vorzüglich an. Natürlich bezieht sich diese Methode nur auf ältere Verletzungen, nicht auf ganz frische Fälle oder sterile Operationswunden.

Dr. Wegner, Lazarettarzt, Burg.

Ein einfacher Apparat für sterile Kochsalzinfusion.

Von Stabsarzt Dr. Münnich, Chirurg bei einer Sanitätskompagnie.

Die Kochsalztherapie, die in Friedenszeiten im chirurgischen Betriebe eine wesentliche Rolle spielt, hat, soweit mir bekannt, bei den Feldformationen im jetzigen Kriege nicht die ihr gebührende Verwendung gefunden. In erster Linie dürfte hierfür, abgesehen von dem Mangel an Zeit, die Umständlichkeit in der Bereitung der Lösung und die Unsicherheit, eine wirklich einwandfreie Kochsalzlösung herzustellen, bestimmend gewesen sein. Ich selbst habe bei der Behandlung von Bauchschüssen in sehr ausgedehnter Weise mit bestem Erfolg von der Infusion von Kochsalzlösung Gebrauch gemacht und hat mir dabei in letzter Zeit der folgende kleine improvisierte Apparat, der die Herstellung der Kochsalzlösung wesentlich vereinfacht und eine absolute Sterilität gewährleistet.



In eine gewöhnliche Weinflasche — am besten eignet sich hierzu eine Sektflasche — wird die Kochsalzlösung gefüllt. Als Verschluss der Flasche dient der in den Sammelbestecken befindliche Doppelhahnstopfen, an dessen unteres Rohr ein bis auf den Boden der Flasche reichender Gummischlauch angesetzt wird. Statt dieses Stopfens kann auch der Korken einer Chloroformflasche, der in jedem Truppenbesteck vorrätig ist, oder ein anderer, doppelt durchbohrter Kork verwendet werden. Das Durchbohren der Korken erfolgt am einfachsten vermittelst eines Trokars. In die Bohrlöcher werden dünne Glasröhren mit Gummiansatz oder in deren Ermangelung Gummischläuche direkt in die Bohrlöcher eingeführt. Die Sterilisation der Flaschen wurde von mir in einem grossen Kessel, auf dessen Boden ein Holzbelag angebracht war, vorgenommen. Um ein Zusammenschlagen der Flaschen zu vermeiden, empfiehlt es sich, in den oberen Teil des Kessels einen Gitterrost einzulassen. Die Sterilisation der Flaschen erfolgt bei offener Hahnstellung und ist eine Stunde nach Beginn des Kochens des Kesselwassers beendet. Die Flaschen sind dann nach entsprechender Abkühlung gebrauchsfertig oder können selbst tagelang, ohne in ihrer Sterilität zu leiden, aufbewahrt werden. Um einen bequemen Abfluss der Kochsalzlösung aus den mit Schlauch und Kanüle versehenen Flaschen zu erreichen, werden diese in ein überall leicht anbringbares Drahtgestell, wie es die nebenstehende Abbildung zeigt, gebracht.

Sammelforschung der Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten über die Frage der sexuellen Abstinenz.

Offener Brief an Herrn Dr. R. Schäffer in Berlin.

Von Dr. A. Neisser in Breslau.

Sehr verehrter Herr Kollege!

In Nr. 41 der M.m.W. (S. 1414) haben Sie, zweifellos getrieben von aufrichtiger sittlicher Entrüstung, in ungewöhnlich scharfer Form unsere Abstinenzstatistik angegriffen und dieselbe teils als „beleidigend", teils als „unheilvoll und gemeinschädlich" öffentlich gekennzeichnet.

Als ich Ihre Auslassung las, war ich geradezu erschreckt darüber, dass ich und mit mir die Kollegen, welche die Fragebogen in mehrfach wiederholten Umarbeitungen und nach gewissenhaften Ueberlegungen fertiggestellt haben, so kurzsichtig und unbedacht gewesen wären, solch schwere Bedenken, wie Sie sie zum Ausdruck gebracht haben, übersehen und unberücksichtigt gelassen zu haben.

Ich habe mich aber schnell von dem Schrecken erholt und möchte Ihnen folgendes entgegenhalten:

Hätten Sie die zahlreichen, oft erschütternden Beichten aus dem Felde gelesen, die den ersten Anstoss zu unserer Erhebung gegeben haben, hätten Sie eine Ahnung von dem Inhalt der uns bis jetzt zugegangenen Antworten und Zuschriften, Sie würden nicht zu einem so voreiligen Verdammungsurteil gelangt sein. Sie meinen, unsere Umfrage sei für die Gefragten „beleidigend". Nun: Seit wir vor einigen Wochen unsere Fragebogen an einen kleinen Kreis von im Felde stehenden Kollegen verschickt haben, sind uns bis heute (den 18. Oktober) von diesen 3200! weitere Bogen abgefordert worden. Keiner von ihnen hat sich beleidigt gefühlt, jeder hat den Ernst und die Wichtigkeit der Umfrage vollauf gewürdigt. Und: Wie kann es als Beleidigung empfunden werden, in strengster Verschwiegenheit, wodurch doch die eigene Persönlichkeit vollkommen ausgeschaltet wird, über gewisse psychische und funktionelle Vorgänge um Auskunft gebeten zu werden, noch dazu, wenn nur durch solche persönliche Angaben so wichtige Tatsachen, und noch dazu zu rein wissenschaftlichen Zwecken, festgestellt werden können?

Ist Ihre Stellungnahme, verehrter Herr Kollege, nicht vielleicht dadurch bedingt, dass Sie als älterer, behaglich daheim sitzender Mann ausserstande sind, sich in die körperliche und physische Verfassung der draussen Stehenden hineinzuversetzen?

Wissen Sie denn, sehr verehrter Herr Kollege, über alle diese Abstinenzfragen so genau Bescheid? Wir gestehen offen: wir nicht! Jedenfalls nicht in dem Umfange und in der Gründlichkeit, dass wir uns getrauen möchten, für unser praktisches Verhalten als Aerzte und Lehrer und als Propagandagesellschaft für die Mehrzahl der Menschen gültige und erfüllbare Forderungen aufzustellen.

Sie, verehrter Herr Kollege, haben es freilich besser! Sie wissen

I. was wir für richtig halten, und

II. Sie haben schon jetzt eine feste Führerin in all diesen Fragen, die Moral.

Ad I. Sie sprechen mehrfach davon, dass wir die Fragen so gestellt hätten, dass die Antworten in einem „von uns erwarteten Sinne" ausfallen müssten. Da möchte ich wirklich wissen, woher Sie diese Erkenntnis, was wir „erwarten", geschöpft haben. Hätten Sie, ehe Sie Ihre — eigentlich doch recht kränkenden, weil unser Bestreben nach Objektivität bezweifelnden — Bemerkungen niedergeschrieben haben, sich über die bisherige Stellungnahme unserer Gesellschaft zur Abstinenzfrage auch nur flüchtig orientiert, so würden Sie gefunden haben, dass wir, wo wir uns an die aufzuklärende Masse, an das Volk wenden, die ethische Seite der Frage stets in den Vordergrund gestellt haben, — so sehr, dass wir von vielen Seiten deshalb verspottet und angegriffen worden sind. Behandeln wir aber diese Fragen theoretisch im engeren Kreise von Fachkollegen, so müssen wir sie mit der ganzen Voraussetzungslosigkeit wissenschaftlicher Forscher anfassen. Und so haben wir auch diesmal keine bestimmte Antwort „erwartet" oder gar den Befragten „suggeriert". Mit Ihrer Prophezeiung: „es ist unzweifelhaft: beantwortet und zwar in erwartetem Sinne wird die Umfrage vorwiegend und in erster Reihe von denjenigen werden, die der Versuchung erlegen sind und nun vor ihrem eigenen Gewissen hinter dieser wissenschaftlichen Umfrage Deckung suchen" haben Sie denn auch arg danebengeschossen. Soweit ich die bisherigen Antworten durchsehen konnte, hat sich sogar eine starke Majorität für die Möglichkeit einer Abstinenz ausgesprochen.

Ad II. In Ihren Ausführungen spielt die Moral eine grosse Rolle, und ich glaube Sie richtig verstanden zu haben, wenn Sie meinen, dass durch die bestehende Moral das in Rede stehende Problem schon gelöst sei, ja dass „eine Verständigung mit Männern, denen selbst das „ob überhaupt eine solche Propaganda für die Keuschheit und Enthaltsamkeit stattfinden solle" wenig aussichtsvoll sei." Ich sehe davon ab, dass wir geschrieben hatten, „ob und wie" man die Propaganda für Keuschheit usw. treiben solle; ich sehe aber aus Ihren Ausführungen, dass Sie den springenden Punkt der ganzen Frage übersehen haben. Sie gehen von dem Standpunkt aus, dass wir striktissime an den Forderungen der jetzt geltenden Sexualmoral festhalten müssten; und wir stellen die Frage: sind die auf sexuellem Gebiete sich abspielenden Tatsachen mit der augenblicklich herrschenden Moral vereinbar oder erfordern sie eine Aenderung dieser Moral? Ist es richtig, unseren Kampf gegen den die venerische Durchseuchung bedingenden ausserehelichen Geschlechtsverkehr ganz auf moralischem Gebiet zu führen oder müssen wir — gern oder ungern, das ist gleich — daneben andere Wege einschlagen, wenn wir feststellen müssten, dass sachkundige und gebildete Aerzte in grosser Anzahl aus ihren Erfahrungen herauserklären, dass man mit den Lehren der Moral nicht auskommt? Sehen Sie denn nicht ein, dass die ganze Schutzmittelfrage mehr oder weniger mit der Klärung dieser Fragen zusammenhängt?

Aber wir sind auch gemeingefährlich! „Eine andere Bezeichnung steht Ihnen nicht zu Gebote." Glauben Sie wirklich, verehrter Herr Kollege, dass die von uns aufgestellten Fragen bisher nur „im Unterbewusstsein" geschlummert haben? Sollten Ihnen die zahlreichen Arbeiten über die grosse Verbreitung der Geschlechtskrankheiten und den Umfang des Geschlechtsverkehrs beim Heere ganz entgangen sein?

Hätten Sie recht, dass unser Fragebogen „gemeingefährlich" wirken könne, dann, verehrter Herr Kollege, haben Sie sich erst recht gemeingefährlich erwiesen; Sie selbst suggerieren ja den Ehefrauen die „Nutzanwendung, die sie ziehen könnten, wenn sie hören, dass ihre Männer im Namen der Wissenschaft aufgefordert werden, ihre eheliche Treue rein vom Standpunkt des Wohlbefindens, der Energie und der Lebensfreude zu betrachten."

Eines der Haupthindernisse, welches sich der wissenschaftlichen Erfahrung des menschlichen Sexuallebens entgegenstellt, ist, dass es so schwierig ist, auf Grund eines einwandfreien Materiales zu einem unbefangenen Urteil zu gelangen. Die meisten Menschen, auch die Aerzte, lassen sich in ihrem Urteil von ihrem eigenen Naturell und von der ihnen anerzogenen Sexualmoral beeinflussen; sie sind leicht geneigt, ihren Standpunkt zur Richtschnur für die Allgemeinheit machen zu wollen. Der Einzelne kann für sein persönliches Verhalten wohl — gewiss aber auch oft nach vielen inneren Kämpfen — einen festen Standpunkt gewinnen. Aber eine grosse Gesellschaft, die nicht nur theoretische und ideale Forderungen aufstellen, sondern praktisch arbeiten und aufklären will, kann nur durch möglichst sorgfältig festgestelltes Material sich ein Programm für ihre Bestrebungen schaffen. Nie aber wird sich wieder Gelegenheit bieten wie jetzt, wo naturwissenschaftlich gebildete und an unbefangene Beobachtung gewöhnte Männer aus eigenem Erleben über diese Fragen ein Urteil abzugeben imstande sind, um solches Material zu sammeln.

Wenn wir nach dem Kriege die Antworten verarbeiten werden, wird sich zeigen, welche Fülle von wertvollem Material zur Beantwortung der grundlegenden Fragen aus dem menschlichen Sexualleben uns zu Gebote steht.

Nachschrift.

Dem freundlichen Entgegenkommen der Schriftleitung verdanke ich die Gelegenheit, zugleich Herrn Kollegen Loewenfeld auf seine Bemerkungen in Nr. 44 d. Wschr. erwidern und danken zu können. Danken deshalb, als wir es durch unser Vorgehen erreicht haben, dass auch ein gerade auf dem Gebiete der Abstinenzfrage so hervorragender Forscher, wie Loewenfeld es ist, sich von neuem an der Diskussion beteiligt. Jedoch glaube ich schon jetzt, die von ihm geäusserte Befürchtung, wir würden etwa kritiklos die gegebenen Antworten hinnehmen und aus ihnen bindende Schlüsse ziehen, als grundlos bezeichnen zu können. Ich kann Kollegen Loewenfeld versichern, dass wir selbst uns schon klar gemacht hatten, dass die durch die Kriegsverhältnisse geschaffenen Stimmungen und sexuellen Bedürfnisse nicht schlankweg auf die normalen Zeiten übertragen werden dürfen usw. Und dass die Schutzmittelfrage noch gänzlich ungeklärt ist und dass es notwendig war, sie erneut zur Diskussion zu stellen, wird Kollege Loewenfeld aus den Zusammenstellungen der Antworten ersehen — wobei ich bemerke, dass ich persönlich seinem Satze: „Die durch den Verkehr mit Prostituierten verursachten Gesundheitsschädigungen übertreffen an Zahl und Folgeschwere weit die durch die sexuelle Abstinenz herbeigeführten" durchaus zustimme. Aber es kam uns nicht darauf an, zu wissen, was Einzelne über diese Fragen denken, sondern wir wollten wenigstens den Versuch machen, die Anschauungen eines grösseren Kreises von Aerzten kennen zu lernen. Und weiter: die Tatsache, dass vielen Hunderten, ja Tausenden von Kollegen durch unsere Umfrage die Bedeutung der Abstinenzfrage wieder einmal näher gebracht wurde, scheint mir kein geringer Nutzen. A. Neisser.

Damit schliesst die Erörterung dieser Frage.

Schriftleitung.

Aus dem Reservelazarett Chirurgische Klinik der Akademie für praktische Medizin in Düsseldorf (Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. O. Witzel).

Kriegschirurgisches über den Amputationsstumpf.

Von Stabsarzt d. R. Prof. D. P. Janssen

(Schluss.)

Ein weiteres Hindernis der Prothesenreife ist das Oedem des Amputationsstumpfes. Das Oedem kann verschiedene Ursachen haben. Zunächst liegt es auf der Hand, dass der frische Stumpf bei der Veränderung der Zirkulationsverhältnisse in den Weichteilen und der Haut eine seröse Durchtränkung der Gewebe zeigt. Das Oedem wird beseitigt durch die niemals zu versäumende Nachbehandlung des Stumpfes. Der Stumpf soll mehrmals täglich von sachkundiger Hand massiert werden, sobald die Heilung der Operationsnarbe soweit vorgeschritten ist, dass sie durch die notwendigen Manipulationen der Massage nicht mehr lädiert werden kann. Diese Massage hat nicht nur die Beseitigung des Oedems zum Zwecke, sondern auch die Loslösung der Hautnarbe von ihrer Unterlage, so dass sie frei beweglich wird. Wir werden später noch darauf zurückkommen. Die Stumpfmuskulatur wird durch die Massage gekräftigt und einer in gutem Zustande befindlichen Muskulatur bedarf der Stumpf dringend zur Ausnutzung seiner Arbeitsfähigkeit: Der Stumpf muss durch eine, soweit das möglich ist, aktive Muskulatur „belebt" werden. Man tut gut daran, namentlich in überbelegten Amputationslazaretten, die Leute anzuhalten, selbst ihre Stümpfe in der Zwischenzeit zu massieren, was meist mit vielem Verständnis durchgeführt wird. Sehr wirksam wird das Entfernen des Oedems mechanisch dadurch unterstützt, dass man den Stumpf zentralwärts mit Gummibinden oder elastischen Stoffbinden mehrmals täglich fest wickelt, auch das übermässige Fettpolster des Stumpfes wird durch Massage und Wickeln beseitigt, so dass man bald die Prothese anpassen kann, ohne befürchten zu müssen, dass schon nach kurzer Zeit eine Umänderung der zu weit werdenden Ledermanchette notwendig wird. Es ist aus dem gleichen Grunde auch gut, den Bandagisten, welcher die Prothese anmisst, dazu anzuhalten, den notwendigen Gipsabsguss stets über dem fest gewickelten Stumpf vorzunehmen.

Zu der Nachbehandlung des ödematösen und überhaupt des frischen Amputationsstumpfes treten systematisch durchgeführte

Belastungsübungen des Stumpfes, welche dazu dienen, die Weichteilnarben in der Tiefe des Stumpfes dem Druck gegenüber widerstandsfähig zu machen und auch die Narbe zu festigen. Man hält zu diesem Zwecke die Leute dazu an, sich möglichst viel auf ihren Stumpf aufzustützen, Drehungen des Rumpfes bei aufgestütztem, fixiertem Stumpfe vorzunehmen und sich der Uebungsprothesen zu bedienen — immer ausgehend von der Erwägung, dass der Stumpf später sich direkt auf die Prothese stützen soll und deshalb möglichst früh an den Druck gewöhnt werden muss. Auch Beklopfen der Stumpffläche, Treten gegen feste Widerstände beschleunigt das Eintreten der Widerstandsfähigkeit des Stumpfes gegen Druck und damit den Eintritt der Prothesenreife. Die Atrophie des Knochenstumpfes wird durch diese Belastungsübungen mit Sicherheit vermieden.

Ganz verfehlt würde es sein, Massage, elastische Einwickelung und Widerstandsbewegungen anzuwenden, wenn das Oedem des Stumpfes ein entzündliches ist: die anwesenden Bakterien würden, in die Lymphbahnen gepresst, alsbald phlegmonöse Prozesse entfachen.

Die Veranlassung zum entzündlichen Oedem ist, wenn wir die älteren Stümpfe betrachten und von den postoperativen Entzündungen absehen, die Anwesenheit eines Fremdkörpers, dessen sich der Körper zu entledigen sucht. Nach vorübergehender zirkumskripter Rötung einer Nahtstelle tritt die Fistelbildung mit mehr oder weniger reichlicher Sekretion ein — die Fistel schliesst sich und öffnet sich wieder — und die untersuchende Sonde lässt schnell die Art des Fremdkörpers erkennen. Es ist entweder der Knochensequester, mit dem wir uns noch zu beschäftigen haben werden oder der Unterbindungsfaden der Gefässe, welcher die Eiterung unterhält.

Abzuwarten, bis der Faden sich abstösst, ist unrichtig, dadurch würde nur Zeit verloren. Ein kleiner Eingriff, der aber auch wirklich bis zur Eiterquelle gelangen und den Faden vollständig entfernen, den Fistelgang von den Granulationen befreien muss, beseitigt die Störung in wenigen Tagen.

Für den Operateur in den vorderen Formationen ergibt sich daraus die Lehre, in allen Fällen, in denen er aseptischer Wundverhältnisse nicht durchaus sicher ist, sich resorbierbaren Unterbindungsmateriales zu bedienen: dadurch vermeidet man diese Unannehmlichkeit.

Sehr oft ist ein Hinderungsgrund für die Prothesenreife der fehlerhafte Knochenstumpf, sei es nun, dass ein Uebermass von Knochenproduktion die ordnungsgemässe Belastung des Stumpfes verhindert oder dass sich grössere oder kleinere Sequester am Knochenschaft vorfinden, welche Eiterungen unterhalten, oder dass endlich durch regressive Prozesse der Stumpf des Knochens sich konisch verjüngt und — eine Knochenspitze — nicht richtig belastet werden kann.

Das Uebermass der Knochenneubildung am Knochenstumpf ist oft ein sehr grosses. Riesige Auflagerungen an der Sägefläche und am Ende des Schaftes überlagern den letzteren tumorartig weithin, so dass er keulenförmig verunstaltet ist. Vielgestaltige „Stalaktiten" sitzen der Knochenstumpffläche auf und eine Belastung der darüber gelegenen Haut und Narbe ist ganz ausgeschlossen. Verursacht wird diese Ueberproduktion oder „Rauhwucherung" entweder durch fehlerhafte Versorgung des Knochenstumpfes bei der Operation oder dadurch, dass um abgestorbene Knochenteile sich die bizarren Formen der „Totenlade" entwickeln.

Die dem Knochen aufsitzenden Zacken, die entweder seitlich in die Muskulatur hineinreichen oder unten am Stumpfe als Verlängerung desselben hakenartig aufsitzen, sind Kallusgebilde, die von überstehenden oder zerfetzten Periostteilen ihren Ausgang genommen haben oder von der Markhöhle aus, wenn bei der Absetzung des Knochens nicht sachgemäss verfahren wurde. Die Bungesche Operation, welche durch scharfe Abtragung den Knochen ca. 0,5 cm von der Knochenhaut befreit und ebenso tief das Mark auslöffelt, lässt diese Wucherungen ziemlich sicher vermeiden. Um Tragfähigkeit zu erreichen, muss der Knochenstumpf blossgelegt werden, die osteophytären Bildungen werden abgetragen und bei grösserer Ausdehnung derselben lässt es sich nicht vermeiden, eine höhere Abtragung vorzunehmen und zwar jetzt unter Einhaltung der eben geschilderten Vorschriften.

Diesem Uebermass der Knochenbildung gegenüber steht die Atrophie des Knochenstumpfes. Man sieht den Knochen sich nach unten hin konisch verjüngen, in älteren Fällen zu einer vollkommenen Spitze auslaufen. Es handelt sich um den sog. konischen Amputationsstumpf, bei dem nicht nur der Knochen, sondern meist auch die Weichteile um denselben sich in dieser Weise verjüngt haben. Diese Veränderung ist lediglich eine Folge des Nichtgebrauches des Stumpfes und man sieht diese Atrophie eintreten bei Stümpfen, deren Nachbehandlung nicht auf die Funktion gerichtet war, bei der man nicht durch Massage und Belastung von vornherein auf die Tragfähigkeit des Stumpfes hinarbeitete, sondern die Absicht hatte, den Stumpf locker in die Prothese hineinhängen zu lassen. Wir brauchen unsere abweichende Auffassung, welche die direkte Aufstützung des Stumpfes als Grundlage einer brauchbaren Beinprothese fordert, nicht nochmals zu betonen. — Es ist naturgemäss schwieriger, einen solchen Stumpf nachträglich tragfähig zu machen, nicht nur, weil der Amputierte sich an die andere Belastung der Prothese gewöhnt hat, sondern weil nur eine Kürzung des Stumpfes um ein beträchtliches Stück die wünschenswerten Verhältnisse schaffen würde. Uebrigens werden diese Schwierigkeiten des konischen Stumpfes mit atrophischem Knochen uns erst nach dem Kriege Schwierigkeiten bereiten, wenn die Verletzung längere Zeit zurückliegt, heute ist es unsere Pflicht in der oben betonten Weise dafür zu sorgen, dass diese Stumpfform nicht zur Ausbildung gelangt. Eine andere Ursache des konischen Amputationsstumpfes kommt für die Kriegschirurgie kaum in Frage: diejenige nämlich, dass bei jugendlichen Individuen der Knochen von der Epiphysengrenze her weiter wächst, dass der Schaft länger wird und sich — nur von dünner Haut bedeckt und atrophisch — durch die übrigen Weichteile hindurch peripher vorwärts schiebt.

Sehr oft findet man eine ausgedehnte Neubildung von Knochen am Knochenstumpf, bedingt durch reaktive Wucherungsprozesse infolge Fremdkörperreizes. Diesen letzteren stellt die Anwesenheit eines Knochensequesters dar, um welchen sich die Totenlade bildet. Der auf diese Weise umgebildete Knochen ist zumeist ein schwammiges, bröckeliges Gewebe, welches sich erst später zur kompakten Konsistenz umwandelt. Die Anwesenheit des Knochensequesters hat in den meisten Fällen zur Begleiterscheinung die Fistel, welche mehr oder weniger Sekret absondert je nach der Ausdehnung des Sequesters, von dessen Demarkationslinie die Eiterung ausgeht, und entzündliche Oedeme werden in Haut und benachbarten Weichteilen angetroffen. Die Fistelbildung ist nicht immer vorhanden. Oft findet man bei der Revision des Beschwerden verursachenden Stumpfes Sequester vor, allerdings kleinere, die ohne Fistelbildung einhergingen und die man anzutreffen nicht vermutete. Ohne Frage werden kleinere Sequester im Laufe der Zeit resorbiert, ohne dass eine Eiterung nach aussen eintritt. Bei grösseren Sequestern ist das ausgeschlossen. Ihre Anwesenheit verhindert bei offener Wundbehandlung den Abschluss der Heilung. Bei frischeren Amputationen, die primär geschlossen wurden, erscheint die Fistel in der Narbe, bei älteren dringt die Eiterung bis zur Haut und erfordert die Inzision und in allen Fällen lässt sich dann mit der Sonde unschwer der vom Periost entblösste, abgestorbene Knochen fühlen. Alle Fisteln führen, wenn nicht eine Fadeneiterung vorliegt, und namentlich alle stärker sezernierenden Fisteln, auf einen Sequester des Amputationsstumpfes und es liegt auf der Hand, dass wir bei den zumeist sekundären Heilungen der Feldamputationen viel häufiger Knochensequester antreffen als früher in Friedenszeiten bei primärem Schluss der Operationswunde.

Das Röntgenbild lässt den grösseren gelösten Sequester oft gut erkennen, der kleinere, inmitten gesunden Knochens liegende bleibt dem Auge entzogen, die Sonde überzeugt uns aber eigentlich stets von seiner Anwesenheit, besser als das Röntgenbild.

Der Sequester ist selbstverständlich zu entfernen, wenn ein brauchbarer Amputationsstumpf erzielt werden soll. Wann dies geschehen soll, darüber gibt in Zweifelsfällen das Röntgenbild Auskunft. Kleinere und mittelgrosse Sequester sind zu entfernen ohne Rücksicht darauf, ob sie gelöst sind oder nicht: die ordnungsgemässe Bildung des Knochenstumpfes macht doch weitere Zurichtung des gesunden Knochens notwendig, Material des lebensfähigen Knochens muss also, wenn auch bei diesen kleinen Stücken in sehr umschriebenem Masse, geopfert werden.

Die grossen Sequester sind durchaus nicht sofort zu entfernen, sondern erst dann, wenn sie vollkommen demarkiert sind. Ob dies eingetreten ist, darüber gibt das Röntgenbild, vor allem Sonden- und Pinzettenuntersuchung, Aufschluss. Würde man den grossen Sequester zu früh entfernen, d. h. bevor eine ausreichende Totenlade sich gebildet hat, so würde man den Stumpf eines grossen Teiles seiner Stütze ev. berauben, wie oben an einem Beispiel gezeigt wurden.

Die grossen Sequester sind gewöhnlich Totalsequester, welche den Knochenstumpf in seiner ganzen Dicke, oft in grosser Länge darstellen, in dem erwähnten Falle in 18 cm Ausdehnung bis zum Trochanter hinauf. Offenbar handelt es sich hier um weitgehende Periostlösungen bei der Verletzung infolge ausgedehnter Kontusionen oder durch Eiterungen.

Häufiger sind die Ringsequester, die, dem Knochenstumpf aufsitzend, verursacht werden durch Ernährungsstörungen der kompakten Substanz des Knochens infolge allzu ergiebiger Abtragung des Periostes und Auslöffelung des Knochenmarkes; wenn die Abtragung des Knochens ordnungsgemäss ausgeführt wurde, ist der Ringsequester nicht zu befürchten, vorausgesetzt, dass keine Eiterung eintrat, welche die Wundverhältnisse umgestaltet

Diese Stumpfeiterungen sind auch die Ursachen der kleinen kortikalen oder Markhöhlensequester, die man am häufigsten am Grunde der Fistel antrifft und die, ohne Eiterung nach aussen, in einem Granulationsbette liegend, sehr oft restlos aufgesaugt werden.

Die häufigste Schwierigkeit für die Prothesenreife des Stumpfes bieten die Narbenverhältnisse des letzteren. Die offene granulierende Narbe bezw. Wundfläche ist nun einmal nicht zu einem mit Sicherheit ganz aseptischen Stumpfe operativ umzugestalten und die abgeheilte Narbe der secunda intentio ist dem Prothesendruck nicht gewachsen und muss korrigiert werden, wenn der Amputierte nicht später dauernd lästige Stumpfbeschwerden haben soll; ihn von dieser Notwendigkeit zu überzeugen, ist manchmal eine schwerere Arbeit als die Korrektur des Stumpfes!

Die Vielgestaltigkeit der Narben hat uns veranlasst eine ganz bestimmte Klassifikation derselben vorzunehmen, die uns die Richtschnur für das operative Handeln gibt.

1. Der granulierende oder ulzerierte Narbenstumpf oder der mit einer zarten breiten, in ihrem Zentrum bei leichtester Läsion zerfallenden Narbe bedeckte Stumpf. Die Granulationen oder Ulzerationen sitzen stets dem Knochen auf. Der Knochen ist nicht von Weichteilen bedeckt, die Haut ist zu kurz, um den Stumpf zu bedecken und die Ueberschiebung der Epidermis von den Rändern her über die Granulationen ist vergeblich, weil jeder leichte Stoss den Prozess stört. Diese ulzerierten Stümpfe stellen gewissermassen die Stiefkinder unter den Amputationsstümpfen dar! Sie wandern von Hand zu Hand, der eine verbindet sie feucht, der andere trocken, der dritte kratzt die Granulationen ab, der Nächste regt ihr Wachstum an. Schliesslich bekommt man den mit schmierigen Granulationen bedeckten Stumpf zur Operation, die Umgebung der Narbe bzw. der Ulzeration ist rot und entzündet. Jeder operative Eingriff würde rettungslos wieder vereitern. Die ulzerierten Stümpfe müssen genau vorbehandelt werden.

Zunächst gehören diese Amputierten ins Bett, wo sie vor jeder Läsion geschützt sind. Dann haben wir die beste Wirkung von Alkoholverbänden gesehen, unter denen die entzündliche Rötung der Umgebung schnell zurückgeht und die Granulationen sich in wenigen Tagen säubern, so dass man kleinere und nicht allzu üble Granulationsstümpfe bald operativ angreifen kann. Sind die Flächen aber grösser und zeigen geringe Tendenz zur Reinigung, sondern mehr zum Zerfall, so haben wir ganz vorzügliche Umstimmungen der Granulationen gesehen unter der Einwirkung der Sonnenstrahlen und vor allem der künstlichen Höhensonne. Nach wenigen Bestrahlungen ist das Bild ein ganz anderes geworden: die Granulationen werden frisch rot und ihre Gesundheit zeigt sich vor allem in dem Umstande, dass die Fläche kleiner wird, dass die Epidermis sich von den Seiten her vorschiebt. Nicht warm genug kann die Anwendung der künstlichen Höhensonne empfohlen werden!

Aber auch die frisch aussehenden Granulationen sind für die Primärheilung tückisch. Bevor ein solcher Stumpf operativ angegriffen wird, werden die Granulationen einschliesslich des Epidermisrandes mit dem flachen Platinbrenner gut und in die Tiefe hinein verschorft — dann erst kann man mit einiger Sicherheit an die sogleich zu schildernde Operation gehen, die primär heilen soll. Immer aber, das wollen wir vorausschicken, werden diese Stumpfbildungen drainiert, denn oft genug tritt bei all dieser Vorsicht noch eine Sekretion der Wunde ein, die man durch die Drainage beherrschen muss, wenn nicht den früheren ähnliche Verhältnisse sich wieder einstellen sollen.

2. Die strahlige Narbe des Amputationsstumpfes. Sie sitzt als epidermisbedeckte, feste Schwarte dem Knochenstumpf auf, stellt gewissermassen einen späteren Zeitpunkt des eben beschriebenen Vorganges dar. Sie ist das Ergebnis einer lange dauernden Granulationsheilung. Die breite vielgestaltige Narbe geht strahlig in die Haut über und diese ist mit den übrigen Weichteilen retrahiert. Da der Narbenschwiele die Empfindung fehlt, so würde jeder Prothesendruck in kürzester Zeit zu Dekubitalgeschwüren führen. Auch diese Narbe kann natürlich nicht bleiben, wenn eine Prothese ihren Zweck erfüllen soll. Der Kuriosität wegen soll nicht unerwähnt bleiben, dass wir mehrere Male Narbenstümpfe angetroffen haben, bei denen Granulationsflächen durch Thiersch sche Transplantationen zur Ueberhäutung gebracht waren! Eine solche Narbe zerfällt naturgemäss sofort bei der Belastung.

3. Der zerklüftete Amputationsstumpf. Ein Uebermass eines nicht völlig ausgenützten Stumpfbedeckungsmaterials ist vorhanden. Die Wunde ist durch Granulation verheilt, die Narbe ist mit dem Knochenstumpf verwachsen und hat die überschüssige Weichteilbedeckung tief zu einem Trichter eingezogen. Längsgestellte Narben, entstanden durch Inzisionen der Hautlappen bei Stumpfeiterungen, sind event. auch vorhanden und beteiligen sich an dieser Einziehung, so dass ganz bizarr geformte Amputationsstümpfe entstehen mit grossen, mehr oder weniger beweglichen überhängenden Weichteillefzen. Die tiefen Narbenklüfte können kaum auseinandergehalten werden. In ihren Tiefen sammelt sich Schmutz an, da der Amputierte beim besten Willen einen solchen Amputationsstumpf nicht sauber zu halten vermag. Intertrigo stellt sich in den Falten ein und endlich besteht ein hartnäckiges Ekzem, Fisteln werden dahinter in der Tiefe vermutet und nur die Narbenklüfte sind es, welche diese Prozesse unterhalten. Man kann sich leicht ein Bild davon machen, was aus diesen Stümpfen in der schlecht ventilierten Lederhülse der Prothese werden muss und deshalb sind auch diese Stümpfe operativ prothesenreif zu machen.

Bei der operativen Behandlung dieser Narbenstümpfe hat uns die Erfahrung gelehrt, nach ganz umschriebenen Richtlinien zu handeln, deren genaue, fast schematische Einhaltung dringend anzuempfehlen ist. Das Ziel ist: eine gute Weichteilbedeckung des Stumpfes, eine verschiebliche, glatte, strichförmige, möglichst ausserhalb des Knochenstumpfes gelegene Narbe; die letztere Forderung ist nicht immer erreichbar, eine quer über den Stumpf verlaufende, aber strichförmige und bewegliche Narbe stört nicht. Dass alles dies bei den ulzerierten und strahligen Narbenstümpfen, bei denen Haut nicht in Ueberfluss vorhanden ist, oft nur unter Opferung eines Knochenteiles möglich ist, versteht sich von selbst. Aber man wundert sich, wie weit man die noch vorhandenen Weichteile zur regelrechten Bedeckung des Knochens heranziehen kann, wenn man es nur richtig anstellt: es war ja doch zuerst genügend Haut vorhanden, dieselbe hat sich nur während des Heilverfahrens retrahiert.

Die Narbe muss natürlich rücksichtlos entfernt werden. Man schneidet sie aus unter der Vorsicht, dass man die Schnittflächen gleich von vornherein schräg anlegt, nicht unterminierend, sondern vom Gesunden her nach der Narbe zu sich verjüngend, so dass bei der Naht der Operationswunde möglichst breite Hautflächen aneinander stossen. Ebenso sind die Granulationsflächen tief zu exzidieren.

Ist dies geschehen, so löst man das Unterhautfettgewebe an seiner Grenze zur Faszie weithin ab, derart, dass man alle Narbenstränge durchtrennt und nun die beweglichen Hautfettlappen allerseits weit hinabziehen kann.

Man wird nun bemerken, dass die Haut an der Schnittfläche der Narbenexzision eingekugelt ist und in ganz besonderer Weise ist sie das bei den zerklüfteten Amputationsstümpfen, an denen man auch die seitlichen etwa vorhandenen Narben in der oben geschilderten Weise exzidiert hatte. Diese Einkugelung muss entfaltet werden und dies geschieht leicht, indem man von innen her in das Fettgewebe hinein parallel zur Hautwunde tiefe lange Schnitte kulissenartig führt, welche die Narbenstränge durchtrennen, die die Einkugelung hervorriefen. So erhält man einen Hautlappen oder bei seitlichen Narben deren mehrere, die vollkommen glatt sind und sich verhalten, als gehörten sie einer frischen Amputationswunde an. Lassen sie sich ohne Spannung über dem von Narbe oder Granulationsfläche befreiten Knochen vereinigen, dann gibt man sich damit zufrieden. Der von Bindegewebe überdeckte sonst gute Knochenstumpf ist, wenn eben möglich, ein noli me tangere, weil an ihm der Knochenvernarbungsprozess abgeschlossen ist. Ist die Ueberdeckung des Knochens nicht möglich, dann muss ein Stück desselben geopfert werden aber nicht wahllos, sondern mit möglichster Sparsamkeit, damit ein möglichst ausnutzbarer Knochenstumpf erhalten bleibt. Die Abtragung geschieht in der oben beschriebenen Weise nach Bunge, die scharfe Kante der Sägefläche wird mit der Hohlmeisselzange abgeglättet, vorspringende Knochenteile, wie die vordere Tibiakante, werden abgeschrägt; die Fibula wird beim Unterschenkelstumpf 1 cm höher abgetragen wie die Tibia. Stets ist der Stumpf daraufhin zu revidieren, ob die Nervenenden reseziert sind, auch wenn Neurome in der Wunde nicht vorliegen: sie und mit ihnen die Neuralgien entwickeln sich, wie wir sahen, erst Monate nach der Abtragung des Gliedes.

Sehr selten kommt man bei den Stumpfkorrekturen in Kollision mit den Gefässen, sie ziehen sich im Stumpfe offenbar weit zurück und man bekommt sie nur zu Gesichte, wenn es sich um Fadenfisteln handelt, dann ist natürlich gewisse Vorsicht notwendig.

Blutleere wenden wir niemals an; es ist viel zu wichtig, jedes blutende Gefäss sogleich zu unterbinden, um Hämatome zu vermeiden, die sehr leicht die prima intentio stören. Aus diesem Grunde drainieren wir prinzipiell fast jede Stumpfkorrektur durch ein kurzes weites Glasdrain, welches wir ausserhalb der Naht durch ein Knopfloch in die Weichteile einführen. Bei dem fistelnden oder granulierenden Stumpf fällt dieser Drainage natürlich auch noch andere Leistung zu: wir können eine Wundabsonderung nicht absolut sicher vermeiden, leiten sie aber in gewollte Bahnen und vermeiden dadurch Nahtstörungen.

Ganz zu verwerfen ist die Drainage mit Gazestreifen: tritt eine Wundsekretion ein, so veranlassen sie mit Sicherheit Sekretstauungen.

Wenn möglich überpolstert man den Knochenstumpf mit Weichteilen, sei es mit Muskulatur oder Fettgewebe. Bei manchen Stümpfen wird dies möglich sein, bei vielen nicht, weil zu viel von der Länge geopfert werden müsste. Ist die Knochenvernarbung abgeschlossen, der Knochen mit Bindegewebe bedeckt, so ist die Ueberpolsterung zwecklos und auch sonst soll man nicht allzu grosses Gewicht darauf legen auf Kosten der Stumpflänge, denn das Polster verfällt doch bald durch die Belastung des Stumpfes der Atrophie, ein gesunder Haut-Fettlappen genügt.

Bei der nun folgenden Hautnaht soll die Narbe möglichst ausserhalb der Belastungsfläche liegen, Gritti und Pirogoffsche Amputation erfüllen diesen Wunsch am besten, aber die gewöhnliche Amputation nur selten und so muss man durch ungespanntes Aneinanderlegen möglichst dicker Hautschichten (Schrägschneiden!) die Narbe recht widerstandsfähig gegenüber dem örtlichen Druck der Belastung machen.

Es folgt der Verband. Naht und Drainageöffnung wird durch einen kleinen Gazestreifen bedeckt, der mit perforiertem Pflaster befestigt wird. Dann wird, bevor ein grösserer, leicht komprimierender Schutzverband angelegt ist, ein Heftpflasterzugverband in der oben beschriebenen Weise angelegt, der die Haut herabzieht und die Naht entlastet.

Dieser operativen Behandlung schliesst sich nun, sobald die Narbe einigermassen gefestigt ist und keine Sekretion aus der Drainageöffnung besteht, die Nachbehandlung des Stumpfes an in der oben geschilderten Weise. Hierzu gehört auch das Bestreben, die Amputierten alsbald mit der gewohnten Arbeit beginnen zu lassen. Der Stumpf wird dabei frühzeitig belastet, den Insulten der Arbeit ausgesetzt und dadurch widerstandsfähig. Auf diese neuzeitlichen Bestrebungen der funktionellen und der Arbeitstherapie im einzelnen einzugehen, würde zu weit führen. Es kann nur nicht genug empfohlen werden, allen Lazaretten, in denen die Amputierten nachbehandelt werden, Arbeitsstätten anzugliedern, in einer Weise, wie

dies in den grossen Amputationslazaretten vorbildlich durchgeführt wird.

Wenn wir die bisherigen Erörterungen auf die Stümpfe der unteren Extremität bezogen haben, so geschah dies deshalb, weil hier an die Prothesenreife die grössten Anforderungen gestellt werden müssen: denn der Stumpf soll mit Hilfe der Prothese das Gewicht des Körpers beschwerdenfrei tragen und auf diese Weise soll die Grundlage für jede Arbeitsfähigkeit: die Möglichkeit des beschwerdefreien Gehens und Stehens geschaffen werden.

Diese Forderung der Belastungsmöglichkeit kommt bei den Armstümpfen in Wegfall, aber es muss bedacht werden, dass auch sie so herzurichten sind, dass sie den Arbeitsinsulten, insbesondere starken Erschütterungen gewachsen sind. Man wird sich also schon eher einmal dazu entschliessen, einen Stumpf mit dem Knochen adhärenter, nicht strichförmiger Narbe als prothesenreif zu bezeichnen, wenn er im übrigen sich in gutem Zustande befindet.

Alle anderen Stumpfkrankheiten, der fistelnde, der neuralgische, der ödematöse Stumpf, der zerklüftete Narbenstumpf müssen operativ oder durch Massage behandelt werden, ebenso wie wir das bei den Beinstümpfen besprochen haben.

Man muss beim Anlegen der Armprothese stets vor Augen haben, dass dem Amputierten nicht ein einfacher, starrer oder nur im Ellenbogengelenk beweglicher Arm geliefert werden soll, der als Arabeske am Körper bewegungslos herumhängt.

Jeder Stumpf kann zur Arbeitsleistung verwertet werden und jede Bewegung, deren der, wenn auch noch so kurze Oberarmstumpf fähig ist, soll nutzbringend verwertet werden. Es ist erstaunlich, zu welch komplizierten Leistungen jeder Amputierte, der noch im Besitze eines kleinen Knochenstumpfes ist, herangezogen werden kann, wenn er nur die richtige Prothese erhält, die nicht auf Schönheit sieht, sondern auf eine praktische Gliederung und eine gute Befestigung einerseits am Körper, andererseits nützlicher Behelfsgegenstände, wie sie vor allem der in unserem Amputiertenlazarett konstruierte und zur Verwendung kommende „Jagenbergarm" darbietet, der anderen Ortes die ihm gebührende Würdigung finden wird. Es hat naturgemäss nur Zweck eine derartige ausnutzungsfähige Prothese solchen Verletzten mitzugeben, bei denen wirklich der Wunsch besteht, die noch vorhandenen Fähigkeiten zur Berufsarbeit auch auszunutzen — sonst würde ein solcher Arm zu kostspielig werden. Infolgedessen müssen die Leute durch Behelfsprothesen erst zur Arbeit erzogen werden, bis sie eine solche Arbeitsprothese „sich verdienen", d. h. ihrer wert werden und in eigenen Besitz bekommen, und um dies zu erreichen, müssen Arzt und Techniker bei der Nachbehandlung der Armamputierten Hand in Hand gehen.

Dass derartige Arbeitsprothesen einen ganz schmerzfreien, nicht fistelnden Stumpf verlangen, dessen Weichteile die normale Konsistenz der Haut und Muskulatur aufweisen, braucht deshalb nicht besonders betont zu werden. Es besteht aber auch vor allem bei dem Armstumpf die Notwendigkeit, dass alle Faltenbildung der Haut und Weichteile, der sogen. zerklüftete Stumpf beseitigt wird, denn bei der Arbeit schwitzt der Arm und es würden sich, begünstigt vom Staub des bearbeiteten Materials schnell üble Ekzeme in den Falten entwickeln, die das Tragen der Prothese bald unmöglich machen.

Gerade das letztere gilt auch für die Exartikulationsnarben des Armes, bei denen die Hautfalten unter der Prothese sehr schnell zur Mazeration durch den Schweiss der Achseldrüsen kommen würden.

Betrachten wir nun noch mit wenigen Worten, an welcher Stelle man Arm und Bein absetzen soll, um möglichst für Arbeits- und Tragfähigkeit verwendungsfähige Stümpfe zu erhalten.

Einleuchtend ist, dass man so konservierend wie eben möglich bei der Absetzung verfährt, um lange Stümpfe zu erhalten, aber diese Vorschrift erfährt doch gewisse Modifikationen.

Am Oberarm soll man möglichst viel erhalten, man versuche, wenn auch nur 5—6 cm vom Humerus zu erhalten, ehe man sich zur Exartikulation entschliesst.

Ebenso versuche man das Ellbogengelenk zu erhalten, wenn es eben angängig ist.

Bei Amputationen der Hand würde es nicht praktisch sein, diese im Gelenk abzutragen. Die Konstruktion der Arbeitsprothese würde eine unnatürliche Verlängerung des Unterarms notwendig machen. Besser ist es, den Unterarm an der oberen Grenze des unteren Viertels oder Drittels abzutragen, weil dann die Prothese mit ihren auswechselbaren Arbeitsteilen besser angepasst und praktischer verwendungsfähig ist.

Teile einer verstümmelten Hand sind durchaus zu erhalten bei der primären Wundversorgung. Auch wenn Teile der Mittelhand zerstört sind, mindestens aber Daumen und ein Finger zur Greifwirkung oder ein einzelner Finger zu guter Hakenwirkung ausgenutzt werden kann, ist bei der späteren Stumpfrevision das Glied zu erhalten. Würde dagegen z. B. eine verstümmelte Mittelhand noch einen ganz oder grösstenteils versteiften Finger tragen, der sicher im Wege stehen würde, so tut man gut daran, dem Verletzten zur Abnahme im Vorderarm zu raten, weil er mit der Prothese mehr Arbeit zu leisten vermag, als mit jenem verstümmelten unnützen Gebilde. Doch kann man in diesen Fällen Vorschriften im allgemeinen nicht geben; es muss von Fall zu Fall überlegt werden unter Berücksichtigung des Berufes und der sozialen Lage des Verletzen.

Bei den Amputationen des Oberschenkels ist jeder erhaltene Zentimeter von Bedeutung für die Tragfähigkeit von Stumpf und Prothese, da Exartikulationen und hohe Amputationen natürlich nicht belastet werden können, der Verletzte vielmehr im Apparate sitzt. Aber schon, wenn nur ein Drittel des Femur erhalten ist, muss man die direkte Tragfähigkeit des Stumpfes verlangen, wenn er sich auch hier zum grössten Teil noch auf das Tuber stützen muss. Weiter unterhalb soll der Stumpf so hergerichtet sein, dass er tunlichst die Hauptlast des Körpers direkt trägt.

Bei den Absetzungen im Kniegelenk oder denjenigen gleich unterhalb des Gelenkes soll man stets die Amputation nach Gritti vornehmen, die als tragfähiger Stumpf die idealsten Verhältnisse darstellt.

Amputationen am Orte der Wahl mit Stütze auf die Tuberositas tibiae bei gebeugtem Knie sind nicht praktisch für die anzulegende Prothese und daher möglichst in Amputation nach Gritti umzuändern.

Bei Unterschenkelamputationen ist natürlich auch nach Möglichkeit konservierend zu verfahren, doch bedenke man, dass Amputationen gleich oberhalb des Fussgelenkes für das Anlegen einer gelenkigen Prothese recht ungeeignet sind. Diese sitzt am besten und bequemsten für die Belastung wenn die Amputation an der Grenze von mittlerem und unterem Drittel vorgenommen wurde.

Bei Amputationen im Bereiche des Fusses soll natürlich auch möglichst viel erhalten werden. Wir haben aber bei vielen Abtragungen in der Chopartschen Linie, die durch unsere Hände gingen, sehr schlechte Erfahrungen gemacht. Der Rest des Fusses, der vorn nicht genügend gefestigt ist, weicht nach hinten hin aus und der Schwerpunkt des Körpers wird in den vorderen Teil des Stumpfes verlegt, so dass der Gang ein sehr unbeholfener und schmerzhafter wird.

Wir raten in diesen Fällen, wenn nicht zufällig einmal günstige Verhältnisse vorliegen, etwa bei gleichzeitiger Ankylose des Fussgelenkes, stets zur späteren Korrektur im Sinne der Amputation nach Pirogoff, die für die Belastung ebenso vorzügliche Verhältnisse darstellt wie die Grittische Amputation: das Gewicht des Körpers ruht auf einer normalen Knochenfläche und beim Pirogoff dazu noch auf einer Hautfläche, die an das Tragen des Körpergewichtes gewöhnt ist.

Fassen wir das Gesagte nochmals in kurzen Worten zusammen, so kommen wir bezüglich der Behandlung des Amputationsstumpfes zu folgenden Leitsätzen.

Die Amputation in den vorderen Sanitätsformationen des Feldheeres, namentlich im Feldlazarett, kann nur in Einzelfällen als ein bezüglich der Prothesenreife des Stumpfes definitiver Eingriff betrachtet werden, nämlich dann, wenn unmittelbar nach der Verletzung unter einwandsfreier Aseptik der Eingriff vorgenommen werden kann und eine gute chirurgische Ueberwachung der Heilungs- bzw. Transportverhältnisse gesichert ist. Von plastischen Operationen des Stumpfes ist Abstand zu nehmen, nur die Grittische Operation hat günstigere Ernährungsbedingungen, weil die Patella in einem dicken Hautfettlappen sich befindet.

In allen anderen Fällen ist die Operation als eine vorläufige zu betrachten, die ohne Künstelung der Haut- und Weichteillappenbildung nur das Glied absetzt, die Wunde weit offen lässt und höchstens die Haut darüber situiert, für deren Extensionsbehandlung nach Möglichkeit Sorge zu tragen ist.

Einzig auf eine weitgehende Resektion der Nervenstämme ist von vornherein Rücksicht zu nehmen, um Neuralgien vorzubeugen.

Die sekundär verheilten Amputationsstümpfe bedürfen in den meisten Fällen der Korrektur, um prothesenreif zu werden.

Die Operation bezweckt die Herstellung eines schmerzfreien, eine möglichst strichförmige Narbe tragenden, nicht zerklüfteten, nicht fistelnden, nicht ödematösen Stumpfes mit guter Knochenstütze, der, möglichst konservierend ausgeführt, eine möglichste funktionelle Ausnutzung durch den Verletzten zulässt.

Der Stumpf des Beines soll unbedingt — abgesehen von ganz hohen Oberschenkelstümpfen — das Körpergewicht direkt zu tragen in der Lage sein, ohne dass der Körper an anderen Teilen der Prothese seine Hauptstütze sucht.

Zu diesem Zwecke sind strahlige, mit dem Knochen verwachsene und zerklüftete Narben zu exzidieren, die Hautlappen sind so zu mobilisieren, dass sie den Knochen-Weichteilstumpf ohne Zug und Druck gut bedecken und mit schräg gestellten Schnittlinien möglichst breit zu vereinigen.

Narben, welche Nerven einschliessen, sind zu exstirpieren, die Nerven weit oben im Stamm zu resezieren, bei sehr hartnäckigen Neuralgien ist die vollständige Reamputation vorzunehmen.

Knochensequester, ebenso wie grobe Unebenheiten des Knochenstumpfes sind zu beseitigen, konische Knochenstümpfe abzutragen. Desgleichen sind zu beseitigen die Ursachen anderer Stumpffisteln, wie eiternde Unterbindungsfäden.

Zu Unterbindungen und versenkten Nähten ist resorbierbares Material zu verwenden, wenn die Aseptik nicht einwandsfrei garantiert werden kann.

Die Blutung auch der kleinsten Gefässe ist peinlichst zu stillen, daher ist die Operation ohne Blutleere auszuführen.

Alle Stümpfe sind mit Glas- oder Gummidrain, nicht Gazestreifen zu drainieren und zwar durch Hautknopfloch ausserhalb der Nahtlinie, damit diese nicht gestört wird.

Auf die Nachbehandlung des operierten Stumpfes ist besonders zu achten. Ein Heftpflasterzugverband wirkt der Tendenz der Hautretraktion entgegen.

Sobald die Narbe definitiv abgeheilt ist, sind Massageübungen des Stumpfes, elastische Einwickelungen desselben und Uebungen zur Kräftigung der Stumpfmuskulatur und Bewegungen der benachbarten Gelenke täglich mehrmals vorzunehmen. Ebenso sind am Beinstumpf baldigt Belastungsübungen vorzunehmen.

Zu diesem letzteren Zwecke ist das Tragen von provisorischen Beinprothesen dringend zu empfehlen.

Arbeitsübungen, die sich möglichst an den früheren Beruf des Verletzten anlehnen, sollen schon während der Stumpfnachbehandlung und unter Benutzung vorläufiger, sowie der definitiven Beinprothesen und der Armprothesen bei Armamputierten während der Dauer der Lazarettbehandlung unter gleichzeitig technischer und ärztlicher Aufsicht vorgenommen werden. Die Unterbringung der Amputierten in speziellen Amputiertenlazaretten erleichtert diese Nachbehandlung bedeutend. Sie wirkt erzieherisch auf die Arbeitswilligkeit der Amputierten und bereitet in bester Weise ihre Rückkehr in den früheren oder in einen diesem verwandten Beruf vor. Unser Amputiertenlazarett darf keiner der Verletzten verlassen, ohne nachgewiesen zu haben, dass er im Zivilberuf eine, seinen körperlichen, durch die Arbeitsprothese verbesserten Fähigkeiten entsprechende Stellung antreten wird!

Zum Schluss möchten wir noch betonen, dass wir nur in seltenen Fällen Schwierigkeiten begegnen bei unserem Rat zur notwendigen Korrektur des Stumpfes. Der Neugekommene sieht, wie den schon operierten Kameraden tatsächlich geholfen worden ist. Er weiss, dass nur ein guter Stumpf den Sitz einer guten Prothese ermöglicht und dass die Bewilligung einer guten Prothese abhängig gemacht wird von einwandsfreiem Zustande des Stumpfes.

Berücksichtigt man weiter das Empfinden des Verletzten, indem man mit ihm verständlichen Worten die Sachlage klar macht, indem man ihm versichert, dass von der Länge seines Stumpfes nichts oder eventuell nur das unumgänglich Notwendige genommen wird, indem man endlich das abschreckende Wort Nachamputation vermeidet und besser von der „Korrektur des Stumpfes“ spricht, so wird man nur selten Operationsverweigerungen begegnen, selbst bei solchen Leuten, die, was diesen Punkt angeht, schon einen langen Leidensweg hinter sich haben.

So ist die Versorgung des Amputationsstumpfes bis zu seiner Prothesenreife ein bedeutungsvolles Kapitel in der Kriegschirurgie geworden. Viele Erfahrungen sind gesammelt, viele müssen noch gesammelt werden. Der Kern der ganzen Behandlung muss unser fester Wille sein, diese Art der Kriegsbeschädigten, die nach früheren Feldzügen mit dem Leierkasten einherzogen, für die Zukunft zu brauchbaren, arbeitsfähigen Gliedern der Gesellschaft heranzuziehen.

Aus dem k. u. k. mobilen Reservespital 6/2 (Kommandant: Regimentsarzt Dr. Dietzler).

Ein Fall von Oesophagusschuss.

Von Dr. W. Berger, Assistenzarzt d. R.

Anschliessend an den in Nr. 32 der M.m.W. 1915 S. 1100 (520) veröffentlichten Fall von Oesophagusschuss sei folgender, zur Autopsie gelangter Fall mitgeteilt, der dem ärztlichen Denken und Handeln einiges Bemerkenswertes bietet und neuerlich das Gebot erhärtet, die Halsschüsse den Bauchschüssen gleichzuhalten.

Krankengeschichte: Landwehrinfanterist Anton T. erhielt in der Nacht vom 30. auf den 31. Juni d. J. einen Steckschuss in die rechte Halsseite. Seither Heiserkeit und Hustenreiz. Allmählich Gefühl von Enge im Hals, zeitweiser Würgreiz, mässige Schwellung des Halses (Struma schon seit Jahren) und Atembehinderung. Anfänglich geringe Beschwerden. Am Hilfsplatz Deckverband. Erhielt Milch und Tee, wohl weil er, wie auch später, bestimmt versicherte, beim Schlucken keine Schmerzen zu verspüren. Ging am 1. Juni morgens noch ohne bedrohliche Erscheinungen von der Divisionssanitätsanstalt ab. Auf der etwa 1½ stündigen Weiterfahrt auf Feldtrage im Blessiertenwagen Erstickungsanfall. Wird asphyktisch, nach Luft ringend in das Reservespital eingeliefert.

Befund am 1. Juni mittags nach der Einlieferung: Allgemeine Zyanose. Haut von kaltem, klebrigem Schweiss bedeckt, Schweissperlen auf Stirn und Schläfen. Atmung beschleunigt, angestrengt, röchelnd. Aengstliche Unruhe. Temp. 38,9°. Puls 130, klein. Stimme heiser. Reizhusten. Hals gleichmässig angeschwollen, Relief verstrichen, Haut in Falten abhebbar. Parenchymatöse Struma, abgrenzbar, nicht schmerzend. Nirgends Schwirren oder Gefässgeräusche. Ueber linker Lunge bis auf einen handbreiten basalen Streifen verstrichene Zwischenrippenräume, Schachtelton, aufgehobenes Atemgeräusch, metallische Geräusche. Soweit bei dem Zustand zu prüfen keine Succussio Hippocratis. Basal und über rechter Lunge heller Schall, verschärftes und hauchendes In- und Exspirium (Stenosenatmen), feuchtes und trockenes Rasseln. Herzdämpfung und Pulsation rechts vom Brustbein bis zur rechten Mammillarlinie, links vom Brustbein zweifingerbreit. Nach Lagerung in sitzende Stellung und Kampfer und Koffeingaben schwinden Zyanose und Erstickungsangst. Leicht erschwerte Atmung bleibt.

Diagnose: Halssteckschuss. Kompression der Halsorgane, vermutlich durch Bluterguss, und geschlossener Pneumothorax sinister als Ursachen der Atemnot. Die Frage, ob das Fieber von der Wunde oder von entzündlichen Lungenherden seinen Ausgang nehme, blieb zunächst unentschieden. Adhäsionen des l. Unterlappens. Herzverlagerung.

Stündliche Kampfer- und Koffeingaben verschafften bis in die Nacht Erleichterung der Atmung. Am 2. Juni morgens waren Atemnot und Gefühl der Enge im Hals wieder im Wachsen, der Halsumfang war etwa 1 cm weiter und links des Kehlkopfes wurde Hautknistern nachweisbar, das sich bis zum Abend auf den ganzen Hals ausbreitete und am 3. Juni auch auf Brust und Rücken übergriff. Trotz Tracheotomie erfolgte unter andauerndem Fieber zwischen 39° und 40° am 3. Juni nachmittags der Tod (5. Krankheitstag).

Autopsie: Einschuss über rechter Schildknorpelplatte, schlitzförmig. Weiterer Schussverlauf durch die rechte Kehlkopfwand in der Höhe zwischen Schild- und Ringknorpel, ohne jede Verletzung der Kehlkopfschleimhaut. Bis hieher nur blutige Durchtränkung der Gewebe und reine Wundverhältnisse. Das Geschoss hatte dann die Vorderwand der Speiseröhre rechts der Mittellinie in der Höhe des Ringknorpels und schräg absteigend die Hinterwand der Speiseröhre in der Höhe des letzten Halswirbelkörpers durchschlagen, den Weiterweg durch die linke Pleurakuppel genommen und war in der linken hinteren Brustwand schliesslich erschöpft stecken geblieben. Am Halse ausgebreitetes, aus der Tiefe vordringendes Gewebsemphysem. Im Raume zwischen Speiseröhre und Wirbelsäule eine von flüssigem Eiter erfüllte Höhle vom Speiseröhrenausschuss zur linken Pleurakuppel vordringend und in die Brusthöhle mündend.

Pyopneumothorax. sin. mit etwa 250 ccm seröseitrigem Inhalt. Keine Verletzung des linken Oberlappens. Basis des linken Unterlappens adhärent. Rechts vikariierendes Lungenemphysem, ausgebreitete Bronchitis und Bronchiolitis. Herz verlagert. Uebrige Organe ohne Besonderheiten.

In den Brustraum und in das Zwischengewebe bis unter die Haut ist in diesem Falle die Luft von der Speiseröhre aus gedrungen, daher die erst nach 60 Stunden der Verletzung folgende Entwicklung eines Pneumothorax, der in dem Augenblicke entstand, als die von der Speiseröhre ausgehende Eiterung in die Brusthöhle einbrach (Erstickungsanfall im Blessiertenwagen) und das noch spätere Erscheinen des Hautemphysems. Pneumothorax und Hautemphysem berechtigen demnach bei Halsschüssen nicht ohne weiteres den Schluss auf Verletzung der Luftwege. Das verzögerte Austreten der Luft kann in solchem Falle den Gedanken an die entferntere Möglichkeit nahelegen. Die Verletzung des Luftweges fordert, sofern der Luftstrom nicht behindert ist, beim Halsschuss kein Eingreifen. Die Frage darnach bleibt also eine mehr akademische.

Die Unversehrtheit des Speiseweges ist bei den zunächst am Leben bleibenden Fällen aber das Wichtige! Diese mit Bestimmtheit zu erklären, wird man sich nach Würdigung des vor-

liegenden Falles jedoch hüten müssen. Denn es gibt im Felde kein Symptom und kein Syndrom, die uns das einwandfrei gestatten, es sei denn in besonderen Fällen die Schussrichtung. Gerade die Geringfügigkeit der Schluckbeschwerden ist es, die hier auffällt. Trotz doppelt durchbohrender und zur Infektion führender Verletzung der Speiseröhre, bestand nur zeitweises Würgen und Gefühl der Enge beim Schlucken, zwei Erscheinungen, die in der Schwellung des Halses schon hinreichenden Grund hatten. Das Schlucken verursachte, wie der Kranke mehrmals versicherte, keinen Schmerz, nicht einmal Brennen. Also der Schluckschmerz kann bei Speiseröhrenverletzungen fehlen und die anderen Erscheinungen weisen nicht eindeutig auf die Speiseröhre. Der Fall rät also wieder dazu, den Halsschuss, namentlich jeden Halssteckschuss, wie den Bauchschuss zu behandeln und das strenge Verbot, Speise und Trank zu verabreichen, den Hilfskräften auch für diese Verletzung einzuschärfen. Die Aussichten auf einen aseptischen Schluss der Speiseröhrenwunden im Halsteil und damit die Aussichten auf Erhaltung des Lebens bleiben ja bei der Nähe der keimreichen Mundhöhle und dem ständigen Speichelfluss gleichwohl immer sehr geringe.

Kleine Mitteilungen.

Ueber die Behandlung der traumatischen Taubheit.

Den Verlust des Gehörs infolge eines Schädelschusses oder des Platzens eines grosskalibrigen Geschosses hat Marage in ätiologischer Hinsicht in der Sitzung der Pariser Akademie der Wissenschaften vom 9. August d. J. besprochen. In der Sitzung vom 13. September behandelt er die Therapie einer entsprechenden Kriegsverletzung. (Traitement des hypoacousies consécutives à des blessures de guerre. Présentée par Y. Delage. C. R. Ac. sc. Paris, Nr. 11).

Das Krankenmaterial wurde von Militärärzten der Spitäler ausgesucht, und nach einer Untersuchung durch den Chef der oto-rhino-laryngologischen Abteilung, also zweifach ausgewählt, kamen die Kranken zu M. Dieser nahm alle in Behandlung mit Ausnahme jener, welche sich infolge einer schweren Mittelohreiterung nicht dazu eigneten. M. gibt eine Statistik, welche sich auf die 50 ersten Fälle bezieht, die seit 15 Juni d. J. in Behandlung kamen Nach Aufnahme der Anamnese sowie klinischer Untersuchung wurde der Grad der Hörschärfe und die Art der Hörstörung mit der Schallsirene bestimmt. Besondere Aufmerksamkeit wurde dem Verhalten des Gehirns geschenkt; dabei wurde auf Summen, Schwindel, Kopfweh, Gedächtnisschwund, Zittern, Schlafstörungen etc. besonders geachtet. Die Aufzeichnung aller Punkte auf einem besonderen Merkblatt erlaubte eine individuelle Behandlung entsprechend dem jeweiligen Befund. Die Kranken seien äusserst empfindlich für die geringsten Schwankungen der Temperatur und Luftfeuchtigkeit. So konnte z. B. ein leichter Grippeanfall eine Mittelohrentzündung wieder zum Aufflackern bringen, so dass aufs Neue Ausfluss aus dem Ohr eintrat und umgehend eine Behandlung nötig wurde. Die Wiederherstellung des Hörvermögens sei durchaus nicht eine rein pädagogische Aufgabe, wie die Taubstummenlehrer zu glauben scheinen. Sie unterliege vielmehr der medizinischen Behandlung, die nur der Arzt in die Hand nehmen könne. Wenn dieser die Behandlung nicht selbst vornehmen könnte, so müsse er einer solchen durch Nichtmediziner beiwohnen und dieselbe leiten. Tue er dies nicht, so sei er für den Misserfolg und eine ev. Verschlimmerung durch die Behandlung verantwortlich.

Man könne die Kranken auf drei Gruppen verteilen: a) 10 Proz. litten nur an einer Mittelohrentzündung, b) 38 Proz. hätten eine Gehirnerschütterung erlitten ohne sichtbare Verletzung und c) 50 Proz. zeigten neben einer Mittelohrentzündung die Symptome einer Gehirnerschütterung.

Wie er in einer früheren Mitteilung gezeigt habe, entspräche die Kurve der Gehörschärfe vollkommen der Differentialdiagnose dieser drei Arten von Taubheit. Das Gehörorgan wurde ausschliesslich mit der Sirene wieder zum Hören erzogen. Nach der in seinen früheren Mitteilungen (1897—1901) angegebenen Methode liess er jeden Tag 5 Minuten lang auf das Trommelfell beider Ohren tiefe Schwingungen einwirken. Der Luftdruck erreichte im Apparat nur in ganz seltenen Ausnahmefällen 5 mm Wasser; es dürfe nicht übersehen werden, dass ein Verwundeter, selbst ein schwerhöriger, häufig die feinsten Töne wahrnimmt.

Entsprechend dem Kriegszustand, in dem man sich befände, dürfte es als ein Erfolg gelten, wenn der Patient soweit hergestellt würde, dass er zu seinem Regiment zurückkehren könnte. 68 Proz., also zwei Drittel, könnten zur Front zurückkehren. Viele von ihnen, fast die Hälfte, wären als stocktaub bezeichnet gewesen und mehrere hätten für unheilbar gegolten. Letztere könnten auf 2 Untergruppen verteilt werden; die einen 10 Proz., wären und blieben vollkommen taub; die anderen, 22 Proz., beginnen zu hören, wenn man nahe am Ohr spreche, ohne dass man dabei besonders laut zu sprechen brauchte. Diese könnten zu gewissen Militärdiensten herangezogen werden.

Für die vollständig Tauben sei es zweckmässig, wenn sie von den Lippen abzulesen lernten. Dagegen müsse man sich hüten, auch die Halbtauben im Ablesen von den Lippen zu unterrichten; denn sie würden sich dann keine Mühe mehr geben zu hören, und die Taubheit würde zunehmen.

M. warnt vor einer Verallgemeinerung seiner statistischen Angaben; je nach dem Zugang zu den Militärspitälern wären dieselben Schwankungen unterworfen.

Was die Schwere der Fälle anbetreffe, so könne man die Frage aufstellen, ob die Gehirnerschütterung allein oder Gehirnerschütterung kompliziert durch eine Verletzung des Mittelohres schwerer sei. Im ersten Fall betrug die Zahl der erfolgreichen Behandlungen 50 Proz. War die Gehirnerschütterung mit einer Mittelohrentzündung verbunden, erhöhte sich die Zahl auf 76 Proz., bei Mittelohrentzündung allein war sie nie erfolglos, womit nicht gesagt sein solle, dass dies nicht in Zukunft eintreten könnte. Wenn man die Fälle nach dem Grad ihrer Schwere ordne, stände an erster Stelle das Leichteste, die Läsion des Mittelohres allein, an zweiter Stelle folge Mittelohrläsion in Verbindung mit Gehirnerschütterung und am schwersten endlich sei die Gehirnerschütterung allein. Bemerkt sei noch, dass die Verwundeten, welche eine Gehirnerschütterung erhalten hatten, vor ihrer Verwundung nie ein Ohrenleiden gehabt hätten. Unter den Soldaten, die eine Gehirnerschütterung bei einer Mittelohrentzündung erlitten hatten, wären 50 Proz. bereits vor dem Kriege schwerhörig gewesen. 40 Proz. der Patienten mit Mittelohrentzündung allein hätten in ihrer Kindheit Otorrhöe gehabt. Zwar sei ein Ohr, das ausgelaufen sei, weniger widerstandsfähig als ein gesundes, insofern, als das Trommelfell defekt sei; bei einer Explosion sei das aber gerade von Vorteil, denn ein geschwächtes Trommelfell gäbe leicht nach, während von einem gesunden durch Vermittlung der Gehörknöchelchenreihe die durch die Explosion verursachte Drucksteigerung auf das innere Ohr übertragen würde, es sei einerlei, ob die Drucksteigerung durch das äussere Ohr oder durch die Tuba Eustachii zur Geltung käme.

Die Schädigungen des inneren Ohres und der Hörzentren würden schwerer ausfallen als bei einer blossen Erschütterung des Gehirns.

M. folgert: 1. Die Wiedererziehung des Ohres zum Hören durch die Sirene kann in Fällen von Schwerhörigkeit auf traumatischer Basis gute Dienste leisten. Nach der Behandlung konnten zwei Drittel der Verwundeten wieder zur Front zurückkehren. 2. Jede Woche prüfe man die Hörschärfe, so dass man nach 15 tägiger Behandlung wissen könne, ob sich Resultate erzielen liessen. 3. Die Behandlung sei ausschliesslich medizinischer, aber nicht pädagogischer Natur und dürfe nur von einem Arzt ausgeführt werden. 4. Das Von-den-Lippen-lesen lasse man nur die vollständig Tauben lernen, die anderen müssten hören lernen, wenn sie Fortschritte machen sollten.

5. Niemals dürfe man mit einer derartigen Behandlung beginnen, so lange es sich um Verwundete handle, deren Mittelohr auslaufe oder entzündet sei. Man dürfe mit dem Unterricht im Hörenlernen nicht eher beginnen, als bis jeder Ausfluss seit mindestens 1 Monat aufgehört habe. Dr. L. Kathariner.

Eine französische Ansichtspostkarte.

Ein an der Westfront stehender Mitarbeiter sendet uns die hier wiedergegebene Postkarte, die bei einem gefangenen französischen Soldaten gefunden wurde. Die im wörtlichen Sinne zynische Gemeinheit dieses Bildes zeigt, auf welch niedrige Stufe auch der Ge-



schmack des französischen Volkes gesunken sein muss, und wie sein Hass gegen das Deutsche auch vor dem Roten Kreuz nicht halt macht. Als ein interessantes „Document français“ sei die Karte tiefer gehängt.

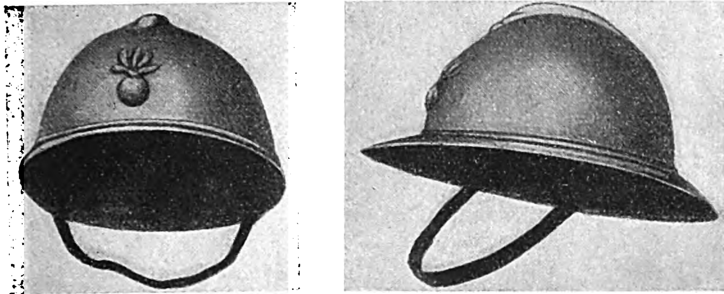
Ein Behelf für Linkshändige beim Erlernen des Schreibens.

Wieder schreiben zu können ist für viele, die den Verlust der rechten Hand beklagen, eine Existenzbedingung. Mit der linken Hand einigermassen fliessend schreiben zu lernen ist aber schwer und erfordert lange Uebung. Dagegen vermögen viele — nicht alle — ohne Schwierigkeit mit der linken Hand Spiegelschrift zu schreiben. Diese können sich dadurch helfen, dass sie auf durchsichtiges Papier schreiben oder unter das zu beschreibende Blatt ein

Kohlepapier legen; auf der Rückseite des Blattes erscheint dann die Spiegelschrift als gewöhnliche Kurrentschrift.

Der Schützengrabenhelm der Franzosen.

Untenstehende, der Presse médicale entnommene, Abbildung zeigt den seit kurzem in der französischen Armee eingeführten eisernen Helm (casque des tranchées). Er besteht aus 7 mm dickem Stahlblech. Der Kamm auf der Scheitelhöhe ist durchbrochen und dient



zur Ventilation. Der Helm soll sich gut bewährt haben, nicht wegen der „allure martiale", die er nach Pr. méd. den Truppen verleiht, sondern weil er schrapnellsicher ist und die Häufigkeit von Schädelverletzungen einzuschränken vermag.

Oeffentliche Ankündigung von Arzneimitteln.

Unter Aufhebung einer früheren Verordnung hat das Stellv. Generalkommando X. A.-K. zu Hannover unter dem 18. August 1915 folgende Bestimmung erlassen:

„§ 1. Es ist verboten, in öffentlichen Bekanntmachungen oder in Angeboten, die an einen grösseren Kreis von Personen ergehen, Mittel, die zur Verhütung, Linderung oder Heilung von Krankheiten bestimmt sind, anzukündigen oder zum Verkauf zu stellen,

1. wenn sie auf Grund von § 6, Abs. 2 der Gewerbeordnung und der hierzu erlassenen Verordnungen dem freien Verkehr entzogen sind,

2. wenn sie ihrer Beschaffenheit nach geeignet sind, Gesundheitsschädigungen hervorzurufen,

3. wenn ihnen besondere, über ihren wahren Wert hinausgehende Wirkungen beigelegt werden.

Der öffentlichen Ankündigung und Anpreisung steht es gleich, wenn in öffentlichen Ankündigungen auf Druckschriften oder sonstige Mitteilungen verwiesen wird, die eine Anpreisung des Mittels enthalten.

Die Ankündigung in pharmazeutischen, ärztlichen, zahnärztlichen, tierärztlichen, zahntechnischen und chemischen Fachzeitschriften sowie sonstige Anzeigen an Grosshändler von Arzneimitteln, Apotheker, Aerzte, Zahnärzte, Tierärzte und Zahntechniker fallen nicht unter obiges Verbot.

§ 2. Wer die Vorschriften dieser Verordnung übertritt oder zu solcher Uebertretung auffordert oder anreizt, wird, wenn nicht nach bestehenden Strafgesetzen höhere Strafen verwirkt sind, mit Gefängnis bis zu einem Jahre bestraft."

Mit Recht fragen die Therap. Mh., warum eine derartige Bestimmung nur in Kriegszeiten zustande kommen konnte. Denn in jedem ihrer Teile wäre diese Verordnung genau so gut auch in Friedenszeiten dem Volkswohl von Nutzen.

Tagesgeschichtliche Notizen.

München, den 8. November 1915.

— Unter andauernden siegreichen Kämpfen hat sich der konzentrische Vormarsch der deutschen, österreich-ungarischen und bulgarischen Truppen gegen die serbischen Hauptstellungen fortgesetzt und bei Schluss der Woche zur Einnahme von Nisch geführt. Mit dem Fall der derzeitigen Hauptstadt Serbiens ist ein bedeutungsvoller Abschnitt des serbischen Feldzuges erreicht. Auf den übrigen Kriegsschauplätzen haben heftige Kämpfe, aber keine Entscheidungen stattgefunden. In den Parlamenten in Paris und London haben inzwischen die leitenden Staatsmänner zur Lage gesprochen. Briand, das Haupt des neuen französischen Ministeriums, hat in einer flammenden Rede den Siegeswillen und die Siegeszuversicht des französischen Volkes beteuert, in London hat Asquith die angekündigte Verteidigungsrede der englischen Politik und der bisherigen Kriegsmassnahmen gehalten und ebenfalls den Entschluss, den Krieg bis zum völligen Sieg fortzusetzen, ausgesprochen. Forscht man nach den Gründen, auf welche diese Männer ihre Zuversicht stützen, so erfährt man von Asquith, dass es im Wesentlichen immer noch der Aushungerungsplan ist, auf den sie ihre Rechnung aufbauen. „Deutschlands Lebenshaltung ist auf einen Punkt herabgedrückt, auf dem nur noch eine geringe oder gar keine Reserve mehr übrig bleibt", erklärte der englische Minister; der Zusammenbruch des halbverhungerten Landes kann also nicht mehr lange ausbleiben. Eine Verkennung der tatsächlichen Verhältnisse, die doppelt unverständlich ist, da sie in dem Augenblicke ausgesprochen wurde, in dem die Oeffnung des Donautors die Hilfsquellen Bulgariens und der Türkei für das Deutsche Reich frei macht. Hier dürfte Herr Asquith abermals eine der Ueberraschungen und Enttäuschungen erleben, an denen der Krieg, wie er selbst klagend zugab, bisher schon so reich war.

— Am 25. Oktober d. J. fand im Reichsversicherungsamt in Berlin unter dem Vorsitz des Präsidenten, Wirkl. Geh. O.-Reg.-Rat Kauffmann, eine Sitzung statt, in der über die ärztliche Behandlung geschlechtskranker Kriegsteilnehmer, auch nach ihrer Entlassung vom Militär, beraten wurde. Vertreten waren das Reichsversicherungsamt, das preuss. Kriegsministerium, die Landesversicherungsanstalten, die Deutsche Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten, der Deutsche Aerztevereinsbund und der Leipziger Verband. Nach einem Bericht des Aerztlichen Vereinsblattes wird, um die Gefahr der Zunahme der Geschlechtskrankheiten im deutschen Volke zu beseitigen, beabsichtigt, überall im Deutschen Reiche je nach Bedarf und Möglichkeit sog. Beratungsstellen zu errichten, die unter der Leitung sachverständiger Aerzte stehen und von den Versicherungsanstalten nur nach Benehmen mit der zuständigen ärztlichen Standesvertretung einzurichten sind. Die Leiter der Beratungsanstalten sollen die Kranken nicht behandeln, sie sollen nur die Notwendigkeit einer ärztlichen Behandlung feststellen und den Kranken auf ärztliche Hilfe und Ueberwachung verweisen. Es wurde eine baldige Wiederholung der Besprechung unter Zuziehung von Vertretern der Gewerkschaften und der grossen kaufmännischen Verbände beschlossen, um ein möglichst allseitiges Interesse und Vertrauen in das neue Unternehmen bei allen Bevölkerungsschichten zu erwecken.

— Die in Nr. 37 vom 14. September d. J. gebrachte Mitteilung, dass Beurlaubungen, Dienstbefreiungen usw. von Medizinern zum Zwecke ihrer Studien, zur Ablegung der ärztlichen Vorprüfung und Prüfung durchaus unstatthaft sind, trifft jetzt nicht mehr in ihrem ganzen Umfang zu. Wie wir von zuständiger Stelle erfahren, hat das Kgl. bayer. Kriegsministerium nichts dagegen einzuwenden, wenn Medizinern, die ihre Studien beendet, d. h. sämtliche Vorbedingungen für die Zulassung zur Staatsprüfung erfüllt haben, also lediglich zur Ablegung dieser Prüfung, Urlaub gewährt wird.

— Mehrfache Aeusserungen des Befremdens und Unwillens aus ärztlichen Kreisen veranlassen uns in folgender Sache Stellung zu nehmen. In einer grossen Zahl von bayerischen und auch nichtbayerischen Zeitungen erscheinen fortgesetzt Anzeigen des Naturheilkundigen B. Alfred Lautenschläger in München. In diesen wird auf die bekannte marktschreierische Weise ein angeblich zu Weltruf gelangtes, gesetzlich geschütztes Geheimverfahren, genannt Pyrmoorkur, angepriesen, das bei Neurasthenie, Schlaganfall, Neuralgie, Veitstanz, Lähmungen, Ischias, Harnsäureleiden und Gicht wunderbare Heilerfolge erzielen soll. Eine Untersuchung des Kranken ist nicht erforderlich und als weiteres Lockmittel dient die Bemerkung, dass die Kurvorschriften gratis erteilt werden. Dadurch werden über den Preis der Kur sehr optimistische, aber soweit uns bekannt geworden, keineswegs zutreffende Erwartungen erweckt. Ein Hauptmittel der Reklame bilden die Dankschreiben von angeblich Geheilten, in welchen es an der öffentlichen Herabsetzung der früheren ärztlichen Behandlung nicht fehlen darf. Kurz, der ganze Geschäftsbetrieb ist der bei solchen Heilmittelversandgeschäften übliche und bewährte und gehört ausgesprochenermassen zu denen, gegen welche der vor mehreren Jahren eingebrachte Entwurf „eines Gesetzes gegen Missstände im Heilgewerbe" Abhilfe zu bringen bestimmt war.

Da dieses Gesetz abgelehnt worden ist und deshalb alles das, was nach ärztlichem Sprachgebrauch als Kurpfuscherei bezeichnet wird, in Deutschland, insbesondere aber in Bayern, weiter die Duldung des Gesetzes geniesst, so sind wir Aerzte leider noch und immer wieder darauf angewiesen, durch Aufklärung der Presse wenigstens der Veröffentlichung solcher sehr bedenklicher Anzeigen entgegenzuwirken. Wir erkennen jeden Erfolg in dieser Richtung dankbar an, da es für die Presse ein gewisses Opfer ist, auf eine derartig einträgliche Kundschaft zu verzichten. Doppelt am Platz ist dieser Verzicht aber jetzt, da die Kriegszeit den Sinn für die allgemeine Wohlfahrt geschärft und gehoben hat, doppelt berechtigt sind unsere Bedenken dann, wenn Blätter, wie die bayer. Staatszeitung, die durch den Titel eines Kgl. bayer. Staatsanzeigers ein besonderes Mass von Zuverlässigkeit des Inhaltes erwarten lässt, sich in den Dienst solcher Unternehmungen stellen. Gerade in dem vorliegenden Falle ist es für den lebenserfahrenen, geschäftsgewandten Leiter einer Zeitung, der täglich den Inhalt vieler Anzeigen zu sichten hat, gewiss nicht schwer, den wahren Wert dieser Anzeigen zu erkennen. Sollten noch Zweifel bestehen, so empfehlen wir die zwei Dutzend Dankschreiben, mit denen Lautenschläger in Nr. 180 der Bayerischen Staatszeitung das Publikum überschüttet, etwas genauer zu lesen. Der ganze Gedankengang und die ganze Ausdrucksweise der 24 dankbaren Kranken zeigen eine so vollständige Uebereinstimmung, dass mit einer an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit angenommen werden kann, dass der Verfasser aller dieser hochtönenden Dankbriefe ein und derselbe, also wohl der Naturheilkundige Lautenschläger selbst oder einer seiner Angestellten ist. Ebenso sicher ist, dass bei denjenigen Lesern, auf welche diese Anzeigen

gemünzt sind, der Eindruck besteht und beabsichtigt ist, als handle es sich wirklich um den spontanen Ausdruck überglücklicher Dankbarkeit und nicht um das plumpe Eigenlob der Firma Lautenschläger, das nur den Zweck hat, das Vertrauen der Kranken zu gewinnen und einen möglichst hohen Absatz der Geheimmittel zu erzielen.

Indem wir erwarten, dass diese Ausführungen in der Leitung der Bayerischen Staatszeitung und anderer Blätter gewürdigt werden, möchten wir darüber hinaus wünschen, dass die Angelegenheit ernste Beachtung an den Stellen finden möge, deren Pflicht es ist, über dem Wohl der Bevölkerung zu wachen. Die deutschen Regierungen haben längst die Schwere der Missstände im Heilgewerbe erkannt; es wäre ein Verdienst und ein Vorbild für die Friedenszeit, wenn die z. Z. massgebenden Stellen, welche mit glücklicher Hand schon den Knoten so mancher Missstände zerschlagen haben, durch energisches Eingreifen die öffentliche Wohlfahrt gegen solches unzuverlässiges Geschäftsgebahren in Schutz nehmen würden.

Um zu zeigen, dass ein Eingreifen in dieser Richtung auch an anderen Orten als ein Bedürfnis erkannt worden ist, verweisen wir auf die an anderer Stelle dieser Nummer (Seite 1559) abgedruckte Verfügung des stellvertr. Generalkommandos des X. preuss. Armeekorps in Hannover betr. die Ankündigung von Heilmitteln. B.

— Aus Wien schreibt man uns: Wie aus Stockholm berichtet wurde, hat der Privatdozent der Ohrenheilkunde in Wien Dr. Robert Bárány den Nobelpreis für das Jahr 1914 erhalten. Dr. Bárány ist geborener Wiener, promovierte hier — 24 Jahre alt — zum Doktor der gesamten Heilkunde, wurde bald Assistent der Klinik Politzer, nach dessen Rücktritt der Klinik Urbantschitsch und habilitierte sich 1909 als Privatdozent für Ohrenheilkunde. Im Jahre 1905 entdeckte er die sog. „kalorische Reaktion", das Auftreten eines reflektorischen vestibularen Nystagmus durch Ausspritzen des Ohres mit kaltem und heissem Wasser. Er bezeichnete diese Untersuchungsmethode als die einzige, welche ein sicheres Urteil über die Funktion des Vestibularapparates einer Seite ermöglicht. 1907 erschien Báránys Monographie über die Physiologie und Pathologie (Funktionsprüfung) des Bogengangapparates beim Menschen. Im Geleitworte, welches sein Lehrer Politzer dem Werkchen mitgab, schrieb er wörtlich: „Durch die Untersuchungen Dr. Báránys ist die Klinik dieses Sinnesorganes in ein neues Stadium getreten und die Diagnostik der in der Ohrenheilkunde so wichtigen Erkrankungen des Bogengangapparates auf eine sichere Grundlage gestellt worden". Als Bárány die Begleiterscheinungen des Schwindels studierte, der bei Reizung des Bogengangapparates auftritt, fand er, wie er 1913 auf der 85. Versammlung der Naturforscher und Aerzte in einem Vortrage ausführte, die Gesetzmässigkeit der Beziehungen zwischen der Richtung der nystagmischen Augenbewegungen und der Richtung der Gleichgewichtsstörungen. Diese Gleichgewichtsstörungen gehen vom Kleinhirn aus, so dass durch diese Reaktion eine Untersuchung der Kleinhirnfunktion ermöglicht ist. Ferner konnte er nachweisen, dass in der Rinde der Kleinhirnhemisphäre sich vier Zentren für die Bewegungen der Extremitäten nach verschiedenen Richtungen hin befinden. Hiebei stützte er sich auf streng umschriebene Läsionen der Kleinhirnhemisphäre, anderseits auf das von ihm zuerst beim Menschen angewendete Abkühlungsexperiment, mit dem es ohne die geringste Schädigung des Patienten gelingt, ganz umschriebene Rindenbezirke des Kleinhirns temporär auszuschalten und auf diese Weise ihre Funktion zu ergründen. In der letzten Zeit beschäftigte sich Bárány eingehend mit der latenten Deviation der Augen und dem „Vorbeizeigen" des Kopfes bei der Hemiplegie und Epilepsie. An die Front berufen, war Dr. Bárány an einem Festungslazarett in Przemysl tätig. Von dort aus veröffentlichte er seine Arbeit über die Drainage der Hirnabszesse mit Guttapercha in der M.m.W. Als Przemysl von den Russen besetzt wurde, kam er in russische Gefangenschaft und wurde bis nach Merw in Transkaspien gebracht, wo er sich seit April l. J. noch befindet und ohrenärztliche Praxis betreibt oder chirurgisch tätig ist. Bárány soll bisher mehr als einhundert wissenschaftliche Arbeiten veröffentlicht haben.

— Die eidgenössische Strafrechtskommission in Bern nahm gelegentlich der letzten Lesung des besonderen Teiles des schweizerischen Strafgesetzes einen Antrag an, der den Abortus straffrei erklärt, wenn derjenige, der die Frau geschwängert hat, sich durch die Schwängerung der Notzucht, des Missbrauchs einer Wehr- oder Bewusstlosen oder der Blutschande schuldig gemacht hat und die Abtreibung durch einen Arzt vorgenommen wurde. Der Gesetzentwurf muss, um Gesetz zu werden, noch den Nationalrat, den Ständerat und die Volksabstimmung passieren, ein langer Weg, auf dem die gewichtigen Bedenken vielleicht noch zur Geltung gebracht werden können, die gegen diese Durchbrechung des Prinzips von der Unverletzlichkeit des keimenden Lebens, das bisher nur an dem höheren Interesse für das Leben der Mutter seine Grenze fand, sprechen.

— Die 50 jährige Doktorjubelfeier beging am 4. November der a. o. Professor an der Würzburger Universität, Kgl. bayer. Hofrat Dr. med. Friedrich Helfreich, Oberstabsarzt der Landwehr a. D. und ordinierender Arzt der Augenstation des Garnisonslazaretts. (hk.)

— Zur Feier von Adolf v. Baeyers 80. Geburtstag hat die Wochenschrift „Die Naturwissenschaften" eine besondere mit dem Bild Baeyers geschmückte Nummer herausgegeben, in der von berufenen Mitarbeitern Baeyers Wirken auf den verschiedenen Gebieten der Chemie beleuchtet wird. Sein Lebensbild entwirft Geheimrat Willstätter, der zu Baeyers Nachfolger ernannte Berliner Chemiker.

— Cholera. Deutsches Reich. In der Woche vom 24. bis 30. Oktober sind bei Zivilpersonen 3 Erkrankungen (mit 1 Todesfall) festgestellt worden, und zwar in Wassmannsdorf (Kreis Teltow, Reg.-Bez. Potsdam) 1 (1) und in Altona (Reg.-Bez. Schleswig) 2. Ferner sind einige Erkrankungen unter Kriegsgefangenen in einem Gefangenenlager des Regierungsbezirkes Marienwerder aufgetreten. — Oesterreich-Ungarn. In der Woche vom 5.—11. September wurden in Oesterreich 3304 Erkrankungen (und 2121 Todesfälle) ermittelt. Von diesen Erkrankungen (und Todesfällen) entfielen 3 auf Kriegsgefangene, 98 (5) auf Militärpersonen und 3203 (2116) auf Zivilpersonen. Vom 12.—18. September wurden 2014 Erkrankungen (und 1217 Todesfälle) festgestellt. Davon entfielen 3 auf Kriegsgefangene, 23 auf Militärpersonen und 1988 (1217) auf Zivilpersonen. In Ungarn wurden vom 20.—26. September 66 Erkrankungen (und 38 Todesfälle). Vom 27. September bis 3. Oktober 51 Erkrankungen (und 24 Todesfälle) ermittelt.

— Pest. Brasilien. In Rio de Janeiro vom 1.—7. August 1 tödlich verlaufene Erkrankung.

— Fleckfieber. Deutsches Reich. In der Woche vom 24. bis 30. Oktober wurde 1 Erkrankung unter Kriegsgefangenen in Mecklenburg-Schwerin in einem dort eingerichteten Gefangenenlager ermittelt.

— In der 42. Jahreswoche, vom 17.—23. Oktober 1915, hatten von deutschen Städten über 40 000 Einwohner die grösste Sterblichkeit Tilsit mit 38,3, die geringste Barmen mit 6,7 Todesfällen pro Jahr und 1000 Einwohner. Mehr als ein Zehntel aller Gestorbenen starb an Scharlach in Buer, Harburg, Kattowitz, an Diphtherie und Krupp in Berlin-Weissensee, Brandenburg a. H., Eisenach, Herne, an Keuchhusten in Rheydt. Vöff. Kais. Ges.A.

Hochschulnachrichten.

Jena. In der medizinischen Fakultät der Universität Jena habilitierte sich Dr. med. Arnold Holste, Assistent am pharmakologischen Institut, mit einer Probevorlesung über das Thema: „Zur Physiologie der Herzbewegung".

München. Die sechzigjährige Doktorjubelfeier beging am 8. November der Senior der Münchener philosophischen Fakultät, Professor der Botanik Geh. Hofrat Dr. med. et phil. Ludwig Radlkofer.

Würzburg. Die neue ambulante Kinderklinik der Universität Würzburg, Textorstr. 26/I (Vorstand Prof. Dr. J. Ibrahim) hat am 1. November ihre Tätigkeit begonnen.

Pest. Für Bakteriologie habilitierte sich Dr. Ludwig Gozony. (hk.)

Ehrentafel.

Fürs Vaterland starben:

Dr. Walter Arnoldt, Hopsten.
Assistenzarzt W. Drewke, Köln.
Assistenzarzt Karl Arthur Droge, Apolda.
Medizinalrat Rud. Flinzer (gest. an einer Blutvergiftung).
Marineoberassistenzarzt Emanuel Krauss, Stuttgart.
Zahnarzt Klaus Joh. Rud. Lindemann, Hohenstein-E.
Stabsarzt Ludw. Seel, Zweibrücken.
Assistenzarzt d. L. Gustav Zander, Halle a. S.

Weihnachtsgabe für arme Arztwitwen in Bayern.

Die Witwenkasse des Vereins zur Unterstützung invalider hilfsbedürftiger Aerzte in Bayern bittet alle bayerischen Kollegen inständigst, in der diesjährigen Kriegsweihnachtszeit der Aermsten unseres Standes, der bejammernswerten Witwen und Waisen, zu gedenken.

Beiträge und Zinsen reichen nicht aus, um den an die Kasse gestellten Anforderungen zu genügen.

1914 wurden 90 Witwen und Waisen fortlaufend unterstützt: aus hiezu gespendeten Mitteln wurden Kriegsunterstützungen gewährt. 1915 hat sich die Zahl der zu Unterstützenden wieder vermehrt.

Weihnachten 1914 konnten wir 1450 M. an 29 Witwen und Waisen dank der steten Opferwilligkeit unserer Kollegen, deren Gattinnen und anderer Gönner unserer guten Sache verteilen.

Besonders wurden hiebei Aerztewaisen berücksichtigt, da diese nur bis zur Volljährigkeit fortlaufend unterstützt werden können. Alle diese warten wieder auf ein Weihnachtsgeschenk.

Gaben nimmt dankbarst entgegen:

Der Kassier des Aerztl. Invalidenvereins, Abteilung Witwenkasse:
Dr. Hollerbusch, Fürth, Mathildenstrasse 1.

Verlag von J. F. Lehmann in München S.W. 2, Paul Heysestr. 26. — Druck von E. Mühlthaler's Buch- und Kunstdruckerei A.G., München.

Preis der einzelnen Nummer 80 ₰. • Bezugspreis in Deutschland • • • und Ausland siehe unten unter Bezugsbedingungen. • • •
Inseratenschluss am Donnerstag einer jeden Woche.

MÜNCHENER

Zusendungen sind zu richten
Für die Schriftleitung: Arnulfstr. 26 (Sprechstunden 8½—1 Uhr).
Für Bezug: an J. F. Lehmann's Verlag, Paul Heysestrasse 26
Für Anzeigen und Beilagen: an Rudolf Mosse, Theatinerstrasse 8.

MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

ORGAN FÜR AMTLICHE UND PRAKTISCHE ÄRZTE.

Nr. 46. 16. November 1915. Schriftleitung: Dr. B. Spatz, Arnulfstrasse 26. Verlag: J. F. Lehmann, Paul Heysestrasse 26. 62. Jahrgang.

Originalien.

Aus dem Zentral-Röntgeninstitut des k. k. allgemeinen Krankenhauses in Wien (Vorstand: Oberstabsarzt Professor Dr. G. Holzknecht).

Ueber die diagnostische und therapeutische Bedeutung der feineren Details der Frakturbilder.

Von Dr. Heinrich Wachtel.

Die überwiegende Mehrzahl der im Krieg gesetzten Knochenverletzungen sind offene und sehr oft direkt infizierte Splitterfrakturen. Ihre Ausheilung erfolgt bekanntlich unter Bildung eines Kallus, der zuerst kalklos ist und später Kalksalze ansetzt. Erst wenn der Kallus kalkhaltig wird, ist er im Röntgenbilde sichtbar. Von diesem Zeitpunkte an kann man den Heilungsprozess bis zur Bildung des neuen Knochens röntgenologisch verfolgen.

Die Ausheilung der Frakturen ist im Frieden genügend studiert worden. Die Kriegsfrakturen haben jedoch Formen gebracht, welche im Frieden selten, in der Kriegschirurgie aber täglich zu beobachten sind. Die vorliegende Arbeit soll die Röntgenbilder der einzelnen Heilungsphasen des Knochens und die Fingerzeige für die Behandlung, welche sich aus ihnen ergeben, zusammenfassen. Ich glaube den erfahrenen Röntgenologen teilweise nicht viel Neues, aber viel Unbeschriebenes zu sagen, und damit heute, wo die Behandlung der Kriegsfrakturen eine der Hauptaufgaben der Chirurgie ist, doch mit dieser Darstellung sehr nützlich zu sein. Auch muss ich konstatieren, dass der Inhalt des Vorliegenden in der Röntgenliteratur nicht einmal aus den Beobachtungen über Osteomyelitis einerseits und Frakturen andererseits kombinatorisch zu entnehmen ist. Jedenfalls ist er in dem Zusammenhange nicht dargestellt, in welchem wir ihn jetzt Tag für Tag auftreten sehen.

Die überwiegende Mehrzahl der Kriegsfrakturen zeigt zureichende Heilungstendenz. In unserem Material von etwa 2200 Frakturen konnten wir kaum 0,5 Proz. Pseudarthrosen beobachten. Die Seltenheit des Versagens der plastischen Reparationsfähigkeit des Knochens dürfte ausser in der Zweckmässigkeit der Behandlung auch darin begründet sein, dass die Kriegsverletzungen durchwegs gesunde, junge Männer, deren Organismus auf Knochenläsionen prompt reagiert, betreffen.

Durchschnittlich 5—6 Wochen nach der Verletzung kann man den ersten kalkhaltigen Kallus im Röntgenbild bemerken. Wir konnten aber schon in der 4. Woche oft Kallus beobachten.

Es gilt im allgemeinen der Satz, dass je jünger der Knochen, desto früher kommt es zum Anlagern von Kalk im Kallus. An noch wachsenden Röhrenknochen sieht man den Kallus im Röntgenbild schon in der 3. Woche nach der Verletzung (Grashey).

Der erste im Röntgennegativbild sichtbare Kallus präsentiert sich als weissliche, kleine Wölkchen („amorph"), welche besonders den spitzen Kanten der Frakturfragmente aufsitzen. Mit fortschreitender Heilung breitet sich dieses noch wenig dichte, unscharf begrenzte, aber doch von den Weichteilen differenzierbare, strukturlose Gewebe allmählich über die ganze Frakturstelle und längs der Oberfläche des angrenzenden Knochens aus. Wir sehen den Kitt, mit welchem die Natur provisorisch die Knochenfragmente aneinanderlöten wird.

Die eben beschriebenen ersten sichtbaren Kallusherde scheinen aber auch an Teilen des Knochenkonturs, welche von der Frakturstelle entfernt liegen, auftreten und sich verbreiten zu können, mit einander und mit dem Kallus der frakturierten Stelle zu konfluieren und so das Bild eines „abundanten, hypertrophischen" Kallus zu geben.

Vielleicht nur scheinbar. Denn es ist möglich und in manchen Fällen durch Aufnahmen in anderen atypischen Richtungen nachweisbar, dass es sich in solchen Fällen um eine oder mehrere vom Hauptbruchspalt abzweigende schräge und longitudinale Längsbruchspalten handelt, welche mit dem ersteren Y- und T-förmige Brüche bilden, deren Bruchspaltenebene aber weder mit dem Strahlengange der einen noch der anderen Aufnahme zusammenfällt. Wenn dann an ihren Fragmenten keine oder keine in der Bildebene liegende seitliche Dislokation besteht, dann entgehen sie dem Röntgenbild. Auf diese Weise können ja auch einfache flächenhafte Brüche der Röntgenuntersuchung entgehen und erst nach Wochen aus dem Kallus erkannt werden. Denn der Kallus scheint vollkommen dem Gesetz der funktionellen Anpassung zu gehorchen, wie dies Sommer in einer Monographie aus unserem Institut (1908) und kürzlich Hansemann[1] (Berlin) ausgesprochen haben. Es bildet sich so viel Kallus, als für die Konsolidation unter den gegebenen statischen Bedingungen und den gegebenen Belastungsverhältnissen notwendig ist. Man kritisiere weniger die Kallusbildung und lasse sich von ihr mehr belehren über die vorhandene Gunst der Konsolidationsbedingungen.

Aus den Röntgenbildern kann man entnehmen, wie die Bildung des ersten Kallus hauptsächlich mit der Läsion des Periostes koordiniert ist. An Stellen, wo die ersten Kalluswölkchen auftreten, ist das Periost bei der Verletzung augenscheinlich stärker in Mitleidenschaft gezogen worden. Ausser an den Frakturkanten des Knochens kann eine Periostläsion auch an anderen Knochenstellen stattgefunden haben (Fissuren, welche längere Strecken im Knochen verlaufen, Periostabschürfungen, Anschlagen kleiner Projektilsplitter, ferne von der Hauptverletzungsstelle usw.). In diesen Fällen findet man die Kalluswölkchen auch an der Frakturstelle entlegeneren Punkten.

Manchmal kann die Wucherung des Kallus in die Weichteile so auffällig sein, dass Uebergänge zum Kallustumor des Muskelbindegewebes, zur Myositis ossificans angenommen werden müssen. Wenn dabei eine ausgesprochene Knochenläsion nicht nachweisbar ist und der Prozess länger dauert, wird das Bild noch ansprechender.

In dem Masse, wie der Heilungsprozess fortschreitet, werden die Kalluswölkchen immer dichter, heller. Der Kallus füllt nun den Raum zwischen den Knochenfragmenten aus, wobei er ausserhalb der zu erwartenden künftigen Knochenkonturen in die Weichteile gewuchert erscheint. Seine Abgrenzung den Weichteilen gegenüber wird immer schärfer. Dagegen werden die Endzacken der Frakturfragmente allmählich weniger spitz und weniger deutlich. Ihre Struktur beginnt sich zu verwischen, sie werden atrophisch. Sowohl lose Knochensplitter, wie ev. im Kallusbereiche liegende Projektilsplitter werden in die gemeinsame Kallusmasse aufgenommen und so die Gebilde der Frakturregion in ein Ganzes verbacken.

In diesem Stadium könnte einem oberflächlichen Beobachter die Fraktur als genügend konsolidiert und funktionstüchtig erscheinen. Es ist bekannt, dass, wenn die Kallusbildung dieses Stadium erreicht hat, Versuche unblutiger Reposition ungünstig dislozierter Frakturfragmente nicht gelingen. Die Heilung kann aber noch nicht als abgeschlossen und die Refrakturierungsgefahr nicht als beseitigt betrachtet werden.

Als Endresultat der Heilung einer Knochenfraktur kann bekanntlich die vollkommene Wiederherstel-

[1]) Hansemann: B.kl.W. 1915 Nr. 7.

lung der äusseren Form des Knochens nicht immer erwartet werden. Besonders die Zermalmungen oft grösserer Knochenpartien, wie sie in diesem Kriege als Folge von Granatverletzung, Explosivgewehrgeschossverletzung oder Querschlägerverletzung vorkommen, können nicht soweit restituiert werden. Trotzdem ist die interessante Tatsache festzustellen, dass auch ganz zertrümmerte Knochenpartien bei ihrer Heilung sichtlich die frühere Form des Knochens zu erreichen trachten und oft beweist z. B. die Neubildung eines caput humeri aus kleinsten Splittern das intensive Vermögen der Regeneration der Form, welche unserem Organismus innewohnt. Es handelt sich dabei allerdings um nicht vereiterte Frakturen.

Die Wiederherstellung der äusseren Form des Knochens wird heute viel mehr angestrebt, wie in der vorröntgenologischen Zeit. Damals tröstete man sich resigniert an Präparaten, die von Extremitäten gewonnen wurden, welche im Leben funktionstüchtig waren, bei der Nekropsie aber hochgradige Deformationen zeigten. Dabei fiel es schon damals genauen Beobachtern auf, dass funktionstüchtige alte Frakturen in ihrer feinen Struktur gesetzmässig umgebaut sind.

Heute kann der Chirurg dank dem Röntgenverfahren viel leichter eine restitutio ad integrum der Form eines frakturierten Knochens anstreben. Zahlreiche modern behandelte Frakturen heilen tatsächlich derart aus, dass nach längerer Zeit kaum ein Residuum in Form einer kleinen zirkumskripten Knochenanschwellung oder einer Exostose zurückbleibt. Sie sind dann auch im Röntgenbilde nicht mehr nachzuweisen. Wenn nun dieser nicht immer (und besonders schwer bei Kriegssplitterbrüchen) zu erreichende Zustand der kompletten restitutio ad integrum als das Ideal gelten darf, so kann man doch die Fraktur auch sonst resp. schon viel früher als funktionstüchtig, als praktisch geheilt betrachten.

Aus pathologisch-anatomischen und histologischen Studien sind die Vorgänge bei der Kallusbildung im wesentlichen genau bekannt. Die Bildung einer „Knochennarbe" wird in drei Stadien eingeteilt. Zuerst wird ein spezifisches Gewebe gebildet, welches zuerst kalkarm, später kalkhaltig wird. Den Beginn der Verkalkung sehen wir im Röntgenbild als Wölkchen. Dann setzt das ganze neugebildete Gewebe reichlich Kalksalze an, wodurch die Knochenfragmente in eine festere Masse ohne feinere Struktur eingebettet werden. Diesem Stadium entspricht das zuletzt beschriebene im Röntgenbilde. Die Heilung der Fraktur schreitet aber fort. Die Kallusmasse wird umgebaut. Sie erhält eine Struktur, welche nach Untersuchungen von J. Wolff, Caubet, Zondek usw. der Funktion der frakturierten Stelle eng angepasst wird. Erst nach Beendigung dieses Transformationsprozesses kann die Fraktur als geheilt angesehen werden.

Wir können eine Fraktur funktionell als geheilt betrachten, wenn ihr Kallus im Röntgenbilde die auf Grund anatomischer und histologischer Untersuchungen zu erwartende Struktur, als Beweis der stattgefundenen Transformation zur definitiven, funktionstüchtigen Knochennarbe, zeigt. Die feine Struktur der Knochen, welche sich als eigenartige Gruppierung der Kompakta und besonders des feinen Netzes der Knochenbälkchen der Spongiosa offenbart, kommt an jedem guten Röntgenbild zum Vorschein und kann in diesem bequem beurteilt werden. In allen Stadien der Kallusbildung, die wir bisher beschrieben haben, ist uns der Kallus als amorphe, strukturlose Masse erschienen. Erst jetzt in dem letzten Stadium der definitiven funktionstüchtigen Ausheilung zeigt er Differenzierung von Kompakta und Spongiosa und Aufbau aus einem System von Knochenbälkchen, welche nicht regellos liegen, sondern in charakteristischen Richtungen verlaufen, welche schon in der vorröntgenologischen Zeit an anatomischen Präparaten funktionstüchtig geheilter Frakturen bemerkt wurden.

Seit Roux[2]) wissen wir, dass in der Natur im weitesten Ausmass die Funktion es ist, welche die Gestalt bestimmt. J. Wolff[3]) hat gezeigt, dass der Knochen stets eine der Funktion eng entsprechende Gestalt und Struktur hat. Wird der Knochen frakturiert, so sucht der Organismus den neu restituierenden Knochen mit der Funktion in Einklang zu bringen. Der definitive funktionstüchtige Kallus hat einen Strukturaufbau, welcher, den Gesetzen der Mechanik folgend, der Funktion des betreffenden Knochens weitgehend angepasst ist. Auf Röntgenbildern lässt sich das jedesmal deutlich erkennen.

Das Stadium des strukturierten Kallus wird nach verschieden langer Zeit erreicht. Während manche Frakturen 8—10 Wochen nach der Verletzung in diesem Sinne geheilt erscheinen, lassen hochgradige Zertrümmerungen des Knochens auch nach 10 Monaten keinen funktionstüchtigen Kallus erkennen.

Von Bedeutung ist auch der Grad der Dislokation der Fragmente. Am schnellsten heilen ceteris paribus die am besten adaptierten, also am wenigsten dislozierten und am schnellsten mobilisierten Brüche.

Falls die Fraktur mit erheblicher Dislokation ausheilt, so werden dadurch alle statischen und dynamischen Verhältnisse auch am übrigen Knochen verändert und der Knochen wird ganz umgebaut, um den neuen Wirkungsrichtungen und Wirkungspunkten der Kräfte (Muskelzug, Körpergewicht usw.) funktionell zu entsprechen. Kaum hat der Kallus so viel Festigkeit erreicht, dass er die Frakturfragmente gut zusammenkittet, so beginnt schon seine Transformation und der Umbau des restlichen Knochens, um den ganzen neu zusammengefügten Knochen funktionstüchtig zu machen. Zondek hat die Transformation des Kallus mikroskopisch eingehend studiert und Gesetze, nach welchen der Aufbau der Knochenbälkchen im definitiven Kallus stattfindet, angegeben.

Eine Beantwortung der Frage, wann eine Fraktur im Röntgenbild als funktionstüchtig ausgeheilt anzusehen ist, ist bisher nicht gegeben worden. Dissez (Archiv d'Electr. médic. Nr. 304) hat sogar nach dieser Richtung Tierversuche gemacht und ist zu dem übrigens anzuzweifelnden[4]) Resultat gekommen, dass zwar das Vermissen des Auftretens des Kallus im Röntgenbild sicher eine Pseudoarthrose anzeigt und umgekehrt ein Kallus im Röntgenbild sicher auf einen Knochenkallus im photographierten Tier schliessen lässt, — aber eine Beziehung zwischen der Darstellung des Kallus im Röntgenbild und dem Grad der Solidität der Fraktur gelang es ihm nicht aufzudecken.

Wenn auch von Fall zu Fall je nach dem Knochen, der Frakturart, der Verletzungsform, die Bilder des strukturierten Kallus verschieden sind, so lässt sich doch in dieser Variabilität ein Schema finden. Die Knochenteile, welche stärker beansprucht werden, und deren Festigkeit durch eine Achsenknickung des Knochens gemindert wurde, zeigen Anlagerung von neugebildetem strukturierten Kallusknochen, dessen feine Bälkchen den wirkenden Kräften entsprechend geordnet sind. Die Knochenteile, welche durch die Verheilung mit Dislokation ausserhalb der Hauptrichtung der einwirkenden Kräfte gesetzt wurden, werden atrophisch und allmählich resorbiert. Die Strukturzeichnung des alten Knochens zeigt Uebereinstimmung mit der Struktur des Kallus und setzt sich in sie fliessend fort. Lose ausgebrochene Knochensplitter, welche in den Kallus eingemauert wurden, haben ihre eigene ursprüngliche Struktur fast ganz verloren, so dass ihre Abgrenzung in der Kallusmasse schwierig wird. Bei Frakturen, welche so geheilt sind, dass ein Stück Kortikalis an die Spongiosa des anderen Fragmentes gelötet ist, wird die Kortikalis beim Aufbau des Knochens als Träger mit verwendet, indem auf ihr das proximale Knochenstück aufgebaut wird und am distalen stärkende und unterstützende Pfeiler für sie gebildet werden. Oft unterbleibt jede ergiebigere Kanalisierung dieses queren, kompakten Knochenbalkens, so dass der Knochenmarkkanal unterbrochen erscheint.

Bei Frakturen ohne wesentliche Dislokation bildet der strukturierte Kallus um die Frakturstelle einen engmaschigen Zylinder, welcher sich verjüngend gegen den gesunden Knochen zu abklingt.

Es würde solcherart niemals eine Schwierigkeit bereiten, den Grad der Heilung einer Fraktur zu erkennen, wenn nicht

[2]) W. Roux: Abhandlungen zur Entwicklungsmechanik der Organismen. Leipzig 1895.
[3]) Jul. Wolff: Vers. d. D. Naturf. u. Aerzte Aachen 1908.

[4]) Fehlende Dislokation und gute Selbstschienung durch Nachbarknochen kann ohne sichtbaren Kallus einhergehen.

eine Komplikation zutritt, welche sich bei Kriegsfrakturen besonders oft einstellt. Das ist die Infektion der frakturierten Stelle, welche den klinischen Verlauf und die Röntgenbilder modifiziert.

Die Vereiterung einer Knochenwunde lähmt die Kallusbildung an den infizierten Frakturstellen. Der Kallus, welchen man an solchen Frakturen im Röntgenbild sieht, ist spärlich, wenig breit ausgebildet. Er bleibt zwar nicht aus, er verkittet Frakturfragmente, er durchläuft die beschriebenen Stadien bis zur Strukturierung, aber die Tatsache, dass der Kallus hier ausser der Bedeutung als Frakturausbesserer noch den Kampf mit der Infektion zu bestehen hat, lässt deutliche Spuren an ihm erkennen.

Am wenigsten unterscheidet sich von gewöhnlichen Bildern das Stadium der ersten Kalluswölkchen. Später fällt die Zaghaftigkeit der gebildeten Wölkchen, sich zu verbreitern, auf. Sie bleiben dicht am Knochen, ohne sich in die Weichteile intensiver hervorzutun. Dabei können an anderen Partien der Fraktur, welche nicht infiziert sind, normale Kalluswölkchen mit typischer Wucherungstendenz vorkommen.

Der Kallus verdichtet sich, aber manche Knochensplitter wollen ihn gar nicht bekommen. Das legt den Verdacht auf in Bildung begriffene Knochensequester (siehe später) nahe.

Am deutlichsten verändert die Infektion die Bilder des strukturierten Kallus.

Die Vereiterung eines Splitterbruches hindert schon rein mechanisch die im Eiter schwimmenden, ausgebrochenen Knochenstücke an der Einheilung in den Kallus. Wenn der Eiter genügenden Abfluss hat, können zahlreiche Splitter mit ihm entleert werden. So resultieren lange Kontinuitätsdefekte im Knochen, welche von selbst, mit dem durch Eiterung gelähmten Kallus, ohne Zuhilfenahme einer Knochenplastik, nicht mehr zur Ueberbrückung kommen. In besonders günstigen Fällen hilft sich die Natur selbst, indem sie zu einer Art Autoplastik einen angrenzenden Knochen verwendet. So sieht man z. B. bei grösseren Ausbrüchen aus der Tibia, dass Tibiakallus ein Stück der Fibula in sich einschliesst und so wird der neue Knochen mit Einschaltung eines Fibulastückes funktionstüchtig gebaut.

Der Verlauf der infizierten Frakturen, wo infolge Vereiterung zahlreiche Knochensplitter entleert wurden, und ein langer Knochendefekt entstanden ist, gestaltet sich so, dass die ersten Kalluswölkchen an den stehen gebliebenen, nicht im Eiter frei schwimmenden Knochenstümpfen auftreten, hier immer massiger werden, dabei aber die geringe Ausbreitung des mit der Infektion kämpfenden Kallus zeigen. Etwas lebhaftere Kalluswolken können in einer gewissen Entfernung von der Frakturstelle auftreten, wo sie aber eher als eine periostitische Knochenbildung infolge der Infektion des Periostes aufzufassen sind. Es kommt dann zur Strukturbildung. Es wird aber nicht die wabige Struktur mit deutlichen breitmaschig angeordneten Knochenbälkchen, wie wir sie am nicht vereiterten Kallus sehen, gebildet. Die Struktur ist besonders an den Rändern des Knochendefektes hochgradig verdickt. Der neugebildete und alte Knochen sind hier sklerosiert, „eburneiert", wie wir es bei den neugebildeten „Todenladen" der chronischen eiternden Osteomyelitiden antreffen. Die Frakturstümpfe zeigen dabei oft eine hochgradige Einschrumpfung, wobei sie die Hälfte ihrer früheren Dicke einbüssen können.

In der Regel tritt eine Atrophie der angrenzenden, nicht verletzten Knochen, welche bei allen länger dauernden Eiterungen auftritt und zur Reduktion der Dicke der einzelnen Knochenbälkchen führt, ohne die Dicke des Knochens als Ganzes zu beeinträchtigen, auf.

Im Defekt zwischen den beiden so veränderten Stümpfen können auch bei genügendem Eiterabfluss einzelne Knochensplitter frei liegen. Sie müssen hier als Knochensequester mit allen bekannten Folgen osteomyelitischer Sequester angesehen werden. Sie haben meist ihre ursprüngliche Knochenstruktur nicht verloren und sind deutlich von etwaigen Projektilsplittern zu unterscheiden. Sie sollen entfernt werden, da sie den Knochen neuzubilden nicht fähig sind und als Sequester die Eiterung unterhalten.

Zumeist hat aber eine Infektion der Fraktur keinen foudroyanten Charakter und so gelingt es einigen Knochensplittern, den Anschluss untereinander und mit den beiden Frakturstümpfen zu erlangen. So entsteht eine Kallusbrücke an einer infizierten Fraktur, welche wie ein normaler Kallus funktionstüchtig verheilt, während andere Fraktur- und Kallusstellen die Infektion bekämpfen und anscheinend einen Schutzwall für den restlichen Knochen zu bilden trachten. Dabei kommen charakteristische Röntgenbilder zustande.

Die Bildung einer Kallusbrücke an einer infizierten Fraktur hat zur Voraussetzung, dass ein Streifen der Knochenoberfläche von der Eiterung nicht betroffen ist. Hier treten nun die ersten Kalluswölkchen, wie gewöhnlich auf, verbreiten sich, wie bei nicht infizierten Frakturen, werden dicht, erhalten ihre Struktur, welche entsprechend dem Umstand, dass nun dieser geringe Teil des neuen Knochens die Funktion eines grossen Knochendurchschnittes leisten soll, kräftiger und eindrucksvoller gebildet wird. Währenddessen haben sich auch an den übrigen Teilen des infizierten, aber noch lebenden Knochens Kalluswölkchen gebildet, welche ohne Verbreitungstendenz, eng an den Knochen geschmiegt, dicht werden. Im Strukturierungsstadium zeigen diese Kallusstellen Eburneation. Es wird neben der die Knochenfunktion übernehmenden Kallusbrücke eine Höhle im Kallus gebildet, welche von sklerosiertem, eburneiertem Gewebe umgeben ist. Der infizierte Kallus und die infizierten Knochenstümpfe, welche in ihren der Frakturstelle nächsten Teilen ebenfalls eburneieren, bilden sie. Die Höhle hat eine oder mehrere, mehr oder weniger grosse Oeffnungen in der Wand, als Kommunikation in die Weichteile. In dieser Höhle können nicht eingeheilte und mit dem Eiter nicht entleerte, frei schwimmende Knochensplitter, welche jetzt die Bedeutung von Knochensequestern haben, sich befinden.

Die Fraktur ist zwar, dank der gebildeten, strukturierten Kallusbrücke, geheilt, das Röntgenbild zeigt aber, dass wir einen weiteren Prozess zu bekämpfen haben: die Osteomyelitis posttraumatica circumscripta im Kallus. Die sklerosierten Wände der Höhle im Kallus entsprechen einer „Totenlade" mit „Kloaken", aus welcher „Sequester" entleert werden müssen. Die Behandlung wird nicht mehr der Fraktur, sondern der Osteomyelitis gelten.

Die röntgenologische Beurteilung, ob in einer Totenlade einer Friedensosteomyelitis Sequester sich befinden, kann auf grosse Schwierigkeiten stossen. Bei der Osteomyelitis posttraumatica der Kriegsfrakturen gestaltet sie sich ziemlich einfach. Knochensplitter, welche keine Kalluswölkchen zeigen, während die sonstige Fraktur Kallusbildung deutlich zeigt, werden schon in den Stadien vor der Strukturierung als Sequester zu deuten sein.

Jeder Knochensplitter, welcher im Stadium der Strukturierung in den Kallus eingebaut ist, zeigt die eigene ursprüngliche Struktur wenig deutlich und hat am Aufbau des Kallus innigsten Anteil, so dass seine Abgrenzung von dem angrenzenden sklerosierten Kallus schwierig ist. Wenn aber auf einem strukturierten Kallus Knochensplitter scharf und deutlich abgebildet erscheinen, so handelt es sich um Knochensequester in der Kallushöhle. Besonders deutlich sieht man Knochensequester, welche ein Stück Kortikalis mit umfassen. Die sehr dichte Kortikalis hebt sich dann als deutliches, intensiv weisses Stäbchen von der Kallusstruktur ab. Dann ist die Diagnose des Knochensequesters gesichert, auch wenn es nicht gelingt, ihn freiliegend darzustellen.

Schwieriger ist diese Entscheidung bei Knochensequestern, welche nur aus Spongiosa bestehen. Hier fehlt der deutliche Strukturunterschied vom Kallus und so muss man durch Wahl der Projektionsrichtung trachten, den Spon-

giosasequester freiliegend im Bild zu bekommen. Zahlreiche werden sich dabei der Beobachtung entziehen können.

Zusammenfassung:

Der kalkhaltige Kallus tritt im Röntgennegativbild in Form weisslicher, unregelmässiger, strukturloser Wölkchen auf. Im nächsten Stadium der Heilung verbreitert er sich, verdichtet sich und lötet die Gebilde der Frakturstelle zu einem Ganzen. Die Heilung ist aber damit nicht beendet. Der Kallus erhält eine, im Röntgenbild deutlich erkennbare Struktur, welche gemäss der Funktion der frakturierten Stelle gebaut ist. Damit ist der Knochen funktionstüchtig geheilt.

Eine Infektion der Fraktur lähmt die Kallusbildung. Die Kalluswölkchen bleiben eng am Knochen. Einzelne Knochensplitter zeigen keinen Kallus und werden zu losen Sequestern. Wenn viele Knochensplitter sequestrieren, so resultieren lange Knochendefekte. Zumeist wird aber eine Kallusbrücke geschaffen, welche die Kallusstadien durchlaufend zum Schluss die Funktion der Knochenstelle erfüllt. Der Rest des Kallus und die angrenzenden Knochenpartien werden eburneiert und bilden im Kallus eine Sequesterhöhle als Symptom der Osteomyelitis posttraumatica der Kriegsfrakturen.

Die chirurgischen Indikationen ergeben sich aus der richtigen Verwertung der Bilder. Die richtige Verwertung der Röntgenbilder, zu welcher das Vorliegende als Anleitung dienen soll, ergibt also folgende Winke für den behandelnden Chirurgen:

„Die Fraktur kann, wenn erst die ersten Kalluswölkchen bestehen, noch unblutig reponiert werden.

Die Fraktur will keinen vollständig geschlossenen Kallus ansetzen; dabei können ihn manche Fragmente und Knochensplitter gar nicht aufweisen, trotzdem er an anderen Splittern schon ganz dicht ist: Eine Eiterung stört den Heilungsvorgang, Inzision und Evakuation des Eiters sind am Platz.

Der Kallus ist dicht, scharf begrenzt und strukturiert. An eine unblutige Reposition ist nicht zu denken. (Die Fraktur ist zwar mit Dislokation, aber mit funktionstüchtigem Kallus verheilt.)

Die Fraktur ist verheilt, aber es ist eine Osteomyelitis posttraumatica im Kallus mit Sequesterbildung geblieben, daher ist Sequestrotomie indiziert.

Der vereiterte Knochendefekt kommt von selbst kaum zur Ueberbrückung. Es besteht eine osteomyelitische Pseudarthrose."

Dies nur die häufigsten Feststellungen und Indikation, welche sich aus der richtigen Beurteilung des Standes der Heilung einer Knochenverletzung im Röntgenbild ergeben.

Aus dem Reservelazarett Erlangen, Abt. Frauenklinik (Stabsarzt Prof. Dr. Seitz).

Untersuchungen über den Antitoxingehalt im Serum Tetanuskranker*).

Von Dr. H. Wintz.

Als zu Anfang des Krieges die Tetanuserkrankungen sich in so beängstigender Zahl vermehrten, schien es geboten, an die Möglichkeit zu denken, dass eines Tages das Tetanusserum knapp werden könnte. In diesem Falle hätte es nötig werden können, nach einem Ersatz zu suchen; ein Ausweg wäre dann vielleicht gewesen, das Serum der Tetanuskranken als Antitoxin zu verwenden, und so schien es angebracht, dieser Frage einmal experimentell näher zu treten.

Das die Krämpfe auslösende Moment stellt das Toxin und nicht die Bakterien selber dar. Deshalb genügt es auch, zur Erzeugung eines experimentellen Tetanus das Toxin allein dem Versuchstier zu injizieren.

Das toxische Produkt des Bazillus ist das von Kitasato zuerst beschriebene Tetanotoxin. Zwei Komponenten, Tetanolysin und Tetanospasmin, sind beschrieben, von denen jedoch nur das letztere als das krampferregende Moment in Betracht kommt; das Tetanolysin wirkt nur hämolytisch.

*) Nach einem Vortrag, gehalten in der Militärärztlichen Vereinigung Erlangen am 29. Januar 1915. Ref. M.m.W. 1915 Nr. 8.

Die Darstellungsmethoden haben inzwischen gewechselt und sind auch, je nach der herstellenden Fabrik, verschiedene. Die im Laboratorium geübte Art ist die Züchtung des Tetanusbazillus in Traubenzuckerbouillon. Nach Entfernung der Sporen durch Zentrifugieren oder Filtrieren mit Berkefeldfilter bleibt die Bouillonlösung des Giftes zurück. Nach mehrmaligem Waschen des Ammonsulfatgiftes wird vorsichtig und absolut getrocknet unter Lichtabschluss im Vakuum. Das so erhaltene Produkt stellt braune glatte Plättchen dar.

Um den Wirkungswert eines Giftes zahlenmässig angeben zu können, ist es nötig, eine physiologische Masseinheit festzusetzen, auf die die Toxizität bezogen werden kann.

Hier ist der Tierversuch die einzige Möglichkeit. Doch ist die Empfindlichkeit der Tiere gegen das Tetanusgift eine sehr verschiedene. Am empfindlichsten ist das Pferd, dann absteigend das Meerschweinchen, die Ziege, die Maus, das Kaninchen und schliesslich das Huhn. Des weiteren ist in Betracht zu ziehen, dass die Lösungen des Giftes sehr veränderlich sind. Zur Injektion dürfen immer nur frische Lösungen verwendet werden, da bei Stehenlassen die Giftwirkung stark abnimmt. Als Einheit nun, an der der Giftwert zu berechnen sei, bezeichnet v. Behring die Menge, die nötig ist, um eine weisse Maus von 20 g innerhalb 4 Tagen zu töten. Er nennt die erhaltene Zahl den direkten Giftwert.

Man stellt sich zur Vornahme der Prüfung eine frische Lösung her, von der durch weitere Verdünnung die Injektionsmenge erreicht wird, die je nach der Giftigkeit des Toxins eine höhere oder niedere ist. Schliesslich erhält man eine bestimmte Injektionsmenge in einer Verdünnung, bei der alle Mäuse prompt in 4 Tagen zugrunde gehen.

Auf diese Weise lässt sich auch eine Normalgifteinheit aufstellen, die jene Menge Toxin bezeichnet, die in 1 ccm gelöst 40 000 000 Mäusegramm innerhalb 4 Tagen zu töten vermag.

Das entspräche dann auf das lebende Tier berechnet, dass von dem in 1 ccm enthaltenen Gift 2 000 000 Mäuse von 20 g Gewicht innerhalb 4 Tagen sicher getötet werden können.

Das Entgegengesetzte der Normagifteinheit stellt dann die Normal-Antitoxineinheit dar. Sie wurde entsprechend der Gifteinheit so festgesetzt, dass jene Menge eines Serums eine Antitoxineinheit enthält, die eine Maus von 20 g gegen die zweimillionenfache letale Dosis frischen Toxins bei subkutaner Injektion schützt.

Da jedoch für den Tierversuch, zumal bei der Arbeit mit Mäusen, die Antitoxineinheit eine zu grosse Einheit darstellt, benutzt v. Behring in solchen Fällen die $^1/_{1000}$ Einheit.

Diese Berechnungsweise der Korrelation zwischen Normalgifteinheiten und Normalantitoxineinheiten hat jedoch nur dann Gültigkeit, wenn es sich um frische Gifte handelt. Man bezeichnet dann diese Verhältnisse als Gleichgift. Da das Toxin sich aber rasch und unvermittelt ändert, wobei der Giftwert schneller abnimmt, als die Fähigkeit, Antitoxin zu bilden, war es nötig, noch eine Masseinheit als indirekten Giftwert aufzunehmen. Dieser indirekte Giftwert wird so gefunden, dass man diejenige Verdünnung des Giftes sucht, die mit $^1/_{1000}$ Antitoxineinheiten eine Mischung ergibt, die für die Mäuse eben noch schädlich ist. Die Feststellung des indirekten Giftwertes muss dann ebenfalls durch Herstellen einer Reihe Toxin-Antitoxinmischungen ermittelt werden.

Schliesslich muss man noch den sogen. Differentialwert beachten; man versteht darunter jene Menge Toxin, welche man braucht, um eine eben krankmachende Dosis in eine eben tödliche Dosis zu verwandeln. Die Ermittelung dieses letzten Wertes ist vor allem dann wichtig, wenn das Toxin zur Impfung bei der Serumgewinnung verwendet werden soll. Damit sei zunächst die Einheit aufgeführt, die als Mass für experimentelle Untersuchung in Betracht kommt.

Das mir zur Verfügung stehende Toxin war ein Trockentoxin (Wiener Präparat) von mässiger Giftigkeit. Ich verdanke es Herrn Prof. Kreuter, der es zu früheren Arbeiten auf diesem Gebiet benützt hatte. Der ehemals höhere Giftwert hatte durch lange Aufbewahrung an Wirksamkeit etwas eingebüsst, diese Tatsache habe ich jedoch eher als Vorteil empfunden, da einerseits mit einer Veränderung des Giftes innerhalb der 4 Monate der Versuche nicht gerechnet werden

brauchte, andererseits gut wägbare Mengen in Verwendung kommen konnten.

Es wurde nun zuerst eine 0,1 proz. Lösung des Toxins hergestellt. Dazu war es nötig, dass das Präparat im Achatmörser gut gepulvert und eine relativ grosse Menge (0,5 g) genau abgewogen wurde. Denn das Toxin ist immer noch mit Spuren Ammonsulfat verunreinigt, die bei Abwägung allzu kleiner Mengen immerhin ins Gewicht fallen könnten. Zu jedem Versuche wurde diese Standardlösung neu hergestellt, da Licht und Luft sie sehr rasch verändern. Von ihr ausgehend war es dann leicht, die weiteren Verdünnungen zur Injektion zu ereichen.

Die Mäuse wogen durchschnittlich 18—21 g; die Injektion wurde etwas über der Schwanzwurzel vorgenommen, unter sorgfältiger Beobachtung, dass nach Entfernung der Nadel auch nicht das geringste wieder ausfloss.

Des weiteren habe ich darauf geachtet, dass die Quantität der injizierten Flüssigkeit immer dieselbe blieb; daher wurde die Injektionsmenge aus verschiedenen Konzentrationen zusammengesetzt und wenn nötig Wasser bis zur stets gleichen Menge zugefügt.

Die Dosierung der einzelnen Injektionen zur Feststellung des Giftwertes begann mit 0,0000025 g Toxin, jede weitere steigend um 0,0000025 g bis zur Höchstdosis von 0,00002 g. Durch mehrere Versuchsreihen dieser Art konnte ich dann feststellen, dass das von Behring verlangte Verhältnis der Injektionsdosis zum Tod nach 4 Tagen bei meinem Toxin mit 0,0000075 g erreicht war. (Tabelle 1.)

Tabelle 1.
Standardlösung 0,1 : 100; Verdünnung 1 : 40; 0,1 ccm = 0,0000025 g Toxin.

Nr.	Maus	Toxinmenge in g	Von Verdünnung ? ccm	Wasserzusatz	Gesamtinjektionsmenge	Ergebnisse
1	rot. Fleck	0,0000025	0,1	0,4	0,5	lebt, ohne Symptome
2	blau. Fleck	0,0000050	0,2	0,3	0,5	steifer Schwanz, steife Hinterbeine
3	grün Fleck	0,0000075	0,3	0,[illegible]	0,5	Tetanus, † am 4. Tag
4	schwarz. Fleck	0,00001	0,4	0,1	0,5	Tetanus, † am 4. Tag
5	rot. Hinterbein	0,000015	0,5	—	0,5	Tetanus, † am 3. Tag

Nachdem diese Zahl bestimmt war, war es möglich, zu ermitteln, ob die Grenze der Gifttoleranz durch Zusatz von Serum verändert würde. Und zwar sollte dies von 3 Gesichtspunkten ausgehen; festzustellen zuerst den Mischungswert, dann den Schutzwert und schliesslich den Heilwert.

Die Definition dieser einzelnen Werte gestaltet sich nach v. Eisler und Pribram folgendermassen: Der Mischungswert eines Serums gibt an, welche Menge davon in vitro die Prüfungsdosis eines Testtoxins eben neutralisiert. Der Schutzwert berechnet man aus dem Prüfungsergebnis an einem Individuum, dem man zuerst das Serum, dann das Toxin injiziert hat. Injiziert man hingegen das Antitoxin nach Einverleibung des Toxins, so ergibt das Prüfungsergebnis den sogen. Heilwert. Das Grundprinzip bei allen Methoden der Wertbemessung ist Ehrlichs Gesetz der konstanten Multipla. Der Gedanke, der diesem Gesetz zugrunde liegt, ist der, dass jede Toxindosis durch eine bestimmte, stets konstante Menge Antitoxin neutralisiert wird. Je nachdem nun, ob man die Toxinmengen variiert und die Antitoxinmengen konstant lässt oder umgekehrt, die Antitoxinmengen variiert und die Toxinmengen konstant lässt, kommt man zu 2 Methoden, welche bei der Prüfung des Antitoxingehaltes einer Flüssigkeit zur Verwendung kommen können. Die eine Methode bestimmt jenes Multiplum der einfachen tödtlichen Dosis des Testtoxins, welches von der prüfenden Lösung eben noch neutralisiert wird (ein kleiner Ueberschuss tötet ein Versuchstier). Die andere Methode sucht das Minimum der immunisierenden Substanz, das vor der einfachen tödlichen Dosis schützt.

Auf die Bestimmung des Mischungswerte wurde in dieser Untersuchung der Hauptwert gelegt. Daher bin ich auch beiden Methoden gefolgt, in der Absicht, durch die eine meine Ergebnisse in der anderen zu kontrollieren.

In der Versuchsanordnung nach v. Behring wurde steril entnommenes Serum in kleinen Reagenzgläsern mit Kochsalzwasser verdünnt; dann blieb nach der Mischung mit dem gelösten Toxin im berechneten Verhältnis das Ganze eine Stunde bei Zimmertemperatur stehen. Zunächst wurde Serum gesunder Männer untersucht bei konstanter Toxindose. Die nachfolgende Tabelle 2 zeigt, dass lange kein Einfluss festzustellen ist und nur verhältnismässig hohe Serumdosen das Toxin in seiner Giftwirkung abzuschwächen vermögen. Zu demselben Resultat gelangt man auch bei Herabminderung der Toxinmengen gegenüber einer gleichbleibenden Serummenge von 0,2 g unverdünnten Serums; so darf also dem normalen Serum nur eine sehr minimale antitoxische Wirkung zugeschrieben werden.

Tabelle 2.
Mischungswert bei konstanter Toxindosis (Serum Gesunder).

Nr.	Maus	Toxinmenge in g	in ccm Wasser	Serum	ccm der Verdünnung 1 : 5	1 : 10	1 : 20	1 : 100	Wasser	Gesamtinjektionsmenge	Ergebnis
1	rot. l. Ohr	0,0000075	0,3	0,5	–	—	—	—	—	0,8	keine Tetanussymptome
2	rot. r. Ohr	0,0000075	0,3	0,3	—	—	—	—	—	0,6	Tetanus, erholt sich
3	blau. l. Ohr	0,0000075	0,3	0,2	—	—	—	—	0,1	0,6	stirbt nach 12 Tagen, geringe Zuckungen
4	blau. r. Ohr	0,0000075	0,3	0,1	—	—	—	—	0,2	0,6	stirbt
5	Schwarzkopf	0,0000075	0,3	0,05	0,2	0,1	—	—	—	0,6	stirbt
6	Blaukopf	0,0000075	0,3	0,03	0,1	0,1	—	—	0,1	0,6	stirbt

Den deutlichen Gegensatz hierzu zeigt aber die Prüfungstabelle für Patientenserum. Hier vermag (Tabelle 3 z. B.) die Serumdose von 0,02 ccm das Tier vor dem sicheren Tode zu retten. Es stellen sich zwar in diesem Falle am 4., 5. und 6. Tage deutliche Symptome des Tetanus ein, die Maus hatte steifgestellten Schwanz und schleppte die hinteren Extremitäten, aber sie erholte sich wieder, so dass am 12. Tage post inject. keine Krankheitszeichen mehr zu finden waren. Alle übrigen Tiere, die dieselbe Giftdosis mit geringerem Serumzusatz erhielten, gingen daran unter deutlichem Tetanus zugrunde.

Tabelle 3.
Mischungswert bei konstanter Giftdosis (Serum Tetanuskranker).

Nr.	Maus	Toxinmenge in g	Gelöst in ccm Wasser	Serum	ccm der Verdünnung 1 : 5	1 : 10	1 : 20	1 : 100	Wasser	Gesamtinjektionsmenge	Ergebnis
1	Rotschwarz	0,0000075	0,3	0,03	0,1	0,1	—	—	0,1	0,6	lebt
2	Blauschwarz	0,0000075	0,3	0,025	0,1	—	0,1	—	0,1	0,6	lebt, leichter Tetanus
3	violett. Fleck	0,0000075	0,3	0,02	0,1	—	—	—	0,2	0,6	deutl. Tetanus, erholt sich
4	rot. Strich	0,0000075	0,3	0,015	—	0,1	0,1	–	0,1	0,6	Tetanus, † nach 4 Tagen
5	blau. Strich	0,0000075	0,3	0,01	—	0,1	—	—	0,2	0,6	† nach 4 Tagen
6	grün. Strich	0,0000075	0,3	0,005	—	—	0,1	-	0,2	0,6	† nach 3 Tagen
7	rot. Kopf	0,0000075	0,3	0,001	—	—	—	0,1	0,2	0,6	† nach 3 Tagen

Das so untersuchte Serum war von einem Tetanuskranken, der sich im Anfallsstadium befand und zwar am 8. Tage nach Ausbruch und am 19. Tage nach der Verwundung. Dieses Serum besass also eine geringe, aber deutlich feststellbare antitoxische Kraft.

Die Untersuchung auf die zweite angegebene Methode liess zu demselben Resultat kommen.

Jetzt wurde von der Serummenge 0,03 ccm ausgegangen, bei deren Zusatz der tödlichen Dosis die Maus keinerlei Erkrankungszeichen aufgewiesen hatte. Die Toxingabe aber erfuhr eine Steigerung. In Tabelle 4 sieht man, wie der Maus statt 0,0000075 g Toxin fast das Fünffache einverleibt werden muss, um den Tod innerhalb 4 Tagen herbeizuführen.

Tabelle 4.
Mischungswert bei konstanter Serumdosis (Tetanuskranker).

Nr.	Serummenge ccm	Lösung 3 : 10 ccm	Toxinmenge g	Standardlösung	Verdünnung der Standardlösung 1 : 10	1 : 20	1 : 40	Wasser	Gesamtinjektionsmenge	Ergebnis
48	0,03	0,1	0,0000075	–	—	—	0,3	0,2	0 6	lebt
49	0,03	0,1	0,00001	—	0,1	–	—	0,4	0,6	lebt
50	0,03	0,1	0,000015	—	0,1	0,1	–	0,3	0,6	lebt
51	0,03	0,1	0,00002	—	0,2	—	—	0,3	0,6	überlebt deutl. Tetan.
52	0,03	0,1	0,000025	—	0,2	0,1	–	0,2	0,6	† an Tetan. am 6. Tage
53	0,03	0,1	0,00005	—	0.5	—	—	—	0,6	† an Tetan. am 4. Tage
54	0,03	0,1	0,0001	0,1	—	—	—	0,4	0,6	† an Tetan. am 3. Tage

Diese Untersuchungen wurden zunächst am Serum Tetanuskranker vorgenommen, wie ich es eben von den einzelnen Fällen erhalten konnte, beliebig wie das Krankheitsstadium sich darbot. Da musste ich aber die Beobachtung machen, dass die auf die Serumverdünnung berechneten Werte nicht immer einander gleich waren, sondern manchmal grosse Differenzen aufwiesen. So fand ich bei einem Serum eine das Gift paralysierende Dosis im Mischungswert von 0,005 ccm, in anderen eine solche von 0,02 ccm, in weiteren einen so nied-

rigen Wert von 0,03 ccm oder auch gar keine feststellbare Antitoxinwirkung. Da ich so grobe Versuchsfehler ausschliessen konnte, glaubte ich daher den Grund im Serum selbst suchen zu müssen. Bisher hatte ich 12 Tetanuserkrankungen wahllos untersucht. Nun machte ich die Untersuchungen geordneten Laufes an einzelnen Tetanusfällen selbst, wozu mir 5 Fälle in der eigenen Abteilung leicht die Möglichkeit gaben. In Abständen von 3 oder 5 Tagen, in der späteren Rekonvaleszenz in weit grösseren, entnahm ich Serum und stellte nach dem obigen Schema die Prüfungen des Mischungswertes an. Die einzelnen Protokolle anzuführen wäre zu weitläufig, weit besser veranschaulichen dies die folgenden Kurven (Tabelle 5 und 6). In ihnen stelle ich das Verhältnis der giftneutralisierenden Dose zum Erkrankungstage graphisch dar.

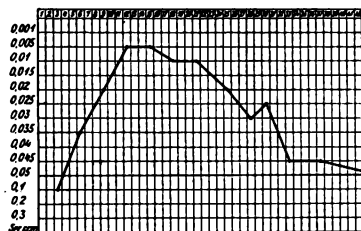


Tabelle 5. Kurve der neutralisierenden Kraft im Serum Tetanuskranker an verschiedenen Krankheitstagen.

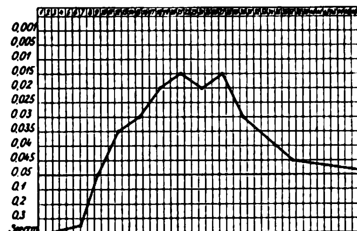


Tabelle 6. Kurve der neutralisierenden Kraft im Serum Tetanuskranker an verschiedenen Krankheitstagen.

In der Zeit des Ausbruches des Tetanus, wenn die ersten schweren Krämpfe auftreten, war kein Antitoxin festzustellen. Aber bald beginnt die Antitoxinproduktion aufzutreten bzw. deutlich nachweisbar zu werden. Sobald aber klinisch ein Ansatz zur Besserung sichtbar wird, steigt auch der Antitoxingehalt schnell und erreicht einen relativ ziemlich hohen Grad. Er bleibt einige Zeit auf der Höhe, fällt dann aber auch sehr rasch wieder ab; jedoch ist monatelang nach durchgemachtem Tetanus im Blute ein leicht erhöhter Antitoxingehalt zu finden; ich konnte in 2 Fällen dies 3 Monate und 4 Monate nach der Erkrankung noch feststellen. Noch ist von Wichtigkeit, dass mindestens 50 Stunden vor der Blutentnahme keine Antitoxininjektion stattgefunden hat. Nach den Untersuchungen von Ramson nämlich war anzunehmen, dass nach dieser Zeit der Antitoxingehalt des Blutes durch die vorausgegangene Seruminjektion nicht mehr beeinflusst ist.

Des weiteren erstreckten sich die Untersuchungen auch auf die Lumbalflüssigkeit Tetanuskranker. Doch damit liessen sich keine positiven Ergebnisse gewinnen, der Giftwert der injizierten Lösung blieb der gleiche.

Es seien nun noch die Versuche bezüglich des Schutzwertes im Serum Tetanuskranker besprochen. Ausgehend von den Feststellungen des Mischungswertes nahm ich dazu nur Sera von Rekonvaleszenten. Ich injizierte zunächst das Serum, und zwar Gaben von 0,05—0,3 ccm Serum. 15 bis 20 Stunden darauf wurde den Tieren das Toxin beigebracht. Tatsächlich konnte vielmehr Toxin injiziert werden, als es vorher dem Mischungswerte entsprochen hatte. Man ersieht aus der Zusammenstellung (Tabelle 7), dass die 20 und 40 fache tödliche Dosis anstandslos vertragen wurde. Es besteht also ein deutlich feststellbarer Schutzwert zu bestimmten Zeiten im Serum Tetanuskranker; einen wie hohen Grad aber dieser erreichen durfte, konnte ich leider aus Mangel an Tieren nicht mehr feststellen.

Tabelle 7. Schutzwert.

Maus	Serum	Zeit zwischen Toxin- und Seruminjektion	Toxindosis in g	Ergebnis
Nr. 76	0,03	25 Stunden	0,0000075	lebt; ohne Tetanussymptome
Nr. 77	0,05	20 Stunden	0,0001	lebt; ohne Tetanussymptome
Nr. 78	0,05	15 Stunden	0,003	lebt; ohne Tetanussymptome

Tabelle 8. Heilwert.

Maus	Toxininjektion	Serum	Zeit der Seruminjektion	
Nr. 73	0,00001	0,05	sofort nach dem Toxin	†
Nr. 74	0,00001	0,05	6 Stunden nach dem Toxin	† nach 4 Tagen
Nr. 75	0,00001	0,5	6 Stunden nach dem Toxin	† nach 7 Tagen

Im Gegensatz hierzu hat die Prüfung auf Heilwert ein vollkommen negatives Resultat ergeben (Tabelle 8). Mit der tödlichen Dosis injizierte Tiere starben trotz Injektion verhältnismässig grosser Dosen menschlichen Serums. In einem Falle wurde zwar der Tod verzögert, aber schliesslich ging das Tier doch an deutlich tetanischen Symptomen zugrunde.

Zusammenstellung.

Stellen wir nun kurz die Ergebnisse zusammen, so lässt sich sagen:

1. Das Serum Tetanuskranker enthält Antitoxin, das in vitro Tetanusgift zu paralysieren vermag.
2. Der antitoxische Titer ist verschieden je nach dem Stadium der Erkrankung, gewöhnlich am höchsten in oder kurz nach beginnender Rekonvaleszenz.
3. Ein Schutzwert für Mäuse kann festgestellt werden, dagegen kein Heilwert.
4. Selbst die höchsten Antitoxinwerte sind so gering, dass jegliche therapeutische Verwertung aussichtslos ist.

Vor Drucklegung der Arbeit ist nun die Abhandlung von Noeggerath und Schottelius erschienen. Sie behandelt ziemlich das gleiche Problem, wie es meinen Untersuchungen zugrunde gelegt ist. Die Ergebnisse der Freiburger Forscher bestätigen auch, dass das Serum Tetanuskranker einen antitoxischen Titer enthält. Vergleicht man damit meine festgestellten Werte, so ergibt sich zwar, dass ich teilweise höhere antitoxische Werte gefunden habe, was jedoch das gleiche Resultat nicht ändert, dass das Serum Tetanuskranker keine therapeutische Verwendung finden kann.

Aus dem Hygienischen Institut der Universität Greifswald.

Ergebnisse der Diphtherieuntersuchung mittels des Galle-Serum-Nährbodens (v. Drigalski und Bierast).

Von K. E. F. Schmitz, zurzeit stellvertr. Direktor des Hygienischen Instituts.

In der D.m.W. 1913 S. 1237 haben v. Drigalski und Bierast einen neuen Serumnährboden für Diphtheriebazillen angegeben, der nach ihren Mitteilungen in einer erheblich grösseren Anzahl die Diphtheriediagnose aus Rachenabstrichen ermöglichte, als es mit dem originalen Löfflernährboden gelang.

Der neue Nährboden unterschied sich dadurch von dem Löfflerschen, dass dem Serum 3,25 Proz. keimfreie Rindergalle zugesetzt wurde, und zwar sollte die Ueberlegenheit des Nährbodens dadurch zustande kommen, dass die Galle auf die Zytolyse gewisser Mikroorganismen einen bestimmten Einfluss habe.

Die ausserordentlich günstigen Ergebnisse, die die genannten Autoren in ihrem Untersuchungsamt mit dem neuen Verfahren hatten (wurden doch mit dem neuen Nährboden 98 Befunde gegen 81 mit der Löfflerplatte erhoben, obwohl die letztere mit demselben Tupfer zuerst ausgestrichen war), bestimmten uns zu einer Nachprüfung der Leistungsfähigkeit des neuen Verfahrens. An der Herstellung des Nährbodens wurde von uns nichts geändert, nur dass statt des Rinderserums das von uns immer zur Diptheriediagnose benutzte Hammelserum verwandt wurde. Es wurden zu 600 ccm Serum 170 ccm Traubenzuckerbouillon und 26 ccm Galle zugegeben, sodann im Serumofen erstarren gelassen und sterilisiert.

An der Technik änderten wir insofern, als wir nicht wie v. Drigalski und Bierast die Ausstriche auf Serumplatten, sondern auf Serumröhrchen machten. Diese Technik ist schon von altersher in unserem Laboratorium Sitte gewesen, von der Ansicht ausgehend, dass eine so eminent anreichernde Kraft, wie sie gerade das erstarrte Serum für Diphtheriebazillen besitzt, dann am besten zur Wirkung kommen muss, wenn man die Bakterienmischung nicht auf eine grosse Fläche auseinanderschmiert, sondern wenn man sie auf einen relativ kleineren Raum zusammenbringt.

Die Technik war nun so, dass von den jeweils eingesandten Tupfern zunächst ein Ausstrich auf ein Löfflerröhrchen, dann erst ein Ausstrich auf das Galleröhrchen gemacht wurde. Wie v. Drigalski und Bierast begünstigten wir also die Entwicklung der Keime auf dem Original-Löffler-Nährboden und schufen für den Gallenährboden ungünstigere Bedingungen.

Die Untersuchung geschah derart, dass die Ausstriche von dem Löfflernährboden und dem Gallenährboden auf demselben Objektträger angefertigt wurden. Auf diese Weise wurde vermieden, dass vielleicht durch die Art der Färbung ein Unterschied vorgetäuscht wurde. Es wurden so je zwei Objektträger von jedem Fall mit beiden Ausstrichen versehen, und der eine Objektträger mit Fuchsin, der andere nach Neisser gefärbt.

Ergebnisse.

Im Verlaufe von einigen Monaten wurden in dieser Weise im ganzen 271 Einsendungen untersucht, davon waren überhaupt positiv 86. Von diesen 86 positiven Diagnosen waren 80 mit beiden Nährböden gestellt worden. In zwei Fällen waren die Diphtheriebazillen allein auf dem Löfflernährboden, in 4 allein auf dem Gallenährboden nachzuweisen.

Aus diesen Zahlen ergibt sich, dass zum mindesten der neue Nährboden dem Löfflerschen an Elektivität gleich steht, der Ueberschuss von zwei Fällen erscheint jedoch nicht gross genug, um ihm eine besondere Ueberlegenheit zuzusprechen.

Wenn wir dagegen die Stärke der Anreicherung, die ebenfalls in jedem positiven Fall notiert wurde, in Betracht ziehen, so finden wir, dass in dieser Beziehung tatsächlich der Gallenährboden dem Löfflerschen überlegen zu sein scheint. Es fand sich nämlich, dass die Anreicherung in 20 Fällen auf dem Gallenährboden bedeutend stärker stattgefunden hatte, wie bei dem Original-Löfflerschen. Der letztere zeigte sich in dieser Beziehung nur zweimal dem Gallenährboden überlegen.

Zusammenfassung. Durch den von v. Drigalski und Bierast angegebenen Gallezusatz zu dem Löfflerschen Diphtherienährboden lässt sich in der Tat eine nicht unerhebliche Verstärkung der Diphtheriebazillenanreicherung erzielen, die bei unserem Material jedoch weniger in der Erhöhung der Diagnosenzahl ihren Ausdruck fand. Immerhin ermöglicht die stärkere Anreicherung eine schnellere Diagnose, da das Durchsuchen der Präparate abgekürzt wird, und ist das Verfahren infolgedessen besonders für Anfänger in der Diphtheriediagnose empfehlenswert.

Gewerbliche Vergiftungen durch Zelluloidlacke in der Flugzeugindustrie.

Von Regierungs- und Medizinalrat Dr. F. Koelsch, k. b. Landesgewerbearzt in München.

In der Flugzeugindustrie werden die Tragflächen, Steuer und verschiedene andere Teile der Flugzeuge zur Glättung und Spannung, d. h. Verminderung unnötigen Luftwiderstandes sowie zum Schutze gegen Witterungseinflüsse mit einem Zelluloidlack überzogen. Der Anstrich erfolgt regelmässig von Hand mittels Pinsel und wird meist viermal wiederholt nach jeweiligem Abschmirgeln des vorhergegangenen Anstriches. Die hierzu verwendeten Lacke stellen eine Auflösung der nicht brennbaren Azetylzellulose in ihren verschiedenen Lösungsmitteln dar [1]. Das Problem der Herstellung eines allen Anforderungen gerecht werdenden Azetylzelluloselackes scheint ziemlich schwierig zu sein. Als Lösungsmittel für den Azetylzellstoff kommen hauptsächlich die gechlorten Kohlenwasserstoffe der aliphatischen Reihe (Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, Tetrachloraethan, Dichlorhydrin), dann Azeton, Amylazetat, Ameisensäure etc. in Betracht. Zur Verbilligung scheinen gelegentlich Streckungen mit Benzol und seinen Homologen vorzukommen.

Derartige Flugzeuglacke werden von verschiedenen Firmen auf den Markt gebracht; am meisten scheinen „Aviatol", Quittners Emaillit und der Lack der Firma Thurm und Beschke verwendet zu werden. In Frankreich kommt ein Präparat „Novavia" auf den Markt; neuerdings werden auch von den chemischen Betrieben von Henkel v. Donnersmarck, von Dr. Fiedler-München (Alanol) u. a. derartige Lacke hergestellt. Ihre genaue Zusammensetzung wird von den einzelnen Fabriken geheimgehalten, scheint auch bei ein und demselben Präparat manchmal zu wechseln. Meist kommen die Lacke getrennt als „Anstrichmasse" und „Verdünnungsmittel" in den Handel. Beobachtungen in Johannisthal bei Berlin [2] ergaben nun, dass die Verwendung derartiger Flugzeuglacke durchaus nicht als harmlos zu gelten hat; es wurden dort mehrfache Erkrankungen festgestellt, von denen einige sogar tödlich verliefen. Als Ursache hiefür sind die Zelluloidlösungsmittel anzusprechen, welche in Dampfform eingeatmet werden oder, weil fettlösend, auch die unverletzte Haut passieren.

Unter diesen Lösungsmitteln steht sowohl bezüglich der Häufigkeit seiner Verwendung als auch bezüglich seiner Giftigkeit an erster Stelle das Tetrachloräthan (Azetylentetrachlorid, $C_2Cl_4H_2$). Die Giftigkeit dieses Kohlenwasserstoffs wurde erstmals genauer von K. B. Lehmann und seinen Schülern [3] im Tierversuch studiert; diese und weitere derartige Versuche von Heffter und Joachimoglu (l. c.) ergaben, dass die Giftwirkung, die sowohl bei subkutaner wie perkutaner Anwendung als auch durch Inhalation auftritt, abgesehen von der Narkose, sich in schweren Stoffwechselstörungen, insbesonders in starken Organverfettungen und in Hämolyse äussert. Beim Tiere zeigen sich demnach starke Gewichtsabnahme und Magendarmstörungen; der Urin enthält regelmässig Gallenfarbstoff und Eiweiss, vielfach auch Blutfarbstoff. Bei der Obduktion fällt vor allem die starke Fettinfiltration und fettige Metamorphose der Leber auf; die Nieren zeigen entzündliche Veränderungen, der Herzmuskel wurde mehrfach schlaff und gelblich verfärbt gefunden. Daneben finden sich Blutaustritte in verschiedene Organe und teilweise Verminderung der roten Blutkörperchen bzw. basophil gekörnte Erythrozyten. Bei Inhalationsversuchen wurden ausserdem Konjunktivitis und Hornhauttrübung festgestellt.

Die Erfahrungen beim Menschen, betreffend 14 Erkrankungen mit 2 Todesfällen, wurden von Grimm (l. c.) mitgeteilt. Bezüglich der Krankheitserscheinungen lassen sich hier 2 Gruppen auseinanderhalten. Bei der ersten Gruppe tritt neben Magendarmsymptomen (Uebelkeit, Erbrechen, Leibschmerzen etc.) besonders die Leberschwellung mit starkem Ikterus hervor; Anämie war fast immer vorhanden; teilweise wurden auch Organblutungen und basophil-granulierte Erythrozyten beobachtet. Bei der zweiten Gruppe finden sich neben leichten Magendarmstörungen (Uebelkeit, Appetitlosigkeit), event. Nierenreizung, hauptsächlich nervöse Erscheinungen, wie Kopfschmerzen, Pelzigsein und Kribbeln in den Gliedern, Zittern der Hände, Reflexstörungen, Lähmungserscheinungen.

Ueber event. Schädigungen durch die anderen Lösungsmittel (Azeton, Amylazetat, Tetrachlorkohlenstoff sowie der Verdünnungsmittel Benzol, Toluol etc.) liegen in der Literatur mehrere Mitteilungen vor.

So vermag das Azeton [4] Kopfschmerzen, Schleimhaut- besonders Bronchialreizung, Atemnot hervorzurufen. Vom Amylazetat stellte Verf. [4] fest, dass es in konzentrierter Form starken Hustenreiz, Hitzegefühl im Kopfe, geringe Pulsbeschleunigung, bei längerer Einatmung leichte Benommenheit und Schwindelgefühl sowie Beschleunigung und Vertiefung der Atmung bewirke. Nach fortgesetzter Einatmung fanden sich im Tierversuch neben Reizerscheinungen der Luftwege und Lungen deutliche Fettleber mit leichter Blutstauung im Lebergewebe. Allerdings konnten analoge Erscheinungen bei Arbeitern bisher nicht beobachtet werden. Zu ähnlichen Ergebnissen kam auch K. B. Lehmann [5].

Ueber die Giftigkeit des Tetrachlorkohlenstoffes scheinen eingehendere Erfahrungen aus der gewerbehygienischen Praxis bisher nicht vorzuliegen. In den Tierversuchen von K. B. Lehmann [6] erwies er sich als wenig giftig und erzeugte hiebei Müdigkeit bzw. Narkose; von Arbeitern wurden Benommenheit und Anästhesie angegeben. Dem Verf. wurde ein Fall bekannt, der höchst wahrscheinlich als Tetrachlorkohlenstoffvergiftung anzusprechen ist; die Symptome waren Ikterus mit starker Druckempfindlichkeit in der Gallenblasengegend und Magendarmstörungen; bei anderen Arbeiterinnen soll bei Arbeitsantritt teilweise Erbrechen aufgetreten sein; z. T. wurde auch eine auffällige Appetitsteigerung beobachtet.

---

1) Die gewöhnlichen Zelluloidlacke, die aus einer Lösung von Nitrozellulose in Amylazetat oder Azeton bestehen, kommen hier aus Gründen der Feuersicherheit nicht in Betracht. Neuerdings wurde festgestellt, dass eine konzentrierte Lösung von Nitrozellulose in Azeton oder Amylazetat durch Zusatz von Aethylenchlorid oder Aethanchlorid unentzündlich gemacht werden könne.

2) Grimm, Heffter und Joachimoglu: Gewerbliche Vergiftungen in Flugzeugfabriken. Vierteljahrschr. f. gerichtl. Med. u. ö. Sanit. 3. Folge, 48. Suppl. — Jungfer: Tetrachloräthanvergiftungen in Flugzeugfabriken. Zbl. f. Gew.Hyg. 2. (1914) Nr. 6.

3) K. B. Lehmann: Experimentelle Studien über den Einfluss technisch und hygienisch wichtiger Gase und Dämpfe auf den Organismus (XVI—XXIII). Arch. f. Hyg. 74.

4) Koelsch: Gesundheitsschädigungen durch Amylazetat. Concordia 1912 Nr. 12.

5) K. B. Lehmann: Ueber die Giftigkeit des Amylazetats. Arch. f. Hyg. 78. — Auch die diesbezüglichen Untersuchungen von Grimm und Heffter ergaben keine bemerkenswerten Ergebnisse.

6) Arch. f. Hyg. 74.

Das Benzol und seine Homologen[7]) erzeugt beim Menschen rauschartige Zustände, Schwindelgefühl, Kopfschmerzen, Appetitlosigkeit, Magendrücken, Erbrechen, bei längerer Einatmung auch motorische und sensible Störungen; in chronischen Fällen wurden starkes Sinken des Hämoglobingehaltes mit Haut- und Schleimhautblutungen, fettige Degeneration von Leber, Nieren, Herz, Albuminurie etc. beobachtet.

Jedenfalls haften jeder der angeführten chemischen Substanzen mehr oder minder krankmachende Eigenschaften an; je nach der Zusammensetzung der verschiedenen Lacke können also wohl verschiedene Krankheitsbilder auftreten. Allerdings ähneln sich die Vergiftungssymptome bei den einzelnen Substanzen sehr stark, so dass eine scharfe Trennung kaum möglich wird; ausserdem macht es die seitens der Fabrikanten gepflogene Geheimhaltung und der Wechsel in der Zusammensetzung der verschiedenen Lacksorten sehr schwierig, sich ein klares Urteil über die Gefährlichkeit der Lacke oder über die Aetiologie der einzelnen Symptome zu bilden. Vielfach muss nur nach dem Geruch auf das Vorherrschen des einen oder des anderen Körpers im Lack bzw. in der Verdünnungsflüssigkeit geschlossen werden. Auch dem Verbraucher bzw. dem Arbeiter ist natürlich die Zusammensetzung der Lacke und ihre ev. Giftigkeit nicht bekannt.

Aus den beiden bayerischen Flugzeugfabriken waren dem Verf. bzw. dem zuständigen Gewerbeaufsichtsbeamten Mitteilungen über irgendwelche Schädigungen nicht zugegangen. Persönliche Erhebungen ergaben jedoch die nachstehenden interessanten Ergebnisse.

Betrieb I. Verwendet seit längerer Zeit als Streichmasse das Aviatol, welches der Hauptsache nach Tetrachloräthan enthält. Nach einer Anfrage bei der zuständigen Ortskrankenkasse waren innerhalb des letzten Halbjahres von den mit dem Aviatol in Berührung kommenden Arbeitern 9 erkrankt; die Durchsicht der Krankenbögen förderte folgende weitere Tatsachen[8]):

1. H. J., Schreiner und Polierer, 53 Jahre alt. Erkrankt 31. XI. 14 bis 4. I. 15. Diagnose: Icterus catarrh.

2. H. M., Maler, 46 Jahre alt. Erkrankt 19. XII. 14. bis 16. I. 15. Diagnose: Bleikolik.

3. E. L., Spengler, 37 Jahre alt. Erkrankt 14. II. 15 bis 28. III. 15. Diagnose: Ikterus. Vermerk der Kontrollkommission am 20. III. 15: Zunge belegt, Sklera leicht ikterisch verfärbt; Leib leicht aufgetrieben; Urin ohne Eiweiss. Klagt über Magen- und Kreuzschmerzen.

4. T. J., Maler, 35 Jahre alt. Erkrankt 14. II. 15 bis 7. IV. 15. Diagnose: Icterus catarrh. Vermerk der Kontrollkommission am 7. IV.: Klagt über Kreuzschmerzen; Ikterus, Leber vergrössert, Urin dunkelgelblich, ohne Eiweiss. Ueberweisung ins Krankenhaus. Pat. weigert sich und meldet sich ab.

5. J. G., Hilfsarbeiter, 30 Jahre alt. War früher schon wegen Anämie, Enteritis, Neurasthenie in Behandlung. Zuletzt krankgemeldet 27. XI. bis 6. XII. 14 wegen Gastritis und Nervosität und 28. XII. 14 bis 30. I. 15 wegen Gastritis. (Vermerk der Kontrollkommission am 12. I.: Puls klein, weich; Ikterus.) — 13. III. 15 bis 6. V. 15 wegen Nervosität; dann dem Sanatorium Oberölkofen überwiesen, von dort 29. VII. geheilt entlassen.

6. S. A., Tapezierer, 44 Jahre alt. Erkrankte anfangs April 1915 an Magenbeschwerden; Appetit schlecht, Sodbrennen und Aufstossen, kann nicht alles vertragen; Uebelkeit nach dem Essen, Druckgefühl in Magen- und Lebergegend; nagende Schmerzen 2—3 Stunden nach dem Essen; bei Ruhelage Beschwerden geringer. Leichter Ikterus. Stuhl angehalten, hart, von grünlicher Verfärbung. Diagnose des behandelnden Arztes: Leberleiden. Wird dem Städt. Krankenhaus Schwabing (Prof. Dr. Kerschensteiner) überwiesen. Status 15. IV. 15: Aussehen nicht krankhaft, Ernährungszustand mittelmässig, Zähne sehr defekt. Zunge weisslichgelb belegt; Sclerae und Rumpfhaut leicht gelblich verfärbt. Lunge und Herz normal; Bauch nicht aufgetrieben, keine Dämpfungen. Leber palpabel, etwa 3½ Querfinger unter dem Rippenbogen, perkutorisch vergrössert, etwas druckempfindlich; Gallenblasengegend ziemlich empfindlich, ebenso bei direkter Perkussion. Milz ohne besonderen Befund: Magengegend etwas druckempfindlich, sonst ohne Befund. Urin ohne Befund. — 17. IV.: Noch sehr heftiger Schmerz im rechten Hypochondrium, der in den Bauch und zur rechten Schulter ausstrahlt. Frost und einmal Erbrechen. Stuhl angehalten. Bauch gespannt, Gallenblasengegend und epigastrischer Winkel sehr druckempfindlich. Gelbe Gesichtsfarbe. Therapie: Morphiuminjektion, Wickel. — 20. IV.: Schmerzen haben bis auf geringe kurze Attacken nachgelassen. Gallenblasengegend weniger druckempfindlich. Magengegend luftkissenartig aufgetrieben und im ganzen druckempfindlich. Pat. klagt über Kopfschmerz und Uebelkeit. — Anfangs Mai plötzlich Bronchopneumonie rechts unten mit Temperatursteigerung; massenhaft schleimig-eitrigen Auswurf, der zahlreiche Strepto- und Staphylokokken enthält. Dauer ca. 4 Wochen. Dann langsame Besserung. Lebererscheinungen inzwischen abgeklungen.

7. R. J., Tapezierer, 19 Jahre alt. Erkrankt 16. IV. bis 4. V. 15. Diagnose: Ikterus infolge Cholelithiasis. — Wegen Cholämie in Privatklinik Krecke überwiesen (4. V. 15) mit Diagnose: Ikterus gravis. Aufnahmebefund: Seit mehreren Tagen heftige Schmerzen in Regio epigastrica. Bei Aufnahme im tiefen Koma; ganzer Körper gelb verfärbt. Zunge stark belegt, Herzgrenzen normal, Töne rein. Puls 120, regelmässig, von mittlerer Spannung und Grösse. Lunge ohne besonderen Befund. Atmung verlangsamt, tief; 14 pro Minute. Abdomen im ganzen Umfang stark meteoristisch aufgetrieben, aber weich. Resistenz nirgends zu fühlen bzw. nachzuweisen. — Blut: Leukozyten 1180. — Urin: dunkel bierbraun, beim Schütteln gelben Schaum bildend, Reaktion schwach sauer. Albumen +; Galle ++; Blut und Zucker —; mikroskopisch: hyaline Zylinder in mässiger Menge, mit einigen Zellelementen beladen und mit Gallenfarbstoff verfärbt. — Temperatur 35,7°. — Gegen Abend wird Pat. unruhig, fängt an zu dilirieren; Puls wird schlechter. Atemgeräusch rasselnd. Trotz Kampfer- und Koffeineinspritzungen früh ¾5 Uhr Exitus.

Aus Obduktionsbefund: Akute gelbe Leberatrophie. Im mikroskopischen Präparat der Leber die zentralen Azinusteile vollständig zerstört, nur periphere Läppchenteile in der Umgebung der Glissonschen Inseln sind noch erhalten. Die ausgedehnte Zerstörung der Kapillaren durch Gerinnungsmassen erklärt ohne weiteres die bestehende Pfortaderstauung mit folgender Aszitesbildung.

8. F. J., Maler, 43 Jahre alt. Erkrankt 8. V. bis 12. VI. 15. Diagnose: Bleikolik. — Vermerk der Kontrollkommission am 15. V.: Klagt über Kopfschmerz und Schwindel; Magenbeschwerden; Zähne schlecht gepflegt, kein Bleisaum; Sklera intensiv gelb gefärbt, auch Haut; Harn dunkelbraun, enthält Gallenfarbstoff; Stuhl hell gefärbt. Leber palpabel, vergrössert; Rand fast bis in Nabelhöhe. Diagnose: wahrscheinlich Icterus catarrhalis. — Neue Untersuchung am 29. V.: Sklera noch etwas ikterisch, Schmerzen in Lebergegend, Leber in Nabelhöhe fühlbar; Urin enthält noch Gallenfarbstoff; Puls weich, nicht beschleunigt.

9. R. R., Anstreicher, 28 Jahre alt. (Mitteilung Dr. Epstein.) Seit 2 Jahren in Arbeit, seit Oktober 1913 mit Aviatol beschäftigt. Ist angeblich seit ¼ Jahr erheblich abgemagert, will besonders auch eine Verkleinerung der Geschlechtsteile beobachtet haben; klagt weiter über „Betäubtsein“ bei der Arbeit, Kratzen im Hals, Magenkrämpfe. — Objektiver Befund: Herz und Lungen ohne Befund. Leichter Ikterus, ganz geringe Albuminurie. Tremor der Hände; allgemeine Neurasthenie. Pat. behauptet, dass sein Arbeitskollege über ähnliche krankhafte Störungen zu klagen habe, doch war Näheres hierüber nicht festzustellen.

Wir hören also von 9 Arbeitern, die alle in demselben Betriebe mit Aviatol bzw. Tetrachloraethan beschäftigt waren und nach längerer oder kürzerer Zeit unter merkwürdigen Erscheinungen erkrankten. Dass es sich in allen diesen Erkrankungsfällen um gewerbliche Vergiftungen durch Tetrachloraethan gehandelt hat, dürfte nach den in Johannisthal gemachten Erfahrungen und den Ergebnissen der Tierversuche einwandfrei festgestellt sein. Ueberblicken wir nochmals die angeführten Erkrankungsfälle, so finden wir in allen Fällen Magendarmsymptome mit Leberschwellung bzw. Ikterus angegeben; den Fall 2 (Heinlein) dürfen wir ohne weiteres hier mit einbeziehen, denn die Diagnose Bleikolik ist hier sicher zu Unrecht gestellt worden, nachdem im fraglichen Betrieb Bleifarben in nennenswertem Umfang nicht verwendet werden; vgl. hiezu Fall 8. Nur bei einem Fall (5) scheinen bei der letzten Erkrankung die nervösen Symptome mehr in den Vordergrund getreten zu sein, während vorher einmal Ikterus bestand. Ausserdem gaben mehrere während der Arbeit befragte Anstreicher übereinstimmend an, dass sie bei der Beschäftigung mit dem Aviatol beträchtlich abgemagert seien, trotz gesteigerten Appetits. An Händen und Armen traten Parästhesien (Kribbeln, Pelzigsein, Reissen) auf, dazu Schwindelgefühl; auch Klagen über gelegentlichen Schmerz in der Nabelgegend wurden geäussert.

Betrieb II. Hier wurde bis Februar 1915 das Aviatol in mässigen Mengen verwendet; in den letzten Monaten das Präparat von Thurm & Beschke, welches u. a. Azeton und Amylazetat zu enthalten scheint. Zahl der Anstreicher etc. 5; sonstige Arbeiter kommen mit den Lacken nicht in nennenswerter Weise in Berührung.

1. Anstreicher, 33 Jahre alt, seit fast 1 Jahr zuerst mit Aviatol, dann mit Lack Th. & B. beschäftigt; im allgemeinen keine Beschwerden.

[7]) K. B. Lehmann: Arch. f. Hyg. 1911. — Curschmann: D. Vierteljahrschr. f. ö. Gesundheitspflege 43. S. 225.

[8]) Für die gütige Ueberlassung des Materials sei den Herren Kerschensteiner, Krecke, Epstein, sowie der Allgemeinen Ortskrankenkasse München auch an dieser Stelle bestens gedankt.

2. Anstreicher, 34 Jahre alt, seit 8 Monaten hauptsächlich mit Lack Th. & B. beschäftigt; Hände werden oft pelzig und gefühllos; „es greift die Nerven an".

3. Anstreicher, 40 Jahre alt, seit 5 Wochen beschäftigt; klagt hauptsächlich über Mattigkeit.

4. Anstreicher, 16 Jahre alt, seit 13 Wochen beschäftigt; klagt über gelegentlichen Kopfschmerz und Uebelkeit.

5. Anstreicher, 14½ Jahre alt, seit 10 Wochen beschäftigt; ohne Beschwerden.

Die Untersuchung der 5 Arbeiter ergab keinen wesentlichen Befund, insbesondere waren keinerlei Symptome einer Leberaffektion wahrzunehmen. Mit Erwerbsunfähigkeit einhergehende Erkrankungen waren bei diesen Arbeitern nicht vorgekommen; auch bei dem übrigen Personal dieses Betriebes konnten nach den Krankenbucheinträgen verdächtige Erkrankungen nicht festgestellt werden.

Es erwies sich demnach der Lack von Th. & B. entsprechend dem verminderten Tetrachloräthangehalt als relativ harmlos, wenngleich manche Klagen vorgebracht wurden: Kopfschmerzen, Uebelkeit, Mattigkeit, nervöse Beschwerden; manchmal werde der Geruch recht lästig, die Finger und Hände werden bei häufigerem Benetzen gefühllos und pelzig, welk, schrumpfen zusammen; auch die Nerven sollen angegriffen werden. Jedoch wurden — und das ist zunächst das Wichtigste — Organstörungen nicht beobachtet[9]). Bezeichnend ist, dass auch die Arbeiter selbst einen Unterschied bezüglich der Gefährlichkeit der beiden Lacke machten: Uebereinstimmend wurde hier von den Arbeitern ausgesagt, dass das Präparat von Th. & B. weniger schädlich wirke wie das Aviatol.

Nun zur praktischen Seite der Frage! Nachdem sich besonders das Tetrachloraethan bei der geschilderten Verwendung als stark giftig erwiesen hat, hat der Gewerbehygieniker bzw. der Gewerbeaufsichtsbeamte das Recht und die Pflicht, die Weiterverarbeitung tetrachloraethanhaltiger Lacke vollständig zu untersagen, denn es dürfte sich aus verschiedenen Gründen, besonders der Kontrolle wegen, nicht empfehlen, ev. noch einen gewissen Prozentsatz von Tetrachloraethan zuzulassen, vielmehr scheint ein völliges Verbot hier den Vorzug zu verdienen. Dem etwa entgegengehaltene technische Schwierigkeiten dürften sich wohl überwinden lassen, denn tatsächlich gibt es bereits einige Flugzeuglacke, welche diesen giftigen Körper nicht enthalten sollen. Natürlich wird es schwer fallen, jede Belästigung der Arbeiter durch die sich beim Anstrich entwickelnden Dämpfe auch anderer Lacksorten völlig auszuschalten. Alle hier in Betracht kommenden Substanzen, selbst der reine Weingeist, vermögen bei lebhaftem Verdunsten wohl Beschwerden zu verursachen, besonders bei bestehender persönlicher Disposition des Arbeiters; doch handelt es sich hierbei mehr um Belästigungen als um eigentliche Gesundheitsschädigungen. Ausserdem können durch entsprechende technische Einrichtungen (Arbeit im Freien oder in grossen offenen Hallen, künstliche Absaugung, bei schweren Dämpfen nach abwärts) und persönliche Reinlichkeit solche Belästigungen wohl noch erheblich vermindert werden. Das Tragen von einfachen Wattefilterrespiratoren, wie dies in einem Betrieb beobachtet wurde, ist allerdings bei diesen leichtflüchtigen, die unverletzte Haut passierenden Substanzen zwecklos. Jugendliche und weibliche Arbeiter, ebenso Alkoholiker und sehr fettreiche Personen sind von der Beschäftigung mit derartigen Körpern fernzuhalten. Eine regelmässige ärztliche Kontrolle soll über den Gesundheitszustand dieser Arbeiter wachen; bei den ersten Krankheitserscheinungen (Ikterus!) ist die Arbeit sofort auszusetzen. Schliesslich wäre ev. auch eine Verkürzung der täglichen Beschäftigungszeit oder periodischer Arbeitswechsel ins Auge zu fassen.

Sodann bietet uns die vorliegende Erhebung noch Veranlassung, die Diagnostik der gewerblichen Erkrankungen kurz zu berühren. Genau so, wie dies bei den mehrfach erwähnten Tetrachloraethanvergiftungen in Johannistal der Fall war, wurde auch hier in München bei keinem der Erkrankten auch nur der Verdacht einer spezifischen Berufsschädigung wach; die Gewerbeaufsichtsorgane erhielten von den gehäuften Erkrankungen keinerlei Kenntnis.

[9]) Aehnliche negative Ergebnisse wurden mit diesem Lack auch in Johannistal bzw. im Tierversuch festgestellt.

Es liegt mir ferne, den behandelnden Aerzten einen Vorwurf machen zu wollen wegen der irrigen Diagnosen, unter denen wir neben dem nichtssagenden Ikterus auch Gastritis, Icterus catarrhalis, Cholelithiasis bzw. Cholämie und zweimal Bleikolik begegnen. Denn es kann vom praktischen Arzte einerseits nicht verlangt werden, mit den technischen Kniffen der modernen Industrie völlig vertraut zu sein, andererseits liegt es zweifellos auch ferne, bei der Beratung eines an Ikterus und Verdauungsstörungen leidenden Patienten sofort an eine gewerbliche Vergiftung zu denken. Nur die Diagnose „Bleikolik" glaube ich, zumal nach den angeführten Befundangaben der Kontrollkommission, nicht ganz entschuldigen zu dürfen; hier scheint eben auch, wie leider so häufig, die Ideenassoziation „Anstreicher und Bauchweh" die Diagnose Bleikolik von kurzer Hand gezeugt zu haben. Aber an die Möglichkeit einer gewerblichen Schädigung sollte überhaupt öfter gedacht werden, jene alte Forderung sollte mehr beherzigt werden, die schon der Altmeister der Gewerbehygiene, Bernardino Ramazzini, vor 200 Jahren als besonders wichtig hervorhob: „Vergiss nicht, Deinen Patienten nach der Berufstätigkeit zu fragen, besonders wenn Du einen Mann aus den arbeitenden Volksschichten behandelst!"

Manche irrige Diagnose könnte vermieden werden, mancher Heilerfolg rationeller erzielt werden, wenn dieser alte Rat mehr Allgemeingut alle Praktiker, insbesondere der Kassenäzte, werden würde! Und wenn wirklich einmal Zweifel hinsichtlich der beruflichen Aetiologie auftauchen sollten, so steht gerade den in Bayern praktizierenden Aerzten eine kompetente Auskunftstelle, der Kgl. Landesgewerbearzt, jederzeit zur Verfügung. Der Kgl. Landesgewerbearzt ersucht daher wiederholt, in allen in das Fach der Gewerbepathologie und Arbeitshygiene einschlägigen Fragen seine Mitwirkung in Anspruch nehmen zu wollen; gleichzeitig benützt er diese Gelegenheit, um neuerdings wieder alle Kollegen zu bitten, ihm bemerkenswerte Fälle mitzuteilen und Anregungen und Materialien (Krankengeschichten, Photos, Leichenpräparate etc.) zukommen zu lassen; denn „die Aerzte draussen müssen die Gesandten sein, die Lieferanten von Fällen und von Problemen für das Studium" (Devoto). Nur durch ein solches Zusammenarbeiten lässt sich der gewerbeärztliche Dienst wirklich nutzbringend gestalten.

Zur Anwendung der Levurinose bei Hautkrankheiten.

Von Dozent Dr. med. Vörner in Leipzig.

Unsere Kenntnisse über die Wirksamkeit von Hefekuren bei Hautkrankheiten verdanken wir zahlreichen Arbeiten, wie sie neben anderen von Brocq, Lassar, Ehrmann und Zeissl verfasst wurden. Wir bemerken hierbei, dass die klinischen und experimentellen Untersuchungen fast ausschliesslich mit einem bestimmten Präparate ausgeführt wurden, nämlich mit der Levurinose von Blaes. Es ist dies ein trockenes weisses Pulver von stets gleichbleibender Zusammensetzung und unbegrenzter Haltbarkeit, welches, wovon man sich auch leicht durch mikroskopische Untersuchung überzeugen kann, eine Reinkultur von Saccharomyces cerevisiae im Reifeoptimum und als Nährsubstrat dienende Stärkekörner enthält. Die Hefezellen sind teils lebend, von normaler Form und Tinktionsfähigkeit, teils abgestorben und dann mehr oder weniger zertrümmert; von diesen können wir eine Fortentwicklung unter Betätigung ihrer Gärkraft, von jenen eine rasche Hergabe ihrer auslaugbaren chemischen Bestandteile erwarten.

Bisher wurde Hefe seltener extern, in Form von wässrigen Extrakten oder Suspensionen, von Salben oder Pasten und Seifen, noch seltener von intramuskulären oder subkutanen Injektionen angewendet. Die übliche Ordination ist diejenige per os, als durchschnittliche Dosis für den Erwachsenen 3 Kaffee- bis 3 Esslöffel in irgendwelchen Flüssigkeiten, wobei gegen eventuelle Irritation durch den hefigen Geschmack die Benutzung von Oblaten empfohlen wird.

Bei inneren Krankheiten wurden abgesehen von Infektionskrankheiten bemerkenswerte Erfolge bei Katarrhen und Atonien des Darmtraktes und bei Stoffwechselerkrankungen,

namentlich Diabetes erzielt. Durch diese Affektionen werden häufig, aber keineswegs ausschliesslich, pyogene Dermatitiden: Acne vulgaris, Furunkulosis etc., und autotoxische Dermatosen: akute und chronische juckende Prozesse, Urtikaria, Lichen Vidal, Neurodermitis, Pruritus localis etc. hervorgerufen und sie sind es, welche von allen Autoren als das ausschliessliche Gebiet für die Anwendung der Hefekuren betrachtet werden. Die Wirkung erblickt man in der stuhlbefördernden Eigenschaft der Hefe, in ihrer Fähigkeit, überflüssige Zuckermengen im Darme zu vergären, anormale Verdauungsvorgänge zu unterdrücken und in der experimentell nachgewiesenen bakteriziden Eigenschaft ihres Enzyms, die intestinale Spaltpilzentwicklung zu beschränken oder zu beheben, so dass sich Zersetzungsprodukte, welche sonst in die Zirkulation gelangen und dadurch die Disposition der Haut zur Entwicklung derartiger Effloreszenzen bewirken, gar nicht bilden können.

Meine auf Jahre zurückreichenden Erfahrungen bestätigen diese schon genügend gewürdigte Bedeutung der Levurinose in vollem Umfange, inklusive der Beobachtung, dass neben der internen auch die externe Behandlung wohl beachtet werden muss. Hinzuzufügen habe ich nur, dass selbst in Fällen, wo die causa ex ingestis nicht sobald oder nicht vollkommen beseitigt werden kann, der günstige Einfluss der Hefe doch unverkennbar ist.

Dagegen vermag ich der theoretischen Anschauung, dass die in keinem Zusammenhang mit den Funktionen des Verdauungstraktes stehenden Dermatosen kein Objekt für diese Therapie darstellen sollen, nicht im vollen Umfange beizupflichten. Allerdings muss ich Ehrmann Recht geben, wenn er eine Anwendung bei Hautaffektionen, welche auf einer artifiziellen, rein äusserlichen Ursache beruhen, vollkommen verwirft.

Indessen kommen die gleichen Dermatosen auch in Fällen vor, wo an Stelle eines krankhaften Zustandes des Darmes ein solcher anderer Organe besteht und diese halte ich schon aus rein theoretischen Erwägungen für keineswegs aussichtslos. Wenn man sich jene Berichte vergegenwärtigt, in welchen die günstige Wirkung von Hefekuren bei Infektionskrankheiten, wie Influenza, Typhus, Pest, Variola, Masern, Scharlach, Diphtherie, Pneumonie, Tuberkulose, Gonorrhöe, Drüseneiterungen, Erysipel, Otitis, Stomatitis und Blepharitis hervorgehoben wird, so ist dieselbe kaum aus der Eigenschaft als Laxans und Darmdesinfiziens allein zu erklären. Bei dieser Gelegenheit möchte ich nicht verfehlen, auf das Resultat einiger Tierversuche, welche von mir an dem Material der medizinischen Poliklinik ausgeführt wurden, hinzuweisen. Bei Kaninchen, welche mit steigenden Dosen von Karbollösung oder Bakterienextrakten injiziert wurden, wobei das eine gleichzeitig vor und während der Intoxikation subkutane Hefeemulsionen erhielt, zeigte es sich, dass das nicht mit Hefe behandelte Tier früher als das andere erkrankte. Es liegt nahe, anzunehmen, dass die Hefezelle resorbierbare Körper enthält, welche in Konkurrenz mit gleichzeitig in die Zirkulation gelangten Toxinen imstande sind, deren Einfluss auf den Organismus und damit auch auf die Haut wesentlich zu hemmen.

Auch die praktische Erfahrung spricht durchaus in diesem Sinne. Zunächst möchte ich auf einige Fälle, bei welchen es sich um Erkrankung von Abdominaldrüsen handelt, hinweisen.

Bei einer Patientin mit Leberzirrhose entwickelte sich ein dauernder Ikterus, welcher zu Quaddeleruptionen und intensivem Jucken führte, so dass, da die Anfälle auch nachts eintraten, der Schlaf der Kranken hochgradig beeinträchtigt war. Die äussere Behandlung war unzureichend, aber die Anwendung von Levurinose brachte natürlich keine Heilung, aber doch eine derartige Verminderung der lästigen subjektiven Hautsymptome, so dass die Patientin wieder schlafen konnte.

Ein anderer Fall betraf ebenfalls eine Frau, welche an einer heftig juckenden Neurodermatitis litt. Auch hier bewirkte die Levurinose eine ganz erhebliche Besserung, obwohl schliesslich das Grundleiden, eine Pankreasgeschwulst, operativ entfernt werden musste.

Weiterhin kommen Zustände der Sexualorgane in Betracht. Befriedigende Erfolge konnte ich bei der Akne des Pubertätsalters und bei Menstrual- und Graviditätsexanthemen konstatieren.

Ferner war ein günstiger Einfluss bei der bei Tuberkulosekranken häufigen Acne trunci, welche sich durch eine gewöhnlich kräftige Pigmentierung ihrer Basis sowie einen chronischen Verlauf auszeichnet, zu bemerken.

Ausserdem sind hier als Beispiele noch einige Patienten, welche an Furunkulose, Follikulitis, Acne rosacea und Pruritus localis bei bestehenden chlorotischen und anämischen Zuständen litten, zu erwähnen.

Endlich habe ich noch hinzuzufügen, dass auch in einigen Fällen von Prurigo der Kinder die Verabreichung von Levurinose eine wertvolle Bereicherung der übrigen therapeutischen Massnahmen bildete. Ebenso verloren Patienten mit rezidivierendem Herpes mucosae oris und mit dem gleichen Prozesse des Genitale ihre lästige Affektion.

Zum Schluss möchte ich nicht unerwähnt lassen, dass es für den Erfolg der Levurinosekur in jedem Falle ungemein wichtig ist, eine Reduzierung und Regulierung der Diät aufs nachdrücklichste zu veranlassen. Auch die Verordnung des Hefepulvers in stärke- oder traubenzuckerhaltigen Vehikeln ist mitunter vorteilhaft. Jedenfalls darf nicht ausser acht gelassen werden, dass Diätfehler die Wirkung der Kur in Frage stellen können.

Aus dem Sanatorium Turban, Davos-Platz (leitender Arzt: Dr. van Voornveld).

Ein Beitrag zur Kenntnis der Hämaturie ohne bekannte Ursache.

Von Dr. O. Weber, I. Assistent.

Nachdem Israel die Forderung aufstellte, dass die Diagnose einer essentiellen Hämaturie nur dann gestellt werden dürfe, wenn nach eingehender mikroskopischer Untersuchung der betreffenden blutproduzierenden Nieren keinerlei pathologische Veränderungen gefunden würden, können von den beschriebenen Fällen nur noch diejenigen von Steinthal, Klemperer, Schede, Casper, Wildbolz als „essentielle Hämaturie" bezeichnet werden.

Wir dürfen daher die Diagnose der essentiellen Hämaturie trotz negativen Ergebnisses sowohl der Nephrotomie, wie der mikroskopischen Untersuchung eines durch Keilexzision entfernten Nierenstückes nicht mehr stellen. Dass diese strengen Anforderungen an die Diagnostik wohl berechtigt sind, beweisen die mikroskopischen Untersuchungen von Israel und neuerdings besonders schön der Fall von Schüpbach, wo es erst nach mikrotomischer Zerlegung der ganzen Niere in Serienschnitte gelang, die Ursache der Hämaturie in Form einer Papillentuberkulose zu finden. In jedem Fall von Hämaturie, in welchem uns die Harnelemente nicht genügend Anhaltspunkte für Ort und Ursache der Blutung geben, können wir immer nur Vermutungen darüber anstellen. Die Differentialdiagnose wird lange Zeit in einem äusserst unsicheren Gebiet herumtasten, welches hauptsächlich chronische Nephritis, initiale Nierentuberkulose, maligne Tumoren, essentielle Hämaturie, Zystenniere, Aneurysma der Arteria renalis, Nierensteine, tierische Parasiten und hämorrhagische Diathese umfasst. Wir haben an die seltensten Nierenerkrankungen zu denken und können uns kaum mit einiger Sicherheit entscheiden.

Ich möchte auf die vielen Thesen, welche über das Wesen der essentiellen Hämaturie aufgestellt wurden, nicht weiter eingehen, da bis heute ziemlich alle diese Annahmen mit Ausnahme der angioneurotischen Theorie von Klemperer wieder fallen gelassen wurden. Die Auffassung von Klemperer, zwar ursprünglich heftig bekämpft, ist dennoch die einzige geblieben, welche sich einigen Anspruch auf Wahrscheinlichkeit bewahrt hat. Klemperer suchte die Entgegnung, welche ihm gemacht wurde, weil er es wagte von einer Blutung aus gesunder Niere zu sprechen, durch den Hinweis auf die Menstrualblutung zu entkräften, welche von v. Recklinghausen als das physiologische Vorbild der neuropathischen Blutung bezeichnet wird und nichts anderes darstellen soll, als das Produkt einer reflektorischen Gefässerregung des Uterus. Weiterhin verweist er auf die sog. vikariierenden Blutungen aus gesunden Organen beim Ausbleiben der Menses, welche er ebenfalls als Folge der Gefässdilatation nervösen Ursprungs bezeichnet. In Bekräftigung dieser Auffassung will ich noch die Beobachtung von v. Recklinghausen über Blutungen aus gesunden Organen bei neurasthenischen und hysterischen Individuen beifügen.

Den genaueren Vorgang bei der neuropathischen Nierenblutung erklärt v. Recklinghausen durch eine Vasomotorenlähmung, welche zur Erweiterung der Kapillargefässe und gleichzeitig zur

Lockerung in der Verbindung der Gefässwandzellen führt, die ihrerseits den Durchtritt der roten Blutkörperchen gestattet. Brown-Séquard und Ebstein unterstützen ebenfalls die Theorie der neuropathischen Nierenblutung, sie nehmen aber die Entstehung einer Hyperämie infolge Erregung der Gefässnerven an, was v. Recklinghausen deswegen als unwahrscheinlich erklärt, weil eine Erregung der Gefässnerven nicht so lange anhalten könne. Die Gegner der angioneurotischen Theorie haben ausser dem Hinweis auf die Notwendigkeit einer genauen mikroskopischen Untersuchung der ganzen Niere weiter nichts zur Klärung der Sache beizutragen vermocht.

Die angioneurotische Theorie hat jüngst noch eine Stütze gefunden in der psychoneurotischen Erklärung gutartiger Albuminurien durch Veil. Dieser berichtet über einen solchen Fall bei dem nach allseitiger Untersuchung und nach dem späteren Verlauf der Krankheit die nephritische Aetiologie der Albuminurie sicher ausgeschlossen werden kann. Hier zeigte sich die Albuminurie geradezu mit experimenteller Sicherheit vom psychischen Verhalten des Patienten abhängig, so dass die Diagnose auf psychoneurotische Albuminurie gestellt wurde. Vergleichen wir weitere Erklärungsversuche gutartiger Albuminurien, so finden wir wiederholt die nämlichen Deutungen wie bei der essentiellen Hämaturie. So bringen Erlanger und Hocker die orthotische Albuminurie mit einer Gefässneurose in Zusammenhang und v. Recklinghausen erklärt, zyklische Albuminurie nur bei Neurasthenikern gesehen zu haben.

An dieser Stelle möchte ich noch auf die Möglichkeit mechanischer Einwirkung beim Zustandekommen der essentiellen Hämaturie hinweisen, wie sie für die Entstehung der orthotischen Albuminurie von Scholder und Weith angenommen wird. Diese beiden Autoren stellen fest, dass von 1203 Schulkindern, welche während einiger Zeit eine lordotische Körperhaltung einnahmen, 38,09 Proz. Albumen ausschieden, und sie kommen zum Schluss, dass bei der orthotischen Albuminurie immer nur die Lordose und nicht das Stehen die Albumenausscheidung verursacht. Sie erklären sich den Einfluss der Lordose als eine Kompression der Vena cava inf., welche eine Stauung im Nierenkreislauf und eine daraus resultierende Schädigung des Harnapparates nach sich ziehe. Bei der Nachprüfung an der Leiche fanden sie die Kompression der Vena cava inf. durch lordotische Krümmung der Wirbelsäule bestätigt.

Eppinger erklärt die orthotische Albuminurie ebenfalls als eine durch Stauung der Vena cava inf. entstandene Erscheinung, macht dafür aber das Zwerchfell verantwortlich, welches an der Durchtrittsstelle der Vena cava inf. eine Zerrung an dieser ausübe.

Diese mechanischen Verhältnisse glaube ich auch für die Entstehung gewisser Formen von essentieller Hämaturie in Betracht ziehen zu dürfen, denn es ist wohl denkbar, dass eine Stauung im Nierenkreislauf die Verbindung der Kapillarendothelien so weit schädigen kann, dass ein Durchtritt von Blutkörperchen stattfindet. Für diese Auffassung kann der Fall von Hämaturie, über den ich weiter hinten berichten werde, etwas beitragen. Unser Patient betont immer wieder, nach angestrengten Spaziergängen am wenigsten Blut ausgeschieden zu haben. Das lässt sich wohl am besten durch eine Verminderung der Stauung, infolge regerer Abfuhr des Nierenblutes oder Wegfallens eines neurotischen Einflusses auf das Gefässsystem erklären.

Im Anschluss an diese Betrachtungen will ich noch auf die Möglichkeit initialer Nierentuberkulose verweisen, welche bei Hämaturien mit unbekannter Ursache ganz besondere Aufmerksamkeit verdient. Wir konnten zu wiederholten Malen beobachten, dass der Urin bei initialer Nierentuberkulose keine weiteren Veränderungen aufwies, als minimale Albumenmengen, oder auch nur spärliche Erythrozytenbeimischung. Nach immer wiederholten, erst negativen Meerschweinchenimpfungen, wurde das Impfresultat endlich positiv und der weitere Verlauf bestätigte eine Nierentuberkulose. Wir können nach unseren Erfahrungen nicht genug darauf hinweisen, wie wichtig es ist, in jedem Fall, wo auch nur Spuren von Albumen oder Blut im Urin auftreten, häufige Meerschweinchenimpfungen vorzunehmen. Auf diese Weise gelingt es öfter als man erwartet, die Ursache einer sonst dunklen Albuminurie oder Hämaturie in einer initialen Nierentuberkulose zu finden.

In allen übrigen Fällen von Hämaturie mit unbekannter Ursache müssen wir uns mit Vermutungen oder besser mit dem Eingeständnis unserer unzulänglichen diagnostischen Erkenntnis begnügen. Ebenso unsicher und unbedeutend wie unser diagnostisches Wissen ist unser therapeutisches, und wir können einstweilen nur versuchen, Material zusammenzutragen, welches Diagnose und Therapie bereichern kann. Aus diesem Grunde will ich kurz über einen Fall von Hämaturie mit unbekannter Ursache berichten, welcher lange Zeit eingehend beobachtet wurde und mir von Herrn Dr. van Voornveld zur Beschreibung überwiesen worden ist.

Krankengeschichte. Pat. H., 17 Jahre alt, hat nichts Bemerkenswertes in seiner Familienanamnese, insbesondere keine Tuberkulose und keine Geisteskrankheiten. Mit 3 Jahren erkrankte Pat. an Diphtherie, mit 5 Jahren an Masern, mit 6 Jahren an Scharlach.

In seinem 2. Lebensjahr trat plötzlich ohne äussere Veranlassung Hämaturie auf, welche bis heute ununterbrochen fortbesteht. Sie erfolgt ohne äussere Veranlassung in Intervallen von Tagen bis mehreren Wochen, ist schmerzlos, ohne Beeinflussung des Allgemeinbefindens und äussert sich in einer mehr oder weniger starken Blutbeimischung (Erythrozyten und Leukozyten), so dass die Urinfarbe infolge des mehr oder weniger starken Blutgehaltes leicht rötlich bis dunkelrot erscheint. Nach den Angaben des intelligenten Patienten wird die Intensität der Hämaturie durch äussere Umstände nicht wesentlich beeinflusst, sie ist unabhängig von der Witterung, von Sommer und Winter, von Tag und Nacht, nur glaubt Patient bestimmt bemerkt zu haben, dass die Hämaturie seit seiner Schulzeit zunehmend häufiger und intensiver wurde. Insbesondere macht Patient heftige psychische Erregungen, angestrengte Schularbeit (lange dauerndes Sitzen) für die Verschlimmerung verantwortlich, während er nach langen Spaziergängen immer wieder eine wesentliche Besserung (weniger Blut) beobachtete. Die Urinentleerung geschah stets regelmässig, in normaler Menge und ohne Beschwerden. Ausser einem unbestimmten Druckgefühl in beiden Nierengegenden, besonders nach langem Sitzen, hatte Pat. nie subjektive Beschwerden. Vielfache Urinuntersuchungen und fortwährende ärztliche Beobachtung führten zu keiner Diagnose und ebenso unfruchtbar waren therapeutische Versuche mit Gelatineinjektionen, Ruhekur, Aufenthalt im Süden. Juli 1914 Erkältung. Da Müdigkeit und trockener Husten nach einigen Wochen nicht verschwanden, wurde eine genaue Untersuchung der Lungen vorgenommen, wobei eine beginnende rechtsseitige Spitzentuberkulose diagnostiziert wurde. Daraufhin kam Pat. am 27. Oktober 1914 in unsere Anstalt.

Status: Schwächlicher Körperbau, anämisch, flacher Thorax, am Hals beiderseits zahlreiche kleine Drüsen. Temp. 37,5 (rektal), Puls 72—90. Die Untersuchung der Lungen ergibt in beiden Spitzen, hauptsächlich rechts, eine ganz leichte Infiltration, ohne Ronchi. Herz zeigt normale Verhältnisse. Augenhintergrund zeigt beiderseits myopische Sichel, sonst normal. Milz und Leber nicht vergrössert. Nieren nicht vergrössert, Nierengegend beiderseits auf starken Druck leicht empfindlich.

Blut: Blutdruck (Durchschnittswert) 133:146 (v. Recklinghausen); Hämoglobin 125 Proz. (corr. Sahli); Färbeindex 1,18 Proz.; Erythrozyten 5 300 000; Leukozyten 5100, 1. neutrophile 40,5 Proz., 2. eosinophile 2,5 Proz., 3. basophile 0 Proz., 4. grosse mononukleäre 3 Proz., 5. Uebergangszellen 0,5 Proz., 6. Lymphozyten 53,5 Proz.; Arneth: einkernige 4, zweikernige 10, dreikernige 58, vierkernige 22, fünfkernige 6.

Urin: Die während Monaten fast täglich vorgenommene Urinuntersuchung zeigt einen leicht rötlich bis dunkelrot gefärbten Urin vom spezifischen Gewicht 1015—1022, in einer Tagesmenge von 1500—1800 ccm, mit häufigem Eiweissgehalt von 0,1—2,0 Prom. (Esbach) je nach Blutgehalt. Reaktion sauer, kein Zucker, Diazoreaktion negativ.

Mikroskopie des Sedimentes: Amorphe Urate, keine Nierenepithelien, hie und da rote Blutkörperchenzylinder, andere Zylinder fehlten. Stets mehr oder weniger zahlreiche Erythrozyten und Leukozyten. Tuberkelbazillen konnten bei zahlreichen (35 mal) Untersuchungen nie nachgewiesen werden, auch ergab die Meerschweinchenimpfung ein negatives Resultat.

Durch Herrn Dozent Dr. Hottinger-Zürich wurde die funktionelle Nierenprüfung vorgenommen, welche vollkommen normale Ausscheidungsverhältnisse ergab. Ausserdem fand er beim Ureterenkatheterismus, dass der blutige Urin in gleicher Weise aus beiden Nieren stammt. Auch das Röntgenbild zeigte nichts Pathologisches.

Krankheitsverlauf: Nach 14 tägiger Bettruhe wurde die Temperatur normal. Tagesmaximum 36,9—37,2 (rektal), das Körpergewicht stieg in 8 Monaten von 56 auf 63 kg. Nach mehrwöchiger Liegekur im Freien fühlte sich Pat. ganz wohl, aber die Hämaturie hatte keine Besserung erfahren. Jetzt wurde dem Pat. Kalk in Form von Calc. lactic. (3 mal 1,0 täglich) verabreicht, worauf die Intensität der Hämaturie sich bald verminderte. Die Besserung der Hämaturie machte weitere Fortschritte, so dass der Pat. nach einer Kur von 8 Monaten nur noch mikroskopisch nachweisbar kleine Mengen von Blut im Urin hat und auch sonst als gesund zu betrachten ist.

Was ist nun die Ursache dieser Hämaturie?

Gegen eine Zystenniere, an die man in erster Linie denken muss, spricht die fehlende Vergrösserung der Nieren und auch die Tatsache, dass Patient nach Bewegung am wenigsten Blut ausscheidet. Von chronisch nephritischen Prozessen wissen wir, dass Blut- und Albumenausscheidung oft ihre einzigen Symptome sind und dass Nierenepithelien und Zylinder ganz fehlen können. Der gleichmässige Verlauf der Krankheit, die Toleranz gegen körperliche Strapazen und den Hochgebirgsaufenthalt, welche sonst meist eine Verschlimmerung der

Nephritis zur Folge haben, machen eine nephritische Aetiologie sehr unwahrscheinlich. Nephrolithiasis können wir nach dem Krankheitsbild wohl mit grosser Wahrscheinlichkeit ausschliessen. Durchgehen wir noch die Symptomatik der seltenen Nierenkrankheiten, die ich am Anfang erwähnte, so können wir auch hier nichts finden, was zur Erklärung dieser dunkeln Hämaturie verwertet werden könnte. Wir müssen auf eine Diagnose einfach verzichten.

Zusammenfassung. Der Begriff der „essentiellen Hämaturie" ist ausschliesslich für jene Nierenblutung zu reservieren, bei der auch nach genauester mikroskopischer Untersuchung der blutproduzierenden Niere keinerlei Ursache für die Entstehung der Hämaturie gefunden werden kann. Alle übrigen Fälle sollten als „Hämaturie mit unbekannter Ursache" bezeichnet werden.

Die Ursache und Entstehungsweise der essentiellen Hämaturie sind noch dunkel, psychoneurotische Einflüsse auf die Nierenzirkulation mögen für gewisse Fälle von essentieller Hämaturie verantwortlich gemacht werden.

Unser 17 jähriger Patient erkrankte im 2. Lebensjahr plötzlich ohne äussere Veranlassung an Hämaturie. Ruhekur und Aufenthalt im milden Klima brachten keine Besserung. Die Hämaturie verschlimmerte sich infolge angestrengter Schularbeit (wahrscheinlich durch das damit verbundene Sitzen in lordotischer Wirbelsäulenhaltung), besserte sich aber nach körperlicher Bewegung. Während eines 8 monatlichen Aufenthaltes im Hochgebirge, bei Liegekur und täglichem 1—2 Stunden langem Spazieren, sowie namentlich durch Kalziumtherapie wurde Patient von seiner Hämaturie nahezu geheilt. Eine genauere Diagnose zu stellen, ist, trotzdem alle Hilfsmittel der Untersuchung angewandt worden sind, in diesem Fall nicht möglich.

Literatur.

Brown-Séquard: zit. nach Klemperer, D.m.W. 1902. — Casper: Arch. f. klin. Chir. 1906. — Ebstein: zit. nach Klemperer, D.m.W. 1902. — Erlanger und Hocker: zit. nach Veil, M.m.W. 1913. — Eppinger: M.m.W. 1912. — Israel: D.m.W. 1902. — Klemperer: D.m.W. 1897, 1902. — v. Recklinghausen: D.m.W. 1897; zit. nach Klemperer, D.m.W. 1902. — Scholder und Weith: M.m.W. 1914. — Schüpbach: Zschr. f. urol. Chir. 1913. — Steinthal und Schede: zit. nach Klemperer, M.m.W. 1902. — Veil: M.m.W. 1913. — Wildbolz: mitget. von Schüpbach, Zschr. f. urol. Chir. 1913.

Aus dem Genesungsheim Hösel, zurzeit Militär-Lungenheilanstalt (Chefarzt: Dr. med. Loges).

Chlornatrium und Chlorkalzium als Antihydrotika.

Von Feldunterarzt H. Peperhowe.

In Nr. 36, S. 1214 der M.m.W. wird Chlornatrium als ein Mittel zur Verminderung der Schweissbildung empfohlen.

Angeregt durch diesen Aufsatz versuchten wird das Mittel auch bei unseren Kranken, die an Nachtschweissen litten. Der Erfolg war ein guter. Die Nachtschweisse liessen nach.

Seit altersher nun ist das Kochsalz als bewährtes Volksmittel bei Blutungen bzw. Lungenblutungen bekannt. Da bekanntlich das Chlorkalzium hinsichtlich Blutungen ähnlich gute Wirkung besitzt, kamen wir auf den Gedanken, dasselbe auch mal gegen Nachtschweisse zu probieren. Wir gingen von dem Gedanken aus, dass die styptische Wirkung aus derselben Ursache resultiere und schlossen daher auf eine Wirkung hinsichtlich der Nachtschweisse. Die Richtigkeit unserer Ueberlegung bestärkte der Erfolg, der ein überraschender war.

Wir gaben einer gleichen Anzahl Patienten gleich grosse Dosen von Chlornatrium und Chlorkalzium 5 Tage lang. Nach dieser Zeit wurden die Mittel gewechselt. Die Leute, die Chlorkalzium erhalten hatten, bekamen Chlornatrium und umgekehrt, ebenfalls 5 Tage lang. Das Resultat war folgendes: Bei der Gruppe, die anfangs Chlorkalzium erhalten hatte, stellte sich sofort eine ganz wesentliche Besserung ein. Ohne Ausnahme erklärten sämtliche Leute, das Mittel habe ganz vorzüglich gewirkt. Als sie nachher das Kochsalz erhielten, waren sie weniger zufrieden. Die gleiche Erfahrung machten wir bei der zweiten Gruppe, die zuerst Chlornatrium erhalten hatte, und nachher Chlorkalzium. Auch sie äusserten sich sämtlich, dass die Wirkung des Chlorkalziums eine bessere gewesen. Bei einigen Patienten war die Wirkung eine ganz offensichtliche. Wurden sie vorher häufig noch bei der morgendlichen Visite schweisstriefend angetroffen (so z. B. der Unteroffizier W.), waren nach dem Gebrauch des Chlorkalziums die lästigen Schweisse völlig verschwunden. Trotz des weniger angenehmen Geschmackes verlangten die Kranken es immer wieder.

Worauf die bessere Wirkung des Chlorkalziums zurückzuführen ist, wollen wir jetzt noch offen lassen.

Die Kalziumsalze wirken auf nervöse Organe beruhigend, so ist ihre Darreichung bei Spasmophilie und Tetanie von vorteilhaftem Einfluss. Da die Nachtschweisse auf eine Schädigung des vasomotorischen Regulationsvermögens durch die resorbierten Stoffwechselprodukte der Tuberkulose oder anderer Bakterien zurückzuführen sind (Bandelier und Roepke: Die Klinik der Tuberkulose 1912), wäre eine Erklärung vielleicht hierin zu suchen.

Andererseits ist sie aber vielleicht in der roborierenden oder adstringierenden Kraft der Kalziumsalze zu sehen.

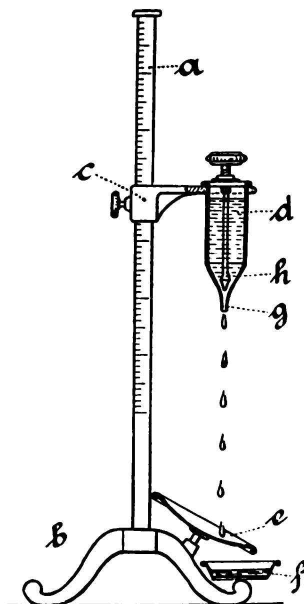
Da das Chlorkalzium auf keinen Fall schädliche Wirkung im Gefolge haben kann, ja vielmehr roborierend wirkt, so wird hoffentlich diese Anregung dazu beitragen, weitere Versuche hinsichtlich der Wirkung des Chlorkalziums zu machen. Es wäre doch überaus zu begrüssen, die Mittel gegen die so aufreibenden und lästigen Nachtschweisse der Phthisiker um ein wirksames zu vermehren.

Ein neuer Gehörmesser.

Von Dr. Alfred Stocker, Ohrenarzt in Luzern.

Um die Hörschärfe in Luftleitung quantitativ rasch zu bestimmen, benützen wir für gewöhnlich die Flüstersprache. Man hat früher auch die Taschenuhr als Gradmesser verwendet; sie hat sich jedoch als unbrauchbar erwiesen, weil die Tonhöhe und die Stärke des Tickens der Uhren ungleich sind. Nun haften aber auch der Prüfung mittels Flüstersprache erhebliche Mängel an, z B.: es sind verschiedene Worte auch von verschiedener Tonhöhe und werden daher nicht alle gleich gut verstanden, sodann entstehen Schwierigkeiten, wenn Arzt und Patient nicht dieselbe Sprache oder denselben Dialekt sprechen, ferner wenn der Wortschatz des Patienten ein beschränkter ist, etc. Das Resultat einer solchen Hörprüfung ist deshalb stets ungenau und hat nur einen relativen Wert. Um ein objektiveres und exakteres Hörmass zu bekommen, sind daher schon vielerseits Apparate konstruiert worden zum Prüfen des Gehörvermögens; so sind die Hörmesser von Hartmann, Dalby, Cozzolino, Gradenigo, Urbantschitsch, der Sonometer von Hughes, der Akumeter von Politzer etc. entstanden. Sie alle sind wieder verlassen, weil sie nicht denjenigen Grad von Einfachheit und Objektivität erreicht haben, der für den Arzt wünschenswert wäre.

Wenn ich es wage, den obigen Apparaten noch einen neuen hinzuzufügen, so geschieht es aus dem Grunde, weil ich glaube, dass dieser alle bisherigen an praktischem Wert übertrifft und er geeignet wäre, Allgemeingut der Ohrenärzte zu werden. Er wird sich namentlich zum Massenuntersuchen von Schulkindern, Rekruten, Eisenbahnern etc. eignen. Er funktioniert tadellos, unterliegt keinen Schwankungen, lässt in objektiver Weise kleinste und mittelschwere Hörverminderungen erkennen und genau ablesen und ist zudem sehr einfach und billig.



Der Apparat ist auf nebenstehender Zeichnung dargestellt.

Eine etwas über 50 cm hohe Metallstange a ist in Zentimetern eingeteilt und wird durch einen Dreifuss b in senkrechter Stellung gehalten. An der Stange ist eine verschiebbare Konsole c mit einem Flüssigkeitsbehälter d angebracht. Letzterer hat eine trichterförmige Ausflussöffnung g, welche mittels eines Nadelventils h abgeschlossen werden kann. Auf dem Dreifuss, direkt unter dem Behälter d, ist in schräger Stellung eine Neusilberschale e angebracht. Diese Schale gibt beim Anschlagen einen bestimmten Ton, nämlich a'. Diese Tonhöhe entspricht ziemlich genau der mittleren Stimmlage der menschlichen Sprache. Am peripheren, untern Teile dieser Schale ist eine Ausflussöffnung, durch welche die Flüssigkeit in das Sammelbecken abfliessen kann.

Die Handhabung des Apparates ist sehr einfach. Der Behälter d wird mit reinem Wasser (von ca. 15° C) gefüllt, dann wird das Ventil geöffnet, damit das Wasser tropfenweise durch die Ausflussöffnung g abfliesst. Die Tropfen können mehr oder weniger rasch fallen, 30—150 pro Minute, sie haben maximale Grösse und sind 0,15 g schwer. Diese Tropfen schlagen auf die Mitte der Schale e auf und versetzen diese in Schwingungen, so dass sie den Ton a' von sich gibt. Je höher der Wasserbehälter d über der Schale e eingestellt wird, desto stärker erklingt die Schale.

Meine Versuche haben ergeben, dass ein Patient, der mit jedem einzelnen Ohre in 5 m Distanz vom Apparat den Ton eines von 10 cm herunterfallenden Tropfens sicher hört und die Tropfen nachzählen kann, als normalhörig gelten kann. Ein ganz feines Gehör hört zwar diesen Ton auf noch etwas grössere Distanz. Es ist selbstverständlich, dass bei diesen Proben fast absolute Stille herrschen muss.

Bei der Hörprüfung beginnt man am richtigsten unter obigen Bedingungen (5 m Distanz des Patienten und 10 cm fallender Tropfen) je mit dem einen und dann mit dem andern Ohre, wie üblich, das zu untersuchende Ohr dem Apparate zugewandt, das andere verstopft. Hört der Patient den so entstandenen Ton nicht, so hat er sicher am betreffenden Ohre eine Gehörsabnahme. Der Arzt schiebt nun langsam die Konsole c höher, bis Patient ein Zeichen gibt, dass er den Ton höre. Wenn Patient auch den von 50 cm fallenden Tropfen nicht hört, so nähert er sich dem Apparate langsam, bis er ihn hört; hört er ihn erst in ½ m Entfernung vom Apparat, so ist sein Gehörvermögen ungefähr gleichkommend demjenigen von „Flüstern ad concham".

An Hand der Skala auf der Stange kann so jeder, auch der ungeübte Arzt, die kleinste Zu- oder Abnahme des Gehörs genau kontrollieren und in folgender einfacher Weise sich notieren:

Hört der Patient den Ton des von

10 cm fallenden Tropfens in 5 m Distanz: G. = 10 cm (5 m Distanz
30 „ „ „ „ 5 „ „ : G. = 30 „ (5 „ „
50 „ „ „ nur „ 1 „ „ : G. = 50 „ (1 „ „

Zu beziehen vom Sanitätsgeschäft Schubiger, Luzern.

Bücheranzeigen und Referate.

Schmaus-Herxheimer: Grundriss der Pathologischen Anatomie. 11. und 12. Auflage. Mit 820 grösstenteils farbigen Abbildungen im Text und auf 7 Tafeln. Wiesbaden 1915. Verlag von J. F. Bergmann.

Auch in der vorliegenden Auflage des Grundrisses zeigt sich das Bestreben des Verfassers, das Werk nicht nur auf der Höhe der rastlos fortschreitenden Wissenschaft zu erhalten, sondern auch, wo es wünschenswert erschien, zu verbessern und weiter auszubauen. So sind wieder zahlreiche Kapitel gründlich umgearbeitet und zum Teil wesentlich erweitert worden, wie z. B. die Einleitung zu den progressiven Ernährungsstörungen, das Kapitel über die Entzündung und andere. Trotz noch weitergehender Verwendung kleineren Druckes ist daher der Umfang des Buches um abermals 70 Seiten gewachsen. Auch die Zahl der Abbildungen wurde wieder erheblich vermehrt (von 752 auf 820) und zwar wurden zum grössten Vorteil des Werkes wieder sehr instruktive, zum Teil farbige makroskopische Figuren eingefügt, auch wurden zahlreiche weniger gute, insbesondere nach photographischen Aufnahmen hergestellte Figuren der vorigen Auflage durch bessere bzw. durch klare Zeichnungen ersetzt.

Es gereicht dem Referenten zur grössten Befriedigung, dass auch diesmal seine bei Besprechung der letzten Auflage gegebenen Anregungen in weitestem Masse Berücksichtigung gefunden haben.

Möge die neue Auflage des vortrefflichen Buches, welche in ihrer Anlage und Ausführung allen Anforderungen eines guten Grundrisses entspricht, bei den Studierenden sich der gleichen Beliebtheit wie die früheren Auflagen des Werkes erfreuen. G. Hauser.

M. Lewandowsky: Handbuch der Neurologie. Fünfter Band. Mit 74 Textabbildungen und 4 Tafeln. Julius Springer, Berlin 1914. Preis 56 Mark.

Mit dem vorliegenden fünften Bande ist das von Lewandowsky herausgegebene Handbuch der Neurologie zum Abschluss gebracht.

Verhältnismässig kurze Zeit hat das gross angelegte und sehr umfangreich gewordene Werk zu seinem Erscheinen gebraucht, ein Beweis für die Rührigkeit und den Fleiss und das Geschick des Herausgebers.

Der letzte Band, der vierte der speziellen Neurologie, bringt besonders interessante Darstellungen. Gleich das erste Kapitel „Organneurosen und Organnervenerkrankungen von W. Vorkastner-Greifswald" bietet viel Anregung, ja es bedeutet etwas Neues auf dem Gebiete der Neurologie. Wurden doch bisher die neurogenen und toxogenen Herzerkrankungen mit ihren Störungen in der Schlagfolge ebenso wie die neurogenen Erkrankungen des Magens mit den Saftsekretions- und Motilitätsanomalien dem Gebiete der inneren Medizin zugerechnet.

Vorkastner behandelt diese Störungen, zu denen er auch die Adams-Stokessche Krankheit, den Pylorospasmus und die Rumination rechnet, ebenso wie die neurogenen Erkrankungen der Speiseröhre und des Darmkanals mit grosser Ausführlichkeit. Natürlich finden hier auch die nervösen Erkrankungen des Respirationsapparates wie das Asthma bronchiale und die nervösen Blasenstörungen ihre Darstellung. Es ist zweifellos richtig, dass viele Organerkrankungen auf nervösen Störungen beruhen. Eine Abtrennung der nervösen Organerkrankungen von der inneren Medizin wird sich aber doch nicht empfehlen, ja eine solche ist gar nicht möglich. Zur Beurteilung der Frage, ob eine Herz- oder eine Magen- oder eine Darmerkrankung nervöser oder organischer Art ist, gehört nicht nur der ganze diagnostische Apparat der inneren Medizin, dazu gehören auch die Ausbildung und die Erfahrungen des Internisten. Ohne weiteres ist aber zuzugeben, dass zur richtigen Beurteilung und insbesondere zur richtigen Behandlung von nervösen Organerkrankungen auch gute neurologische und psychiatrische Kenntnisse notwendig sind. Ein weiterer Beweis dafür, dass die ärztliche Kunst sich nur schwer in Spezialwissenschaften auflösen lässt.

Die Darstellung der vasomotorischen-trophischen Neurosen entstammt der Feder von Cassirer-Berlin, der sich in der Neurologie wieder besonders eingehend mit diesen Krankheiten beschäftigt, verdanken wir ihm doch eine schon in 2. Auflage herausgekommene grosse Monographie über die vasomotorisch-trophischen Neurosen. Interessant ist es, dass all die hierhergehörigen Krankheitsbilder, wie die Raynaudsche Krankheit, die Erythromelalgie, die Sklerodermie und die Hemiatrophia progressiva jetzt immer mehr und mehr auf Störungen im vegetativen Nervensystem zurückgeführt werden. Nur ist der pathologisch-anatomische Nachweis für solche Vermutungen noch nicht in genügender Weise erbracht.

Im Kapitel über den Herpes zoster ergänzt Bielschowsky die Schilderung der anatomischen Grundlage dieses Leidens durch die prächtige Wiedergabe histologischer Präparate.

Die „Migräne und ihre Abarten" sind von Flatau-Warschau behandelt. Aus dieser fleissigen, allerdings wenig kritischen Zusammenstellung ist zu entnehmen, dass die Pathogenese dieser Krankheit immer noch nicht geklärt ist.

Der „Tics" und der „Beschäftigungsneurosen" nahm sich Fritz Mohr-Koblenz an. Es sind das schwierig abzufassende Kapitel, handelt es sich doch vielfach um die peripherische Projektion von psychischen Störungen.

Die folgenden Abschnitte fallen in das Grenzgebiet der Psychiatrie. Die „psychopathischen Typen" mit ihren vielen Spielarten sind in ausgezeichneter Weise von Karl Willmanns-Heidelberg geschildert. Die Sexualpathologie hat durch Georg Flatau-Berlin ihre Darstellung gefunden. Das Kapitel über die Neurasthenie ist eine der letzten Arbeiten des ehemaligen Göttinger Psychiaters A. Cramer. Auf fast zweihundert Seiten bringt M. Lewandowsky die Lehre von der Hysterie und zeigt, dass er nicht nur in der Herausgabe grosser Handbücher, sondern auch in der Darstellung schwieriger wissenschaftlicher Probleme — und das ist die Lehre von der Hysterie — grosses Geschick hat. Die Epilepsie schliesslich ist von F. Hartmann und H. di Gaspero-Graz bearbeitet. Eine Abtrennung all dieser Krankheitsformen von der Psychiatrie ist so wenig möglich wie die Abtrennung der Organneurosen von der inneren Medizin. Die Neurologie muss sich eben damit abfinden, dass sie eine Grenzwissenschaft ist, die nicht nur jeder Psychiater und jeder Internist, sondern bis zu einem gewissen Grade auch jeder Praktiker beherrschen muss.

Förmlich als Nachtrag ist dem letzten Bande noch eine Darstellung der „Spasmophilie der Kinder" von J. Wickmann angegliedert, welche wie alle Arbeiten des schwedischen Pädiaters besonders gewissenhaft abgefasst ist. S. A. Kinniev Wilson gibt eine Uebersicht über die von ihm zuerst beschriebene „progressive lentikuläre Degeneration", jene merkwürdige Krankheit, bei der sich eine Erweichung der Linsenkerne mit zirrhotischen Prozessen in der Leber verbindet. Eine sehr ausführliche Darstellung des Zusammenhanges von „Trauma und Nervenkrankheiten" durch Paul Schuster-Berlin bildet den Schluss des fünften Bandes.

Um das Handbuch der Neurologie auch für die Zukunft brauchbar und auf der Höhe zu erhalten, ist geplant, in zwei Jahren einen Band erscheinen zu lassen, der in einzelnen Kapiteln die Weiterentwicklung eines jeden der hier behandelten Gebiete darstellen soll. Dort werden dann wohl auch die organischen und funktionellen Schädigungen, welche das Nervensystem im Kriege erleidet, berücksichtigt und zusammengefasst werden. Aber jetzt schon ist das vorliegende Handbuch in den zahlreichen diagnostischen und therapeutischen Fragen, vor welche uns die Kriegsneurologie stellt, ein wertvoller Berater.

Dem Herausgeber, den Mitarbeitern und dem Verlage gebührt für das grosse Werk, welches das umfangreiche Gebiet der Neurologie in so gründlicher und so vorzüglicher Weise darstellt, rückhaltlose Anerkennung und aufrichtiger Dank. L. R. Müller-Valenciennes.

R. Kobert: Ueber die Benützung von Blut als Zusatz zu Nahrungsmitteln. Ein Mahnwort zur Kriegszeit. Rostock 1915. Verlag von Warkentien. 56 Seiten.

Die kleine Schrift verfolgt den Zweck, der Verwendung des Blutes zu Nahrungszwecken den Weg zu ebnen und den Vorurteilen, die vielfach bestehen, entgegenzuarbeiten. Verf. bespricht die in

Deutschland und im Auslande in manchen Gegenden eingebürgerte Verwendung des Blutes zu bluthaltigen Suppen, Tunken, Wurstarten, Puddings, Blutklössen, Punkebrot, Paltbröd, estnischem Brod, oldenburgischem Blutbrot, Blockbrot und gibt hierzu eine Reihe Vorschriften wieder. Im letzten Kapitel: Die Weiterentwicklung der Blutbrotfrage, geht er auf das Blutbrot im speziellen ein und wendet sich polemisch gegen die Stimmen, welche die Blutbrotfrage weniger begeisternd erörterten. R. O. Neumann-Bonn.

Hermann Vierordt: Perkussion und Auskultation. 12. Auflage. Tübingen. 92 Seiten. Preis M. 2.50.

Das kleine Büchlein gehört zu den persönlichen Werkchen, deren stets wiederholte Neuauflegung ihre praktische Brauchbarkeit beweist. Als einen besonderen Vorzug des propädeutischen Büchleins betrachte ich, dass trotz mancher Abänderung der Umfang nicht anwächst.

Carl Klieneberger
(Zittau, z. Z. Chefarzt des Seuchenlazaretts Inor bei Stenay).

W. Croner: Die Therapie an den Berliner Universitätskliniken. 6. Auflage. Urban & Schwarzenberg, Berlin und Wien 1915. 748 S.

Das bekannte Buch Croners erscheint wiederum in neuer Auflage, bearbeitet von Mitgliedern fast aller Berliner Universitätskliniken. Das Werk hat sich, wie sein Erfolg — die 6. Auflage liegt vor uns — beweist, gut eingeführt und ist in den Kreisen der praktischen Aerzte ein beliebter, zuverlässiger Ratgeber geworden. Die neue Auflage berücksichtigt die Fortschritte der Therapie und ist an Wert wiederum gewachsen. Manche Verbesserungen lassen sich natürlich noch hinzufügen. Ref. würde unter den diätetischen Kuren eine kurze Besprechung des Diabetes und der kochsalzarmen Ernährung begrüssen. W. Zinn-Berlin.

Pharmazeutische Vierteljahresrundschau.

Von Dr. Max Winckel-München.

Am 15. September tagte die 43. Hauptversammlung des deutschen Apothekervereins. Zur Beratung kamen: Selbstabgabe von Arzneimitteln durch Krankenkassen, Grundsätze für Vereinbarungen zwischen Krankenkassen und Apothekern. Prof. Ernst Schmidt-Marburg, der Senior der deutschen Pharmazie, der grosse Lehrer und Gelehrte, der sich durch seine Arbeiten auf dem Gebiete der Pflanzenchemie (Alkaloide und Glykoside u. a.) unsterbliche Verdienste für die Medizin erworben hat, feierte seinen siebzigsten Geburtstag. Prof. Willstätter von der Universität Berlin und Mitglied des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Chemie ist zum ordentlichen Professor für Chemie an der Universität München und als Nachfolger Geh. Rat v. Baeyers zum Direktor des chemischen Laboratoriums des Staates ernannt worden.

Die Zahl der die Medizin interessierenden wissenschaftlichen Arbeiten der letzten Monate ist nicht gross. F. Wolter (Pharm. Ztg. Nr. 78) teilt aus seiner Anstaltspraxis einige sehr wertvolle Harnreaktionen mit. Die Verwendung der Nitropropioltableten zum Nachweis von Zucker im Harn ist unzweckmässig, da auch normale Harne mit diesem Reagens eine Blaufärbung geben. Die Heinesche Lösung ist zur Zuckerbestimmung vorzuziehen. Zum Nachweis von Eiweiss verfährt Wolter wie folgt: man setzt dem klaren Harn 11 Tropfen Acid. acet. dil. und einige Kubikzentimeter gesättigte Kochsalzlösung hinzu: Spuren von Eiweiss zeigen sich durch deutliche Trübung. Bei der Vornahme der Blutbenzidinprobe verfährt der Autor folgendermassen: Man löst reines Benzidin in Acid. acet. conc. und schüttelt mit H_2O_2 aus. Hierauf überschichtet man den zu untersuchenden Harn: es tritt bei Gegenwart von Blut ein schöner tiefgrüner Ring an der Berührungsfläche auf.

Ueber eine neue Methode zur Gewinnung reiner, hochmolekularer Eiweissabbauprodukte berichtet Dr. Scheermesser in Nr. 60 und 61 d. Pharm. Ztg. Dr. Rapp fasst seine Versuche über die Einwirkung des Lichtes auf Jodbenzin in folgenden Schlusssätzen zusammen:

1. Lösungen von Jod in Benzin zeigen eine ganz bemerkenswerte Abnahme des Jodgehaltes.
2. Jodbenzin ist tunlichst mit Petroläther zu bereiten, da die Jodabnahme hier viel geringer ist als in einer Lösung von Jod in Leichtbenzin des Handels.
3. Grössere Mengen von Jodbenzin sind wegen der Veränderlichkeit des Jodgehaltes auf längere Zeit hinaus nicht vorrätig zu halten. Die Abgabe von Jodbenzin soll in braunen Flaschen erfolgen.
4. Ein Zusatz von Paraffin liq. zu Jodbenzin ist nicht zu empfehlen, da hier die Zersetzung der Lösung noch schneller von statten geht.
5. Jodbenzin kann durch Jodbenzinoform ersetzt werden, da bei Jodbenzinoform keine Veränderung im Jodgehalt eintritt und ausserdem jede Feuersgefahr ausgeschlossen ist. Dagegen beklagen sich die Aerzte bei Verwendung von Jodbenzinoform über den üblen Geruch und über die betäubenden Wirkungen.

Den Kautschuk aus einheimischen Euphorbiazeen zu gewinnen hält Karl Dieterich-Helfenberg für unrationell, da die Qualität minderwertig und die Quantität äusserst gering ist. Zudem teilt er zur Beruhigung mit, dass der deutschen Heeresverwaltung genügende Mengen für Bereifungszwecke und zur Pflasterfabrikation zur Verfügung ständen (Pharm. Zeitung Nr. 77). Anders verhält es sich mit der Ausnützung der heimischen Oel- und Fettpflanzen (Pharm. Ztg. Nr. 82, 70, 77) aber auch hier darf man sich nicht allzu optimistischen Hoffnungen hingeben; das beste Mittel, der Fettnot zu begegnen, ist grösste Sparsamkeit, der sich alle Kreise, Haushaltungen, Wirtschaften, Industrie ausnahmslos unterziehen müssen. Jedenfalls vermögen die in den Handel gelangten „Butterpulver", die meistens aus Kartoffelmehl, Salz und Alkali bestehen, die Butternot nicht zu beheben. Um die Verwendung von Fett in pharmazeutischen Zubereitungen zu umgehen, hat man mit Erfolg Talkum in erhöhter Menge zur Bereitung von Pasten und Pudern herangezogen. Merz & Co. machen in der Pharm. Ztg. hierüber Vorschläge.

Angesichts der vielen Kunst- und Ersatzprodukte, die teils aus Spekulation auf den Geldbeutel des Publikums hergestellt werden mögen, mehr aber noch dem berechtigten Wunsche entspringen, an Stelle teurer Nährmittel billige Kunst- und Ersatzstoffe treten zu lassen, sind natürlich auch eine Reihe von Arbeiten erschienen, die sich mit dem Wert oder Unwert dieser Präparate, ihrer Analyse etc. befassen. Ebenso sind neue Untersuchungsmethoden zum Nachweis von Verfälschungen und Ersatzstoffen bekannt geworden, die erst durch den Krieg ein besonderes Interesse gefunden haben, so z. B. Nachweis und Bestimmung von Kartoffelmehl, Kakaoschalen, Fleischextrakt etc.

Zweifellos von grossem Wert für die Unabhängigkeit des deutschen Drogenmarktes vom Ausland ist es, dass wir uns in Zukunft mehr und mehr der heimischen Arzneipflanzenkultur zuwenden. Deutschland ist das Produktionsland einer grossen Reihe von sehr wichtigen Arzneikräutern, mehr aber noch werden in Zukunft Oesterreich-Ungarn, sowie unsere Balkan- und Orientfreunde herbeischaffen. Ein Aufruf des „Komitees zur staatlichen Förderung der Kultur von Arzneipflanzen in Oesterreich" weist auf die Notwendigkeit hin, den Ersatz der infolge Unterbindung eines Teiles der Handelswege fehlenden fremdländischen Drogen nach Möglichkeit durch die Beschaffung gleich wirkender Stoffe aus der heimischen Pflanzenwelt anzustreben und daher in grösserem Umfange als bisher dem Anbau und Sammeln von geeigneten Arznei- und Nutzpflanzen in Oesterreich das Augenmerk zuzuwenden.

Mit dem Arzneipflanzenanbau in Deutschland beschäftigen sich Thoms und Th. Meyer (Pharm. Ztg. Nr. 58 resp. 54). Auf die Harzgewinnung in den heimischen deutschen Wäldern weist ein Artikel der Pharm. Ztg. in Nr. 54 (Prof. E. Hanausek) hin.

Mit Krumms „Vollkost" beschäftigen sich zwei Mitteilungen in der Pharm. Ztg. Nr. 65 und 68. Sie ist eine schmackhafte Kost, bestehend aus „Suppe, Gemüse und Fleisch" insonderheit sind Teigwaren, Maisgries, Trockengemüse und Fleisch darin enthalten (Fabr. Akt.-Ges. Otto Krumm, Plüderhausen [Wttbg.]).

Neuere Arzneimittel (zusammengestellt nach Pharm. Ztg. und Apoth. Ztg.).

Agutan ist der geschützte Name für Oxychinolinsalizylsäureester (Pharm. Ztg. Nr. 18), ein neues, von Brugsch und Wolffenstein empfohlenes Gichtmittel. Dosis: 1,0 bis 1,5 pro die. Fabrikant Athenstädt & Redecker in Hemelingen bei Bremen.

Alival. Ueber das unter dem Namen Alival von den Höchster Farbwerken in den Handel gebrachte, neue Jodpräparat: Alival 3 = Jod, 1,2 = dihydroxpropan CH_2J. CH. OH CH_2 OH. bildet kleine farblose, seidenglänzende Kristalle, die leicht in Wasser, Weingeist und Aether, schwerer in kaltem Benzol und Chloroform löslich sind. Schmelzpunkt 48—49°. Alival hat einen angenehmen bitteren, etwas kühlenden Geschmack, der in Verdünnungen fast gänzlich verschwindet.

Antibetintabletten enthalten Santonin 0,05, Magnes. superoxyd 0,2, unlösliches Mineral 0,15, Milchzucker und Fett.

Antagron I besteht aus einem mit synthetischem Kampfer bereitetem Kampferspiritus, dem 0,24 proz. Salizylsäure zugesetzt ist (Preis 100 g 14 M.).

Antagron II. Chloroform mit 0,036 Proz. Ammoniak (Preis 250 g M. 7.50).

Die beiden Mittel werden gegen Gicht und Rheumatismus empfohlen (Mannich, Apoth. Ztg. Nr. 74).

Benegran wird ein neues Wundheilmittel genannt, das nach Dr. Salomon einen Kohlenwasserstoff von niedrigem Schmelzpunkt darstellt, dem je nach dem gewünschten Zweck verschiedene Arzneistoffe beigemengt sind.

Citobarium. Unter dem Namen Citobarium wird von der Firma E. Merck in Darmstadt ein neues Röntgenkontrastmittel in den Handel gebracht, das nicht nur flüssig getrunken werden kann, und guten Geschmack besitzt, sondern vor allen Dingen auch die Suspension dauernd hält und vollkommen unschädlich ist.

Choleval stellt eine Vereinigung von kolloidalem Silber und gallensaurem Natrium dar. Das gallensaure Salz erfüllt seinerseits die Aufgabe eines Schutzkolloides, andererseits ist es aber für die besondere Wirksamkeit des Cholevals massgebend. Nach den Unter-

suchungen von W. Löhlein kommen nämlich den gallensauren Salzen sowohl stark gonokokkenvernichtende, wie sekretlösende und die Eiterkörperchen zerstörende Eigenschaften zu. Trippereiter wird durch 1 proz. Cholevallösung bereits in 10 Minuten vollständig steril.

Der Silbergehalt des festen Cholevals beträgt 10 Proz. Das Präparat ist sehr leicht löslich. Mit Hilfe der Tabletten können daher die Lösungen auch durch den Arzt oder den Kranken selbst bereitet werden. Chem. Fabrik E. Merck in Darmstadt.

Cymasin wird ein Dauerhefepräparat genannt, das nach M. Pickardt keine gärungsfähigen Kohlehydrate enthält und daher u. a. zu quantitativen Zuckerbestimmungen besonders geeignet ist. Fabrikant Apotheker Bohring, Berlin-Charlottenburg (M.m.W. 1915 S. 925).

Digosid wird von F. Wratschko ein neues Digitalispräparat genannt, das frei ist von Saponin und die Gitalin- und Digitalinreaktion zeigt.

Dispargen wird ein neues kolloidales Silberpräparat genannt, das ebenso wie das vor einiger Zeit in den Handel gebrachte Elektrokollargol Heyden (Pharm. Ztg. Nr. 86) besonders als Ersatz für die französische Spezialität Electrargol-Clin dienen soll. Das Dispargen wird jedoch nicht auf elektrischem, sondern auf chemischem Wege gewonnen und enthält als Schutzkolloid ein Abbauprodukt des Glutins.

Katacidtabletten werden bereits, wie in Pharm. Ztg. 1915 Nr. 50 mitgeteilt wurde, Tabletten genannt, welche eine Wasserstoffsuperoxydkarbamidverbindung enthalten und zur Trinkwassersterilisation im Felde empfohlen werden.

Noventrol ist das Aluminiumsalz einer Tannineiweissverbindung; indiziert bei Enteritis. Fabrikant Walther Wolf & Co., Elberfeld.

Panchelidon soll sämtliche Alkaloide aus Chelidonium majus enthalten und zwar nach dem Prospekt Chelidonin, Chelerythrin, Protopin, Chelidysin und Chelidoxanthin, gebunden an Chelidonsäure, Chelidoninsäure, Oxytricarballylsäure und Apfelsäure, ferner ein Harz, welches ebenfalls an der Wirkung beteiligt ist. Panchelidon wirkt narkotisch wie Morphium und soll als Spezifikum gegen Affektionen der inneren Lebersubstanz, sowie als schmerzstillendes Mittel bei Magen- und Darmschmerzen usw. Anwendung finden. Dosis 20 bis 50 Tropfen 3—5 mal täglich. Fabrikant: B. Schumacher, Adlerapotheke.

Pyrochinin wird ein Chinin-Pyramidondoppelsalz der Kampfersäure genannt, das 26 Proz. Kampfersäure, 43 Proz. Chinin und 30 Proz. Pyramidon enthält. Das Mittel soll als Analgetikum Anwendung finden (Ther. Mh. 1915).

Petrintabletten. Je eine Tablette besteht aus 0,3 Acitrin und 0,09 Natrontartrat (20 Tabletten M. 3). Fabrikant Chr. Petri & Co., Giessen (Mannich u. Kather, Apoth. Ztg. Nr. 59).

Plagin ist nach Aufrecht ein mit Fenchelöl aromatisiertes Gemenge von Kieselfluornatrium und Natriumbifluorid (Pharm. Ztg. Nr. 47).

Sanokapseln enthalten per Kapsel 0,243 Calc. glycerinophosphor. in kondensierter Milch (Mannich u. Kather, Apoth. Ztg. Nr. 53).

Theacylon. Formel: $C_7H_7N_4O_2C_9H_7O_3$. Zusammensetzung: Acetylsalizyltheobromin oder Acetylsalizyldimethylxanthin. Theacylon ist im Gegensatz zu den bisherigen Kombinationen des Theobromid mit Salizylsäure und Azethylsalizylsäure, die lediglich molekulare Mischungen sind, eine einheitliche chemische Verbindung von genau charakterisierter Zusammensetzung.

Weisses, kristallisches, fast geschmackloses Pulver; unlöslich in Wasser.

Theacylon wird empfohlen als Diuretikum bei Herz und Nierenerkrankungen (E. Merck, Darmstadt).

Vittol ist eine englische Patentmedizin gegen Asthma, die nach A. Heiduschka (Pharm. Ztg. Nr. 70) folgendermassen hergestellt werden kann: 15,0 Glyzerin, 20,0 Tinct. Lobeliae, 20,0 Tinct. Belladonnae werden gemischt und durch Erhitzen auf dem Wasserbade vom Alkohol befreit, dem zurückbleibenden wässerigen Gemisch fügt man eine Lösung von 2,0 Kal. nitric. in 8,0 Wasser zu, ergänzt mit Wasser auf 60,0, filtriert das Ganze und gibt soviel Extr. Frangulae fluidum oder Extr. Cascar Sagrad fluidum zu, bis die gewünschte braune Farbe erhalten wird, in meinem Falle genügten 1,5. Das Ganze wird einige Tage kühl, vor Licht geschützt, stehen gelassen, nochmals filtriert, in kleine Flaschen gefüllt und sterilisiert.

Wisbola Fussstreupuder ist ein Wismut-Bolus-Salizylpräparat zur Behandlung und Pflege der Füsse, bei starker Schweissabsonderung usw. Das Präparat gelangt in praktischen Spritzschachteln in den Handel. Fabrikant: Lüscher & Bömper, Fahr in Rhld., Essen a. d. Ruhr und Hamburg.

Wundöl „Knoll". Von der Firma Knoll & Co. in Ludwigshafen a. Rh. wird neuerdings ein gereinigtes Mineralöl als granulierendes Wundöl „Knoll" in den Handel gebracht. Das Oel soll die Eigenschaft besitzen, direkt auf das Bindegewebe einzuwirken und bildet nach den Untersuchungen von Karl Kolb ein ausgezeichnetes Wundmittel, das sich besonders auch zur Behandlung stark zerklüfteter Wunden eignet (M.m.W. 1915 Nr. 25 S. 860).

Neueste Journalliteratur.

Zentralblatt für Chirurgie. Nr. 44, 1915.

H. Gross-Bremen: **Die Magenfistel mit Heberdrainage bei atonischen Zuständen des Magens und Darmes.**

Verf. erwidert kritisch auf die Mitteilung von Nyström (Nr. 40); es ist sein Verdienst, die verbesserte Methode und Technik, sowie die erweiterte Indikationsstellung systematisch durchgeführt und mitgeteilt zu haben. Er benützt die alte Methode der einfachen Gastrostomie und führt ein 1 cm dickes Gummistück 5—8 cm ein; nur ein weites Lumen garantiert die völlige und sichere Entleerung des Magens und des Darmes. Der Schlauch bleibt meist 2—4 Wochen liegen, bis er völlig entbehrlich geworden ist, während Nyström nach etwa 1 Woche bereits seinen ziemlich dünnen Nélatonkatheter entfernt. Der Einfluss der ständigen Magendrainage auf die Peristaltik des Darmes, die sich oft recht schnell wieder herstellt, ist ausserordentlich gut, was auch Nyström in seiner Arbeit betont.

E. Heim-Oberndorf b. Schweinfurt.

Archiv für Kinderheilkunde. 64. Band, 3.—6. Heft.

Adolph Baginsky-Berlin: **Die wichtigsten Verdauungsstörungen des älteren Kindes und ihre Behandlung.**

Der Aufsatz — ein im Auftrage des Zentralkomitees für das ärztliche Fortbildungswesen gehaltener Vortrag — behandelt, ohne wesentlich neues zu bringen, das habituelle Erbrechen, die nervöse Anorexie, die Magenatonie, chronisch dyspeptische Verdauungsstörungen, die Achylia gastrica oder achylische Diarrhöe und die Obstipation.

Adolph Baginsky-Berlin: **Zur Therapie der akuten (genuinen) Pneumonie der Kinder. (Die Therapie der Pneumonie als therapeutisches Paradigma.)**

„Der über 70 jährige Autor reicht dem 70 jährigen Jubilarkollegen Ganghofner in diesem Festaufsatz verständnisvoll die Hand in der Betrachtung therapeutischer Vorgänge, in welchen uns die Natur den Weg weist, ihr nicht altklug und voreilig in überhastender Geschäftigkeit gleichsam in den Arm zu fallen, da wo sie der Hilfe nicht bedarf, sondern mit den eigenen, im Organismus innewohnenden Kräften auskommt." Verf. will nicht dem therapeutischen Nihilismus das Wort reden, sondern ihm liegt am Herzen „die Ablehnung der rastlosen, störenden, nur um der eigenen Betätigung willen in steter Beweglichkeit befindlichen Geschäftigkeit der Modernen". Es gibt Krankheitsformen, auch bei Kindern, bei welchen das lebhafte aktive und mit erprobten Mitteln in Szene gesetzte Eingreifen des Arztes heilig gebotene Pflicht ist. An der Hand von einer Reihe wahllos zusammengestellter, zum Teil recht schwerer und komplizierter Fälle von Pneumonie wird dies illustriert.

M. Benjamin: **Klinische und poliklinische Erfahrungen mit Trikalkolkaseinmilch.** (Aus dem A. v. Oppenheimschen Kinderhospital zu Köln.)

Das Trikalkol, ein Kalkeiweisspräparat, in welchem das Verhältnis Kalkgehalt zu Phosphorgehalt gewahrt ist, wird nach bestimmtem Rezept unter Zusatz von Kohlehydrat (Nährzucker) der halb gewässerten Milch zugesetzt. Die Wirkung auf das Stuhlbild war stets ganz eklatant. Selbst in schwersten Fällen und bei denkbar pathologischen Stühlen traten sehr häufig ganz verblüffend schnell trockene und selten Seifenstühle von alkalischer Reaktion auf. Es kamen Fälle von Bilanzstörung, Dyspepsie, Dekomposition und Intoxikation zur Behandlung. Dabei stellt sich die Trikalkolkaseinmilch als eine Nahrung von guter Heilwirkung dar. Für den praktischen Arzt ist sie ein recht brauchbares Mittel, da die Herstellungsweise sehr einfach ist und der geringe Preis auch bei Minderbemittelten die Anwendung ermöglicht.

M. K. Forcart-Basel: **Ueber Pylorusstenose im Säuglingsalter.**

Die an 15 Fällen gemachten Beobachtungen ergeben u. a. folgendes: Nur in 73 Proz. waren die Eltern gesund, in den übrigen waren nervöse Erscheinungen vorhanden, die meisten Kinder waren Erstgeborene und zwar Knaben. Nur 5 Kinder wurden gestillt, 10 also 66 Proz. waren künstlich ernährt. Die ersten Krankheitserscheinungen traten niemals gleich nach der Geburt, weitaus am häufigsten im Verlauf der zweiten Woche auf. In den meisten Fällen bestand hartnäckige Obstipation. Spastische Erscheinungen wurden nur in einem Drittel vermerkt. Die Untersuchung des Mageninhaltes, die nur bei wenigen Fällen vorgenommen werden konnte, ergab bezüglich der Azidität sehr schwankende Resultate, die keine Schlüsse zuliessen. Hinsichtlich der Therapie ist Verf. sehr resigniert; Medikamente wie auch Magenspülungen waren auf den Verlauf der Krankheit stets wirkungslos. Unentbehrlich sind Nährklystiere und Kochsalzinfusionen. Dreimal erwies sich Magenmassage zur Auspressung von Mageninhalt durch den Pylorus als nützlich. Unter den Ernährungsarten gab die besten Resultate Frauenmilch + Muttermilch und Frauenmilch + Malzsuppe. Der Krankheitsverlauf war im allgemeinen gut: 10 Kinder konnten als vollständig geheilt entlassen werden. Nur zwei starben an Pneumonie und Inanition. Die durchschnittliche Krankheitsdauer war 4—6 Wochen.

5. Hugo Zade-Immigrath: **Zur Pathologie des periodischen, mit Azetonämie einhergehenden Erbrechens.**

Erwiderung auf Bemerkungen Heckers zu der in Band 63,

Heft 1 und 2 dieser Zeitschrift erschienenen Arbeit des Verfassers über das obige Thema.

Ingeborg Jacobsen und Adolph H. Meyer-Kopenhagen: **Untersuchungen über den Keuchhustenbazillus (Bordet-Gengouschen Bazillus).**

Ausgedehnte Untersuchungen mittelst Ausstrichen, Agglutination und Komplementbindung führen die Verfasser zu folgenden Schlüssen: Komplementbindung eines Menschenserums mit dem Bordet-Gengouschen Bazillus als Antigen macht es überaus wahrscheinlich, dass das betreffende Individuum den Keuchhusten hat oder kürzlich hatte. Das Ausbleiben der Reaktion ist dagegen kein sicheres Zeichen dafür, dass das Individuum die Krankheit nicht hat oder kürzlich hatte, indem die Komplementbindung erst etwa in der 3. oder 4. Krankheitswoche einzutreten scheint und nach Verlauf weniger Monate schwinden kann, in seltenen Fällen auch ganz auszubleiben scheint. Im grossen und ganzen haben die Untersuchungen die Entdeckungen Bordets und Gengous bestätigt und diese Autoren haben den von ihnen im Jahre 1906 beschriebenen Bazillus mit Recht als den Keuchhustenbazillus bezeichnet. Ein historischer und literarischer Ueberblick vervollständigt die Arbeit.

L. Bernhard-Berlin: **Ueber den Einfluss der Sommerferien auf Diphtherie- und Scharlachsterblichkeit.**

Die Frage, ob durch die Schule eine nennenswerte Verbreitung von Scharlach und Diphtherie stattfindet, ist nicht völlig geklärt. Verfasser versucht auf neuem Wege eine Lösung, indem er den Einfluss der Ferien auf die Häufigkeit von Diphtherie und Scharlach dadurch prüft, dass er die Statistik Berlins mit derjenigen einiger rheinischer Städte vergleicht, in welchen die Sommerferien 4 bis 6 Wochen später beginnen als in der Reichshauptstadt; dabei wurde ein Zeitraum von 10 Jahren zugrunde gelegt. Ein gewisser Einfluss der Ferien auf die Sterblichkeit an Diphtherie ist unverkennbar, insoferne in Berlin der Juli, in den rheinischen Städten der August, also die entsprechenden Ferienmonate, die niedrigsten Sterblichkeitszahlen aufweisen; die Unterschiede sind aber gegenüber den vorhergehenden und dem folgenden Monat gering und sind zum Teil dadurch zu erklären, dass in der Ferienzeit ein grosser Teil der Kinder die Stadt verlässt. Ebensowenig zeigt sich beim Scharlach ein auffallender Unterschied. Die grossen Ferien haben also für die Zahl der Todesfälle an Diphtherie und Scharlach keine Bedeutung. Die Ursachen für die Verbreitung dieser Infektionskrankheiten liegen zum Teil gewiss in der Schule, im wesentlichen aber in anderen Dingen.

S. T. Sörensen-Kopenhagen: **Vier Fälle von Lähmung bei Keuchhusten.**

Beschreibung der vier klinisch seltenen Fälle; als Ursache wird Toxinwirkung bei neuropathisch belasteten Individuen angenommen.

Leonhard Voigt-Hamburg: **Bericht über im Jahre 1914/15 erschienene Schriften über Schutzpockenimpfung.**

Hecker-München.

Deutsche Zeitschrift für Nervenheilkunde. 54. Bd., 2. und 3. Heft.

P. Schröder-Greifswald: **Lues cerebrospinalis sowie ihre Beziehungen zur progressiven Paralyse und Tabes.**

Verf. erörtert eingehend das in der Ueberschrift gekennzeichnete Thema an der Hand klinischer Beobachtungen und pathologisch-histologischer Untersuchungen. Die Differentialdiagnose zwischen den luetischen und metaluetischen Erkrankungen des Zentralnervensystems bietet oft nicht nur in klinischer, sondern auch in anatomischer Hinsicht erhebliche Schwierigkeiten. So kommen nicht ganz selten Verwechslungen von einer symptomarmen und vorwiegend mit Hinterstrangsymptomen einhergehenden Lues cerebrospinalis mit Tabes vor. Namentlich die rudimentären und lange Zeit stationär bleibenden Tabesfälle sind verdächtig und stellen häufig anfangs akute, nicht wieder rezidivierende, symptomarme und nur auf die Hinterstränge beschränkte Fälle von Lues spinalis dar.

Bei den sog. Tabespsychosen scheint auch oft die Tabes nicht einwandfrei zu sein; bei längerer Beobachtung entpuppt sich dann das Krankheitsbild als Psychose bei einer Lues spinalis. Echte Tabespsychosen sind allem Anschein nach stets vorübergehende, akute Verworrenheits- und halluzinatorische Zustände, nicht chronische Psychosen.

Weitere Ausführungen des Verf. beschäftigen sich mit der Unterscheidung von progressiver Paralyse und Lues cerebrospinalis, die nach seinen Erfahrungen nicht nur in klinischer, sondern auch in anatomischer Hinsicht unter Umständen Schwierigkeiten machen kann. Fälle von Lues cerebri mit schweren fortschreitenden zerebralen Symptomen weisen oft ganz geringfügige anatomische Veränderungen am Gehirn auf. Pathologisch-anatomisch abgrenzbare Formen der Lues cerebri sind die Endarteriitis der feinen Rindengefässe und die fleckweisen Lichtungen in der Hirnrinde. Letztere werden aber auch bei der gewöhnlichen Arteriosklerose gefunden. Es kommt hier zu einem teilweisen Untergang der Nervenzellen und zu einem groben Schwund des feinen nervösen Grundgewebes ohne sekundäre Wucherung des Stützgewebes.

Endlich kommt Verf. noch auf den Unterschied der luetischen und arteriosklerotischen Gefässveränderungen zu sprechen.

R. Koch-Frankfurt: **Enteroptosen bei Tabes dorsalis.**

Das häufige Vorkommen von Enteroptosen bei Tabes scheint für einen ursächlichen Zusammenhang zu sprechen.

O. Görz-Tübingen: **Zur Kasuistik der Encephalitis cerebelli.**

Ein 32 jähriger Mann erkrankte plötzlich unter den Erscheinungen einer Kleinhirnerkrankung und Fieber. Im Liquor fand sich Pleozytose. Nach wenigen Wochen Krankseins trat völlige Heilung ein.

G. Kahlmeter-Stockholm: **3 Fälle von Tabes bzw. progressive Paralyse vortäuschendem Hypophysentumor.**

Kasuistik.

H. Curschmann-Mainz: **Ueber einige seltene Formen der Migräne.**

Die vorliegende Arbeit bringt einige Beispiele für die vom Verf. schon früher vertretene Ansicht, dass die Migräne nicht selten nur eine Teilerscheinung einer allgemeinen vasomotorisch-sekretorischen Neurose ist, und dass in manchen Fällen die peripheren Symptome dieser Genese recht stark, den Zerebralsymptomen völlig koordiniert auftreten können. Als solche Erscheinungen, die an Stelle von typischen Migräneanfällen auftreten, nennt Verf. vermehrten Ausfluss aus der Vagina, Kolostrumabsonderung aus der Mamma bei einer Nichtgraviden und Blaseneruptionen an den Extremitäten. Als seltene Form der Migräne wird noch die halluzinatorische Augenmigräne angeführt. Die Augenmigräne kann einerseits ein Frühsymptom der multiplen Sklerose bilden, andererseits kann durch das Auftreten einer multiplen Sklerose eine Migräne in Heilung übergehen.

O. Renner-Augsburg.

Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten. 80. Bd. 2. Heft. 1915.

A. V. Knack-Hamburg-Barmbeck: **Tonsillarabszess bei Diphtherie.**

Beschreibung von 8 Fällen von Tonsillarabszess, die sich bei 500 Diphtheriefällen fanden. Todesfälle waren dabei nicht zu verzeichnen. Als Therapie wird empfohlen Gurgelwasser aus 200 Teilen Aq. chlorata und 800 Teilen Aq. calcis. Bakteriologisch zeigten sich Mischinfektionen mit Streptokokken.

K. Hintze-Leipzig: **Versuche über den Einfluss von Temperatur und Feuchtigkeit im geschlossenen Raum auf den menschlichen Organismus.**

Die Versuche wurden in einem Baderaume angestellt, dessen Temperatur beliebig erhöht werden konnte und dessen Raum sich mit Feuchtigkeit beliebig sättigen liess. Im Ganzen wurden 39 Versuche an 20 verschiedenen Personen ausgeführt. Die Temperaturen betrugen 30—40—41°, dementsprechend war eine relative Feuchtigkeit von 50—60 Proz. vorhanden. Bei niederen Temperaturen von 20—30° war die Luft mit Feuchtigkeit gesättigt, bei etwas höheren Temperaturen wurde die Feuchtigkeit 70—90 Proz. gewählt. Die Versuche bestätigten die Erfahrung, dass die Ueberempfindlichkeit gegen Hitze bei Temperatur- und Feuchtigkeitsgraden wie sie in Versammlungsräumen gelegentlich vorkommen, eine seltene Erscheinung darstellt und zeigen, dass eine Ueberempfindlichkeit auch bei höheren Hitzegraden nicht öfter hervortritt.

Martha Ruben-Hamburg-Barmbeck: **Klinische Erfahrungen über die Abtötung von Diphtheriebazillen mit Jodspray.**

Das von Abel-Bergen zur Abtötung von Diphtheriebazillen empfohlene Verfahren, Hals und Nasenhöhle mit Jod auszuräuchern, wurde an 21 Patienten nachgeprüft. Die Joddämpfe erhielt man durch Erhitzen von Jodoform. Vorausgenommen kann werden, dass das Verfahren nicht zu empfehlen ist. Der Gesamterfolg betrug 45 Proz. Wenn auch keine wirklichen schweren Schädigungen zu verzeichnen waren, so sah Verf. doch viermal Nekrosen im Rachen und andere unangenehme Erscheinungen. Jodschnupfen war immer vorhanden, ebenso Tränenträufeln und Appetitlosigkeit, auch das Allgemeinbefinden war herabgesetzt. Da die technische Seite auch mit Schwierigkeiten verknüpft ist, so scheint unter allen Umständen das „Jodsprayen" für den Arzt eine unsympathische Therapie.

Tschaplowitz-Leipzig: **Ueber Feuchtigkeitsmessung der Luft.**

Vergleichende Untersuchungen mit den bekannten Psychrometern ergaben, dass die für die gewöhnlichen Verhältnisse mit der Augustschen Formel erhaltenen Prozentzahlen der relativen Feuchtigkeit um 6—8 Proz. zu hoch liegen gegenüber den Resultaten der Wägungsmethode. Das Assmannsche Aspirationspsychrometer ergab Werte, welche um 2,3 Proz. tiefer liegen als die des Augustschen Psychrometers. Die exaktesten Werte ergibt die Wägungsmethode. Sie ist aber zu umständlich. Daher empfiehlt Verf. das Schleuderpsychrometer in einer einfachen Abänderung (gemeinsamer Aufhängepunkt und Entfernung der Kugeln beider Thermometer durch eine Drahtbrücke, so dass etwa ein gleichschenkliges Dreieck entsteht), viel dasselbe sehr bequem zu handhaben, sehr billig, in jeder Situation gebrauchsfähig ist und in seinen Resultaten denen der Wägungsmethode am nächsten kommt.

Georg B. Gruber-München: **Zur Lehre von Wesen, Verbreitung und Bekämpfung der Meningokokkenmeningitis.**

Im vorliegenden Aufsatz wendet sich der Verf. gegen eine Reihe eingebürgerter Anschauungen über das Wesen, die Verbreitung und Bekämpfung der Meningitis, die bei genauerer Revision nicht mehr haltbar erscheinen.

K. E. F. Schmitz-Greifswald: **Ueber die Leistungsfähigkeit des Lobeckschen Milchsterilisationsverfahrens (Biorisation).**

Das „Biorisatorverfahren" besteht im wesentlichen aus einer plötzlichen Erhitzung der Milch auf etwa 75° und einem ebenso plötzlichen Abkühlen. Dabei werden nach den Untersuchungen des Verfassers die pathogenen Keime, auch Tuberkulose, vollständig abgetötet, nur die Sporenträger bleiben am Leben. Das Wichtige dabei ist aber, dass der Milch der Charakter als „Rohmilch" nicht genommen wird. Der Geschmack, Geruch, das Aussehen, die Fermentreaktion, das genuine Molkeneiweiss, die bakterizide Kraft bleibt dieselbe, künstlich zugemischtes Antitoxin büsste nichts an seiner Kraft ein, und nur die Labgerinnungsfähigkeit zeigte sich um eine Spur geringer als bei der rohen Milch. Um der Gefahr der Peptonisierung der Milch durch die nicht abgetöteten Sporenträger vorzubeugen, würde sich nach Ansicht des Verfassers empfehlen, Milchsäurebakterien zuzumischen oder die Biorisation mit dem Perhydraseverfahren nach Much und Römer zu kombinieren.

George L. Hoffmann-Bern: **Chemotherapeutische Studien über die intravenöse Verwendung von Antimontrioxyd bei experimentellen Trypanosomeninfektionen.**

Durch die Versuche konnte gezeigt werden, dass durch einmalige intravenöse Injektion von Antimontrioxyd Sb_2O_3 bei Kaninchen eine dauernde Abtötung von Nagana- und Dourinetrypanosomeninfektion erzielt werden konnte. Die Dosis betrug 30—25 mg Sb_2O_3 per Kilo. Am geeignetsten erschien eine Suspension des spezifisch schweren Stoffes in Gummi-, Zucker- und Gummizuckerlösung.

F. Schütz-Berlin: **Die Berechnung des Kolititers mit Hilfe der Wahrscheinlichkeitsberechnung.**

Eugen Widmann-Breslau: **Beiträge zur Kenntnis der Biologie der Kleiderlaus und deren Bekämpfung.**

Aus den Studien über die Biologie der Kleiderläuse mag hervorgehoben sein, dass zur Erkennung, ob die Tiere tot sind, auf die wellenförmig verlaufenden Verdauungsbewegungen im Darm geachtet werden muss; sie sind das sicherste Zeichen des Todes. Bei den Nissen zeigt eine stärkere Schrumpfung der äusseren Hülle an, dass die Weiterentwicklung nicht mehr möglich ist. Die Eier werden in 5 Minuten bei 60° sicher abgetötet, ebenso durch Ausschwefeln und unter Anwendung von Schwefelkohlenstoff. Ausfrierenlassen tötet die Tiere nicht ab. Als Tötungsmittel für die Läuse empfiehlt sich Xylol und Toluol und seine Derivate, Anisöl, 3proz. Kresolpuder, Schwefelkohlenstoff, Schwefelwasserstoff, schweflige Säure und Chlor, ausserdem von den neuesten Mitteln Lausofan, Anisol und Mukophan.

Bruno Heymann-Berlin: **Die Bekämpfung der Kleiderläuse.**

Aehnlich wie in der vorhergehenden Arbeit befasst sich Verf. ebenfalls mit der Biologie der Kleiderläuse und mit den Bekämpfungsmassnahmen derselben. Heymann findet, dass praktisch eine Hitzewirkung von 60° in 60 Minuten in allen Fällen zur Abtötung der Läuse und der Eier genügt. Bei 45° dauert es 3 Stunden, bei 80° 5—10 Minuten. Kälte unter 5° vertragen die Läuse noch 10 Tage lang. Eier halten tagelang Frost aus. Gegen Vakuumeinwirkung sind Läuse und Eier sehr widerstandsfähig. Gegen die üblichen Desinfektionsmittel sind die Läuse relativ wenig empfindlich, viel wirksamer ist Tetrachlorkohlenstoff, Schwefelkohlenstoff, Chloroform, Alkohole, Benzol, Benzin, Xylol, besonders 2 proz. Kampferspiritus, ebenso ätherische Oele. Mit Naphthalin, Trikresolpuder, Anisol, Globol, Lausofan machte Heymann keine so guten Erfahrungen. Chlor, Blausäure, Ammoniak, schweflige Säure fand er sehr wirksam. Einfach und billig ist trockene Hitze bei 90°. Es lassen sich damit auch Pelzwerk, trockenes Leder, Gummi, Uniformen, Papier und Bücher entlausen, ohne zu verderben. Auch das Bügeln und die Backofenhitze ist recht brauchbar. Am Schlusse seiner inhaltsvollen Arbeit gibt Verf. eine Anleitung zur Bekämpfung der Kleiderläuse.

Heinz Soltmann-Berlin: **Die Prüfung der zur Schutzimpfung gegen Cholera hergestellten Impfstoffe.**

Bei der Herstellung der Choleraimpfstoffe bietet die Herstellung einer gleichmässigen Konzentration ziemliche Schwierigkeiten. Verf. hat nun die Verfahren geprüft, mit denen man den Grad der Konzentration, d. h. die Anzahl wirksamer Keime in der Masseinheit ermitteln kann. Von den beiden Methoden: Das Zählen mittels der Zeiss-Thomaschen Kammer und das Auszählen nach Wright ist die erstere Methode vorzuziehen und gibt leidlich gute Resultate. Die Zählung durch das Plattenverfahren berücksichtigt nur die lebenden Keime. Die Transparenzmethode nach Mohrmann gibt praktisch brauchbare Resultate, wenn man sich schätzungsweise vergewissern will, ob ein Impfstoff wesentlich von den Durchschnittswerten abweicht. Für Standardimpfstoffe wird man immer die Kammerzählung zugrunde legen müssen. Am Schlusse der Arbeit wird die Herstellung der Schutzimpfstoffe kritisch besprochen.

R. O. Neumann-Bonn.

Deutsche medizinische Wochenschrift.

Nr. 45. Otto: **Beobachtungen bei einer Fleckfieberepidemie.**

Beobachtungen an 65 Kranken. 2 Todesfälle. Der entscheidende Wert der Läusebekämpfung als Schutz gegen Weiterverbreitung des Fleckfiebers wird bestätigt. Therapeutische Versuche mit Urotropin wurden aufgegeben, da einmal schwerste Delirien, einmal Zystitis und Hämaturie eintraten.

Hage und Korff-Petersen: **Typhusschutzimpfung und Typhusdiagnose.**

Ergebnis: Die Gruber-Widalsche Reaktion ist zur Zeit und wohl noch längere Zeit nach dem Kriege als wertlos für die Typhusdiagnose zu bezeichnen; sie wird durch die, bei Neugeimpften unbrauchbare Komplementablenkung nicht vollwertig ersetzt. Auch die hämatologische Diagnose hat nur beschränkten Wert. Dagegen verbleibt die diagnostische Verwertbarkeit des Nachweises von Urochromogen im Harn. Der Nachweis von Typhusbazillen im Blut ist auch bei Geimpften möglich und, wenn nötig, mehrmals zu versuchen.

G. Hirsch-Göttingen: **Impfmilzschwellung und Typhusdiagnose.**

Bemerkungen zu der Arbeit Goldscheiders in Nr. 40.

S. v. Dziembowski-Posen: **Ein Malariarezidiv und Typhusschutzimpfung.**

Beschreibung eines Falles. In der Behandlung war das Chinin erst nach einer intravenösen Neosalvarsaneinspritzung (0,45 g) wirksam.

W. v. Brunn: **Zur Beurteilung und Behandlung der Brustschüsse.**

Lungenschüsse sind stets mit Hämothorax, im Anfang auch mit Pneumothorax verbunden. Linkseitige verlaufen schwerer als rechtseitige, Artillerieschüsse meist schwerer als Infanterieschüsse (grössere Gefahr des offenen Pneumothorax). Die Behandlung ist zunächst grundsätzlich konservativ. Bei Infektionsverdacht sind Probepunktionen zu machen.

C. Schwenk-Tegel: **Das Aufsuchen und die Entfernung von Geschossen.**

Der Sitz des Geschosses wird vielfach durch das Röntgenverfahren erkannt. Geschosse sollen entfernt werden, wenn sie Beschwerden machen, wenn sie an gefährlicher Stelle sitzen (am Hals, an grossen Gefässen, im Knochen [Osteomyelitis!]) und wenn sie bequem erreichbar sind. Bei Sitz im Muskel geht man durch die leicht erkennbare Muskelnarbe ein und gelangt fast stets in eine Eiter haltende Höhle, in welcher das Geschoss liegt.

E. Engel-Döberitz: **Einige neuere chirurgische Erfahrungen.**

Verf. empfiehlt möglichsten Ersatz der Watte durch Zellstoffpapier, der Binden durch Heftpflaster. Vielfach genügt eine Harzlösung zur Wunddeckung. Eiternde Flächen- und Tiefenwunden sind nicht zu häufig zu verbinden, wofür Chlortorf sich gut eignet; zur Verkleinerung der Narbenbildung dient das Zusammenziehen der nicht mehr eiternden Wunden mit Heftpflaster. Auch bei eiternden Wunden kann eine vorsichtige teilweise Naht die Heilung beschleunigen.

Wieting: **Haushalten mit Watte im Krankenhausbetriebe.**

Noch immer herrscht vielfach ein überflüssig grosser Watteverbrauch, dessen Einschränkung dringend geboten ist.

M. Einhorn-NewYork: **Zur Kenntnis der chronischen Pankreatitis.** (Schluss.)

Verf. behandelt die Pathologie und Therapie der chronischen Pankreatitis anschliessend an 10 Krankengeschichten.

A. Niemann-Berlin: **Das individuelle Moment in der Säuglingsernährung.**

Für die erfolgreiche Ernährungsbehandlung des Säuglings kommt es nicht nur auf die Auswahl von Mitteln und Methoden an, deren viele verschiedene vorhanden sind, sondern auf die genaue Beobachtung des Einzelfalles und eine grosse individuelle Erfahrung.

Th. Hoffa-Barmen: **Die Stellung der Aerzte zur Frage des Geburtenrückganges.**

H. beleuchtet die Aufgaben des Arztes hinsichtlich des eigenen sittlichen Beispieles, der Vorsicht in der Verordnung von Schutzmitteln gegen sexuelle Infektion (Wert der Abstinenz) und gegen die Konzeption, hinsichtlich der Fürsorge für Mütter und Säuglinge, der Bekämpfung der Kurpfuscherei usw.

E. E. Reimerdes: **Dorothea Christiane Erxleben, die erste deutsche Aerztin (1715—1915).**

Kurzes Lebensbild zum 200. Geburtstag.

Oesterreichische Literatur.

Wiener klinische Wochenschrift.

Nr. 44. C. Tsiminakis-Athen: **Die Karotidenkompression bei Epilepsie und Hysterie.**

Die Karotidenkompression (bei fettreichen Menschen mit dickem Hals nicht genügend durchführbar) verursacht bei Gesunden nach etwa ½ Minute eine mit Aufhören des Druckes alsbald wieder schwindende Bewusstlosigkeit; bei Epileptischen tritt die Bewusstlosigkeit eher ein und folgen epilepsieartige Krämpfe oder Aequivalente, auch verbleibt für einige Zeit eine Bewusstseinstrübung, Schwindel und allgemeine Mattigkeit. Alle diese Erscheinungen sind kürzer und schwächer als bei spontanen Anfällen (14 Krankengeschichten). Auch bei einer grösseren Zahl von Hysterischen löste die Karotidenkompression den hysterischen Anfall oder das Aequivalent aus.

Diese hier kurz wiedergegebenen Beobachtungen dürften für die Pathologie und Diagnose der Epilepsie und Hysterie beträchtliche Bedeutung erlangen.

E. Pulay-Wien: **Diagnostische Hautreaktion bei Typhusrekonvaleszenten, Typhuskranken und Schutzgeimpften mit Typhin nach Gay und Force.**

Das zu den Untersuchungen verwendete Typhin wurde aus einem geeigneten Typhusstamm nach 48 stündigem Wachstum hergestellt durch Karbolisierung (0,5 proz.) der Glyzerinbouillon und Einengung auf das Zehnfache bei 40° C. Bei Gesunden bestand in der Regel nach 24 Stunden noch deutliche Reaktion, nach 48 Stunden war nie mehr eine Reaktion vorhanden. Bei Typhuskranken und Rekonvaleszenten war stets am ersten Tage ein flächenhafter Reaktionsherd in der Ausdehnung von 3—9 mm vorhanden, der drei Tage fast unverändert und am 4. Tage noch abgeschwächt zu erkennen war. Bei allen vor 3 Monaten Schutzgeimpften war diese Reaktion gleichfalls noch nach 3 Tagen sichtbar, sie war aber oft schwächer entwickelt. Personen, welche früher Typhus überstanden haben, scheinen stärker zu reagieren als die Schutzgeimpften. Bei Berücksichtigung der Zeitdauer der Reaktion könnte dieselbe für manche Fragen der Typhusbeurteilung von Wert sein.

G. Salus-Prag: **Die Hämolysinreaktion (Weil-Kafkasche Reaktion) der Zerebrospinalflüssigkeit bei Meningitis.**

Die Hämolysinreaktion, deren Wert für die Meningitisdiagnose durch eine Reihe von Untersuchungsergebnissen dargetan wird, zeigt durch ihr frühzeitiges Auftreten oft als erstes Zeichen den Beginn und ebenso durch ihr rasches Schwinden die Besserung und das Schwinden der Meningitis an. Bei Schädeltraumen ergänzt oft das Schwanken der Reaktion wirksam das klinische Bild.

L. Rethi-Wien: **Zur Frage der Beziehungen zwischen Ozaena und Erkrankungen der Nebenhöhlen der Nase.**

R. kommt zu dem Schluss, dass ein ursächlicher Zusammenhang zwischen einer Nebenhöhlenerkrankung und Ozaena nur dann anzunehmen ist, wenn beide Prozesse gleichartig sind und das Sekret der Nebenhöhle die für Ozaena charakteristische Beschaffenheit hat. Oft besteht aber unabhängig von der Ozaena eine rein eitrige Erkrankung einer Nebenhöhle. Das drückt sich auch in den Erfolgen der Behandlung aus. Als sehr erfolgreich, wenigstens bezüglich des Fötors rühmt R. die Elektrolyse: Die positive Kupferelektrode wird in die kokainisierte mittlere oder untere Muschel, die negative Platinelektrode in das Septum eingestochen, ein Strom von etwa 5 M.A. 5—10 Minuten durchgeleitet. Das Verfahren wird ev. einiger Zeit einmal wiederholt, ist ungefährlich, wirkt sehr bald, der Gestank kann ganz schwinden oder sich sehr bessern und zwar hält die günstige Veränderung in der Regel lange (bis jahrelang) an. Spülungen, Tamponade unterbleiben. Bei Ozaena einer Nebenhöhle wirkt nur die Elektrolyse, bei der gewöhnlichen Eiterung die Operation.

E. Störk-Kagran: **Ein gebrauchsfertiger Infusionsapparat fürs Feld und für die Landpraxis.**

Beschreibung des Apparates und seiner Anwendung (Fabrik Rud. Siebert, Wien IX).

F. Riedl-Bad Gross-Ullersdorf: **Heilgeräte für Folgen nach Kriegsverletzungen.** (Schluss.)

Die Vorrichtungen werden durch zahlreiche Abbildungen gezeigt.

Bergeat-München.

Inauguraldissertationen.

Universität **Freiburg i. Br.** Oktober 1915.

v. Bonin Gerhardt: Aneurysmen durch Schussverletzung und ihre Behandlung.
Eckstein Albert: Experimentelle Untersuchungen über die funktionelle Differenzierung im Säugetierherzen und ihre Bedeutung für die Allorhythmie.
Ipland H.: Ueber Amyloid in Adenomen der Schilddrüse.
John Gertrud: Ueber traumatische Herzfehler mit besonderer Berücksichtigung zur Lues und Mitteilung eines Falles von Aorteninsuffizienz.
Kraeger Friedrich: Ein Fall von Erythromelalgie bei Polyzythämie.
Moog Walther: Die Aetiologie der Cholelithiasis.
Sommer Marie Paula: Ueber die Ovarialveränderungen bei Mäusen und Kaninchen nach Cholininjektionen.
Thoma Emil: Die praktische Verwendbarkeit des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens zur Diagnose der Schwangerschaft.
Weihmann Max: Ueber Radium- und Mesothoriumbestrahlung von Uterusmyomen und hämorrhagischen Metropathien.

Vereins- und Kongressberichte.

Berliner medizinische Gesellschaft.

(Eigener Bericht.)

Sitzung vom 3. November 1915.

Demonstration vor der Tagesordnung:

Herr **Richard Mühsam: Vorstellung eines Mannes mit Herzschuss.**

Infanterieverletzung aus etwa 1000 m Entfernung. Aufnahme in „Moabit“ etwa 8 Tage nach der Verletzung. Subjektiv waren keine Beschwerden vorhanden. Die Röntgenuntersuchung ergab, dass das von einer Schwarte umgebene Geschoss in der Herzwand sass. Von einer Operation wurde mangels des Fehlens von Störungen abgesehen.

Herr **Hans Kohn: Das Meltzersche Insufflationsverfahren.**

Das Besteck, bestehend aus einem Katheter und Gebläse, macht das kostspielige Ueberdruckverfahren überflüssig. Die neueste Verbesserung macht die Einführung in den Larynx unnötig, indem ein Pharynxrohr eingeführt wird. Ein mit der Hand bedientes Ventil erlaubt, den Rhythmus der Atmung zu bestimmen.

Tagesordnung.

Diskussion zu dem Vortrage des Herrn **Goldscheider: Aufgaben und Probleme der inneren Medizin im Kriege.**

Herr Stadelmann spricht als Heimatsarzt: 50 Proz. seines Materials betraf Neurasthenie, davon hatten 50 Proz. der Patienten Herzbeschwerden ohne eigentlichen objektiven Befund. Neurastheniker sollen möglichst nicht in die Heimat geschickt werden. Am ungünstigsten wirkt die Grossstadt mit ihren Versuchungen.

Herr Rehfisch betont, dass die nervösen Herzstörungen vom Gehirn ausgehen. Beim insuffizienten Herzen wird nach körperlicher Arbeit der zweite Aortenton in seiner Intensität vermindert. Ist gleichzeitig der rechte Ventrikel insuffizient, lässt auch der zweite Pulmonalton in seiner Intensität nach. Verstärkung des ersten Aortentones nach Arbeit erfolgt durch Reizung des Nervus depressor und charakterisiert den Vasomotoriker. Auch ein Vasomotorikerherz kann insuffizient sein infolge falscher ungünstiger Innervierung der Koronargefässe und der Gefässe der Peripherie.

Herr Albu bestätigt auf Grund seiner Erfahrungen die Mitteilungen des Vortragenden. Bettruhe wirkt auf die nervösen Tachykardien, selbst monatelang durchgeführt, nicht günstig.

Herr Kausch macht auf die Schwierigkeiten der Typhusdiagnose aufmerksam: Verwechslungen mit Erkältungen, Pneumonien, Meningitis etc.

Herr F. Meyer: Bakteriologisch gesicherter Typhus verlief oft fieberlos als Bronchitis. Wichtig in therapeutischer Beziehung ist die prophylaktische Digitalisbehandlung. Hochwertige flüssige Eiweissnahrung ist anzuwenden. Sehr bewährt hat sich die Bakteriotherapie: die bakterielle Spätbehandlung vermindert die Rezidive. Bei Ruhr ist Opium kontraindiziert, Rizinus gibt gute Resultate. Gegen Intoxikationen ist polyvalentes Serum empfehlenswert. Bei Pneumonie hatte er mit grossen Optochindosen (7—9 g) Erfolg ohne alle Nebenerscheinungen. Auch bei schwerem Flecktyphus hatte Optochin sehr günstige Wirkungen.

Herr v. Hansemann berichtet, dass bei nervösen Herzstörungen günstige Erfolge erzielt wurden, wenn man den Leuten möglichst viel Freiheit lässt, was ihr Selbstvertrauen stärkt.

Herr Frank spricht berichtigend zu einigen Ausführungen des Herrn Stadelmann.

Herr Mosse spricht über die Möglichkeit, eine Statistik der nichtinfektiösen inneren Kriegskrankheiten zu bekommen.

Herr Schultzen (Vorstand der Med. Abt. d. Kriegsminist.) hebt hervor, dass sämtliche beratenden inneren Mediziner über die nervösen Herzerscheinungen die gleiche Anschauung haben. Die leichter Kranken sollen nicht in die zentralen Teile Deutschlands kommen, doch bringt es die militärische Lage mit sich, dass Grenzlazarette plötzlich geräumt werden müssen, wobei auch leichter Kranke in die Heimat geraten.

Herr Plehn berichtet über Amaurose nach Optochinanwendung.

Herr Goldscheider: Schlusswort. W.

Aerztlicher Verein in Hamburg.

(Eigener Bericht.)

Sitzung vom 2. November 1915.

Vorsitzender: Herr Rumpel.

Herr **Grisson** stellt 2 Soldaten vor, bei denen er den **Catheterismus posterior** in der vor einigen Monaten von ihm angegebenen Art ausgeführt hat. In dem 1. Falle handelte es sich um eine komplizierte Beckenfraktur mit Zerreissung der Urethra, beginnender Phlegmone der Wunden und Nachblutungen aus den Schwellkörpern. Der Katheter blieb 6 Tage liegen und verhinderte das Auftreten einer Urininfiltration und einer Striktur. Im 2. Falle hatten die Geschosstrümmer und Knochensplitter einen grossen Teil der Blase zerstört, so dass ein Ersatz der Blase durch die Mastdarmschleimhaut nötig wurde. Anus praeternaturalis, dann Plastik. Gute Kontinenz. Die Methode hat sich also sehr gut bewährt.

Herr **Saenger** demonstriert einen bemerkenswerten Fall von **Rückenmarkstumor.** Beginn des Leidens 1912 mit unbestimmten Symptomen. Wechselnde Erscheinungen, daher verschiedene Diagnosen. Im letzten Winter wurde die Diagnose sicher und der Fall von Ringel operiert: Es fand sich im Brustmark ein teils extramedullärer, aber auch zum grossen Teil intramedullärer Tumor. Nach Entfernung des extraduralen Tumors Nachlassen der Schmerzen, aber Auftreten einer kompletten Paraplegie mit Sensibilitätsstörungen. Seit Januar Röntgentiefenbestrahlung mit einem ganz besonders guten Erfolg. Pat. kann jetzt wieder gehen und ist fast geheilt.

Diese Röntgentiefentherapie soll in einem Falle von Kleinhirnbrückenwinkeltumor, den S. vorstellt, gleichfalls versucht werden.

Herr **Delbanco** demonstriert eine 50jährige Frau mit kleinen knolligen Auswüchsen an der Nase. Es besteht nebenbei eine tuberkulöse Erkrankung des Naseninnern. Mikroskopisch handelt es sich nicht um ein Rhinophym, sondern um ein **Tuberkuloderma,** das nach dem histologischen Bilde vielleicht mit einem Karzinom kombiniert ist.

Herr **Oehlecker** zeigt eine seltene Kriegsverletzung. Der Pat. erhielt aus 800 m Entfernung einen Schuss in die Schulter. Sofort fiel ihm der Arm herunter, war gefühllos und weiss, nach 5 Minuten wurde er erst wieder warm. Es blutete nicht. Im Lazarett wurde er an einem Hämatothorax behandelt, kam dann mit der Plexuslähmung ins Krankenhaus. Das Geschoss hat eine Splitterung und Knickung der 1. Rippe verursacht, dadurch ist die zerrissene Subklavia gequetscht und es erfolgte eine Spontanblutstillung. Die Naht des zerrissenen Plexus hat O. ausgeführt und bei dieser Operation die anatomische Lage der Nerven und Gefässe präparatorisch freilegen müssen, um die Nähte zu ermöglichen.

Herr **Schroeder**-Altona berichtet über 2 tödlich verlaufene, isoliert gebliebene und nicht im Zusammenhang stehende **Cholerafälle** in Altona, bei denen die Ansteckungsverhältnisse nicht nachweisbar waren. Der erste Fall erkrankte am 1. Oktober mit Durchfällen, feierte nach einigen Tagen mit 24 Personen in seiner kleinen Kellerwohnung noch ein Fest, kam 2 Tage später ins Krankenhaus, hatte Reiswasserstühle, Erbrechen, Wadenkrämpfe; anfangs Besserung. Am 14. Oktober Exitus im Koma. Ueberwachung der Umgebung. Keine Ansteckung. Der 2. Fall betraf eine 20jährige Elbschiffertochter, verlief in kaum 24 Stunden foudroyant tödlich. 3 Familienmitglieder erwiesen sich als Bazillenträger und wurden isoliert und beobachtet.

Herr **Fahr** bespricht die Frage der **Gefahr der Pyelographie.** Er berichtet über einen Fall, wo bei einem 34jähr. Manne nach der Pyelographie ein Kollaps und am nächsten Morgen der Exitus eintrat. Es fand sich in den Harnwegen eine schwärzliche Verfärbung, die auf Kollargoldurchtränkung zu beziehen war, ausserdem ein Stein im Ureter. Das resorbierte Kollargol fand sich auch im Pankreas und in der Leber. Dieser und ähnliche Fälle, sowie endlich ad hoc angestellte Tierversuche lassen die Frage, ob die Kollargolinjektion den Tod veranlasst hat, verneinen. Der Tod ist auf die Narkose oder andere Momente zu beziehen. Das Kollargol macht unter bestimmten mechanischen Verhältnissen, die einen glatten Rücklauf verhindern, wohl lokale Schädigungen, Verätzungen des Nierenbeckens, Hämorrhagien, aber eine toxische Beeinflussung des Gesamtorganismus ist nicht zu erwarten.

Herr **Nonne: Zur therapeutischen Verwertung der Hypnose bei Fällen von Kriegshysterie.**

Vortragender, der die gleiche Frage schon mehrfach behandelt hat, ist wohl derjenige Neurologe, der auf diesem Gebiete über das grösste Material — und wohl auch über die besten Erfolge verfügt. Er propagiert die Ansicht, dass für die Kriegshysterie die Hypnose das Heilmittel sei. Demonstration von zahlreichen, teils geheilten, teils in Besserung befindlichen, teils noch unbehandelten Fällen. Es kommen die verschiedensten Typen der Hysterie zur Beobachtung, Lähmungen, Tremoren, Fälle von Astasie und Abasie, Mutismus, vasomotorische Störungen usw. Redner bespricht die Aetiologie, die teils eine mechanische, teils eine psychogene, teils eine idiogene ist. Er erwähnt die Crampusneurose, die Akinesia amnestica, die Angstneurose, glaubt aber, dass alle diese Namen zu entbehren sind. Es sind Symptombilder, die alle unter „Hysterie" subsumiert werden können. Den alten Ausdruck der traumatischen Neurose wieder aufleben zu lassen, hält er deshalb für verkehrt, weil dieses Krankheitsbild als solches von vielen Aerzten als unheilbar angenommen wird. Und gerade die Heilbarkeit dieser Fälle kann Vortr. beweisen.

Die Prognose der Kriegshysterien ist günstiger als die der gewöhnlichen Hysterie. Von 63 Fällen von „grande Hysterie" hat er 51 geheilt. Davon waren 28 Schnellheilungen, d. h. es genügte 1 oder 2 Hypnosen, um die funktionellen Störungen zu beseitigen. 25 mal erfolgte die Heilung langsam, durch eine längere Zahl von hypnotischen Sitzungen. — Durch Wachsuggestion allein gelang es nur 5 mal, die Kranken zu heilen. 12 Fälle erwiesen sich als refraktär. In diesen Fällen gelang die Hypnose nur 2 mal. Gerade der Wunsch, hypnotisiert zu werden, erwies sich als Hinderungsgrund für die Hypnose. Die Hypnotisierbarkeit ist im allgemeinen eine normale Eigenschaft des Menschen. Die Dauer der Hysterie ist kein erschwerendes Moment. Vortr. zeigt bei einer Anzahl von Soldaten die Ausführung der Hypnose, die Methode, wie er sie beeinflusst. Schädigungen hat er nicht erlebt. Er und seine Schüler halten sich aber frei von jedem Experimentieren. Die Behandlung ist zeitraubend, ist sehr angreifend für den Hypnotiseur und erfordert eine gewisse persönliche Geschicklichkeit. — Ob die Leute rückfällig werden, ist eine Frage, die unbedingt als möglich zu beantworten ist. Besonders zu warnen ist vor einem vorschnellen Urteil über die Rentenbestimmung. Dann kommen natürlich die Begehrungsvorstellungen als Hindernis in Betracht. — Wichtig ist, schon an der Front die Diagnose richtig zu stellen.

Werner.

Allgemeiner ärztlicher Verein zu Köln.

(Bericht des Vereins.)

Sitzung vom 26. Juli 1915.

Vorsitzender: Herr Albersheim.

Schriftführer: I. V. Herr Hützer.

Herr **Warburg: Ueber die Behandlung der kruppösen Pneumonie mit Optochin.**

Es ist ungemein schwierig, den Wert eines Heilmittels bei einer Krankheit zu beurteilen, die, wie die Pneumonie, in den meisten Fällen von allein und manchmal sogar trotz aller Therapie heilt. Ein Blick in die Geschichte der Therapie der Pneumonie lehrt, wie vorsichtig man in der Deutung des Nutzens eines Heilmittels sein muss.

Das jetzige neue Mittel in der Behandlung der kruppösen Pneumonie, das Chininderivat Optochin soll den parasitären Erreger der Pneumonie vernichten, soll also ätiotrop wirken. Diese Wirkung wird dem Optochin deshalb zugesprochen, weil es im Tierexperimente (bei der Pneumokokkensepsis) und im Reagenzglasversuche in elektiver Weise die Pneumokokken tötet. In den meisten Fällen ist aber die menschliche kruppöse Pneumonie keine primäre Septikämie mit sekundärer pulmonaler Lokalisation, sondern eine primär lokale pulmonale Erkrankung mit einer massenhaften Ansammlung von Pneumokokken in den betreffenden Lungenabschnitten. Diese Krankheitserreger finden wir erst sicher vom 3. Tage auch im Blute; in den günstig verlaufenden Fällen verschwinden sie ein bis zwei Tage vor der Krisis aus dem Blute. Dieses regelrechte Schwinden hat man jetzt schon dem Optochin aufs Konto gesetzt und damit das letzte Glied in der Kette der ätiotropen Wirkungsweise des Optochins zu finden geglaubt.

Vortragender hat im Kölner Festungslazarett Nr. 9 vom Dezember 1914 an bis heute 41 Fälle von kruppöser Pneumonie mit Optochin behandelt. Sowohl das salzsaure und basische Optochin als auch der Optochinsalizylester kamen zur Anwendung. Ein merklicher Unterschied in der Wirkungsweise der verschiedenen Sorten trat nicht hervor. Anfänglich wurden täglich dreimal 0,5 Optochin, in den letzten Monaten 4stündlich 0,25 Tag und Nacht hindurch gegeben. Von den 41 mit Optochin behandelten Pneumonien sind nun 6 gestorben. Zur richtigen Bewertung dieser relativ grossen Sterblichkeitsziffer ist zu bemerken, dass aus örtlichen Gründen in das bezeichnete Lazarett die von Beginn an schwersten Pneumonien eingeliefert wurden. Gleichwohl spricht doch die hohe Zahl der Sterbefälle nicht zu Gunsten des Optochins, wenn man damit die Zahl der Todesfälle derjenigen Pneumonien vergleicht, die gleichzeitig auf einer anderen Kölner Lazarettstation, aber ohne Optochin, behandelt wurden. Auf dieser Station starben von den 38 allerdings im allgemeinen leichteren Fällen nur zwei. Vortr. demonstriert die einzelnen Optochinkurven, von denen zwei schon einen kritischen Fieberabfall am 3. Krankheits- und Behandlungstage zeigen; Vortr. zeigt aber ganz ähnliche Kurven von Pneumonien, die ohne Optochin behandelt worden waren. Mehrere Fälle zeigen deutlich, dass trotz Optochin der anfänglich kaum nachweisbare Lungenherd sich weiter ausdehnt und auch auf andere Lungenlappen überspringt; in zwei derartigen Fällen trat sogar am 4. resp. 7. Tage der Exitus ein, obwohl vom 1. Krankheitstage an Optochin gegeben worden war. Auch die Entstehung von Empyem wird durch Optochin nicht verhindert; waren doch unter den 41 Fällen 5 mit Empyem kompliziert.

Vergleicht man die auf den beiden Stationen mit und ohne Optochin behandelten Fälle hinsichtlich des Zeitpunktes der Abfieberung, so zeigt sich bei den mit Optochin behandelten in geringerem Masse eine etwas frühere Abfieberung; die Zahl der erst am 9. Tage abgefieberten war bei den nicht mit Optochin behandelten 38 Pneumonien um 4 grösser.

Um zu sehen, ob bei der Optochinbehandlung die Entfieberung früher eintritt, zieht man am besten nur die Fälle in Betracht, die während der drei ersten Tage der Erkrankung in Behandlung kamen;

Es wurden 37 Fälle behandelt, und zwar:	Abfieberung (resp. Tod am:								
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9. Tage
vom 1. Tage ab: 10			2	1 und 1 †	1	1	2 und 1 †		1
vom 2. Tage ab: 18				4	3	4	3 *)	1 †	3 *)
vom 3. Tage ab: 9				1	2		1		4 und 1 †
Summa: 37			2	und 1 †	6	5	6 und 1 †	1 †	8 und 1 †

*) Davon 1 später Empyem.

an diesen Fällen soll sich auch die ätiotrope Wirkung zeigen resp. beweisen lassen.

Wie folgende Tabelle zeigt, kamen von 41 Fällen 37 während der drei ersten Tage zur Behandlung und zwar 10 am 1. Tage, 18 am 2.

und 9 am 3. Tage. Diese Tabelle kann zu Gunsten einer frühzeitigen Abfieberung durch Optochin sprechen, zumal wenn man die Pneumonien, die am 1. Tage in Behandlung kamen, mit denen der anderen Tage vergleicht. Einen zwingenden Beweis aber für eine frühzeitige Abfieberung oder für eine ätiotrope Wirkung des Optochins bringt meines Erachtens die Tabelle nicht.

Was nun die Nebenwirkungen des Optochins anbetrifft, so wurden nur Ohrensausen und Schwerhörigkeit beobachtet, die anderwärts beobachteten Amblyopien traten bei den Kranken des Lazaretts nach Optochin nicht auf. Bei einem 45 jährigen Patienten eines befreundeten Kollegen aber trat nach eintägigem Gebrauch des basischen Optochins — allerdings 2 stündliche Dosen von 0,2 — eine schwere Amaurose ein, die sich erst nach 4 Wochen zu bessern anfing. Die Möglichkeit derartiger Augenstörungen beschränken natürlich den Wert des Optochins; nach Eintritt der Sehstörungen aber das Optochin noch weiter zu geben, wie dies ein Autor berichtet, ist doch eine nicht zu billigende Massnahme, wenn auch in dem betreffenden Falle kein Schaden entstand.

Zusammenfassend führte Vortragender in Berücksichtigung der bisherigen Veröffentlichungen und der eigenen Beobachtungen folgendes aus:

Es ist bisher nicht bewiesen, dass das Optochin bei der kruppösen Pneumonie ätiotrop wirkt.

Es ist ferner bisher nicht bewiesen, dass das Optochin die Mortalität der kruppösen Pneumonie heruntersetzt.

Vielleicht wird bei der kruppösen Pneumonie durch Optochin die Krankheitsdauer bei den ohnehin günstig verlaufenden Fällen durch frühzeitigere Entfieberung herabgesetzt. Dem steht aber die Möglichkeit schwerer Augenstörungen gegenüber, die sich allerdings anscheinend durch vorsichtige Dosierung vermeiden lassen.

Sicherlich ist es bei dem heutigen Stande kein Kunstfehler, bei der kruppösen Pneumonie kein Optochin anzuwenden.

Kampfer soll die Wirkung des Optochins beeinträchtigen; wenn aber im gegebenen Falle bei der Behandlung der kruppösen Pneumonie Kampfer und Optochin konkurrieren, so wird man ruhig auf Optochin verzichten dürfen.

2. Ueber die offene Pleurapunktion (nach Ad. Schmidt).

Bei dieser werden bekanntlich pleuritische Exsudate ohne Saugvorrichtung mit einem gewöhnlichen Troikart entleert, wobei die Aussenluft beliebig in die Brustfellhöhle einströmen darf und soll. Der Einstich erfolgt an der tiefsten Stelle des Thorax, nachdem Patient über zwei mannsbreit voneinander entfernte Betten gelagert ist.

Vortr. hat diese einfache Methode in einer grossen Anzahl von Fällen angewandt und ist ausserordentlich mit derselben zufrieden. Die einfache, eigenartige Lagerung des Patienten, die sehr sorgfältig zu geschehen hat, sowie die durch das Einströmen der Luft bedingte Unmöglichkeit des Entstehens eines ziehenden negativen Druckes in der Pleurahöhle gewährleisten eine lange, gründliche und fast schmerzfreie Entleerung des Exsudates und verhindern die unangenehmen Zufälle der Aspirationspunktion. Mit Ausnahme des Einstiches empfindet Pat. so gut wie gar keine Schmerzen. Als Punktionsinstrument benutzt Vortr. die Krönigsche Pleuranadel. Durch diese wird der Schmerz des Einstiches verringert. Wesentliche Unannehmlichkeiten kamen bei den vielen Punktionen nicht zur Beobachtung. Einmal entstand bei dem Herausziehen der Nadel ein leichtes Hautemphysem; dies kann aber leicht vermieden werden, wenn man nach Schmidt die Nadel nur in tiefster Exspirationsstellung des Thorax herauszieht. Auch wird nach Vortr. ein Hautemphysem noch dadurch vermieden, dass man vor dem Herausziehen der Nadel den Mandrin wieder einführt.

Vortr. hält die Schmidtsche offene Pleurapunktion für eine wesentliche Bereicherung in der Technik der Pleurapunktion.

Diskussion: Die Herren Albersheim und Hochhaus.

(Schluss folgt.)

Aus den Wiener medizinischen Gesellschaften.

(Eigener Bericht.)

K. k. Gesellschaft der Aerzte.

Sitzung vom 15. Oktober 1915.

Dr. Rudolf Beck stellt vor: 1. einen Fall von **Situs viscerum inversus totalis** und 2. einen mit **traumatischem Aneurysma arteriovenosum der rechten Subklavia behafteten Soldaten.**

Dr. S. Reines demonstriert aus der Abteilung des Stabsarztes Priv.-Doz. Dr. Gross: 1. einen 20 jähr. Mann, der mit einem **neurotrophischen Pemphigoid nach einem Trauma** behaftet ist. Nach einem Sturz vor ca. 3 Jahren traten an der rechten Körperhälfte (handbreit ausgedehnt, von der Wirbelsäule bis ungefähr zur Nabellinie) Blasen auf, die abheilten, pigmentierte Hautpartien zurückliessen, daneben sah man wieder frische Blasen oder Residuen solcher Blasen. Früher auch kleine Bläschen an der Conjunctiva bulbi rechts und in der rechtseitigen Mundschleimhaut. Sensibilitätsstörungen für alle Qualitäten rechts von der Wirbelsäule schon am 5. Dorsalwirbel, nach rechts die pigmentierten Zonen betreffend, auch entsprechend dem ersten Trigeminusast rechts; die rechte Lidspalte enger und daselbst Enophthalmus. Rechter Bauchreflex schwächer als links, beide Fusssohlenreflexe stark herabgesetzt. Die Halbseitigkeit und fixe Lokalisation, die begleitenden Nervenstörungen, das vorausgegangene Trauma, endlich die Beschaffenheit und der Verlauf der Blasen rechtfertigen obige Diagnose. — 2. Einen 32 jährigen Mann, der mit **Livedo racemosa (Ehrmann)** behaftet ist.

Dr. A. v. Hauer: **Acht Monate Frontdienst.**

Eingehende Schilderung der Erlebnisse während seines Frontdienstes in Ungarn, Galizien und auf dem südwestlichen Kriegsschauplatz. Beschreibung der für den Feldarzt unentbehrlichen Ausrüstung, der Errichtung eines Hilfsplatzes und der dabei vorkommenden Improvisationen, des Rücktransportes schwerkranker Soldaten, der prophylaktischen Impfungen gegen Cholera, Typhus und Blattern etc. Die Abhaltung eines Sanitätsunterrichtes bei der neu einrückenden Mannschaft wird geschildert, die Art der Wundbehandlung und die vom Vortr. selbst während seines Felddienstes beobachteten und behandelten Erkrankungsformen (Erfrierungen, Dysenterie, Geschlechtskrankheiten, rheumatische Affektionen, Verletzungen durch Steinschläge usw.) werden eingehend besprochen.

Primararzt Dr. G. Lotheissen stellt **zwei Fälle von geheiltem Tetanus nach Schussverletzungen** vor. Die Behandlung war eine kombinierte: Energische Bestrahlung mit der Quarzlampe nach Jesionek, Bestaubung der Wunden mit Chlorkalk-Bolus 1:9 nach Riehl, sodann reichliche Verabfolgung von Antitoxin (täglich 200 A.-E. teils intravenös, teils intramuskulär, bis zur Gesamtmenge von 2400 resp. 2100 A.-E.). Diese zwei Fälle von schwerstem Tetanus verliefen also günstig, während 7 andere Fälle, die schon im Krampfzustand eingeliefert und nur mit Antitoxin und Magn. sulfur. behandelt wurden, sehr bald starben.

In der Diskussion bemerkt Prof. Paltauf, dass bei einem zwei Tage nach der prophylaktischen Immunisierung auftretenden Tetanus das Gift schon im Nervensystem gewandert war und in diesem das Antitoxin nicht zur Wirksamkeit kommen könne. Eine Neutralisation des Tetanusgiftes durch Serum und Gewebsflüssigkeit nach der Bestrahlung erscheint unwahrscheinlich, da bei Mensch und Tier kein Antitoxin gegen Tetanus vorkommt.

Aus ärztlichen Standesvereinen.

Aerztlicher Bezirksverein Nürnberg.

Sitzung vom 2. Juni 1915.

Vorsitzender: Herr Hofrat Schuh.

Anwesend: 37 Mitglieder.

Eine Anfrage des Stadtmagistrats, ob die Stadt bei Seuchen und Notfällen genügend mit Aerzten versorgt sei, wird bejahend beantwortet, da von den 250 Aerzten der Stadt ca. 160 in Nürnberg geblieben seien; von den 160 z. Z. ortsanwesenden Aerzten seien allerdings 120 in Reserve- oder Vereinslazaretten tätig, doch könnten diese einen wenn auch kleinen Teil des Tages für die Privatpraxis verwenden; für Notfälle wird ein Abkommen mit den Reservelazaretten empfohlen, dass die verhinderten Aerzte resp. deren Angehörige sich an die jourhabenden Aerzte zur sofortigen Hilfeleistung wenden könnten.

Mitteilung über Verhandlungen zwischen der Aerztekammer und der Landesversicherungsanstalt wegen häufiger Ablehnung von Anträgen auf Uebernahme des Heilverfahrens, besonders bei Lungenkranken; die Verhandlungen werden noch fortgesetzt.

Bekanntgabe von Verhandlungen zwischen der Fürsorgestelle für Lungenkranke und der Vorstandschaft über die erschwerte Krankenhausaufnahme der Kassenmitglieder, bei welchen die Uebernahme des Heilverfahrens von der Landesversicherungsanstalt nicht genehmigt wurde und speziell derjenigen an schwerer Tuberkulose leidenden Pat., welche die Umgebung gefährden; die Krankenkassen werden auf die unhaltbaren Zustände aufmerksam gemacht und ausserdem soll die Aerztekammer und durch diese die Regierung von der Sachlage unterrichtet werden.

Mitteilung des zwischen dem Sanitätsverein, Allgem. Doktor- und Apothekerversicherung und dem Geschäftsausschuss verabredeten Vertrages. Referent: Dr. Mainzer. Der Abschluss des Vertrages wird einstimmig gutgeheissen.

Diskussion über die Einführung einer längeren Karenzzeit für die Teilnahme an den Kassenverträgen: eine sog. technische Karenzzeit von 3—6 Monaten besteht seit der Gültigkeit der neuen Verträge, also seit 1. Januar 1914; die Befürworter einer längeren Karenzzeit führen an, dass in mehreren, insbesondere süddeutschen Städten trotz wiederholter diesbezüglicher Anregungen die Karenzzeit nicht abgeschafft, in einzelnen sogar eingeführt resp. verlängert wurde. Es wird beschlossen, weiteres Material zu sammeln und bis dahin die Abstimmung zu vertagen.

Mainzer.

Schriftleitung: Dr. B. Spatz, München, Arnulfstrasse 26.

MÜNCHENER
MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

Verlag von J. F. Lehmann, München, Paul Heysestr. 26.

Nr. 46. 16. November 1915.

Feldärztliche Beilage Nr. 46.

Weitere Erfahrungen über die Gasphlegmone.

Von Prof. Fessler, Chirurg im Kriegslazarett des 1. bayer. Reservekorps.

Nicht allein im Winter 1914, sondern auch im Frühjahr und Sommer des Jahres 1915 bekamen wir ohne Einfluss der Witterung eine grosse Reihe von Gasphlegmonen aus den Feldlazaretten und geradeswegs aus den vordersten Sanitätsformationen, sei es im Beginn oder schon in ausgedehnter Ausbildung zur Behandlung. Einige Male handelte es sich sogar um Unglücksfälle, die in nächster Nähe unseres Standortes an der Westfront sich ereigneten, so dass wir die Entwicklung dieser scheusslichen chirurgischen Infektionskrankheit an frischen Verwundungen unter unseren Augen beobachten konnten.

Ich bin dadurch zu der Ueberzeugung gekommen, dass hauptsächlich die Verschmutzung des Schusskanales durch eingepresste Uniformstücke, Erdteilchen, namentlich bei Anwesenheit von Granatsplittern in den zerfetzten, blutunterlaufenen Weichteilen Veranlassung zu dieser Infektion gibt.

Die Trennung in eine oberflächliche und tiefe Form, wie ich sie in meiner früheren Arbeit (M.m.W. 1915 Nr. 30 S. 1025 bis 1027) vornahm, lässt sich nicht immer festhalten. Beide Formen gehen je nach dem Verlauf des Schusskanals, der Ausdehnung des Blutergusses, der Eröffnung mehrfacher Muskel- und Gefässscheiden sehr oft in einander über, finden sich im gleichen Fall an verschiedenen Körperstellen nebeneinander.

Ich halte es für viel wichtiger, die beginnende Gasphlegmone möglichst rasch zu erkennen, weil wir bei ihr durch sofortige, ausgedehnte weitklaffende Einschnitte, die aber auch tief genug bis zum Grunde des zersetzten Blutergusses und bis in die Nähe des steckengebliebenen Granatsplitters eindringen müssen, am ehesten helfen können (Fig. 1a).

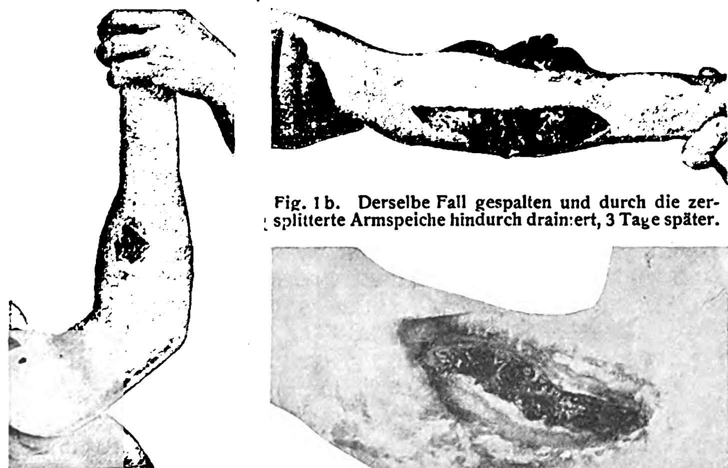


Fig. 1a.
Handgranateneinschuss am Unterarm mit Schwellung durch Gasphlegmone, 2 Tage nach der Verletzung.

Fig. 1b. Derselbe Fall gespalten und durch die zersplitterte Armspeiche hindurch drainiert, 3 Tage später.



Fig. 1c. Der gleiche Unterarm mit gefenstertem Gipsverband und noch einer dicken Gummiröhre nach weiteren 14 Tagen in bester Heilung.

Es ist dabei keineswegs immer notwendig, den Granatsplitter selbst zu finden, wenn nur kein toter Winkel, keine Blutergusshöhle uneröffnet geblieben ist, so dass nach dem Gesetze der Schwere ein guter Abfluss des Wundsekretes nach dem tiefsten Punkte gewährleistet, das geschwellte mit Bluterguss, gashaltigem Serum erfüllte Gewebe gehörig entlastet ist.

Geht der Schusskanal zum Knochen, so ist auch dieser freizulegen; bei ausgedehnter Zersplitterung müssen kleine lose Splitter entfernt werden; es ist aber nicht notwendig, die Frakturstelle in ihrem ganzen Bereich des Periostes zu entblössen, wenn nur alle Wundwinkel auf dem kürzesten Wege gut und frei nach aussen drainiert sind; denn jeder Knochen, der seines Periostes beraubt wird, verfällt leicht weiterer Infektion und Nekrose (Fig. 1b u. 1c).

Zu diesen ausgedehnten Spaltungen bedarf es keineswegs besonderer spezialistischer Ausbildung: Die Richtlinien, wie wir sie zur Spaltung einer Phlegmone, zur Freilegung einer komplizierten Fraktur gelernt haben, sind massgebend: die

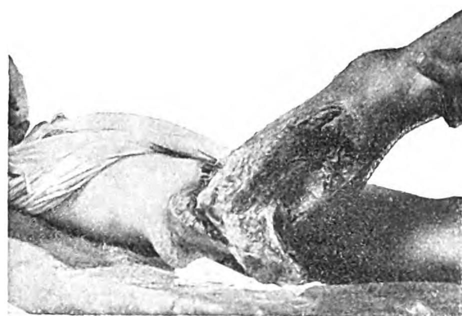


Fig. 2a.
Tiefe Gasphlegmone des rechten Oberschenkels auf der Beuge- und Streckfläche; die Beugemuskeln operativ aufgeklappt, der Musc. vastus externus und rectus femoris von aussen nach innen unterminiert mit dicken Gummiröhren. — Kleiner Handgranatensteckschuss an d. Aussenseite oberhalb des Knies am 5. Tage.

Muskeln werden in ihren Faszienlogen der Länge nach freigelegt, nur im Notfall dem Faserverlauf entsprechend durchschnitten, dabei ihr Blutgefäss- und Nerveneintritt geschont. Ebenso werden auch alle grösseren Blutgefässe, Nerven, Sehnen erhalten, wohl aber die Umgebung der grossen Gefässscheiden freigelegt, weil die Gasphlegmone gerne nach ihrem Verlauf in der Tiefe sich ausbreitet, oft am Bein von der Kniekehle aus ohne weitere Erscheinungen nach der Schenkelbeuge, nach der Leistengegend durchdringt.

Durch einen weiteren sehr energischen Fortschritt in dieser Behandlungsart mit grossen, tiefen Einschnitten glaube ich allerdings in mehreren Fällen der letzten Zeit die Gliedmassen brauchbar und beweglich erhalten zu haben, eine Methode, wie ich sie in meiner oben erwähnten Arbeit nur angedeutet habe: Geht die Gasphlegmone mit ihren Infiltrationen recht weit in die Tiefe zwischen die Muskelgruppen herein, so dass die Inzisionen nicht genügend klaffen, z. B. an der Aussen- und Innenseite des Oberschenkels, so habe ich dicht über der Kniekehle die ganze Beugemuskelgruppe samt der Haut quer abgetrennt

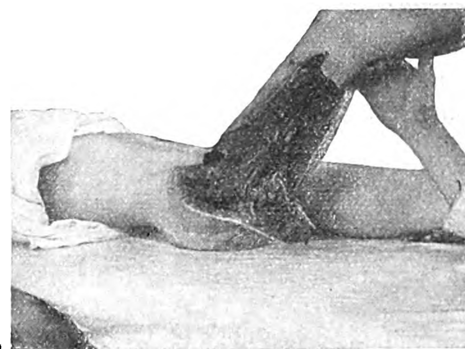


Fig. 2b. Dieselbe Wunde 6 Tage später.

und sie mehrere Tage als grossen Weichteillappen herabhängen lassen, um dem nahe der Gefässscheide liegenden Infektionsherd Luft- und Lichtzutritt durch offene Wundbehandlung zu gewähren.

Das Gleiche habe ich mit dem Musc. rectus femoris auf der Vorderfläche des Oberschenkels getan, indem ich ihn ohne

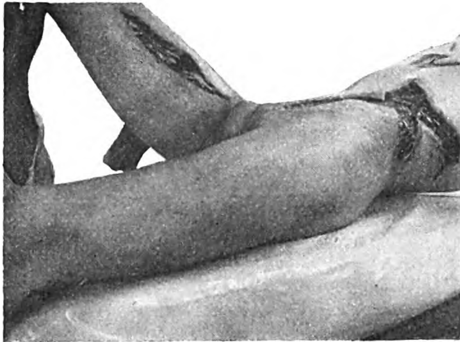


Fig. 2c. Der gleiche Kranke am selben Tage von der anderen Bauchseite, zeigt eine am Tage nach der ersten Operation vom linken Leistenkanal bis zum Rippenbogen kreuzweise gespaltene Gasphlegmone, die im Anschluss an eine Kochsalzinfusion auftrat.

Eröffnung des Kniegelenkes nach oben klappte; denn gerade unter ihm hat die tiefe Form der Gasphlegmone ihren Lieblingssitz.

Granuliert nach 8 Tagen die grosse Wundfläche schön rot, so wird der Hautmuskellappen einfach durch Längs- oder Spiralstreifen von Heftpflaster, denen etwas Sterilgaze untergelegt ist, wieder eingepasst erhalten. In wenigen Tagen ist er dort wieder eingewachsen.

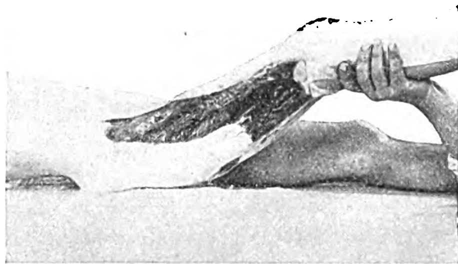


Fig. 2d. Der gleiche Kranke nach 3 weiteren Tagen; der Hautmuskellappen ist bereits in die Muskelnische wieder eingeheilt; der betreffende Heftpflasterstreifen ist der Photographie wegen nach dem Unterschenkel hin zurückgeklappt. — Vollkommene Heilung fast ohne Bewegungsstörung in 8 Wochen.

Der ganze Körper des Infizierten muss in den nächsten Tagen nach neuen Herden der Gasphlegmone abgesucht werden; Druckstellen, Einstichspunkte von subkutanen Kochsalzinfusionen sind oft Ausgangspunkte einer neuen Gasphlegmone. Auch septische Ergüsse in den Brustraum, Lungenabszesse, Empyeme kommen im Anschluss an Gasphlegmone vor.

Die Gasphlegmone des Rumpfes wird durch dieselben Spaltungen nach dem Verlauf der Muskelgruppen geöffnet. Dabei ist die Blutung merkwürdigerweise gering, wohl deshalb, weil das Zellgewebe durch den Gasdruck und die Anschoppung mit Blutergüssen meist ischämisch geworden ist.

Die Gefahr einer Nachblutung ist nicht gering, bei Abstossung brandigen Gewebes muss dagegen in den nächsten Tagen durch hohe Lage vorgesorgt werden. Blutungen sind durch Umstechung, Tamponade mit Jodoformgaze am besten stillbar.

Hat sich Gasphlegmone im Anschluss an eine Knochenzerschmetterung in der Nähe eines Gelenks entwickelt, so ist auf die häufig vorkommende septische Beteiligung des Gelenkes sehr zu achten. Die kleinen Gelenke der Hand- und Fusswurzel werden namentlich bei Granatverletzung fast regelmässig der Reihe nach alle ergriffen. Nach meiner Erfahrung kann eine sofortige Totalresektion in vielen Fällen oft vor einer Amputation retten. In diesen Fällen hat mir zur Nachbehandlung der weitgeöffneten Resektionswunde die permanente Irrigation (mit lauwarmem, 0,5 proz. übermangansaurem Kaliwasser) vortreffliche Dienste geleistet (s. Fig. 3).

Um eine beginnende Gasphlegmone möglichst frühzeitig zu erkennen, unterwerfe ich jeden mit einer Schusswunde Neuankommenden einer genauen Revision: Steckschüsse von Granatsplittern, aber auch Steckschüsse von Querschlägern des Infanteriegeschosses sind besonders zu beachten. Hat der Verletzte auch bei normaler Körperwärme einen frequenten Puls, klagt er über Wundschmerzen, Appetitlosigkeit, zeigt er Gelbfärbung der Haut, Blässe der Schleimhäute, verbreitet er üblen Geruch, nässt der Verband durch, so säume man keinen Augenblick mit dem Verbandwechsel.

Ist der Wundrand geschwollen, die Wundumgebung angelaufen, zeigt diese auch ohne besondere Schmerzen kupferrote, auch braunrote Flecken, lässt sich aus der Wunde, durch leichtes Streifen mit Gaze von der Umgebung nach der Wunde zu, fadsüsslich oder auch übelriechende Flüssigkeit, mit oder ohne Gasblasen untermischt, drücken, so wird die Spaltung deutlich zeigen, wie weit in der Tiefe die Zerstörung schon gediehen ist, und man wird die Freude erleben, durch den raschen Eingriff den Verwundeten die Gliedmassen, in vielen Fällen das Leben erhalten zu haben.

Ich bin der Ansicht, dass diese Spaltungen namentlich im Stellungskrieg schon auf den Sanitätswachen, in den Feldlazaretten vorgenommen werden können oder, wenn Zeit und Ort nicht günstig dazu sind, verdächtige Fälle sofort in das nächste Kriegslazarett mit der hinweisenden Notiz (Gasphlegmone!) transportiert werden sollen.



Fig. 3. Gasphlegmone des Armes nach Granatsteckschuss in den Handwurzelknochen, Handgelenkresektion unter permanenter Irrigation. Heilung.

Weil derartig verdächtige Fälle nunmehr häufiger als früher rasch gespalten werden, ist die ausgedehnte Gasphlegmone auch bereits seltener und ihre Prognose besser geworden.

Aus dem Reservelazarett I Landau.

Die operative Entfernung von Geschossen mittels einer neuen Lokalisationsmethode (Orientierungsmethode).

Von Stabsarzt a. D. Dr. Carl Kunz, ordinierendem Arzt der chirurgischen Abteilung.

Die während eines Krieges häufig an den Chirurgen herantretende Aufgabe, Geschosse aus dem menschlichen Körper zu entfernen, hat auch jetzt für dieses früher nur wenig beachtete Gebiet der Röntgendiagnostik ein grösseres Interesse entstehen lassen. So sind denn auch zu der grossen Zahl der schon bekannten Methoden, den Sitz von Fremdkörpern mittels der Röntgenstrahlen zu bestimmen, eine Anzahl neuerer hinzugetreten. Alle diese Methoden, welche theoretisch oft präzise Resultate geben und, soweit sie auf stereoskopischen Betrachtungen beruhen, eine sehr klare Anschauung über den Sitz des Projektils ermöglichen können, gewähren aber erfahrungsgemäss durchaus nicht die Sicherheit, dass bei der Operation der Fremdkörper auch gefunden wird. Die Gründe hierfür sind mannigfacher Art, beruhen aber in der Hauptsache darauf, dass durch die Verhältnisse der Operation einerseits die anfangs ganz klare Orientierung verloren geht, andererseits aber auch, speziell durch das Klaffen der Inzisionswunden, welches noch durch das Auseinanderziehen mit Haken verstärkt wird, der Fremdkörper in vielen Fällen sich praktisch nicht mehr dort befinden kann, wo er theoretisch sein müsste.

Dieser Schwierigkeiten kann man nur dadurch Herr werden, dass man sich Anhaltspunkte schafft, welche es ermöglichen, auch während der Operation Schlüsse auf den Sitz des Projektils zu ziehen. Wir haben ein Verfahren, welches diesen Forderungen entspricht, in unserem Lazarett ausgearbeitet und können erklären, dass es uns bei einem grossen Material (über 150 Fälle) in dem halben Jahr, seit welchem wir es nun anwenden, auch nicht in einem einzigen Falle im Stiche gelassen hat. Dabei waren wir in der Indikationsstellung der Entfernung durchaus nicht zurückhaltend, und ein grosser Teil der Fälle betraf Leute, bei denen anderwärts vergebliche, zum Teil wiederholte, Extraktionsversuche gemacht worden waren. Dieses Verfahren ist überall anwendbar, da es den grossen

Vorteil hat, dass irgendwelche Nebenapparate überhaupt nicht erforderlich sind und mit dem bescheidensten Röntgenapparat durchgeführt werden kann, welcher die Fremdkörper überhaupt noch zur Darstellung bringt.

Unser Vorgehen gestaltet sich folgendermassen:

Zunächst wird, wenn der Verdacht besteht, dass ein Geschoss im Körper stecken geblieben sei, immer eine Durchleuchtung vorgenommen, um den ungefähren Sitz zu bestimmen. (Selbstverständlich wird man bei negativem Resultat der Durchleuchtung und dringendem Verdacht auf einen Fremdkörper zu der empfindlicheren und feinere Details zeigenden Platte seine Zuflucht nehmen.) Sitzt das Projektil so oberflächlich, dass man es mit Sicherheit, wenn auch nur undeutlich palpieren kann, so sind natürlich weitere Massnahmen überflüssig ausser etwa einer Bezeichnung der Haut an der Stelle, von wo aus die Palpation gelingt. In allen anderen Fällen macht man aber 2 Aufnahmen in den 2 aufeinander senkrechten Hauptrichtungen; ist in einer Richtung die Aufnahme aus technischen Gründen unmöglich, wie z. B. in der Transversalrichtung des Rumpfes, so ist sie durch eine Tiefenaufnahme zu ersetzen. Ferner konstruiert man — und dies ist ein sehr wesentlicher Punkt unserer Methode — die Horizontalebene, in welcher sich der Fremdkörper befindet und zeichnet sie zunächst mit Farbstift auf die Haut auf (cf. Fig. 1). (Wie diese Ebene gefunden wird, ist im technischen Teil erläutert.) Die doppelte Aufnahme gibt uns einen, wenn auch nicht ganz exakten, so doch für unsere Zwecke vollständig genügenden Anhaltspunkt, an welcher Stelle im Körper sich das Geschoss befindet. Die Hauptbedeutung kommt aber der Fremdkörperebene zu. In ihr muss sich ja der Fremdkörper befinden, und man hat daher nur nötig, sich während der Operation bei dem Vordringen in die Tiefe streng an sie zu halten, und auf den durch die Doppelaufnahme gefundenen Sitz des Geschosses loszugehen. Da auf diese Weise ein Abirren nach oben oder unten ausgeschlossen ist, gewinnt auch die an und für sich nur approximative Lokalisation durch 2 Aufnahmen eine grosse Sicherheit. Die Markierung auf der Haut, welche die Fremdkörperebene bezeichnet, muss während der Operation dauernd gut sichtbar sein, wenn sie ihren Zweck erfüllen soll, dass man sich an ihr orientieren kann. Bei der heute wohl allgemein üblichen Desinfektion des Operationsfeldes mit Jodtinktur geschieht dies am besten dadurch, dass man die ursprüngliche mit Farbstift ausgeführte Markierung soweit auslöscht, dass sie eben noch sichtbar ist, darauf mit einer 50 proz. Argentumlösung nachzieht und nach leichtem Antrocknen die Jodtinkturdesinfektion vornimmt. Die Linie hebt sich dann mit weisser Farbe (Bildung von Jodsilber) scharf gegen die braune Umgebung ab. Schreitet man nunmehr zur Operation, so wird die Inzision senkrecht zur Fremdkörperebene angelegt, und zwar so, dass sie durch diese halbiert wird (cf. Fig. 1). Es ist durchaus nicht nötig, an der Stelle einzugehen, von welcher aus man auf dem kürzesten Weg zum Fremdkörper gelangt, sondern im Interesse einer weitgehenden Schonung des Gewebes wird man möglichst einen Ort wählen, welcher ein stumpfes Operieren gestattet, wie dies namentlich beim Eingehen in das Muskelinterstitium der Fall ist. Beim Vorgehen auf den Fremdkörper orientiert man sich immer und immer wieder an der Hautmarkierung, ob man sich auch in der richtigen Ebene befindet, und bedient sich zum Aufsuchen hauptsächlich der Palpation mit den Fingerspitzen, durch welche an einer abnormen Resistenz, zumal wenn sie in der Fremdkörperebene liegt, das gesuchte Geschoss leicht erkannt wird. In Fällen, wo dieses sehr tief liegt, erleichtert man seine Entfernung dadurch, dass man es mit samt dem Gewebe, in welchem es liegt, mit geeigneten Instrumenten fasst, möglichst weit hochzieht und jetzt erst die Gewebe durchtrennt. Man hat dabei noch den weiteren Vorteil, mit einer geringeren Verletzung als sonst möglich auszukommen. Als geeignete Instrumente haben sich uns erwiesen bei Granatsplittern eine starke Kocherzange, bei Infanteriegeschossen ein kleines Häkchen mit passender Krümmung und bei Schrapnellkugeln die alte Kugelzange.

Dieses Vorgehen, also Bestimmung der Fremdkörperebene, Lokalisation durch 2 Aufnahmen, darauf Eingehen auf den Fremdkörper unter steter Kontrolle mittels der bei der Operation sichtbaren Fremdkörperebene möchten wir die g r o b e O r i e n t i e r u n g nennen. Diese Methode wird bei grösseren Geschossen, namentlich wenn auch sonst einfache Verhältnisse vorliegen, immer zum Ziele führen. Sie kann aber unter gewissen Umständen versagen; so z. B bei Kleinheit des Objekts, bei schwierigen anatomischen Verhältnissen, bei welchen man sich scheuen muss, auch nur einen einzigen unnötigen Schnitt zu führen, sowie beim Sitz des Fremdkörpers in Sehnen und Bändern, wo jede verlässliche Palpation ausgeschlossen ist. In solchen Fällen verzichten wir darauf, durch Wühlen und Zerfetzen der Wunde doch noch einen Erfolg zu erzwingen, der aber immer unsicher sein wird, sondern wir gehen sofort über zur Methode der f e i n e n O r i e n t i e r u n g.

Diese besteht darin, dass man in die Tiefe der Wunde, möglichst in die Gegend, wo man das Geschoss vermutet, einen dicken Kupferdraht, welcher an seinen Enden 2 Oesen aufweist, festnäht und nun wieder 2 Aufnahmen (wenn nötig eine Tiefenbestimmung) macht. Die jetzt erhaltenen Aufnahmen ergeben mit grosser Genauigkeit die relative Lage von Kupferdraht zum Fremdkörper, und es ist nicht mehr schwierig das Projektil aufzufinden, indem man sich bei der Fortsetzung der Operation an dem durch die Nähte festgehaltenen Kupferdraht orientiert. Meist wird man sehen, dass man sehr nahe an den Fremdkörper herangekommen war, und häufig genügt e i n e e i n z i g e kleine Inzision, ihn freizulegen. Die beiden Abbildungen (Fig. 2 u. 3) illustrieren das Gesagte, und machen deutlich, wie man aus der Lage des Kupferdrahtes mit Leichtigkeit die Lage des Geschosses bestimmen kann. Bei dem Unterarm lag die Schwierigkeit darin, dass es galt, das Granatsplitterchen unter möglichster Schonung des Sehnenapparates herauszuholen.

In dem Umstande, dass man gezwungen ist, die Operation zu unterbrechen und neue Aufnahmen zu machen, scheint ein Nachteil der Methode zu liegen. Dies trifft aber bei näherer Prüfung keineswegs zu. Denn abgesehen von wenigen Fällen, bei welchen eine schwierigere Tiefenaufnahme auszuführen ist, beträgt die Unterbrechung des Eingriffes zum Zweck der neuen Aufnahme nur wenige Minuten, so dass wir fast alle unsere Operationen in einer Sitzung beendet haben. Bedingung ist allerdings, dass ein Röntgeninstrumentarium in der Nähe ist (dies dürfte heute wohl bei allen Krankenhäusern und Lazaretten zutreffen, welche für derartige Operationen in Frage kommen), und dass man zur Aufnahme keine Platten, sondern Bromsilberpapier verwendet[1]). Dieses Papier gestattet ein so rasches Entwickeln und Fixieren, dass bei uns fast gleichzeitig mit dem Wiedererscheinen des Patienten im Operationssaal die Röntgenbilder eintreffen. Muss man also auch einen Zeitverlust von

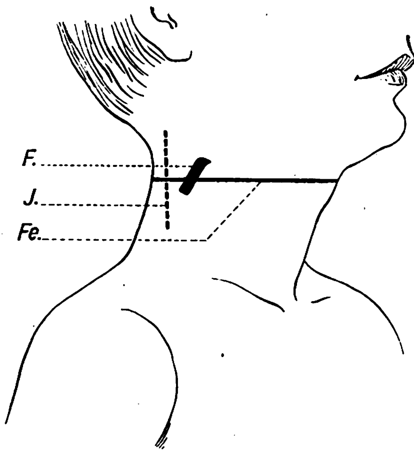
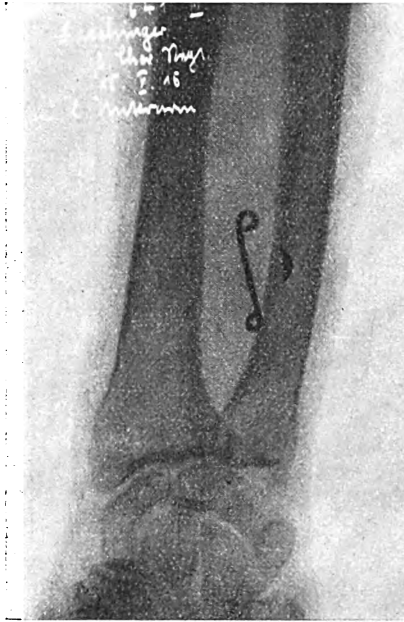
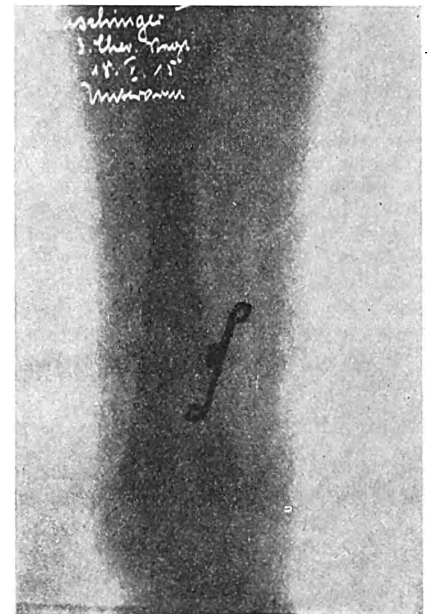


Fig. 1. F. = Fremdkörper. Fe. = Fremdkörperebene. J. = Inzision.


Fig. 2.


Fig. 3.

[1]) Die Anwendung von Bromsilberpapier verdient eine weit grössere Verbreitung als dies heute der Fall ist. Die Belichtungsdauer ist zwar etwas länger als bei den Platten, und allerfeinste Details, die aber bei der übergrossen Mehrzahl der chirurgischen Aufnahmen gar nicht gefordert werden, kommen nicht immer zur Darstellung. Demgegenüber besitzt das Papier ganz wesentliche Vorzüge. Sein Preis stellt sich um ein Bedeutendes geringer als bei

einigen Minuten mit in Kauf nehmen, so ist es doch nicht zweifelhaft, dass die durchschnittliche Gesamtdauer der Operation bei diesem Vorgehen wesentlich kürzer ist als wenn man darauf verzichten würde. Und dabei tauscht man 2 grosse Vorteile ein: das Geschoss auch tatsächlich zu finden und mit einem Minimum von Gewebsverletzung auszukommen, welches hier noch evidenter ist als bei der Methode der groben Orientierung. Gerade dieser letzte Punkt gibt mir Veranlassung, noch besonders hervorzuheben, dass man sich jedesmal, wenn der Fremdkörper im Knochen liegt, auch wenn seine Lage noch so klar zu sein scheint, der feinen Orientierung bediene (Annähen des Kupferdrahtes an das Periost, resp. an das direkt aufliegende Gewebe). Dann wird man die günstigste Stelle, an welcher man einzugehen hat, finden und jeden unnötigen Substanzverlust vermeiden, worauf ja beim Knochen ein besonderes Augenmerk zu richten ist. Wie gross die Sicherheit ist, welche die feine Orientierung bietet, dürfte am deutlichsten ein Fall zeigen, bei welchem es uns gelungen ist, ein dreiseitiges Granatsplitterchen von 1 mm Dicke und ca. 3 mm grösster Seitenlänge aus dem Nervus peroneus superficialis zu entfernen, obwohl weder das klinische Bild noch der freigelegte Nerv den geringsten Anhaltspunkt für seinen Sitz geboten hatte.

Unser Verfahren entspricht der eingangs aufgestellten Forderung. Der Operateur ist in der Lage, sich während der Operation dauernd zu orientieren, wo sich der Fremdkörper befinden muss. Zunächst bedient er sich der auf der Haut markierten Fremdkörperebene (grobe Orientierung), bei schwierigen Fällen orientiert er sich an einer in die Tiefe der Wunde eingelegten Drahtmarke (feine Orientierung). Wir möchten daher unser Verfahren als **Orientierungsmethode zur Lokalisation von Fremdkörpern** bezeichnen. Bei grosser Einfachheit der Ausführung gewährt die Orientierungsmethode, wie ich nochmals hervorheben möchte, absolute Sicherheit, ein Geschoss auch unter den ungünstigsten Verhältnissen zu finden, und besitzt daneben noch den nicht hoch genug anzuschlagenden Vorzug, dass man mit der geringsten Gewebsverletzung, welche möglich ist, auskommt.

Es erübrigen sich noch einige röntgentechnische Bemerkungen. Irgendwelche Hilfsapparate sind, wie schon betont, bei unserer Methode nicht erforderlich. Bedingung ist nur, dass bei allen Arbeiten durchaus exakt vorgegangen wird. Ganz besonders gilt dies bei der Bestimmung der Fremdkörperebene, da deren Wert, wenn sie infolge unrichtiger Vorbedingungen nicht durch den Fremdkörper hindurchgeht, natürlich illusorisch wird. Es ist daher ein unbedingtes Erfordernis, dass die Röntgenröhre genau zentriert ist, dass der senkrechte Strahl eine völlig horizontale Richtung hat, was durch eine Libelle unschwer zu erreichen ist, und dass die zu durchleuchtende Person, resp. der Körperteil, eine senkrechte Haltung einnimmt. (Die Durchleuchtung kann auch bei einer liegenden Person vorgenommen werden, dann müsste die Strahlenrichtung selbstverständlich vertikal sein.) Sind diese Voraussetzungen erfüllt, so stellt man den Fremdkörper in die Mitte einer engen Blende ein und markiert die Mitte der Blende auf der Haut. Durch diesen so gefundenen Punkt zieht man nun eine horizontale Linie auf die Haut, durch welche eine Ebene bestimmt wird, die Fremdkörperebene, in welcher sich der Fremdkörper befinden muss. Bei der Markierung des Blenden-Fremdkörpermittelpunktes auf der Haut haben wir es für zweckentsprechender gefunden, statt des gewöhnlich benützten Farbstiftes ein dünnes, vorn kurz abgebogenes und in eine stumpfe Spitze auslaufendes Metallstäbchen zu verwenden (z. B. eignet sich sehr gut hierzu die eine Branche einer Kocherklemme), dessen Druck auf die Haut eine leichte Vertiefung zurücklässt. Diese bleibt lange genug sichtbar, so dass man bei wiederhergestellter Helligkeit bequem die Markierungen mit dem Farbstift vornehmen kann.

Die Röntgenaufnahmen erfolgen in 2 aufeinander genau senkrecht stehenden Ebenen. Um ein Resultat zu erhalten, welches den natürlichen Verhältnissen möglichst nahe kommt, beträgt die Distanz zwischen Fokus und Platte in der Regel 1 m; nur bei recht dicken Objekten wählt man eine geringere Entfernung. Bei Rumpf und Becken muss man sich wohl in den meisten Fällen mit einer Aufnahme in ventro-dorsaler resp. dorsoventraler Richtung begnügen und sie durch eine Tiefenmessung ergänzen. Zu dieser bedarf man durchaus keiner komplizierten Apparate oder besonderer algebraischer Kenntnisse. Jedoch ist es notwendig, dass man nicht etwa die Entfernung des Fremdkörpers von dem Fokus, resp. von der Platte, sondern von einem zweiten festen Punkt bestimmt, welcher sich oberhalb des Fremdkörpers auf der Haut befindet, und welchen man sich auf einfachste Weise durch Ankleben einer kleinen Bleiblechmarke auf die Haut herstellt. (Bei der feinen Orientierung ist dieser feste Punkt selbstverständlich durch den in die Wunde eingenähten Kupferdraht schon gegeben.) Man macht nun auf eine Platte 2 Aufnahmen, indem man die Röhre, welche man senkrecht über Marke und Fremdkörper eingestellt hatte, nach jeder Seite hin um die gleiche Entfernung verschiebt. Zieht man die Bestimmung durch Rechnung vor, so empfiehlt es sich, der einfacheren Verhältnisse wegen, die Distanz zwischen Fokus und Platte mit 50 cm und die Verschiebung der Röhre nach beiden Seiten mit je 5 cm zu wählen. Man erhält dann die Entfernung vom Fokus zur Marke resp. zum Fremdkörper, indem man 500 dividiert durch 10 plus der auf der Platte mit einem Zirkel abgemessenen Verschiebung des Marken- resp. Fremdkörperschattens, ausgedrückt in Zentimeter. Wenn man nun die so gefundene Entfernung vom Fokus zur Marke von der vom Fokus zum Fremdkörper subtrahiert, so erhält man die Entfernung des Fremdkörpers von der Hautmarke, also die gesuchte Tiefenlage des Geschosses. Ein Beispiel möge dies erläutern. Die Verschiebung der Marke auf der Platte sei 1,3 cm, die des Fremdkörpers 0,35 cm. Dann ist $500 : 11,3 = 44,2$ cm die Entfernung vom Fokus zur Marke und $500 : 10,35 = 48,3$ cm die Entfernung vom Fokus zum Fremdkörper. $48,3 - 44,2 = 4,1$ cm ist die Entfernung des Fremdkörpers von der Hautmarke. Fast noch einfacher gestaltet sich die Tiefenbestimmung nach der graphischen Methode. Dabei gestattet diese, ohne befürchten zu müssen, die Sache zu komplizieren, für Fokusdistanz und seitliche Röhrenverschiebung jeden beliebigen Wert zu wählen. Man zeichnet sich in der Entfernung der Fokusdistanz 2 parallele Linien (cf. Fig. 4). Auf der oberen Linie trägt man die Verschiebung der Röhre in ihrem wahren Werte ein ($R_1 R_2$), auf der unteren Linie die Entfernung je zweier korrespondierender Punkte des Doppelbildes von Hautmarke und Fremdkörper ($M_1 M_2$ und $F_1 F_2$). Zieht man nun gerade Linien von R_1 auf M_1 und F_1 und weitere Linien von R_2 auf M_2 und F_2, so entsprechen die Punkte M und F offenbar der natürlichen Lage von Marke und Fremdkörper. Ihre Entfernung, die nur mit dem Zentimetermass abgemessen zu werden braucht, zeigt den Tiefensitz des gesuchten Geschosses an.

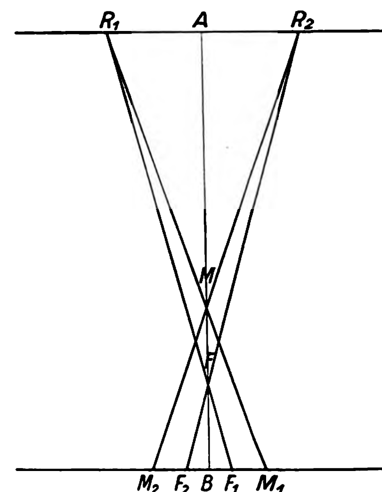


Fig. 4. A B = Entfernung vom Fokus zur Platte $R_1 R_2$ = erste und zweite Röhrenstellung. $M_1 M_2$ = korrespondierender Punkt der Markenbilder bei erster und zweiter Röhrenstellung. $F_1 F_2$ = dasselbe für den Fremdkörper.

Noch auf einen Punkt, der von Wichtigkeit ist, möchte ich hinweisen. Um genaue Ergebnisse zu erzielen, muss man bei den röntgenologischen Arbeiten sich immer darüber klar sein, in welcher Haltung eines Körperteils die Operation ausgeführt werden soll; in dieser Haltung nämlich müssen auch die Röntgenbestimmungen gemacht werden, will man nicht bei der Operation unliebsame Täuschungen erleben. Sitzt z. B. ein Geschoss in den seitlichen oberen Partien des Thorax, und führt man die Röntgenbestimmungen bei herabhängendem Arm aus, während man zur Vornahme des Eingriffes den Arm erheben muss, so ist es klar, dass sich jetzt alle Anhaltspunkte verschoben haben, so dass sie nicht mehr zur Orientierung dienen, sondern nur irreführen können.

Platten (er beträgt etwa ¼ des Plattenpreises), die Abgabe einer eiligen Aufnahme kann in kürzester Zeit erfolgen, ein Zerbrechen ist ausgeschlossen und die Originalaufnahmen können ohne weiteres den Krankheitsblättern beigefügt werden. Versieht man die Papieraufnahmen durch Aufziehen auf eine Emailplatte mit Hochglanz, so erreicht man ein sehr brillantes Aussehen der Bilder.

Hautdesinfektion und Wundbehandlung mit Joddämpfen nach Jungengel.

Von A. Bulling in Bad Reichenhall.

Die von Grossich 1908 in die Praxis eingeführte Bepinselung der Haut mit 10proz. Jodtinktur, um Keimfreiheit der Operationsstelle zu erreichen, hat sich die ungeteilte Anerkennung der Chirurgen errungen und dürfte besonders in dem gegenwärtigen Kriege ausgedehnteste, vielleicht allgemeine Anwendung gefunden haben — ist doch das Verfahren einfach, rasch und allerorts durchzuführen, zudem gegenüber den sonst gebräuchlichen Methoden, die Haut zu desinfizieren, äusserst schonend für den Patienten. Zwar wird nach den Untersuchungen von K. Fritsch (Beitr. z. klin. Chir. 75. 1. u. 2. H.) und Y. Noguchi (Arch. f. klin. Chir. 96. 2. H.) durch die aufgetragene Jodtinktur ebensowenig eine absolute Keimfreiheit der Haut erreicht, wie durch andere, viele Minuten lang kräftigst angewendete Desinfektionsmittel — aber weitaus die meisten Bakterien werden vernichtet, die durch die Operation gesetzten Wunden heilen fast ausnahmslos per primam mit feinster linearer Narbe. Das seit Jahrhunderten in der internen Medizin bei vielseitigster

Anwendung bewährte Jod leistet somit auch dem Chirurgen ausgezeichnete Dienste.

Aber, da nun einmal nichts Vollkommenes unter der Sonne, Grossichs Verfahren haften auch einige unangenehme Mängel an:

Bei intensiver (laut Vorschrift!) Bepinselung der Haut macht sich manchmal die Verfärbung des Operationsgebietes störend bemerkbar, da Venen unsichtbar werden, die Grenzen von Hämangiomen, Lupus etc. verwischt werden können. Die Wundränder verkleben (in seltenen Fällen!) zu rasch und fest, während unter der Naht Nekrose und Eiterung sich entwickelt — ein Uebelstand, dem übrigens leicht durch ein Drain abgeholfen werden kann, ohne dass die ganze Naht platzt.

Ab und zu tritt infolge des durch die Jodtinktur gesetzten Reizes unerwünschte Adhäsionsbildung ein.

Die Wundränder werden nekrotisch — ein äusserst seltenes Vorkommnis.

Schlimmer ist das bei disponierten Patienten auftretende Jodekzem, welches von leichter Rötung der Haut an bis zur Blasenbildung unter starker Temperaturerhöhung sich ausbilden kann.

Selbst Fälle von allgemeiner Jodintoxikation sind beobachtet worden.

Jungengel schreibt die üblen Zufälle, besonders das Auftreten von Ekzem, das bei durchaus sachgemässer Anwendung der Jodtinktur auftreten kann, Zersetzungsvorgängen in dieser und daraus resultierender schädlich wirkender Jodwasserstoffsäure und anderen Zersetzungsprodukten zu. Diese auszuschliessen, konstruierte er einen Apparat, der Joddämpfe erzeugt und auf die entsprechend vorbereitete Hautstelle bringt.

Der Jodierungsapparat (erhältlich bei Reiniger, Gebbert & Schall) ist ursprünglich so konstruiert, dass die zur Erzeugung von Dämpfen nötige Erwärmung des metallischen Jod durch den eine Platinspirale zur Rotglut bringenden elektrischen Strom bewirkt wird (M.m.W. 1910 Nr. 12).

Neuerlich verwendet Jungengel zwei neue, nach seinen Angaben hergestellte Apparate, welche vom elektrischen Strome ganz unabhängig sind: in dem einen findet die Erwärmung statt durch Methylalkohol-Platinmoor — nach dem Prinzip der Verdichtung der Gase, auf welchem bekanntlich die sogen. selbsttätigen Gaslampenzünder beruhen —; in dem zweiten ist die das Jod enthaltende Schale von einem mit Natriumazetat gefüllten Gefässe umgeben; dieses wird im Wasserbade erwärmt; ist das Natriumazetat genügend vorerwärmt, was nach wenigen Minuten der Fall ist, so treten Joddämpfe auf, sobald das (natürlich an jedem Apparat befindliche, weil notwendige) Luftgebläse in Bewegung gesetzt wird; Kristallisationswärme wird frei; der Apparat bleibt so ca. 2 Stunden warm. Nach definitivem Erkalten ist erneute Erwärmung im Wasserbade nötig. Gelingt nach öfterer Wiederholung dieser Prozedur die Kristallisation nicht mehr, so genügt die Berührung des Natriumazetats mit einem Glasstab — Impfung —, um Kristallisation und Erwärmung hervorzubringen. Mit der Zeit natürlich erschöpft sich das billige Material und muss ersetzt werden.

Im Herbst und Winter 1914/15 hatte ich durch sechs Monate Gelegenheit, die Jodierungsmethode des Herrn Hofrates Dr. Jungengel in seiner Klinik in Bamberg in Hunderten von Fällen angewendet zu sehen: Die Vorbereitung des Kranken ist ungemein einfach: Am Tage vor der Operation wird ein Reinigungsbad verabreicht (bei sog. Notoperationen — z. B. akute Appendizitis, eingeklemmte Hernie etc. — entfällt dieses), die Haare an der Operationsstelle werden unter Alkoholspray rasiert. Am Abend wird sie mit einer Lösung von

Ammon. jod.	15,0
Natr. thiosulf.	0,015
Alcohol (70 proz.) ad	300,0

befeuchtet und nun Jod aufgeblasen, bis Gelbfärbung der jodierten Haut eintritt; diese wird dann mit durch Heftpflasterstreifen befestigter steriler Gaze bedeckt. Vor resp. bei Beginn der Narkose oder Lokalanästhesie wird noch einmal jodiert. Bei Einhaltung strengster Asepsis seitens des Operateurs und der Assistenz folgt der zweiten Jodierung die Operation. Ist diese beendet, so wird die Wundfläche, besonders ausgiebig alle Winkel und Buchten, nach der Vereinigung der Wunde durch Naht diese und die allernächste Umgebung mit etwas Jodammonalkohol betupft und jodiert, sterile Gaze aufgelegt, mit Heftpflaster bedeckt.

Bei akzidentellen also infizierten Wunden, bei Eiterungen, Panaritien, Phlegmonen etc. wird das fast immer beschmutzte Terrain erst mit Benzin von der grössten Verunreinigung gesäubert, die Haut nach Befeuchtung mit Jodammon-Alkohol jodiert, bei Bedarf inzidiert, Wunde und Wundrand jodiert, mit steriler Gaze verbunden.

Es war nun interessant festzustellen, ob das Jungengelsche Bestreben, Jod in statu nascendi, also unter sicherer Vermeidung von Zersetzung in der zum Verbrauch vorrätigen Jodtinktur, auf Haut, Operationswunde und akzidentelle wie eitrige Wunden zu bringen, dem sonst gebräuchlichen Verfahren nach Grossich gleichwertig oder in manchem sogar überlegen sich zeigen würde.

Zunächst kam es wohl darauf an, die bakterizide Wirkung der Joddämpfe zu untersuchen. Ich prüfte ihren Einfluss auf die Haut und auf durch Operation gesetzte und eiternde Wunden.

Es wurde — bei Hautversuchen an symmetrischen Stellen — mittels sterilen, am unteren Ende mit steriler Watte umwickelten Stäbchens von der gewünschten Stelle durch gelindes, ca. ½ Minute dauerndes Reiben abgeimpft, das Stäbchen in ein mit 2 ccm steriler Kochsalzlösung versehenes Reagenzglas gebracht, gut umgeschüttelt und nun der Inhalt des Gläschens mit Glyzerinagar in Petrischalen gegossen; diese kamen für 2 mal 24 Stunden in den Thermostaten von 37°, hernach verblieben sie 24 Stunden bei 18°.

Nach der Jodierung muss mit der Abimpfung 3 bis 5 Minuten gewartet werden, um dem Jod Zeit zu geben, seine Wirksamkeit zu entfalten. In nachstehendem mögen einige typische Beispiele der Versuche zur Illustrierung der bakteriziden Wirkung der Jodierung angeführt sein:

Hautversuche:

Haut	Haut 1mal jodiert	Jod durch Natriumthiosulfat entfernt
1. Unzählbare Kolonien	Steril	6 Kolonien
2. Unzählbare Kolonien	1 Kolonie	9 Kolonien
3. Zahlreiche Kolonien	1 Kolonie	3 Kolonien
4. Unzählbare Kolonien	Steril	3 Kolonien
5. Unzählbare Kolonien	Steril	Steril

Um zu prüfen, wie lange die Wirkung der Jodierung auf die Bakterien der Haut anhält, d. h. ob vielleicht nach Verlauf einiger Stunden solche aus der Tiefe an die Hautoberfläche — durch Reiben, Bewegung des Körpers etc. — gelangen, bedeckte ich die jodierte Stelle mit steriler Gaze und impfte sie nach 24 Stunden neuerlich ab. Das Ergebnis war:

Haut	Haut 1mal jodiert	Haut nach 24 Stdn abgeimpft, nur 1mal jodiert
Unzählbare Kolonien	3 Kolonien	Steril

Versuche bei Operationen:

Haut	Haut jodiert	Operationsfeld	Operationsfeld jodiert	Krankheit
1. Zahllose Kol.	Steril	Zahlreiche K.*)	Zahlreiche K.*)	Zyste d. Zungenbeingegend
2. Zahllose Kol.	Steril	8 Kolonien	4 Kolonien	Lipom
3. 50—60 Kol.	Steril	6 Kolonien	Steril	Appendizitis
4. Zahlreiche K.	Steril	Steril	Steril	Caries oss. cuneïform. I
5. Zahlreiche K.	Steril	3 Kolonien	—	Carc. ventricul.
6 20 Kolonien	Steril	3 Kolonien	2 Kolonien	Appendizitis
7. Zahlreiche K.	Steril	3 Kolonien	2 Kolonien	Hern. ingu.
8. UnzählbareK.	2 Kol.	30 Kolonien*)	30 Kolonien*)	Hern. ingu.
9. UnzählbareK	Steril	Steril	Steril	Hern. ingu.
10. UnzählbareK.	2 Kol.	Steril	Steril	Hern. crur. incarcerata
11. Zahllose Kol.	Steril	9 Kolonien	Steril	Lipom
12. —	—	60 Kolonien	20 Kolonien	Strumektomie
13. —	—	6 Kolonien	Steril	Hern. ingu.

Versuche bei Eröffnung von Abszessen:

Operationsfeld	Operationsfeld jodiert	Krankheit
1. 12 Kolonien	1 Kolonie	Senkungsabszess
2. Zahllose Kol.	1 Kolonie	Periostit. purul.
3. Unzählige Kol.	20 Kolonien	Periproktit. Abszess
4. Unzählige Kol.	Zahlreiche Kol.**)	Panaritium
5. 2—300 Kolonien	Steril	Phlegmone
6. Unzählige Kol.	ca. 60 Kolonien	Phlegmone

*) Die Operation gestaltete sich schwierig, es musste viel mit der Hand in die Wunde eingegangen werden; die Umgebung dabei vielfach gedrückt!

**) Die Eröffnung des Panaritium erfolgte unter Chloräthyl: Starke Blutung, welche die Jodierung nahezu illusorisch machte.

Eine ausgeschnittene Appendix, mit aseptischer Schere geöffnet, zeigte zahlreiche Kolonien; nach Jodierung blieb die Schale steril!

Das Resultat der Versuche zeigt deutlich, dass, wenn auch nicht immer absolute Keimfreiheit der jodierten Stelle

eintritt, doch eine ausserordentlich kräftige Bakterizidie statthat. In dieser Richtung zeigt sich also das Jungengelsche Verfahren dem von Grossich angegebenen völlig ebenbürtig. Vor diesem — das Verdienst Grossichs um Einführung der Jodtinktur in die chirurgische Praxis bleibt dabei durchaus ungeschmälert — hat es aber einige hoch anzuschlagende Vorzüge:

Die Joddämpfe können nicht nur auf die äussere Haut und die Schleimhäute, sondern ohne den geringsten Schaden, im Gegenteil mit bestem Erfolge quoad Heilung auf Operations- wie natürlich erst recht auf akzidentelle Wunden aufgeblasen werden; ein Auftragen der stark ätzende Eigenschaften besitzenden Jodtinktur auf Wunden dürfte wohl nur ganz ausnahmsweise gestattet sein.

Die Verfärbung der jodierten Haut ist nie störend — nach dem Verfahren Jungengels —, weil sie lange nicht so intensiv ist, wie bei Bepinselung mit Jodtinktur.

Unerwünschte Adhäsionen sind leicht zu vermeiden, wenn man die Joddämpfe nicht auf Stellen einwirken lässt, wo man eine Verwachsung nicht wünscht.

Nekrose der Wundränder, allgemeine Jodintoxikation kamen nicht zur Beobachtung.

Nie trat unter den Tausenden von Jodierungen, die ich den Zeitraum von 6 Monaten hindurch zu beobachten Gelegenheit hatte, eine Reizung der Haut oder gar ein Ekzem auf — auch nicht bei den nach Grossichs Angaben hiezu besonders disponierten Skrofulösen.

Die Heilerfolge sind vollständig die der best geleiteten Klinik: Heilung der nicht eitrigen Operationswunden per primam ist die Regel; Allgemeininfektion, Sepsis bei schwer eiternden, hoch fieberhaften Phlegmonen wird glücklich vermieden, akzidentelle Wunden bessern rasch ihr Aussehen und kommen in relativ kurzer Zeit zur Ausheilung (so sah ich schwere Pyozyaneusinfektionen, wie sie so häufig die Verwundeten aus dem Felde mitbrachten, in kurzem unter dem Einfluss der Joddämpfe, auf die Wunden geblasen, verschwinden!) — ganz ungewöhnlich stark ist die auch von Fritsch erwähnte (Beitr. z. klin. Chir. 75. 1. u. 2. H.) der Anwendung der Jodtinktur zugeschriebene, von Schede (l. c.) geschilderte chemotaktische Wirkung auf die Leukozyten bei dem Verfahren nach Jungengel, wohl weil nicht nur die Haut, sondern auch das Operationsfeld selbst jodiert wird: Die feine lineare Schnittnarbe hat der ganzen Länge nach eine starre, mindestens einen Zentimeter breite Umwallung, „erscheint wie mit Zement ausgegossen“, wie Jungengel sicht plastisch ausdrückt. Die grosse Bedeutung dieser Festigkeit der Narbe bei allen Operationen am Bauche z. B. braucht wohl kaum betont zu werden.

Die Anwendung von Joddämpfen ist kaum umständlicher und zeitraubender als das Aufpinseln von Jodtinktur; zudem wird der minimale Zeitaufwand gewiss reichlich durch die oben erwähnten Vorzüge aufgewogen.

Die neuen vom elektrischen Strome ganz unabhängigen Apparate, welche nunmehr von Jungengel angegeben sind, ermöglichen, dass sein Verfahren nicht nur in der Klinik, sondern vor allem auch von jedem praktischen Arzte, der sich chirurgisch betätigt, zur Anwendung kommen kann — zum Wohle des Kranken, dem Arzte zur Genugtuung, zum Lohne!

Aus dem Reservelazarett I, Teillazarett Augenheilanstalt zu Wiesbaden.

Zur Kenntnis der Netzhautschädigung durch erhöhten Luftdruck.

Von Dr. Adolf H. Pagenstecher, leitendem Arzt des Teillazaretts.

Der Luftdruck, der durch Granatexplosion oder sehr nahe vorbeifliegende Geschosse entsteht, kann das Auge in verschiedener Weise schädigen: Tiefliegende Trübungen der Hornhaut, Zerreissung der Zonula Zinnii, Trübungen und Blutungen in der Netzhaut und Aderhautrupturen sind beschrieben worden, ferner wurde Glaukom bei gleichzeitiger Hornhauttrübung beobachtet*). In anderen Fällen ist die Schädigung des Sehens auch durch zentrale Veränderungen bedingt, die als Commotio cerebri oder Blutungen in die Sehsphäre aufzufassen sind. Dann kann oft ein Zweifel entstehen, ob die Herabsetzung der Sehkraft direkt dem Luftdruck zuzuschreiben ist oder ob dieselbe durch einen Fall auf den Kopf bedingt ist. In den meisten derartigen Fällen stürzt der Getroffene zu Boden, wird bewusstlos, und wenn er wieder zu sich kommt, bemerkt er eine hochgradige Sehstörung. Gewöhnlich wird jedoch die Differentialdiagnose bald zu stellen sein.

Unter den im Teillazarett Augenheilanstalt beobachteten Erkrankungen dieser Art waren es besonders zwei seltenere Fälle, die ich hier mitteilen möchte. Sie sind wohl nicht nur für den Ophthalmologen von Interesse, sondern auch für andere, namentlich mit der Behandlung unserer Kriegsverletzten beschäftigte Aerzte.

Fall 1. Unteroffizier L., 23 Jahre. Am 25. IX. 14 explodierte eine in der Nähe des L. einschlagende Granate. Er wurde etwas schwindelig, fiel aber nicht hin. Direkt danach schlechtes Sehen, besonders rechts, keine Verletzung. Der Arzt habe bei der Untersuchung nichts gefunden, habe das Auge für normal erklärt und gesagt „der Patient stelle sich an“.

5. X. 14. Aufnahme in das Teillazarett Augenheilanstalt. R S = $^6/_{60}$ Jg. 17, L S = $^6/_9$ mühsam Jg. 2. Gesichtsfeld: rechts Zentralskotom für alle Farben (10-mm-Muster) bis 4°. Peripher gelb, grün, rot erkannt; blau gar nicht erkannt.

Bei erweiterter Pupille sieht man im umgekehrten Bilde rechts in der Makula eine deutliche Trübung, die einen gelblichen Herd im Zentrum hat, der unregelmässig begrenzt ist. Im aufrechten Bild erkennt man in der Makulagegend eine bräunliche Trübung mit einem horizontalen, gelblich schimmernden, etwas verwaschenen Streifen. Ein Makula- und Foveareflex ist nicht zu sehen. Links nur geringe, leicht bräunliche Trübung in der Gegend der Makula.

Therapie: Heurteloupkur. 5. X. Erster Heurteloup.

14. X. R S = $^6/_{24}$, L S = $^6/_6$. Rechts blau in 20-mm-Muster erkannt. Gesichtsfeld für weiss, rot und grün stark eingeschränkt. Links Gesichtsfeld für blau kleiner als für rot.

18. X. 3. Heurteloup.

19. X. R S = $^6/_{18}$, L S = $^6/_6$.

23. X. R S = $^6/_{12}$ Jg. 7, L S = $^6/_6$ Jg 2. R. Gesichtsfeld: weiss fast normal, blau bis 20 kleiner als rot. Zentral kleinste Muster erkannt, blau nur matter. L. Gesichtsfeld: blau und rot fast gleich.

Ophthalmoskopisch ist die Trübung der Makula fast vollkommen verschwunden, man sieht einen sehr deutlichen, ovalen Makulareflex. Die kleine horizontale Stelle liegt direkt in der Fovea und ist hier als kleiner, horizontaler Strich zu sehen. 4. Heurteloup.

28. X. Gesichtsfeld für rot normal, für blau etwas kleiner. Farben zentral 1 mm. Muster gut erkannt. 5. Heurteloup.

3. XI. R S = $^6/_6$ Jg. 1, L S = $^6/_6$ Jg. 1.

Ophthalmoskisch normal. Entlassen.

Fall 2. Füsilier K., 25 Jahre. Pat. habe von Kindheit an links etwas schlechter gesehen. Er meint die Sehschärfe sei $^5/_8$ gewesen. Am 7. II. 15 ist in seiner Nähe, ca. 3 m entfernt, eine Granate eingeschlagen. Pat. wurde durch den starken Luftdruck zu Boden geschleudert, fiel auf den Rücken, war ¼ Stunde bewusstlos. Keine Kopfverletzung. Granatsplitterverletzung am rechten Knie. Splitter wurden am 7. III. entfernt. Pat. merkte seit der Verletzung, dass er schlechter sieht.

23. IV. 15. Aufnahme in das Teillazarett Augenheilanstalt. R S = $^6/_{36}$ Jg. 5, L S = Finger in 3 m Jg. 13. Gesichtsfeld rechts: Zentralskotom für gelb 3-mm-Muster (gelb in diesem Bezirk als weiss), sonst Farben 3 mm erkannt, 1 mm Farben nicht erkannt.

Links: Aussengrenzen für weiss stark eingeschränkt, 5 mm Muster für rot bis 3° eingeschränkt; zentral rot gut, gelb als weiss, blau und grün nicht erkannt.

Ophthalmoskopisch: Auf beiden Augen Papille vielleicht ganz leicht verwaschen. Venen etwas weiter als normal. Deutlicher Makulareflex. In der Fovea rötlichbrauner Fleck. Im aufrechten Bild rechts ziemlich starker matter Netzhautreflex; rechts in der Fovea rotbrauner, nicht scharf begrenzter, feiner Fleck, der in der Mitte einen verwaschenen gelben Ton hat. In der Umgebung und sonst in der Netzhaut ausser dem Netzhautreflexe nichts Bemerkenswertes. Im aufrechten Bild erscheinen die Papillengrenzen unten ganz leicht verwaschen, die Venen etwas erweitert.

Links: ebenfalls in der Makula ein feiner rotbrauner Fleck, der nicht so deutlich ist wie rechts. In der Mitte desselben ein horizontal verlaufender, fast strichförmiger, trüber gelblicher Fleck. Therapie: Heurteloup.

5. V. Subjektiv erhebliche Besserung. R S = $^6/_{18}$ Jg. 3, L S = $^6/_{24}$ Jg. 9. Gesichtsfeld: Rechts Aussengrenzen für blau grösser; zentral werden 3 mm alle Farben erkannt, 1 mm alle Farben

---

*) Wessely beschreibt Berlinsche Trübungen durch Luftdruck (Würzburger Abhandlung Bd. 15 H. 9). Die Arbeit las ich erst nach Drucklegung dieser Mitteilung.

erkannt ausser gelb, was für weiss angegeben wird. Links Aussengrenzen für weiss und rot erheblich besser, blau wird erkannt bis 10°. Gesichtsfeld für gelb 10 mm bis 4°. Zentral gelb und blau 5 mm nicht erkannt, rot und grün 5 mm erkannt, 3 mm keine Farben erkannt. Ophthalmoskopisch: Rechts der rotbraune Fleck ist weniger deutlich und kleiner. Der gelbe Reflex ist bedeutend kleiner und fast verschwunden. Links der rotbraune Fleck hebt sich kaum mehr von der Umgebung ab. Der gelbe Fleck ist nicht immer zu sehen, nur wenn das Licht in bestimmter Richtung auffällt, am unteren Teile des rötlichbraunen Fleckes ein ganz feiner, gelber Reflex. Abends Heurteloup.

11. V. R S = $^6/_{12}$ bis $^6/_9$ Jg. 2, L S = $^6/_{24}$ Jg. 4. Rechts zentral 3 mm rot, grün, blau erkannt, gelb nicht. 5 mm gelb erkannt. 1 mm nichts erkannt. Links zentral gelb 5 mm nicht erkannt, rot, blau, grün erkannt. 3 mm nur rot erkannt. Rechts in der Makula kleiner, rotbrauner Fleck, in der Mitte desselben ein feiner, gelber, verwaschener Punkt. Links im Zentrum derselbe rotbraune Fleck. Der gelbe Punkt im Zentrum ist etwas grösser als rechts.

17. V. R S = $^6/_9$ Jg. 1, L S = $^6/_{18}$ Jg. 2. Rechts zentral 3 mm alle Farben erkannt, 1 mm nur rot. Links zentral 5 mm alle Farben erkannt; 3 mm rot, grün, blau gut, gelb als weiss. 1 mm nichts erkannt. Ophthalmoskopisch: Rechts der rote verwaschene Fleck im Zentrum ist viel kleiner, in seiner Mitte der gelbe Punkt weniger verwaschen. Er erinnert jetzt an normalen Foveareflex. Links dasselbe Bild, der gelbe Punkt etwas trüber.

17. V. Vierter Heurteloup.

20. bis 29. V. Urlaub.

30. V. R S = $^6/_6$ Jg. 1, L S = $^6/_{18}$ Jg. 2. Rechts Aussengrenzen für blau und rot noch bis 20° eingeschränkt. Zentral 1 mm alle Farben erkannt, nur gelb für weiss. Links 3 mm nur rot erkannt, gelb für weiss. Augenhintergrund links noch ganz leichte Trübung in der Makulagegend. Foveareflex noch etwas verwaschen. Rechts ophthalmoskopisch normale Verhältnisse.

31. V. Abends Heurteloup.

5. VI. Visus wie am 30. 5. Farben: Rechts 1 mm alle Farben erkannt. Links 3 mm alle Farben erkannt, nur gelb für weiss, 1 mm nicht erkannt.

Im Augenhintergrund rechts ganz normale Verhältnisse, links ist noch eine leichte Trübung in der Makulagegend zu sehen. An Stelle des Foveareflexes ein verwaschenes gelbes Pünktchen. Der im Anfang beobachtete Netzhautreflex ist fast ganz verschwunden. Der Sehnerv ist überall scharf begrenzt.

5. VI. Entlassen.

Als Aetiologie der Erkrankung ist ohne Zweifel der durch die Explosion entstandene Luftdruck zu nennen. Patient 1 erlitt überhaupt keine Verletzung, fiel nicht hin, sondern wurde nur schwindelig. Ein direktes Aufschlagen des Kopfes ist also ausgeschlossen. Auch bei Pat. 2 kann kein schwerer Stoss die Umgebung des Auges oder den Kopf getroffen haben, da der Mann keine Kopfverletzung bemerkt hat; er fiel auf den Rücken.

Es ist wohl verständlich, dass wenig auffallende krankhafte Veränderungen im Augenhintergrund von einem Arzt, der sich nicht täglich mit Ophthalmoskopie beschäftigt, nicht erkannt werden, und der erste Patient in den Verdacht der Simulation kam. Auch könnte es vorkommen, dass eine traumatische Hysterie oder eine Amblyopie ohne Befund diagnostiziert würde. Die Veränderung ist wohl überhaupt nur beim Spiegeln im aufrechten Bild und bei erweiterter Pupille sicher zu erkennen.

Was nun das Wesen der Erkrankung anlangt, so haben wir es jedenfalls mit einer Schädigung des perzipierenden Apparates zu tun. Dies ist deutlich durch die Untersuchung mit den verschiedenen Farben erwiesen. Gelb und blau wurden am schlechtesten erkannt und besserte sich langsamer als rot und grün. Aller Wahrscheinlichkeit nach handelt es sich um eine in Folge des Luftdruckes vor allem in der Makulagegend aufgetretene feine Exsudation, die die Trübung hervorrief und den Foveareflex verwischte. Dass es sich nicht nur um eine Schädigung des zentralen Sehens handelte, sondern auch sonst die Netzhaut affiziert war, geht aus der Trübung der Netzhaut und der leichten Verwaschenheit der Grenzen des Sehnerven sowie der Gesichtsfeldeinschränkung hervor; so war im 1. Falle am 14. X., als die zentrale Sehschärfe schon $^6/_6$ war, das Gesichtsfeld für blau noch sehr stark eingeschränkt und am 23. X. noch etwas kleiner als für rot.

Sehr interessant war es, die günstige Wirkung der Therapie, die in Anwendung von Blutentziehung an der Schläfe mit dem Heurteloupschen Apparat bestand (cf. Krankengeschichte), zu beobachten. Die Blutentziehung wird alle 6 Tage gemacht und zwar wird abends ½—¾ Zylinder an der erkrankten Seite (event. doppelseitig) entnommen. An den dazwischen liegenden Tagen erhält der Patient abwechselnd einen Tag abends Brustpulver, den anderen Tag ein heisses Fussbad. Im 2. Fall war der Einfluss der Therapie äusserst augenfällig. Der Mann kam 10 Wochen nach der Verletzung in Behandlung, ohne bisher eine Besserung des Sehens gemerkt zu haben, und innerhalb 4 Wochen stieg die Sehschärfe rechts von $^6/_{36}$ auf $^6/_9$, links von Finger in 3 m auf $^6/_{18}$. Das Gesichtsfeld und das Farbenerkennungsvermögen gingen der Besserung der Sehschärfe parallel; was die Farben anbetrifft, so besserte sich blau und vor allem gelb am langsamsten. Auch bei dem ersten Patienten hat die Therapie eine gute Wirkung gehabt. Die Sehschärfe stieg rechts von $^6/_{60}$ auf $^6/_6$, links von $^6/_9$ mühsam auf $^6/_6$. Der Skeptiker wird dies vielleicht bestreiten, da der Kranke schon 10 Tage nach der Explosion in Behandlung kam. Aber eine spontane Besserung, die erst nach 10 Tagen einsetzt, widerspricht doch den sonstigen Erfahrungen bei ähnlichen Erkrankungen. Trübungen der Netzhaut nach Trauma, auch wenn sie in der Makulagegend isoliert aufgetreten, gehen meist in den nächsten Tagen zurück und das Sehvermögen hebt sich. Haab, der ja besonders auf die Wichtigkeit der traumatischen Makulaveränderungen hingewiesen hat, und dem wir sehr viel auf diesem Gebiet verdanken, hat im Jahre 1889 von Meyer (I.-D. Zürich) und im Jahre 1896 von Siegfried (I.-D. Zürich) mehrere derartige Fälle beschreiben lassen, in denen die Besserung schnell wiederkehrte. Aber diese Krankheitsbilder, in denen eine graue Trübung in der Makula konstatiert wurde, boten einen ganz anderen Befund als unsere Patienten.

Es zeigen die Beobachtungen von neuem, wie wichtig es ist, die Spezialärzte zuzuziehen, damit unseren Verwundeten bei Zeiten der richtige Rat und die entsprechende Hilfe zuteil wird. Für uns Ophthalmologen ergibt sich auch aus diesen Beobachtungen, dass wir Simulation nur auf Grund genauester Untersuchung annehmen sollen, die ein ganz zweifelloses Resultat ergibt.

Aus einem Feldlazarett.

Eine eigenartige Darmverletzung.

Von Dr. Walther Sudhoff, Assistenzarzt d. Res. am Lazarett.

Folgende Zeilen sollen einen kleinen Beitrag zu dem pro et contra der Operationspflicht[1]) bei Darmverletzungen im Kriege bilden. Ich will kurz auf eine Verletzung eingehen, bei der, obwohl es sich nicht um einen Bauchschuss handelte, doch eine Verletzung des Darmes stattgefunden hatte. Nur der Umstand, dass sofort eine klare und sichere Diagnose gestellt wurde, und dass ferner schnell entschlossen der operative Eingriff folgte, hat hier einen guten Erfolg gezeitigt.

Am 24. Dezember 1914, kurz nach 8 Uhr früh, wurde der Unteroffizier H. H. auf einem Patrouillengang durch einen Gewehrschuss am Skrotum verletzt. Er konnte sich selbst noch eine kurze Strecke Wegs schleppen, musste dann aber getragen werden und wurde uns gegen ½12 Uhr mittags von der Truppe hereingeschickt mit dem Vermerk, dass es sich um einen Hodenschuss handle. Auf unser Befragen gab er an, dass es seit einiger Zeit schon eine Vorwölbung in der Leistengegend gemerkt habe, ohne aber von dieser jemals Beschwerden verspürt zu haben.

Befund: Grosser, kräftig gebauter Mann von blasser Gesichtsfarbe; Lippen trocken, leicht borkig belegt. Atmung flach, stark beschleunigt; Puls klein, sehr frequent, Temperatur 37,4°. Der Verwundete findet sich in starkem Wundschock. Am Skrotum liegt an der Rückseite rechts neben der Raphe nahe dem Uebergang auf den Damm eine linsengrosse, leicht blutende Einschussöffnung, der an der Vorderseite, ebenfalls rechts der Raphe, gleich unterhalb der Peniswurzel, eine etwa gleich grosse Ausschussöffnung entspricht. Beide Wunden zeigen glatte Wundränder. Die rechte Hälfte des Skrotums ist bis zu Doppelfaustgrösse angeschwollen, und die Schwellung setzt sich in etwa 2 Querfinger Breite in den Leistenkanal fort. Es ist deutlich Fluktuation nachweisbar. Die Perkussion der rechten Skrotalhälfte ergibt deutliche Tympanie. Unterhalb dieser Geschwulst ist der rechte Hoden palpabel.

Diagnose: Schuss durch das Skrotum; bei gleichzeitig bestehendem Leistenbruch ist nach dem Verlauf des Schusskanals sowie nach dem Befund eine Darmverletzung anzunehmen.

[1]) Leider ist es mir unmöglich, hier auf Einzelheiten einzugehen, da mir die einschlägige Literatur nicht zu Gebote steht.

Es wird sofort zur Operation geschritten (Operateur: Dr. Brade[2]). In Aethernarkose wird das Skrotum eröffnet und ein etwa strausseneigrosser Bruchsack herausgeschält, der prall gefüllt ist und eine dunkelbraunrote Farbe zeigt. Bei Eröffnung des Bruchsackes entleeren sich etwa 100 ccm einer dunkelbraunrot gefärbten, übelriechenden, anscheinend mit Kot und Blut untermischten Flüssigkeit. Der Bruchsackhals und besonders das Gewebe um den Leistenring herum ist stark ödematös geschwollen, die Bruchpforte sehr eng, durch sie tritt eine etwa 40 cm lange Dünndarmschlinge, die an der Durchtrittsstelle stark eingeschnürt ist, in den Bruchsack ein, und der Leistenring ist durch diese Darmschlinge vollkommen fest verschlossen. Die vorliegende Darmschlinge ist dunkelbraunrot verfärbt, die Serosa matt, mit einer feinen Fibrinauflagerung versehen. Die Darmschlinge selbst ist mehrmals durch Schusswunden verletzt und zerrissen. Aus den Verletzungen quillt Darminhalt in geringer Menge hervor. Das Mesenterium zeigt ausserdem noch 2 Perforationen. Der ausgedehnten Verletzungen wegen wird ein etwa 30 cm langes Darmstück reseziert, der Darm durch eine zirkuläre Darmnaht wieder vereinigt und die nicht im Bereiche der Resektion liegende Perforation im Mesenterium vernäht. Da der Darm in seinem zuführenden Schenkel stark gelähmt ist, blaurot aussieht und nicht ganz einwandfrei lebensfähig erscheint, bleibt die Schlinge

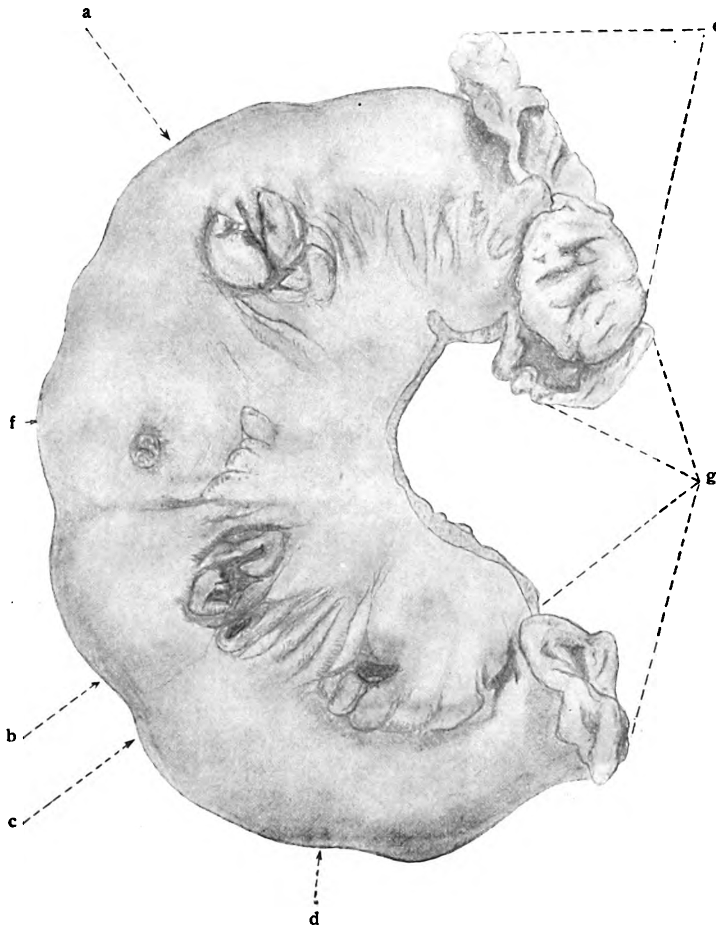


Fig. 1. Das resezierte Darmstück.
a, b, c und d = Schusswunden. e = grosse Zerreissung durch Explosionswirkung. f = eine der kleinen Zerreissungen durch Explosionswirkung. g = Resektionsstellen.

vorgelagert. Der Leistenring wird ausgiebig erweitert. An Hoden und Samenstrang finden sich keine Verletzungen, ebensowenig an der Urethra. Es werden einige Hautfixationsnähte gelegt. Steriler Verband.

Die genaue, später erfolgte anatomische Untersuchung des resezierten Darmstückes[3]) ergibt: Es handelt sich um eine 29 cm lange Jejunumschlinge. Die Serosa ist trübe und matt, mit feinen, schleierförmigen, leicht abstreifbaren, blassgelblichen Auflagerungen versehen. Die Darmschlinge hat eine dunkelbraunrote Farbe. Das Mesenterium ist teilweise verfärbt, die Venen sind prall gefüllt. Ungefähr 5 cm unterhalb der oberen Resektionsstelle, nahe am Mesenterialansatz liegt die erste Schusswunde [cf. Abbildung][4]). Der Einschuss ist klein, etwa linsengross. An der Ausschussseite ist die Darmwand in zirka Kirschgrösse nach aussen vorgewölbt und stärker zerrissen. Man sieht die Schleimhaut am distalen Rande in die Schusswunde frei zutage treten. An dieser Seite ist auch das Mesenterium eingerissen. Der zweite Einschuss befindet sich etwa 5 cm vom ersten entfernt, etwas mehr mesenterialwärts als dieser. Auch hier zeigt sich ein stärker zerfetzter Wundrand, allerdings ohne frei vorliegende Schleimhaut. Die dritte Schusswunde liegt eigentlich schon im Bereiche des Mesenteriums, doch ist der Darm an einer kleinen, linsengrossen Stelle, die gerade am Mesenterialansatz liegt, eröffnet, die vierte Schusswunde ist etwa linsengross und glattrandig. Ferner ist etwa 0,5 cm unterhalb der oberen Resektionsstelle die Darmwand fast in ihrem ganzen Umfange zerrissen, so dass die Schleimhaut vollkommen nach aussen vorgewölbt frei vorliegt. Die Ränder dieser Wunde sind leicht zerfetzt. Es handelt sich hier allem Anschein nach um eine Verletzung durch Sprengwirkung. Zwei kleinere gleichartige Verletzungen, von denen die eine linsen-, die andere erbsengross ist, liegen in der Mitte des resezierten Darmstückes auf beiden Seiten des Darmes verteilt. Die kleinere ist etwa 1,5 cm vom Mesenterialrand entfernt; sie besteht in einem kleinen, zur Darmachse quergestellten Riss, dessen Umgebung stark vorgebuckelt ist. Bei der grösseren, die etwa 0,5 cm vom Mesenterialansatz entfernt liegt, hat eine stärkere Zerreissung stattgehabt; es ist hier ein kleines Darmschleimhautstück in der Wunde sichtbar.

Der Heilverlauf war folgender:

25. XII. 14. Der Darm hat sich vollständig erholt; er hat eine frische Farbe, Auflagerungen sind nicht zu sehen. Die zirkuläre Darmnaht ist völlig in Ordnung. Es erfolgt die Reposition der Darmschlinge in die Bauchhöhle. Patient ist fieberfrei.

29. XII. 14. Nachdem Patient einige Tage unter leichten Ileuserscheinungen zu leiden gehabt hatte, erfolgt heute Stuhl; auch gehen auf Einlauf reichlich Blähungen ab. Heute wird die sekundäre Naht der Bauchdecken ausgeführt.

1. I. 15. Patient ist dauernd fieberfrei, die Wunden sind reaktionslos. Nachdem ein Suspensorium und eine Leibbinde angelegt worden sind, steht H. auf. Der Patient ist sehr schwach und stark abgemagert.

5. I. 15. Heute hat sich neben der Einschusswunde eine kleine Verhaltung gezeigt, die eröffnet wird. Keine Temperatur.

11. I. 15. Noch etwas eitrige Absonderung aus der Skrotalwunde.

20. I. 15. Die Heilung geht gut voran; die Wunden beginnen sich zu schliessen.

Von nun an schritt die Heilung zusehends voran; auch wurde der Patient täglich kräftiger. Er befindet sich heute (7. II. 15) vollkommen wohl und soll von hier in den nächsten Tagen geheilt, gesund zum Dienst entlassen werden.

Der glückliche und relativ schnelle Verlauf ist einer ganzen Reihe günstiger Umstände zu danken. So war es sehr vorteilhaft, dass der Verletzte kurze Zeit nach der Verletzung ins Lazarett kam, wodurch eine baldige Operation ermöglicht war, die hinwiederum dadurch erleichtert wurde und zu einem glücklichen Ende geführt werden konnte, dass durch die starke Schwellung der Gewebe der Leistenring stark verengert wurde, wodurch ein vollkommen fester Abschluss des verletzten Darmes von der Bauchhöhle stattfand. Es war daher möglich, den gleichsam extraperitoneal liegenden, verletzten Darm leicht zu entfernen und, nachdem alle Gefahr beseitigt war, die Darmschlinge wieder zu reponieren und die Bauchhöhle zu schliessen.

[2]) Ich möchte hier Gelegenheit nehmen, Herrn Dr. Brade für gütige Ueberlassung des Krankenblattes zu danken.

[3]) Das Darmstück wurde kurz nach der Operation fixiert. Durch die Schrumpfung und das glatte Ausspannen haben sich die Masse und Lageverhältnisse geändert; mithin liegt auch der Schusskanal nicht mehr in einer geraden Linie.

[4]) Die Zeichnung ist von der Seite genommen, auf der die Verletzungen am klarsten zutage treten.

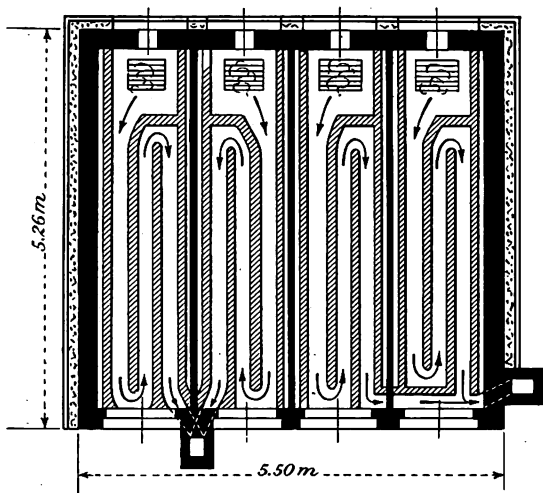
Entlausung durch Heissluft.

Von Oberapotheker d. L. Schlesinger.

Die Sperrung der Einfuhr von Schwefel hatte zwecks Schonung der Bestände für andere Zwecke Ende Juli ein Verbot des Schwefels zum Zwecke von Entlausungen veranlasst. Da, wie in Nr. 16 und 21 der M.m.W. geschildert, die Entlausungen der hier eingelieferten Gefangenen bisher in nach eigenen Plänen erbauten Schwefeldioxydkammern mit bestem Erfolg stattgefunden hatten, so war es notwendig, auf schnellstem, einfachstem und billigstem Wege eine neue wirksame Anlage zu schaffen. Von der Verwendung von überhitztem Dampf wurde abgesehen, wegen der Unmöglichkeit, Ledersachen, Stiefel, Pelzwerk usw. darin entlausen zu können, vor allem aber wegen der Kostspieligkeit der Anlage. Muss doch, abgesehen von der Beschaffung einer Lokomobile, die schliesslich leihweise zu haben gewesen wäre, ein ziemlich grosser, sehr gut luftdicht schliessender Raum errichtet werden mit einem teueren Röhrensystem. Es wurde daher beschlossen, eines der vorhandenen, in Nr. 16 an der Hand von Zeichnungen näher beschriebenen Schwefeldesinfektionshäuser für Heissluft umzubauen, und zwar in folgender Weise:

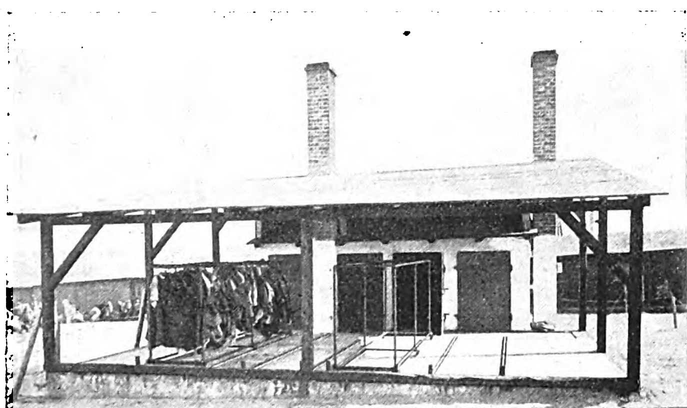
Sämtliche vorhandenen Abzüge des Hauses wurden zugemauert, die eine nur einen halben Stein starke Wand durch inneres Vormauern einer zweiten Steinschicht verstärkt, und die, dieser gegenüberliegende Wand mit 4 Türöffnungen versehen. Der Innenraum wurde durch einen halben Stein starke Wände in 4 gleiche Teile geteilt, so dass 4 Kammern entstanden. Unter jeder Kammer wurde

eine eigene Heizanlage, bestehend aus je drei Heizkanälen in Schamottziegeln gemauert, so dass je zwei Heizanlagen in einen Schornstein münden. Die Heizlöcher wurden an der, der Türwand gegenüberliegenden verstärkten Wandseite angebracht. Die vier Kammern haben jede ein Innenmass von etwa 1 m Breite, 1,65 m Höhe und 4,75 m Länge. Die Türöffnungen werden durch gut in Eisenrahmen mit Filzisolierungen schliessende Türen aus starkem, doppeltem Eisenblech verschlossen, zwischen den beiden Eisenblechen befindet sich eine Isolierschicht von festgestampfter Asche. Vor der Türwand des Ofens wurde eine Plattform von 7,68 m Länge und 6,10 m Breite in gleicher Höhe mit dem Kammerboden angeschüttet, betoniert und zum Schutze gegen Regen mit einem Holzdach in Höhe des Hausdaches versehen. Die Innentemperatur jeder Kammer wird durch Winkelthermometer mit ausserhalb der Kammer ablesbarer Skala kontrolliert. In jeder Kammer läuft am Boden ein Schienenpaar aus U-Eisen von der Rückwand der Kammer bis zur Türwand und setzt sich auf der Plattform, etwa 75 cm von der Türwand beginnend bis zum Rande der Plattform fort. Die Unterbrechung musste eingeschaltet werden, um die Türen öffnen zu können, nach Oeffnung der Türen wird sie ausgeglichen durch Einlegen eines auf Schwellen befestigten, genau hineinpassenden Gleisstückes, so dass nach Oeffnen der Tür und Einlegen des Verbindungsstückes jedes Gleis von der Rückseite des Hauses im Innern der Kammer bis zur Aussenkante der Plattform durchläuft. Auf jedem Gleis läuft auf sechs kleinen Rädern der sog. Wagen, ein folgendermassen zusammengesetztes Gestell: Zwei Rechtecke aus Gasrohr, je 0,80 m breit und 4 m lang, sind an den vier Ecken und in der Mitte der Längsseiten durch im rechten Winkel zu ihnen stehende 1,40 m lange Gasrohre verbunden; das so entstandene Gestell ist auf drei Flacheisenachsen mit je einem Räderpaar befestigt.



Anordnung der Heizungszüge unter den Kammern.

Die zu desinfizierenden Kleidungsstücke werden zwischen zwei Gasrohren von 2 m Länge, die Innenseite nach aussen gedreht, lose



Vorderansicht des Heissluftdesinfektionsofens.

an S-förmig gebogenen Eisendrahthaken aufgehängt. Auf jeden Wagen werden bei der Beschickung des Ofens zwei solcher Stangenpaare — hintereinander angeordnet — auf den oberen Rahmen des Wagens aufgelegt. Einkerbungen an den Auflagestellen des Rahmens verhindern das Herabrollen der aufgelegten Rohre. Innerhalb des unteren Rahmens jedes Wagens ist ein Netz aus Eisendraht gespannt, um zu verhindern, dass beim Bewegen des Wagens herabfallende Kleidungsstücke im Ofen auf den als Heizfläche dienenden und deshalb sehr heissen Boden fallen und dort verkohlen. Auf allen vier Wagen lässt sich, je nachdem, was der einzelne Gefangene an Kleidungsstücken besitzt, leicht und ohne zu pressen, die Kleidung von 100 bis 120 Gefangenen anhängen. Da das Aufhängen der Kleidung auf die Tragerohre im Auskleideraum, das Auflegen der Rohre auf die Wagen auf der Plattform geschieht, hierauf der behängte Wagen, auf den Schienen leicht und schnell rollend, in den Ofen geschoben wird, so bleibt jede Kammertüre nur einen Moment geöffnet, der Wärmeverlust ist daher minimal.

Der Ofen wird mit Steinkohlen geheizt, zum Anheizen sind etwa 12 Stunden erforderlich. Sind nur kleinere ins Lager eingelieferte Kommandos zu entlausen, so wird nur eine oder zwei Kammern geheizt. Die je nach dem Heizen erzielten Temperaturen können nach Einübung der zum Heizen bestimmten Gefangenen ziemlich konstant gehalten werden. Temperaturen von 95—150° C wurden je nach der Intensität des Heizens erzielt, ohne dass bei der hohen Temperatur von 150° und halbstündigem Belassen im Ofen Kleider oder Lederzeug Schaden nahmen, da sie ja auf dem Wagen freihängend, weder mit der Heizfläche noch mit den Wänden in Berührung kommen. Da nach der Zusammenstellung des Kaiserlichen Gesundheitsamtes Läuse bei 60° in 15—20 Minuten, Nisse in der gleichen Zeit bei 80° zugrunde gehen, so wird bei halbstündiger Einwirkung der Hitze auf die Kleidungsstücke der Ofen auf etwa 100° ständig erhalten. — Reagenzgläser wurden zu Versuchszwecken mit Läusen und Nissen beschickt, mehrfach in Tücher gewickelt und in Stiefel oder Rucksäcke gesteckt, zwischen den Kleidungsstücken auf den Wagen aufgehängt. Nach halbstündiger Dauer der Desinfektion herausgenommen, war der Inhalt der Reagenzgläser völlig vertrocknet.

Je nach der Menge der zu entlausenden Gefangenen schwanken die Kosten der Desinfektion zwischen 1,3 und 1,5 Pfg. pro Mann, da einmal angeheizt, der Ofen seine Temperatur mit geringem Nachlegen längere Zeit behält, auch die gerade herrschende Aussentemperatur natürlich eine Rolle spielt.

Zwei Tage nach dem betriebsfertigen Umbau des Ofens wurden 3400 russische Gefangene eingeliefert, die direkt von der Front kamen und daher sehr stark verlaust waren. Bei 42 stündigem, Tag und Nacht anhaltendem Betrieb wurden sie geschoren, enthaart, gebadet und die gesamte Kleidung und Ausrüstung in dem umgebauten Ofen mit Heissluft entlaust. Nachdem die Erfahrungen dieser ersten Entlausung verschiedene Aenderungen in der Organisation des Betriebes veranlasst hatten, zeigte sich, dass pro Stunde 100 Mann bequem gebadet usw. werden konnten, während ihre gesamte Ausrüstung in dieser Zeit bequem und sicher entlaust wurde.

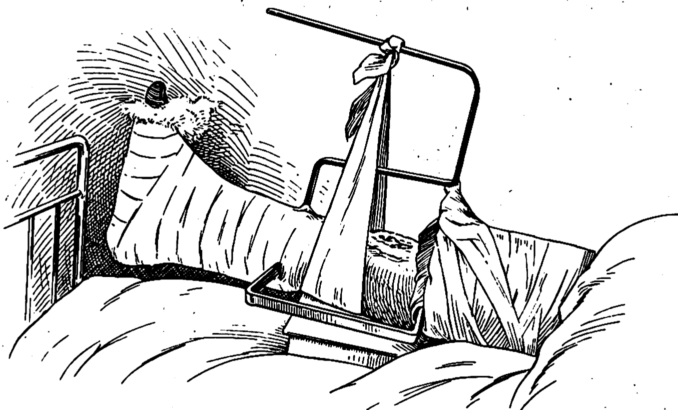
Die Umbaukosten betrugen einschliesslich sämtlicher Eisenteile und Eisenarbeiten, die ein am Orte wohnender Schlossermeister ausführte, etwa 1200 M., wobei die Maurerarbeiten von Gefangenen ausgeführt wurden. Da der Bau des Ofens s. Z., durch einen Unternehmer ausgeführt, etwa 700 M. gekostet hatte, so lässt sich bei Benutzung der Gefangenen zu den Maurerarbeiten für etwa 1800 M. eine Anlage neu herstellen, die bei 24 stündigem Betrieb leicht die Gesamtkleidung von 2400 Mann völlig entlausen kann.

Aus dem Reservelazarett VII Trier.

Zur Behandlung des komplizierten Unterschenkelbruches.

Von Dr. E. Bamberger.

Wir hatten seit Beginn des Krieges Gelegenheit, eine grössere Zahl von schweren komplizierten Unterschenkelfrakturen relativ bald nach der Verletzung in Behandlung zu bekommen. Ruhigstellung durch Bügelgipsverband bis zum völligen Abklingen der Infektion und nachfolgende Extension führten durchweg zum Ziele, auch bei solchen Fällen, die infolge der enormen Zertrümmerung und der Schwere der Infektion zuerst wenig Aussicht auf Erfolg versprachen. Die absolute Ruhigstellung und die Stauung, die wir durch diese Gipsverbände erreichten, schienen uns so wertvoll, dass wir einen Uebelstand mit in Kauf nahmen, der sich bei dieser Behandlung nicht völlig vermeiden liess, nämlich das Einsinken der Knochenfragmente nach hinten. Bei den grossen Fenstern, wie wir sie nötig hatten, war es uns nicht möglich, durch Zug mit Binden oder Handtuch das Einsinken ganz zu verhindern und die spätere Extension konnte die dadurch verursachte schlechte Stellung nicht immer vollständig korrigieren, was eine zum Teil nicht unerhebliche Verkürzung zur Folge hatte. Auch störte das fortwährende Anziehen der Binden die Ruhigstellung und verzögerte so das Abklingen des Fiebers.



Wir haben nun bei den letzten Fällen folgende einfache Methode angewandt, durch die wir einen dauernden Zug nach oben und damit eine wesentlich bessere Stellung erreicht haben. Ein grosses Stück

Bandeisen (wir haben auch für die Bügel nur Bandeisen benützt) wird zweimal so abgebogen, dass die eine Biegung zu dem Winkel passt, den der obere Bügel mit dem oberen Teil des Gipsverbandes bildet, die zweite im stumpfen Winkel zu dem nach aufwärts führenden Schenkel steht. Das so gebogene Stück Bandeisen wird mit einer Gipsbinde an dem fertigen Bügelgipsverband so befestigt, dass der im stumpfen Winkel abgebogene Teil über dem Fenster zu stehen kommt. Drückt man nun das freifedernde Ende fest nach unten und befestigt daran mit einem Tuch oder mehreren Binden das von dem Gipsverband freigelassene Stück der Extremität, so bekommt man einen dauernden, konstanten, federnden Zug nach oben, der das Einsinken der Knochenenden verhindert. Nach Abnahme dieser Gipsverbände war die Stellung eine wesentlich bessere, als wir sie vorher hatten erreichen können.

Schussverletzung des Plexus brachialis. Naht. Heilung.[1]

Von Siegmund Auerbach in Frankfurt a. M.

Sowohl chirurgische als auch neurologische Autoren halten die Prognose der Plexusläsionen für recht ungünstig. Auch die Resultate der operativen Eingriffe nach diesen Verletzungen lassen im allgemeinen sehr viel zu wünschen übrig: deshalb hat man auch schon prinzipiell abgeraten sie vorzunehmen. Zum Beweise dafür, dass diese Anschauung nicht gerechtfertigt ist, wollte ich Ihnen heute einen Offizier vorstellen, bei dem noch unser verstorbener Kollege Sasse eine Resektion und Naht am linken Plexus brachialis mit dem Resultate ausgeführt hat, dass der Herr wieder felddienstfähig ist. Leider kann ich ihn in persona nicht demonstrieren, da er vorgestern den Befehl erhalten hat, sich noch heute an die Ostfront zu begeben; er glaubte bis Ende dieser Woche hier bleiben und sich Ihnen noch vorstellen zu können. Ich habe ihn deshalb vorgestern noch schnell photographieren lassen und gebe Ihnen diese Photographien sowie eine solche aus der Zeit vor der Operation herum. Sie zeigen Ihnen klar, dass die gelähmt gewesenen Muskelgruppen jetzt wieder hergestellt sind.

Die Verletzung fand am 29. VIII. 14 statt. Bei der Untersuchung am 2. IX. liess sich folgender Befund erheben: Ganz kleiner Einschuss über dem Dornfortsatz des VII. Halswirbels, Ausschuss 1½ Querfinger breit 2 cm über dem Schlüsselbein am Aussenrande des Sternokleidomast. Pat. klagte über ausserordentlich heftige Schmerzen an der Aussenseite des Oberarms, an der hinteren und äusseren Seite des Vorderarmes, sowie am Aussenrande der Mittelhand und der Rückseite des Daumens. In diesem ganzen Gebiete bestand eine Hypaesthesia dolorosa für alle Qualitäten. Während die Schulter gehoben werden konnte, waren die Armhebung und Vorderarmbewegung nicht auszuführen, ebensowenig die Aussenrotation; alle übrigen Bewegungen des Ober- und Vorderarms sowie der Hand waren möglich. Die linke Skapula stand infolge einer geringen Kontraktur des Kukullaris und der Rhomboidei etwas höher und der Wirbelsäule genähert. Das Zwerchfell blieb bei der Atmung links etwas zurück. Leichte Atrophie des Deltoides und der Beugemuskulatur des Vorderarmes. — Da nach 8 Tagen dieser Muskelschwund ganz bedeutend zugenommen hatte, da ferner eine Atrophie des äusseren Drittels des Pectoral. major., sowie des Supra- und Infraspinatus dazu gekommen waren und da die neuralgiformen Schmerzen auch mit den grössten Dosen der Narkotika nicht zu bekämpfen waren, so beschlossen wir die Freilegung des Plexus brachialis am Ausschusse.

Die elektrische Prüfung ergab bei der direkten galvanischen Reizung im Deltoides und der Beugergruppe des Oberarmes ausgesprochene wurmförmige Zuckungen bei hohen Stromstärken, An.SZ = Ka.SZ. Die faradische Reizung und die von den Nervenpunkten aus waren wegen der grossen Schmerzen des Pat. nicht durchzuführen; an der Muskulatur des Vorderarms und der Hand waren die galvanischen Reizeffekte normal.

Bei der Operation am 14. IX. zeigte sich im Plexus die 5. Zervikalwurzel direkt oberhalb des Abgangs des N. suprascapul. in ihrem ganzen Umfange in ein für die Kürze der seit der Verletzung verflossenen Zeit schon recht derbes Narbengewebe, in einer Ausdehnung von 1½ cm, umgewandelt. Dieses wurde reseziert, das proximale und distale Ende wurde mittels durchgreifender Katgut- und ausserdem mehrerer nur das Perineurium fassender Seitenknopfnähte vereinigt. Die 6. Zervikalwurzel war im Schusskanal durch schwieliges Narbengewebe eingeschnürt; sie war offenbar durch das Geschoss nicht durchtrennt, wie die 5.; an ihr war auch der Phrenikus etwas adhärent. Hier genügte die Neurolyse und Exzision des umgebenden Narbengewebes; nach dieser Ausschälung präsentierte sich die C_6 in normaler Form; ihr Perineurium war allerdings stark gerötet und ein wenig verdickt. Damit die Naht hielt, wurde der Verband so angelegt, dass der Kopf nach der hochgezogenen Schulter hin fixiert wurde.

Sofort nach der ohne Störung erfolgten Wundheilung begann eine intensive elektro- und mechanotherapeutische Nachbehandlung, die bis vor kurzem, fast 8 Monate lang, konsequent durchgeführt wurde. Ich halte es für wahrscheinlich, dass diese Therapie am Erfolge einen wesentlichen Anteil hat. Denn man wird wohl kaum bestreiten können, dass sie, abgesehen von ihrer Wirkung auf die peripheren Anteile des Neurons, infolge ihres reflektorischen Reizeffektes geeignet ist, die Degeneration der Ganglienzellen in den Vorderhörnern des Rückenmarks aufzuhalten, die nach experimentellen Untersuchungen bei den Plexus- und Wurzelläsionen besonders hochgradig ist und wohl hauptsächlich deren üble Prognose verschuldet. Gerade mit Rücksicht auf diese experimentelle Erfahrung halte ich es auch sehr wohl für möglich, dass der gute Ausgang in unserem Falle zum Teil darauf zurückzuführen ist, dass die Operation so bald (17 Tage) nach der Verletzung vorgenommen wurde. Dieser Gesichtspunkt scheint mir bei Plexus- und Wurzelläsionen besonderer Berücksichtigung wert zu sein. Auch aus der unter Sasses und meiner Leitung angefertigten Dissertation von Jos. Winnen[2]) geht hervor, dass die Prognose der traumatischen Lähmungen des Plexus brachialis keineswegs so trübe ist, wie man früher annahm, wenn man nur die operative Freilegung nicht zu lange hinaus schiebt.

Ich möchte noch bemerken, dass das Volumen der geschädigten Muskeln das der gesunden Seite bei dem allerdings sehr muskulösen Manne noch nicht ganz erreicht hat; auch ist die Widerstandsleistung noch nicht maximal geworden; ferner besteht immer noch eine geringe Hypästhesie im Gebiete des Hautastes des N. axillaris, und endlich sind die Muskelzuckungen bei direkter galvanischer und faradischer Reizung im Deltoides und Infraspinatus noch nicht so prompt wie auf der gesunden Seite. Dieses Zurückbleiben der elektrischen Erregbarkeit hinter der funktionellen Wiederherstellung beobachten wir bekanntlich oft bei peripheren Nervenlähmungen.

[1]) Nach einer Demonstration im Aerztlichen Verein am 21. VI. 15.

[2]) Ein Beitrag zu den traumatischen Plexus brachialis-Lähmungen und deren operativer Behandlung. F. C. W. Vogel, Leipzig 1912.

Eine eigenartige Epidemie.

Von k. u. k. Linienschiffsarzt Dr. Josef Kapp auf S.M.S. „Gäa".

Im Anschluss an die Mitteilungen von Landmann in Nr. 24 und Heilbronn in Nr. 27 der „Feldärztl. Beilage" sei über ähnliche Beobachtungen bei eingeschifften Matrosen berichtet.

Gegen Ende des Monats Dezember v J., hauptsächlich aber in der ersten Hälfte Januar 1915 trat nach einer dreiwöchigen Regenperiode bei einer grossen Anzahl von Matrosen eine fieberhafte Erkrankung auf, die an das hier im Sommer nicht seltene Pappatacifieber und an Influenza erinnerte. Die Mannschaften waren in dieser Zeit durch Arbeiten an Bord und am Lande mehr als gewöhnlich körperlich angestrengt.

Die Krankheit dauerte höchstens 10 Tage; im ganzen wurden 32 Fälle gezählt.

Alle kamen nach 1—2 tägigem Unwohlsein mit Fieber von 38,7—40°, starken Kopfschmerzen, hoch geröteten Schleimhäuten des Gaumens und Rachens, ziehenden Schmerzen in der Muskulatur der Beine, Arme und des Kreuzes zur Beobachtung. Schüttelfrost zu Beginn der Affektion wurde nie angegeben. Am meisten klagten die Erkrankten über Kopfschmerzen.

Ausser diesen Allgemeinsymptomen musste bei dreien eine hartnäckige Obstipation bekämpft werden, bei 3 Leuten überwog Nasen- und Stirnhöhlenkatarrh im Krankheitsbilde, bei je 5 leichte Angina und Kehlkopfkatarrh. In 4 Fällen trat eine diffuse Bronchitis mit reichlicher Sekretion ein. 1 Mann zeigte am Gaumen kleine, stark lichtbrechende Effloreszenzen, ähnlich den Sudamina. Der Harnbefund war negativ oder höchstens trat im Fieberstadium eine leichte Trübung bei der Eiweissprobe auf.

In den meisten Fällen dauerte das Fieber 3 Tage. Für irgendwelche Infektionskrankheit war der Fieberverlauf selbst nicht charakteristisch. Das Fieber endete in 16 Fällen kritisch, in ebensovielen lytisch, meist mit starkem Schweissausbruch. Mit dem Fieber verschwanden fast gleichzeitig alle anderen Erscheinungen bis auf Kopfschmerz und Bronchialkatarrh.

Bei 2 Fällen stellte sich nach der Entfieberung eine auffallende Bradykardie ein. 4 Patienten zeigten nach dem Fieberabfall starke Herpeseruptionen an den Lippen, dabei 1 mal auch noch auf der Wangenschleimhaut, 1 mal an der Zungenspitze.

Die Therapie war hauptsächlich symptomatisch. Die Darreichung von Antipyrin und Salizylpräparaten war ohne besondere Wirkung. Nur auf Chinin. sulfuric. 0,5 reagierten die Fälle mit Fieberabfall in 12 Stunden. Der Kopfschmerz jedoch dauerte noch 2—3 Tage an und war durch Antipyrin oder Pyramidon nicht zu stillen.

Die ganze Epidemie spielte sich in etwa 3 Wochen ab und ging ohne besondere Massnahmen vorüber. Vielleicht gibt aber die prompte Chininwirkung einen Fingerzeig für die Aetiologie. Soweit die Leute noch in Beobachtung sind, trat Malaria bei den seinerzeit im Jänner erkrankten bis nun (Mitte August) nicht auf.

Aus dem Reservelazarett Ingolstadt II (Reservelazarettdirektor: Dr. Koch, Oberstabsarzt).

Ueber eine neue, aus Linoleum hergestellte provisorische Prothese für die untere Extremität.

Von Stabsarzt Dr. H. Neuhäuser.

Schwerste Verletzungen der unteren Extremitäten sind im jetzigen Kriege so häufig, dass trotz der wohl allgemein geübten konservativen Therapie doch zahlreiche Amputationen notwendig werden. Gross ist daher das Bedürfnis für geeignete Prothesen. Ein Stelzfuss oder gar ein künstliches Bein kann im allgemeinen erst nach vollkommener Wundheilung getragen werden. Diese tritt aber gewöhnlich nach längerer Zeit, mitunter nach vielen Monaten, ein. Die Anfertigung der Prothesen, welche an sich schon eine ganze Weile in Anspruch nimmt, dauert gegenwärtig, wo die Bandagisten mit Arbeit überhäuft sind und wenig Gehilfen haben, besonders lange. Ist die Prothese fertig, so muss sich der Patient erst ganz allmählich daran gewöhnen und darin gehen lernen. Auf diese Weise geht viel Zeit verloren; der Lazarettaufenthalt wird sehr verlängert. Durch Nichtgebrauch wird ferner die Muskulatur des zurückgebliebenen Gliedabschnittes atrophisch. Gerade solchen Patienten fällt später das Gehen mit Prothese besonders schwer. Sie klagen über das grosse Gewicht des künstlichen Beines, selbst wenn dies leichter ist als der amputierte Teil war.

Um diesen Uebelständen einigermassen abzuhelfen, empfiehlt sich ausser frühzeitiger Bewegungsübung und Massage das Tragen provisorischer Prothesen. Auf Veranlassung von Herrn Oberstabsarzt Dr. Koch haben wir nun versucht, ein brauchbares Modell derselben herzustellen. Die provisorische Prothese soll leicht sein, bequem sitzen und womöglich ein Gehen vor eingetretener Wundheilung ermöglichen. Auch ist ein billiger Preis nicht unerwünscht. Das erste, was wir versuchten, waren Prothesen aus Gips in der Form des Stelzfusses. Diese erwiesen sich aber als sehr schwer und höchst unbequem. Alle Patienten klagten darüber. Für einen Patienten, dessen rechter Unterschenkel im obersten Drittel amputiert war, fertigten wir kürzlich vor Abschluss der Wundheilung einen Apparat aus Bandeisenstäben mit Sitzring an. Der Stumpf schwebt vollkommen darinnen. Der Patient kann gut damit gehen. Allein die Herstellung war recht umständlich und nur mit Hilfe eines geübten Mechanikers möglich. Zudem war der Apparat recht schwer. Bei der Prüfung der verschiedenen in Betracht kommenden Materialien kam ich schliesslich auf das Linoleum, welches sich in der Tat für unsere Zwecke ganz vorzüglich eignet. Nur ganz starkes Linoleum — das von mir gebrauchte ist 7 mm dick — kommt für Prothesen in Betracht, und zwar muss es so angewandt werden, dass seine rauhe Seite, also die, welche bei seinem gewöhnlichen Gebrauche dem Fussboden zugekehrt ist, an die Aussenseite der Hülse kommt. In umgekehrter Richtung gebogen bricht es ein.

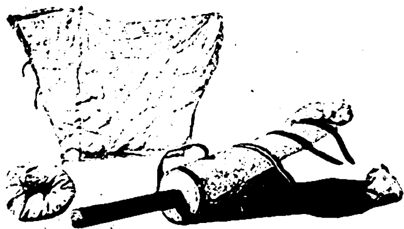

Fig. 1.

Fig. 1 zeigt eine Linoleumprothese für einen im obersten Drittel amputierten Unterschenkel vor Abschluss der Wundheilung.

Fig. 2 den Patienten mit angelegtem Apparat. Die Hülse selbst ist offen und kann durch 4 Riemen mit Schnallen geschlossen werden. Oben ist ein Sitzring angebracht. Ihr unterer Rand (Fig. 1) ist mittels Bandeisenring auf eine dicke Holzscheibe aufgeschraubt. Die Holzscheibe selbst hat in der Mitte ein Loch, worin ein kräftiger Holzstab eingeleimt ist. Die Polsterung (siehe Fig. 1 oben) besteht aus einem um das Glied zu legenden flachen Kissen aus Gummituch (Billrothbatist), welches mit Polsterwatte gefüllt ist. Einige durchgreifende Steppnähte halten es in Form. Aus demselben Stoff besteht der weiche Ring (Fig. 1 links), auf welchem der Stumpf unten in der Hülse ruht. Ebenso ist der Sitzring, welcher auf dem oberen Rande der Hülse angebracht ist, beschaffen. Das Bein selbst wird vor Anlegen der Prothese mit einem Trikotschlauch bekleidet. Der Patient konnte mit dieser Prothese (Fig. 2) sofort nach Anlegen derselben gehen. Der Apparat wiegt nur 4½ Pfund.

Fig. 3 zeigt einen Patienten, dem beide Unterschenkel im untersten Drittel amputiert sind. Seine beiden Prothesen sind ebenso beschaffen wie die oben beschriebenen. Indem man den Riemen in Höhe der Tuberositas tibiae fest anzieht, bekommt die Hülse einen festen Halt, ohne zu drücken. Der Patient konnte bereits nach ¼ Stunde mit einem Stock gehen. Jede Prothese wiegt nur 3 Pfund.

Fig. 4 und 5 stellt eine Prothese für einen im obersten Drittel amputierten Oberschenkel dar. Sie ist mit einem besonders starken Sitzring versehen. Um die Hüfte liegt ein Gurt mit eingenähtem Bandeisenstreifen, welcher durch 2 starke Verbindungsstücke mit der Hülse zusammenhängt. Das eine befindet sich vorne und ist in der Figur zu sehen. Das andere liegt hinten — in der Figur nicht sichtbar. Ferner geht ein Band mit Gummizug von der Vorderseite der Hülse über die Schulter der gesunden Seite zur Hinterseite der Hülse. Dieser Apparat wiegt 6 Pfund.

Die Polsterung der verschiedenen Hülsen ist leicht herausnehmbar, kann also gut gewechselt und gereinigt werden. Auch die Hülse selbst ist waschbar.

Die Anfertigung der Prothesen gestaltet sich recht einfach. Man umgibt das Glied mit dem Polsterkissen und passt darüber die Linoleumhülse an, welche man leicht zurechtschneiden kann. Im Interesse eines guten Sitzes ist es nötig, dass die Ränder etwas übereinander greifen (Fig. 3). Die Holzscheibe mit Stock kann jeder


Fig. 2.


Fig. 3.

einigermassen geschickte Handwerker anfertigen. Die Riemen selbst näht der Schuster auf. Sie haben den Vorzug, dass die Hülse leicht verstellt werden kann. Sie braucht also nicht genau auf den Zentimeter zu passen. Ferner kann die Stelle, an der die Hülse eng anliegen soll (z. B. die Tuberositas tibiae bei Unterschenkelamputation) durch Anziehen des Riemens besonders festgeschnürt werden. Die Vorzüge unserer Prothese sind folgende: Man bedarf keiner Metalleisten zur Stütze der Hülse wie bei der Lederprothese, da das Linoleum an sich stabil genug ist. Die Hülse ist sehr leicht von Gewicht. Man kann sie mit Hilfe der Riemen und Schnallen ohne Schwierigkeit verstellen und sie daher für mehrere Patienten verwenden. Aus diesem Grunde ist sie billig zu nennen, zumal das für eine Hülse, wie sie Fig. 2 darstellt, notwendige Linoleum nur etwa M. 1.50 kostet.

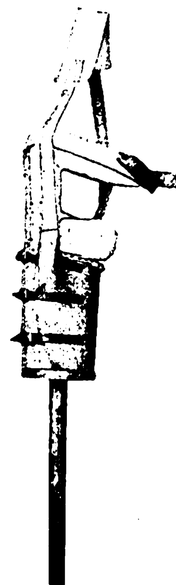

Fig. 4.


Fig. 5.

Hat der Patient seine definitive Prothese (künstliches Bein), so empfiehlt sich die Linoleumprothese zum Hausgebrauch. Man kann sie den Leuten bei der Entlassung aus dem Lazarett mitgeben. Muss die erstere später einmal repariert werden, was erfahrungsgemäss nicht allzu selten vorkommt, so hat der Patient dann die Linoleumprothese in Reserve und kann nicht in Verlegenheit kommen. Dies ist besonders wichtig für Leute, die in abgelegenen Gegenden wohnen, wo kein Bandagist zu haben ist. Reparaturen der Linoleumprothese sind so einfach, dass der Pat. sie zur Not selbst vornehmen kann. Hat er doch bei der Anfertigung derselben jede Phase selbst mitbeobachtet, Momente auf die Spitzy bei seinem letzten Vortrage in München mit Recht hingewiesen hat.

Was die Anwendung anlangt so ist bei jeder Amputation, wenn die Wundverhältnisse es einigermassen gestatten, vor Abschluss der Heilung zunächst eine Prothese mit Sitzring anzulegen, in welcher der Stumpf schwebt. So kann der Patient das Bett verlassen und gehen lernen. Ist die Wunde dann geheilt, so kommt eine Prothese in Betracht, in welcher der Stumpf aufliegen kann.

Nach meiner bisherigen Erfahrung glaube ich die Linoleumprothese für die untere Extremität empfehlen zu dürfen und zwar zunächst nur als provisorischen Apparat. Ob eine besonders gute Qualität von Linoleum sich vielleicht für eine definitive Prothese eignet, die alsdann mit den Schienenhülsenapparaten aus Leder und Stahl in Konkurrenz treten würde, vermag ich zurzeit noch nicht zu entscheiden, glaube indessen, dass ein Versuch damit gerechtfertigt wäre, zumal die Lederpreise in jetziger Zeit ausserordentlich hoch sind.

Zum Schlusse sei noch darauf hingewiesen, dass das Linoleum ein vorzügliches Material für Schienen jeder Art ist, namentlich für Notverbände. Ueber diesbezügliche Erfahrungen werden wir demnächst berichten.

Schultergelenksprothese bei Schlottergelenk mit grossem Humerusdefekt.

Von Stabsarzt Dr. J. Lewy, leitender Arzt der orthopäd. Abteilung des Reservelazaretts „Karlsschule" in Freiburg i. B.

Eine schwere und anscheinend nicht seltene Kriegsverletzung ist die Zerstörung des Schultergelenkes durch Zertrümmerung des Oberarmkopfes mit Verlust eines mehr oder weniger grossen Teiles des oberen Humerusschaftes. Habe ich doch in wenigen Monaten nicht weniger als 5 Fälle dieser Art in Behandlung bekommen.

Durch diese Verletzung wird der Arm so gut wie unbrauchbar, auch wenn Vorderarm, Hand und Finger keinerlei Funktionsstörungen aufweisen: der Arm hängt wie ein gelähmtes Glied am Körper und kann weder seitlich noch nach vorne aktiv bewegt werden. Bei dem Versuch, den Vorderarm zu beugen, weicht der haltlose Oberarm infolge der Belastung nach hinten aus und verhindert so die Erhebung der Hand.

Die Wiederherstellung der Gebrauchsfähigkeit des Gliedes verlangt deshalb in erster Linie, dieses Ausweichen des Oberarmes nach hinten zu verhüten, damit der Effekt der Beugebewegung des Vorderarmes nicht verloren geht. Das gelingt auf einfache Weise, wenn man den Oberarm mit einer festen Zelluloidhülse umkleidet, die durch Scharniergelenke einerseits mit der Schulter in Verbindung gebracht wird vermittels einer den Thorax genau umfassenden Zelluloidweste, andererseits mit dem Vorderarm durch eine diesen umfassende Hülse.

Mit diesem einfachen Apparat, der bei genauer Anpassung beschwerdelos getragen wird, kann man den grössten Teil der indirekten Funktionsstörung des Vorderarmes und damit der Hand beheben.

Um nun auch eine seitliche Erhebung des Armes zu ermöglichen, habe ich unterhalb des Schulterscharniergelenkes eine Feder angebracht, die den Arm seitlich abhebelt, wenn der Vorderarm in Beugestellung gebracht wird (kurzer Hebel). Die Kraft der Feder ist so bemessen, dass diese Wirkung durch die Schwere des Armes überwunden wird, wenn der Vorderarm gestreckt und damit der auf die Feder wirkende Hebel verlängert wird.

Das hat den Vorzug, dass der Arm beim Nichtgebrauch dem Körper, wie ein gesunder Arm, seitlich anliegt, und die abhebelnde Wirkung der Feder nicht durch Muskelkraft überwunden zu werden braucht.

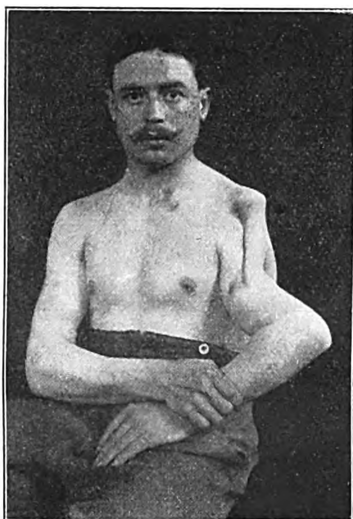


Abb. 1.



Abb. 2.

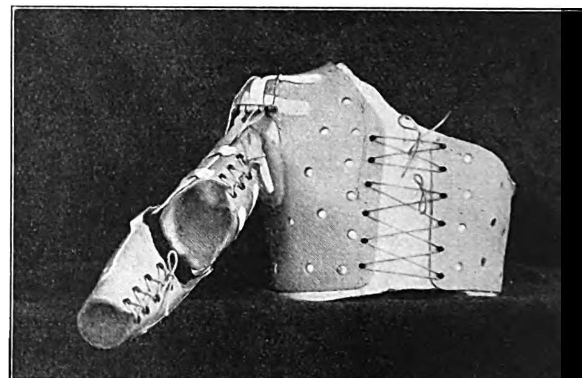


Abb. 4.

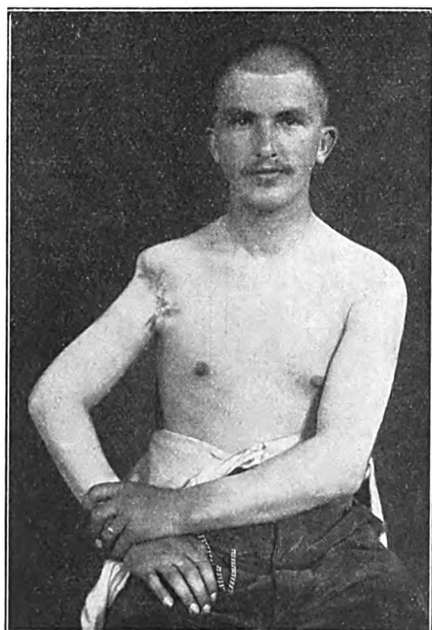


Abb. 3.



Abb. 5.



Abb. 6.

Ueber Suspensionsbehandlung komplizierter Verletzungen der oberen Extremität, besonders des Humerus, mit Extensionsschiene.

Von Dr. W. Purrucker, ord. Chirurg eines Kriegslazaretts.

Das Bestreben, gleich beim Einsetzen der ärztlichen Behandlung den Verwundeten so gut wie möglich zu versorgen, hat eine Reihe von Veröffentlichungen gezeitigt, die sich hauptsächlich mit der Behandlung komplizierter Frakturen beschäftigen.

Es wird von vielen Seiten immer wieder betont, dass es die erste Aufgabe des Arztes ist, für eine zuverlässige, möglichst transportsichere und leichten Zugang zur Wunde bietende Ruhigstellung des verletzten Gliedes zu sorgen.

Während bei der ersten Behandlung der Wunde selbst nur ganz dringende Eingriffe Berechtigung haben und im übrigen die Wunde als „heilige Stätte" zu gelten hat, die man nur „mit ausgezogenen Schuhen" betreten darf, soll das Anlegen eines festen Verbandes bei Frakturen möglichst frühzeitig erfolgen. In der Tat rechtfertigt der Verlauf der meisten Kriegsphlegmonen diese Forderung ohne weiteres. Er ist fast nie stürmisch. Die spärlichen in die Wunde geratenen Keime brauchen selbst unter den für den Kranken ungünstigen Verhältnissen längere Zeit zur Entwicklung. Die Reaktion seitens der Gewebe ist meist eine lebhafte und so kommt es, dass der Kampf zwischen Eindringling und Körperzelle häufig auch ohne Nachhilfe zugunsten der letzteren entschieden wird, wenn nur dafür gesorgt wird, dass das verletzte Gewebe weitere sekundäre Schädigungen nicht erleidet. Setzen wir daher dieses Gewebe unter die denkbar günstigsten Lebensbedingungen! Vermeiden wir eine weitere Reizung durch möglichste Ruhigstellung und sorgen wir für die denkbar beste Durchblutung!

Nur das Blut liefert ja dem Gewebe die Kampfmittel gegen fremde Eindringlinge. Sorgen wir dafür, dass die Etappenstrassen der Wunde frei sind. Wir haben hier einen zweigleisigen (arteriellen und venösen) Verkehr, nur wenn Zu- und Abfuhr gut geregelt ist, wird eine Versorgung des Kampfgebietes mit immer frischen Kräften möglich sein.

Als bester Kontentivverband wird von den meisten Autoren der „gefensterte Gipsverband" mit mehr oder weniger grossen Modifikationen empfohlen. Obwohl dieser Verband, selbst wenn er von Künstlerhand angelegt wurde, seine unbestreitbaren Nachteile hat, scheint er, wenigstens für die untere Extremität immer noch das sicherste Mittel für Ruhigstellung und Transport zu sein. Die schliesslich doch, trotz aller Vorsicht und Abwehrmassregeln eintretende Verunreinigung des Verbandes in der Umgebung der Wunde, die mangelnde Uebersicht über das Verhalten von Haut und Lymphgefässen etc. und ihre oft unerwünschten Folgen müssen eben als notwendige Uebel mit in Kauf genommen werden. Anders sind die Verhältnisse bei Verletzungen mit Knochenbrüchen im Bereiche der oberen Extremitäten.

Schon in der Friedenschirurgie sind hier Gipsverbände wegen ihrer Schwere und ihrer die Atmung behindernden Starrheit nicht sehr beliebt. Obwohl an sich zur Ruhigstellung geeignet, wirkt der Gipskontentivverband aber direkt hinderlich; wenn man das Prinzip verfolgt, neben der Ruhigstellung auch die zur Heilung denkbar günstigste Blutzirkulation herzustellen, d. h. die ganze Extremität zu suspendieren.

Gerade weil die Suspension vermöge der erhöhten Saugwirkung der Venen stark anregend auf die ganze Saftströmung im Gewebe wirkt, findet eine gesteigerte Ausnutzung der vom arteriellen Blute zugeführten Heil- und Abwehrfaktoren statt. Sie ist daher ein Naturheilmittel erster Ordnung, weil sie die volle Ausnutzung des vom Körper selbst gelieferten Schutz- und Heilstoffes gestattet. Man sollte lieber auf ideale Ruhigstellung, als auf die Suspension bei schweren Verletzungen der Extremitäten, besonders in den ersten Tagen und Wochen ihrer Behandlung verzichten. Denn kein Mittel wird das Entstehen einer Phlegmone sicherer verhindern und eine schon vorhandene schneller günstig beeinflussen als die Suspension. Seitdem wir regelmässig sämtliche Verletzungen der Weichteile an den oberen Extremitäten, die Schwellung infolge Blutergusses oder Beginn entzündlicher Reizung aufwiesen, suspendierten, haben wir immer den Ausbruch einer phlegmonösen Entzündung verhüten können.

Bestand bereits starke Eiterung und war diese in die Gewebespalten weiter gekrochen, so genügte das Einlegen einiger Gummidrains, um in relativ kurzer Zeit Reinigung der Wunden, Abschwellung und gute Granulation zu erzielen.

Ebenso regelmässig wurden auch die komplizierten Frakturen, auch die nicht entzündeten, während der ersten 2 Wochen der Behandlung suspendiert.

Leider wird diesem Grundsatze nicht überall Rechnung getragen, ja eine ganze Reihe der in der letzten Zeit angegebenen Verbände bei komplizierten Verletzungen der oberen Extremität lehnen sich an das Prinzip des Middeldorfschen Triangels an und führen so zu einer Lagerung, die den Saftabfluss nicht gerade günstig beeinflusst, während andererseits allerdings eine gute Ruhigstellung durch sie erwirkt wird und sie für die spätere Behandlung sehr wohl in Anwendung kommen können, so z. B. der von Dr. Josef Szilágyi angegebene „Stützungs- und Extensionsapparat" (M.m.W. Feldärztl. Beilage Nr. 22) und die für Oberarmfrakturen noch zweckmässigere Hornsche Extensionsschiene (Nr. 21 d. Wochenschr.).

Da die Suspension allein eine ideale Ruhigstellung nicht herbeiführt, so war es notwendig, besonders für die komplizierten Frakturen des Humerus eine Schiene in Anwendung zu bringen, die neben der Suspension zu gleicher Zeit die Extension des Humerus ermög-

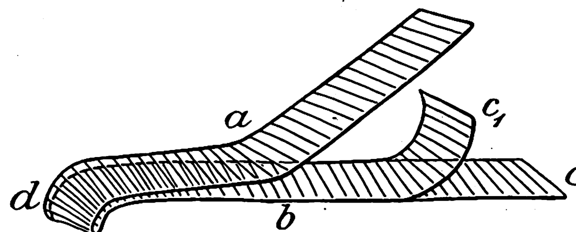


Abb. 1.

lichte. Bei ihrer Konstruktion kamen als Hauptgesichtspunkte in Betracht, dass sie jeder Zeit aus dem vorhandenen Material und ohne Werkzeuge angefertigt werden konnte.

Sie wurde in Anlehnung an die Hornsche Extensionsschiene konstruiert, indem als Zugkraft das durch elastische Gummidrains


Abb. 2.

gespannte, umgebogene Ende einer Cramerschen Schiene Verwendung fand. Ihre Herstellung erfordert zwar, soll die Funktion gut sein, einige Technik, lässt sich aber schnell und ohne Werkzeuge ausführen. Man bedient sich dabei der im Etappensanitätsdepot vorhandenen Cramerschen langen Schienen. Diese werden etwa in der Mitte umgebogen, so dass die beiden Hälften aneinanderliegen und sich decken. (Fig. 1).

Die Umbiegstelle kommt in die Achselhöhle zu liegen. Sie wird, damit sie sich, gut gepolstert, an die Thoraxwand stützen kann, nochmals mit einer kurzen Umbiegung versehen (im stumpfen Winkel kurz abgebogen) (d).

Das obere Schienenblatt (a) dient als Unterlage für Ober- und Vorderarm und wird in der Ellenbogengegend leicht nach oben geknickt. Das untere Schienenblatt läuft dem oberen im Verlaufe des Oberarms parallel, ragt aber über den Ellenbogenwinkel gerade fortlaufend hinaus, sein Ende wird nach oben gebogen, um zur Befestigung der Oberarmextension zu dienen (c und c¹).

Die Schiene wird selbstverständlich gut gepolstert, es ist zweckmässig, in der Ellenbogengegend einige der dünnen Quersparren zur Vermeidung unangenehm wirkenden Druckes zu entfernen.

Die beigefügten Bilder stellen die Schiene nach Anlegung des Verbandes und nach Fertigstellung der Suspension dar (Fig. 2 und 3).


Abb. 3.

Die Wundschmerzen schwinden bei dieser Behandlung schnell und vollkommen; schwinden sie nicht, so ist die Lage der Fragmente falsch und leicht zu korrigieren. Ein täglicher Verbandwechsel während der Suspensions-Extensionsbehandlung ist nicht notwendig. Nur in den ersten Tagen nach einer Phlegmonenoperation muss täglich verbunden werden. Später, wenn gut absaugendes angefeuchtetes, mit Billrothbattist nicht bedecktes) Material benutzt

wird, kann, da die Wundsekretion sehr schnell geringer wird, 4 auch 5 Tage mit dem Verbandwechsel gewartet werden.

Auch zum Abtransport haben wir diese Schiene gern benutzt. Wird der Verwundete auf eine untere Lagerstelle des Lazarettzuges gelegt, so kann sehr leicht das Querholz der Suspensionsschiene an dem Boden der oberen Lagerstelle befestigt werden, wodurch dem Verletzten manche Unbequemlichkeit erspart werden kann.

Ich möchte bitten, in geeigneten Fällen diese Schiene zu versuchen, nach einigen misslungenen Anwendungen wird man bald das Wesentliche der Technik beachten lernen. Die Hauptgrundsätze sind: Achselhöhlenende umbiegen und gut polstern, den Arm nicht gestreckt, sondern im Schultergelenk abduziert, im Ellenbogengelenk leicht flektiert auf die Schiene legen und mit ihr suspendieren, das Olekranon durch gutes Polster vor Druck schützen! Nicht der Arm, sondern Arm und Schiene werden suspendiert. Die Extensionsvorrichtung erhält den Arm auf der Schiene in tadelloser Lage.

Wenn ich von dem Grundsatze, kleinere technische Neuerungen nicht ohne weiteres zu veröffentlichen, abgehe, so geschieht dieses in der Hoffnung, dass obige anspruchslosen Ausführungen doch den oder jenen Kollegen veranlassen werden, der nach meinen Beobachtungen in einer ganzen Reihe von Lazaretten nicht streng durchgeführten Suspensionsbehandlung schwerer Verletzungen der oberen Extremitäten besonders in den ersten 2 Wochen seine Aufmerksamkeit erneut zuzuwenden und sie auch während des Transportes in den Lazarettzügen zu versuchen.

Kleine Mitteilungen.

Ueber das Toxin des Erregers des malignen Oedems und die Gewinnung eines entsprechenden Antitoxins.

Eine der schwersten Wundinfektionskrankheiten ist bekanntlich das maligne Oedem (Gangrène foudroyante, progressives gangränöses Emphysem, brandige Gasphlegmone etc.). Der Erreger desselben ähnelt sehr jenem des Gasbrands, während der klinische Verlauf beider Wundkrankheiten erheblich voneinander abweicht. 1878 entdeckte Pasteur seinen Vibrion septique und R. Koch schlug 1881 den Namen Bacillus oedematis maligni dafür vor.

In der Sitzung der Pariser Akademie der Wissenschaften vom 20. September d. J. wurde über sein Toxin und die Gewinnung eines entsprechenden Antitoxins von Frl. A. Raphael und Herrn V. Frasey berichtet. (Toxine du vibrion septique et antitoxine correspondante. Présentée par M. Roux. C. R. Ac. sc. Paris Nr. 12). Zunächst handelte es sich darum, ein aktives, konstant bleibendes Toxin zu gewinnen. Dieses Ziel zu erreichen, war bei der üppigen Vegetation und raschen Vermehrung der Keime nicht schwer. Alsbald isoliert wurden die Keime auf Bouillon Martin überimpft. Um eine häufige weitere Uebertragung zu vermeiden, bei welcher bekanntlich die Eigenschaften der Bakterien leicht verloren gehen, wurde die Stammkultur auf eine grosse Zahl von Ampullen verteilt und diese im Eisschrank aufbewahrt. Die so aufbewahrten Sporen brachte man unter Bedingungen, die ihr Auskeimen ermöglichten; man bediente sich der Bouillon Martin mit 2 Proz. Zusatz von Glukose. Die Erfahrung lehrte, dass man in der Folge auf einen weniger reichen Nährboden zurückgreifen müsste; man verwandte deshalb Bouillon Martin ohne Zuckerzusatz. Hier entwickelte sich der Vibrio langsamer und trübte die Flüssigkeit kaum. Für die nach der dritten und letzten Passage ärmlich aussehende Kultur bildete dann die Bouillon Martin mit einem Zusatz von 2 Proz. Glukose einen elektiven Nährboden. Nach 24 Stunden wurde die Kultur, ebenso wie die zwei vorhergehenden aus dem Wärmekasten genommen. Sie war üppig gediehen, hatte reichlich Gas entwickelt und besass einen faden, penetranten Geruch. Um das Gift zu gewinnen, wurde mit einer gut durchlässigen Kerze filtriert. Was die Titrierung angeht, erwies sich als gut reagierend ein Kaninchen von 2 kg. Das Toxin wurde in die Blutbahn des Ohres injiziert. Der Vibrio stammte aus dem Kadaver eines verendeten Kaninchens. 1 ccm Kultur wirkte durchschnittlich in 5 Minuten tödlich; 0,5 ccm in einem Zeitraum von einigen Minuten bis einigen Stunden. Das Toxin war also bedeutend wirksamer als jenes, das bei einem früheren Versuch *) verwendet worden war (5—15 Tage).

Vier Stämme wurden gleichmässig titriert. Sie stammten aus menschlichem Blut (septicémie gangréneuse) (1), aus dem Kadaver von verendeten Meerschweinchen (2) und (3) und aus dem Blut einer verfaulenden Kuh (4). Die beiden ersten Proben waren gleich giftig, jene aus den Meerschweinchen um ein geringes weniger, während die vierte sich ungefähr als zweimal weniger wirksam erwies. Im Eisschrank wurde die Giftigkeit abgeschwächt; nach einer Woche Aufbewahrung in versiegelten Tuben musste man die doppelte Dosis nehmen und nach 15 Tagen die dreifache.

Bei der Immunisierung des Pferdes wurde das Toxin stets unter die Haut des Halses injiziert. Vom 4. Mai bis 30. Juni 1915 erhielt ein Tier nacheinander 5, 33, 70, 108, 150, 150, 180 und 165 ccm. Die lokale Reaktion bestand in einem Oedem von mässiger Ausdehnung, je nach der Dosis von der Grösse eines Fünffrankenstückes bis zu Handtellergrösse; das Oedem war nicht schmerzhaft und verschwand in 48 Stunden. Allgemeinstörungen waren nicht wahrzunehmen und die Körperwärme stieg selten über 38°. Die Fresslust und das Befinden schienen nicht gelitten zu haben. Während alle bisher bekannten anderen therapeutischen Sera zu ihrer Herstellung wenigstens 3 Monate Zeit erfordern, geschah die Immunisierung des Pferdes in 8 Wochen und hätte noch rascher vollzogen werden können. Keinerlei störender Zwischenfall ereignete sich. Obgleich das Serum entsprechend seiner Herstellungsweise nur antitoxische Eigenschaften hätte besitzen sollen, wirkte es gleichzeitig gegen das Toxin und gegen die Infektion mit dem Erreger des malignen Oedems.

Ueber seine antitoxische Wirksamkeit war Folgendes festzustellen: Man weiss, dass 1 ccm des Filtrats in die Blutbahn eines Kaninchens von 2 kg eingespritzt dieses in 5 Minuten tötet. Mischt man es mit 1/10, 1/100, 1/1000 ccm des Serums (30 Minuten Kontakt bei Zimmertemperatur), so ist diese Dosis absolut unschädlich. 1/2000 ccm Serum heben die Wirkung nur teilweise auf. Der Tod erfolgt in 1 Stunde statt in 5 Minuten. Mit 0,5 ccm Pferdeserum erzielt man dagegen eine vollständige Wirkung. Das Kontrolltier dagegen verendete in 5 Minuten.

Die Wirksamkeit gegen eine Infektion ergibt sich aus Folgendem: Wenn man unter die Haut eines Meerschweinchens von 500—600 g 1 ccm Kultur einspritzt, welcher 1/10 oder 1/100 ccm des Serums beigemischt sind (Kontakt 30 Minuten bei Zimmertemperatur), so zeigte sich am Tier nicht die geringste allgemeine oder örtliche Störung. Setzt man die Dosis des Serums auf 1/200 ccm herab, so tritt der Tod in 18 Stunden ein, wird also offenbar verzögert. Dieselben Ergebnisse zeigten sich auch gegenüber dem Bacterium Chauvoei.

Die Verfasser schliessen: 1. Mit dem Erreger des malignen Oedems kann man in 24 Stunden ein sehr aktives Toxin erzeugen. Dieses lässt sich in wenigen Minuten auf das Kaninchen titrieren.

2. Die Immunisierung des Pferdes gegen das Gift vollzieht sich rasch und ohne Störung.

3. Das so erhaltene Serum hat den Versuchstieren gegenüber antitoxische und antiinfektiöse Eigenschaften; das Gleiche gilt für das Bacterium Chauvoei. Dr. L. Kathariner.

*) M. Nicolle, E. Césari et Mlle A. Raphael: Etudes sur le vibrion septique et le Bacterium Chauvoei (Annales de l'institut Pasteur. April 1915).

Aus den Parlamenten.
(Bayern.)

Ein Bericht, der immer denkwürdig bleiben wird, ist der Kammer der Abgeordneten zugegangen unter dem Titel: „Mitteilungen der Kgl. Staatsministerien des Kgl. Hauses und des Aeussern und des Innern über die Kriegstätigkeit der Staatsverwaltung." In seinem ganzen Umfang wert des grössten Interesses aller derer, welche im Kriege nicht nur die militärischen Ereignisse verfolgen wollen, soll sein Inhalt an dieser Stelle wenigstens in seinem letzten Abschnitt: „Die Verwaltungsaufgaben im Kriege im Bereiche der Gesundheitspflege" eine kurze Wiedergabe erfahren.

Die Hauptaufgabe der Staatsverwaltung bestand in der Abwendung und nötigenfalls Bekämpfung der Kriegsseuchen, wofür bereits in Friedenszeiten die notwendigen Grundlagen geschaffen sind, so dass mit Beginn des Krieges in der Hauptsache nur noch die Vollständigkeit der Ausrüstung herzustellen war.

Daher wurden die äusseren Behörden der Gesundheitspolizei und die Bezirksärzte angewiesen, sich mit den Vorschriften über die Bekämpfung der in Betracht kommenden übertragbaren Krankheiten neu vertraut zu machen und für die Instandsetzung und Ergänzung der notwendigen Einrichtungen (Desinfektionsgeräte, Absonderungsräume) zu sorgen. Die durch Einberufungen verminderte Zahl der Desinfektoren wurde durch ausserordentliche Kurse an den drei hygienischen Instituten des Landes ergänzt, welche durch besondere Kurse und Vorlesungen auch die Ausbildung freiwilliger Hilfskräfte im Desinfektionswesen, freiwillige Helfer und Helferinnen im allgemeinen Seuchendienst, sowie die Unterweisung von Aerzten in der Bakteriologie durchführten. Von den 250 unterrichteten Personen konnte weitaus die Mehrzahl als befähigt anerkannt werden und verpflichtete sich grossenteils, im Bedarfsfalle am Wohnsitz oder ausserhalb desselben nach ärztlicher Anordnung Hilfsdienste zu leisten. 37 Personen wurden für bakteriologische Untersuchungen ausgebildet.

Die bakteriologischen Untersuchungsanstalten erhielten eine Ergänzung ihrer Ausrüstung und übernahmen teilweise neben den hygienischen Instituten auch die Herstellung von Impfstoff gegen Cholera und Typhus. Die praktischen Aerzte wurden durch besondere Schreiben über die Pflicht der Anzeige bei übertragbaren Krankheiten, zu denen im Krieg das Rückfallfieber hinzugefügt wurde, aufmerksam gemacht und gleich den Amtsärzten über die Diagnose, die Ansteckungswege und die Bekämpfung der in Deutschland selten vorkommenden Krankheiten des Fleckfiebers und Rückfallfiebers durch Schriften und Vorträge belehrt. Denjenigen Personen, welche berufsmässig der Gefahr der Ansteckung mit Typhus oder Cholera ausgesetzt sind, wurde eine Schutzimpfung gegen diese Krankheiten nahegelegt, ebenso wurden Zivilpersonen, welche mit Kriegsgefangenen und deren Gebrauchsgegenständen in Berührung kommen, veranlasst, sich gegen Pocken impfen zu lassen, sofern sie des Impfschutzes ermangelten. Das Auftreten von Blattern, Cholera und Fleckfieber in einzelnen Orten an der Grenze Oesterreichs machte

weitere Massnahmen notwendig, die im Verein mit der Militär- und Ueberwachung der aus dem Osten Zureisenden, Ueberwachung des Donauverkehrs, besondere Vorsicht bezüglich der nach Bayern beurlaubten österreichischen Soldaten, bei welchen ein vorangehender Aufenthalt an seuchenfreien Orten besondere Gewähr zu bieten hatte.

Diesen im Anschluss an die grosszügige Vorsorge der deutschen Heeresverwaltung getroffenen Massnahmen ist es zu danken, dass übertragbare Krankheiten nur vereinzelt vom Kriegsschauplatz nach Bayern verschleppt wurden und keine Ausbreitung auf die Zivilbevölkerung gefunden haben.

Die grosse Zahl der militärischen Einberufungen von Aerzten erforderte Vorkehrungen zur Sicherung der ärztlichen Versorgung der Bevölkerung. Es wurde ins Benehmen getreten mit dem Leipziger wirtschaftlichen Verband der Aerzte, der eine entsprechende Verteilung der verfügbaren Aerzte im Reichsgebiete übernommen hatte. Durch die vom Bundesrate vorübergehend gewährte Abkürzung der ärztlichen Prüfung und den Verzicht auf das praktische Jahr erfuhr ausserdem die Zahl der Aerzte eine erhebliche Vermehrung. In ähnlicher Weise gelang es, die ausreichende arzneiliche Versorgung der Bevölkerung durch die Apotheken zu regeln. Die bakteriologischen Untersuchungsanstalten, welche, wie die Zentralimpfanstalt und teilweise auch die Nahrungsmitteluntersuchungsanstalten, in den unmittelbaren Dienst der Heeresverwaltung traten, führten im ersten Kriegsjahr allein 31 800 Untersuchungen für das Heer aus; die Zentralimpfanstalt lieferte in der gleichen Zeit für die bayerische und württembergische Armee 1222962 Lymphgaben und erreichte damit das Dreifache ihrer regelmässigen Lymphbereitung. Ausser den Untersuchungen für die Heeresverwaltung und das Rote Kreuz stellte die zunehmende Fälschung der verteuerten Nahrungs- und Genussmittel, schliesslich auch die gemeindliche Lebensmittelbeschaffung die Nahrungsmitteluntersuchungsanstalten vor umfangreiche ausserordentliche Aufgaben. Besonderes Augenmerk wurde schliesslich und zwar mit Erfolg der Aufrechterhaltung der im Frieden geförderten Bestrebungen gegen den Alkoholmissbrauch, sowie der Säuglings- und Tuberkulosefürsorge zugewendet. Es wurde darauf hingewirkt, dass die Einrichtungen auf den genannten Gebieten sich möglichst auch in den Dienst der Kriegsfürsorge stellten und sich besonders der Kriegerfamilien annahmen. In dieser Richtung konnte namentlich auch die Säuglingsfürsorge, unterstützt durch die Einführung der Reichswochenhilfe, viel des Guten wirken. Bgt.

Störungen im arteriellen Gefässsystem der Kriegsteilnehmer.

Ueber eigentümliche, regelmässig im Verlauf des Krieges bei den beteiligten Soldaten zu beobachtende Störungen im arteriellen Gefässsystem berichtete in der Sitzung der Pariser Akademie der Wissenschaften vom 20. September 1915 A. Moutier (Les troubles de la circulation artérielle en rapport avec les circonstances de guerre. Présentée par M. Dastre. C. R. Ac. sc. Paris Nr. 12.).

1. Die allgemeinen Erscheinungen bestanden darin, dass alle aus dem Kampfgebiet zurückkehrenden Soldaten, die M. bei Beginn des Feldzuges beobachtet hatte, ein Sinken des Tonus der Arteria radialis aufwiesen. Ob die Leute nun sehr lang an der Front gewesen waren oder nicht, ob es sich um junge oder alte Individuen handelte, ob sie einen mehr oder minder anstrengenden Dienst gehabt hatten oder in Ruhestellung gewesen waren, ob sie gut oder schlecht genährt waren, bei allen ohne Ausnahme sank die Spannung der Radialis — statt 15 *) normal — rasch auf eine viel niedrigere Ziffer; gemeinhin schwankt diese zwischen 7—10. Bei solchen, die vor dem Ausrücken eine allgemeine Hypertension gezeigt hatten, fand sich ein Zurückgehen der Radialisspannung auf die Norm; meistens sank die Spannung sogar darunter.

Die Radialishypotension ist nach M. eine Folge der Dilatation der peripheren Gefässe. Letztere stände in kompensatorischer Wechselwirkung mit einer Konstriktion der zentralen Gefässe (phénomène de Dastre et de Morat).

2. Was die örtlichen Störungen anbetrifft, so beobachtete man häufig, dass im Bereich einer im Kriege verwundeten Gliedmasse die arterielle Gefässspannung gesunken war, während die Zirkulationsstörung auf der entgegengesetzten Seite fehlte. Besonders in Erscheinung trat dies, wenn es sich um eine Vordergliedmasse handelte. Man fand dann auf der Höhe des verletzten Gliedes einen anderen Gefässtonus, als an der nicht verletzten Gliedmasse. Mitunter war die Spannung höher, meistens aber niedriger als auf der unverletzten Seite. Bisweilen konnte sogar der Radialispuls gar nicht mehr gefühlt werden. M. macht auf diese Störungen im arteriellen Blutkreislauf aufmerksam mit Rücksicht auf den Einfluss, welchen sie auf die verschiedensten Affektionen oder Komplikationen haben könnten. Im Besonderen hingen sie eng zusammen mit den Erscheinungen bei „erfrorenen Füssen"; sie spielten gleichfalls eine Rolle bei eintretender Verzögerung der Narbenbildung oder einer knöchernen Konsolidation. Endlich auch hätten die Gefässstörungen sicherlich Einfluss auf die Entstehung gewisser Psychosen, wie sie im gegenwärtigen Krieg häufig zu beobachten wären.

Auch dürfe man hoffen, durch eine Regelung des arteriellen Kreislaufes der konservativen Chirurgie gute Dienste zu leisten, indem sich dann bisweilen eine Amputation vermeiden liesse.

M. empfiehlt für die Behandlung die Anwendung der Arsonvalisation. Dr. L. Kathariner.

*) Ueber die klinische Bedeutung der Gefässspannung, die bezüglichen Massangaben etc. verweist M. auf seine früheren Veröffentlichungen in den Comptes rendus. (Tome 154 1912 S. 539 und 1831; T. 158 1914 S. 1440).

Zehn Ratschläge für Aerzte zur Behandlung von Augenverletzungen und Augenerkrankungen im Kriegsdienst.

Von Universitätsprofessor Dr. E. v. Grósz-Pest.

1. Das verletzte Auge ist mit Schutzverband zu versehen: auf die Augenlider lose sterile Gaze, darauf Watte, die mit Mullbinde befestigt wird.

2. Der Verband soll nach 24, spätestens 48 Stunden gewechselt werden, da die Bindehaut des verletzten Auges sezerniert.

3. Zur Reinigung der Lidränder kann 3 proz. Borsäurelösung verwendet werden, starke Antiseptika sind schädlich.

4. Die Pupille ist durch Einträufelung von 1 Proz. Atropin zu erweitern; wenn jedoch am Auge Drucksteigerung zu erkennen ist (davon überzeugt man sich durch Tasten mit beiden Zeigefingern), so darf kein pupillenerweiterndes Mittel verwendet werden, sondern im Gegenteil, 2 proz. Pilokarpintropfen.

5. Kleine Eintrittspforte, Blutung im Augeninnern oder traumatischer Katarakt erwecken den Verdacht auf Fremdkörper im Augeninneren. Die Konstatierung geschieht mittels Röntgenstrahlen und, im Falle von Eisen, mittels Sideroskop. Der Patient ist deshalb so bald als möglich in eine mit diesen Apparaten ausgerüstete Augenklinik oder Augenabteilung zu befördern, wo eiserne Splitter mittels Magneten, andere ev. operativ entfernt werden können. Jeder versäumte Tag ist für das Auge verhängnisvoll!

6. Zertrümmerte Reste des Auges, dessen Lichtempfindung erloschen ist, müssen im Interesse des anderen Auges entfernt werden. Wenn am Auge Anzeichen einer traumatischen Iridozyklitis vorhanden sind und die Lichtempfindung an diesem Auge erloschen ist, so ist die Entfernung dringend geboten. Die Enukleation hat mit Schonung der Bindehaut und der Augenmuskeln zu erfolgen, da sonst die Höhle zum Tragen einer Augenprothese ungeeignet wird.

7. Entfernung von Splittern und Geschossen, die in der Orbita stecken und dortselbst keine Reaktion verursachen, ist unnötig.

8. Liddefekte und Ektropien sollen baldmöglichst operativ ersetzt, resp. beseitigt werden.

9. Eiterige Bindehautentzündungen sind ansteckend. Das Auge darf nicht verbunden, das Sekret muss durch oft wiederholte Waschungen beseitigt werden, das gesunde Auge ist zu schützen. Solche Patienten sind an eine Augenabteilung abzugeben.

10. Trachom kann oft nur nach Umstülpung des Oberlides an den charakteristischen Körnern in der Uebergangsfalte, an den Hypertrophien und Narben erkannt werden.

Als Ersatzmittel für Aspirin, dem speziell in der neurologischen Praxis gewisse Vorzüge vor dem Aspirin zukommen, empfiehlt Prof. Hübner-Bonn das Diafor (azetylsalizylsaurer Harnstoff), das in Form von Diafor-Tabletten in Röhren von 20 Stück á 0,66 g von der Firma Dr. Schütz & Co. zu Bonn in den Handel gebracht wird (Preis 1 M.). Die Tabletten sind unbegrenzt haltbar, zerfallen in Wasser sehr leicht, werden sehr gut vertragen und belästigen den Magen in keiner Weise. Das Anwendungsgebiet entspricht durchaus dem des Aspirin. (Psychiatr.-Neurolog. Wschr. 1914 Nr. 17.) R. S.

Lipowski-Bromberg empfiehlt als das bei weitem beste Mittel gegen den akuten Gelenkrheumatismus das Melubrin (Pyrazolonum phenyldimethylamidomethansulfosaures Natrium der Höchster Farbwerke). Das Mittel entfaltet seine hervorragend spezifische Wirkung nur bei intravenöser Anwendung und zwar gibt L. mit Aq. destill. steril. āā 0,5 entweder täglich oder jeden zweiten Tag je nach der Schwere des Falles. L. hat von keinem anderen der bekannten Mittel gegen Rheumatismus einen auch nur annähernd gleich prompten und andauernden Erfolg gesehen wie vom Melubrin. (M.Kl. 1915 Nr. 41.) R. S.

Tagesgeschichtliche Notizen.

München, den 13. November 1915 *).

— Der Feldzug gegen Serbien hat auch in dieser Woche bedeutende Fortschritte gemacht. Mehr als die Hälfte des gesamten serbischen Gebietes ist besetzt, die Armee hat schwere Einbusse an Menschen und Material erlitten; die Eisenbahnlinie nach Konstantinopel ist in ihrem ganzen Verlaufe frei und wird binnen kurzem den Verkehr zwischen den verbündeten Ländern aufnehmen. So gerecht das Strafgericht ist, das sich an Serbien vollzieht, so kann man doch der Kraft und Aufopferung, mit der das unglückliche Volk gegen seinen Untergang kämpft, die Anerkennung nicht versagen. Jedenfalls hat es für die Treue, die es seinen Verbündeten gehalten

*) Des allgemeinen Busstages wegen musste diese Nummer früher fertiggestellt werden.

hat, etwas besseres verdient, als Hohn. Wie Hohn klingt aber die Erklärung Sir Edward Greys im englischen Unterhaus, die Hilfe, die er Serbien „ohne Vorbehalt, ohne Einschränkungen“ zusicherte, sei nicht „militärisch“, sondern nur „politisch“ gemeint gewesen. Dieses Schulbeispiel von Fides punica dürfte anderen Ländern, die ihre Geschicke mit denen Englands verknüpft haben, zu denken geben. Auf den westlichen und östlichen Fronten „nichts Neues“.

— Nach Mitteilung im Unterhaus betragen die britischen Verluste auf Gallipoli bis zum 9. Oktober 96 899 Mann, darunter 4200 Offiziere; davon sind tot 18 957, darunter 1185 Offiziere.

— Der Verlauf der Geburtenhäufigkeit und Säuglingssterblichkeit in den deutschen Grossstädten mit mehr als 200 000 Einwohnern während der Zeit vom 4. April bis 31. Juli 1915. Nach Zusammenstellungen des Kaiserl. Gesundheitsamtes, die unternommen wurden, um schon jetzt den Einfluss des Krieges auf die Geburtenhäufigkeit ersehen zu können, trat mit Beginn des 10. Kriegsmonats (Mai 1915) ein erheblicher Rückgang der Zahl der Lebendgeborenen ein, und zwar betrug dieselbe in den einzelnen Städten, wenn für die Angaben für den entsprechenden Zeitraum des Vorjahres = 100 gesetzt werden, in Köln 94,2, Kiel 87,9, Berlin-Schöneberg 85,5, Leipzig 84,1, Dortmund 83,8, Chemnitz 83,4, Königsberg 81,8, München 81,2, Breslau 80,4, Berlin 80,2, Stuttgart 78,2, Hamburg 76,2, Dresden 74,3, Frankfurt a. M. 73,5, Nürnberg 68,8. (In Essen [120,2] trat infolge der Einverleibung grösserer Nachbarorte und der dadurch bedingten Steigerung der Einwohnerzahl von 345 000 im März auf 477 000 im April d. J. eine scheinbare Zunahme auf.) Die absolute Zahl der Sterbefälle im 1. Lebensjahr hat sich in der Beobachtungsperiode nur in Köln und Essen erhöht, in den übrigen Städten hat sie abgenommen, und zwar am geringsten in Breslau, Königsberg, München, Kiel, Düsseldorf, Berlin-Schöneberg und Hannover, wobei zu berücksichtigen ist, dass eine Abnahme dieser Zahl schon infolge des geringeren Bestandes der Lebenden im 1. Lebensjahr sich ergeben muss.

— Die schwedische Akademie der Wissenschaften beschloss, die Nobelpreise für Physik für das Jahr 1914 dem Prof. Max v. Laue an der Universität Frankfurt a. M. wegen der Entdeckung der Diffraktion der Röntgenstrahlen in Kristallen, und den Preis für Chemie für dasselbe Jahr dem Prof. Theodore William Richards von der Harvard-Universität in Cambridge (Massachusetts) wegen der Bestimmung der Atomgewichte der chemischen Grundstoffe zuzuerkennen. Die ausgezeichneten Untersuchungen des Prof. v. Laue wurden im physikalischen Laboratorium des Prof. Sommerfeld in München angestellt. Herr Prof. Sommerfeld selbst hat darüber in seinem Artikel: „Die neueren Fortschritte in der Physik der Röntgenstrahlung“ in Nr. 42 d. W. ausführlich berichtet.

— Der Preis aus der Martin Brunnerschen Stiftung für Erforschung und Bekämpfung der Krebskrankheit für 1914 mit dem Betrag von 1817.85 M. ist Herrn San.-Rat Prof. Dr. J. Wolff in Berlin verliehen worden.

— Zu den Bemerkungen in Nr. 44, betr. den Protest holländischer Aerzte gegen das deutsch-feindliche Verhalten des Schriftleiters der Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde, Prof. van Rijnberk, schreibt uns ein holländischer Kollege, dass bei weitem die meisten holländischen Aerzte grossen Wert auf die angenehmen Beziehungen zu ihren deutschen Kollegen legen und dass sie das Verhalten des Herrn v. R. nicht billigen. Zu dessen Erklärung wird angeführt, dass Prof. v. R. in Italien aufgewachsen und erzogen sei und dass er erst vor wenigen Jahren nach Holland zurückgekehrt sei. Sein Denken und Fühlen sei daher noch ganz italienisch, nicht holländisch.

— Unsere Notiz in Nr. 36 d. W., betr. die Errichtung einer „Sonnenklinik“ in Bad Dürrheim ist in eine grosse Zahl von Tagesblättern übergegangen; leider insoferne entstellt, als dabei die Priorität für die Einführung der Sonnenbehandlung bei Wunden Herrn Rollier-Leysin zugeschrieben wird. Wie in unserer Notiz bemerkt, verdankt man diesen Fortschritt der Therapie Herrn O. Bernhard-St. Moritz, früher Samaden. Das erkennt auch Rollier selbst an, der in seinem Buch „Die Heliotherapie“ Samaden die Wiege dieser Behandlungsweise nennt und zugibt, dass er „durch die im Engadin erzielten ausgezeichneten Erfolge ermutigt“ seine Klinik in Leysin eingerichtet habe. Rolliers grosse Verdienste um den Ausbau der Sonnenlichtbehandlung sollen durch diese Feststellung nicht verkleinert werden, sie bezweckt lediglich O. Bernhards Anrecht auf die Priorität, das bei dieser Gelegenheit nicht zum ersten Male verletzt wurde, zu betonen.

— Man schreibt uns aus Bayern: Ihr Artikel in Nr. 45 betr. Lautenschläger ist wohl vielen Kollegen aus der Seele geschrieben. Gerade ich, der ich mich in einem kleinen Landorte viel mit orthopädischer Behandlung befasse, habe recht häufig Gelegenheit, zu erfahren, wie viele bei Gelenktuberkulose, jahrelanger spinaler Kinderlähmung, angeborener Hüftgelenksluxation usw. immer wieder auf die Badekur Lautenschlägers hereingefallen waren und Summen von 100 M. und darüber gegen Nachnahme ohne jeden Erfolg bezahlten. Als der Mann einmal während des Krieges 1000 M. spendete, ging dies natürlich zu Reklamezwecken durch die letzte Winkelpresse der Provinz. Wieviele Tausende Schaden an Volksvermögen und durch Verhütung rechtzeitiger Behandlung auch an Gesundheit er dagegen gestiftet haben mag, davon erzählt niemand. Wenn man sieht, wie solche Menschen ohne Mühe Hunderttausende verdienen, während wir Aerzte uns im allgemeinen Wohle teils im Felde, teils zu Hause bei Nacht und Nebel bis zur Erschöpfung abmühen und dann für arme Teufel, die Lautenschläger Hunderte opferten, öfters noch Nachlass der eigenen Auslagen gewähren, möchte man manchmal an aller Gerechtigkeit verzweifeln.
M.

— Durch Urteil des Reichsgerichts vom 9. November d. J. wurde das Werk „Mazdanan Wiedergeburt“ von Dr. O. Z. Haenisch in Chicago als unzüchtige Schrift im Sinne des St.G.B. erklärt und beschlagnahmt.

— Trüpers Erziehungsheim und Jugendsanatorium auf der Sophienhöhe bei Jena feierte am 1. ds. Mts. sein 25 jähriges Bestehen.

— Pest. Niederländisch Indien. Vom 10.—23. September wurden 68 Erkrankungen (und 161 Todesfälle) gemeldet. — Peru. Vom 5.—25. Juli in Mollendo 1 Erkrankung.

— Cholera. Deutsches Reich. In der Woche vom 31. Oktober bis 6. November sind einige Erkrankungen unter Kriegsgefangenen in einem Gefangenenlager des Regierungsbezirkes Marienwerder aufgetreten. — Oesterreich-Ungarn. In der Woche vom 19. bis 25. September wurden in Oesterreich 937 Erkrankungen (und 508 Todesfälle) gemeldet. Von diesen Erkrankungen (und Todesfällen) entfielen 2 auf Kriegsgefangene, 28 (2) auf Militärpersonen und 907 (506) auf Zivilpersonen. In Ungarn wurden vom 4.—10. Oktober 50 Erkrankungen (und 31 Todesfälle), vom 11.—17. Oktober 35 Erkrankungen (und 18 Todesfälle) festgestellt, grösstenteils bei Zivilpersonen. In Kroatien und Slavonien wurden vom 4.—11. Oktober 10 Erkrankungen (und 3 Todesfälle) angezeigt, vom 11.—18. Oktober wurden im Komitat Agram in 1 Gem. 2 Erkrankungen festgestellt. — Russland. Zufolge Mitteilung vom 10. Oktober ist in Archangel die Cholera ausgebrochen.

— In der 43. Jahreswoche, vom 24.—30. Oktober 1915, hatten von deutschen Städten über 40 000 Einwohner die grösste Sterblichkeit Berlin-Weissensee mit 40,1, die geringste Darmstadt mit 6,9 Todesfällen pro Jahr und 1000 Einwohner. Mehr als ein Zehntel aller Gestorbenen starb an Scharlach in Bottrop, Graudenz, Hindenburg O.-S., an Masern und Röteln in Bonn, an Diphtherie und Krupp in Berlin-Lichterfelde, Gotha, Herne. Vöff. Kais. Ges.A.

Hochschulnachrichten.

Braunschweig. An der Herzogl. Techn. Hochschule habilitierte sich Dr. Georg Blessing aus Freiburg i. B. für Gewerbehygiene.

Halle a. S. Dem Direktor der Med. Klinik Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Schmidt und dem Direktor des Physiologischen Instituts Prof. Dr. Abderhalden ist die Rote-Kreuz-Medaille 3. Klasse verliehen worden.

(Todesfall.)

In Havanna starb im Alter von 82 Jahren Dr. Ch. J. Finlay, der zuerst, und zwar schon im Jahre 1881, den Nachweis erbrachte, dass das gelbe Fieber durch den Stich einer Stechmücke übertragen wird.

Ehrentafel.

Fürs Vaterland starben:

Feldarzt Carl Catoir, Grünstadt.
Bodo Erdmenger, Bleicherode.
Assistenzarzt Hermann Hartmann, Eilenburg.
Stabsarzt Dr. Hartwig, Korbach.
Stabsarzt d. L. Richard Heigl, Koblenz.
Dr. Adolf Hennigsen, Berlin.
Bataillonsarzt Bruno Justus, Bialla.
Assistenzarzt d. Res. Kertess.
Sanitätsrat Friedr. Kessner, Potsdam.
Bataillonsarzt Heinrich Kröger, Itzehoe.
Unterarzt F. Müller, Friedberg i. Hessen.
Oberstabsarzt und Divisionsarzt Julius Parthey, Halberstadt.
Assistenzarzt d. Res. Kurt Reizenstein, Nürnberg.
Assistenzarzt d. Res. Georg Wittmund, Kiel.

Weihnachtsgabe für arme Arztwitwen in Bayern.

Gabenverzeichnis: Herausgeberkollegium der M.m.W. 300 M.

Personalnachricht.

Bayern (nach Schluss der Redaktion eingelaufen).

Erledigt: Die Bezirksarztstelle in Viechtach. Bewerbungstermin 20. November.

Verlag von J. F. Lehmann in München S.W. 2, Paul Heysestr. 26. — Druck von E. Mühlthaler's Buch- und Kunstdruckerei A.G., München.

Preis der einzelnen Nummer 80 ₰. • Bezugspreis in Deutschland • • • und Ausland siehe unten unter Bezugsbedingungen. • • •
Inseratenschluss am Donnerstag einer jeden Woche.

MÜNCHENER

Zusendungen sind zu richten
Für die Schriftleitung: Arnulfstr. 26 (Sprechstunden 8½—1 Uhr).
Für Bezug: an J. F. Lehmann's Verlag, Paul Heysestrasse 26
Für Anzeigen und Beilagen: an Rudolf Mosse, Theatinerstrasse 8.

MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

ORGAN FÜR AMTLICHE UND PRAKTISCHE ÄRZTE.

Nr. 47. 23. November 1915. Schriftleitung: Dr. B. Spatz, Arnulfstrasse 26. Verlag: J. F. Lehmann, Paul Heysestrasse 26. **62. Jahrgang.**

Originalien.

Aus der Universitäts-Frauenklinik in Leipzig (Direktor: Geh. Rat Prof. Dr. Zweifel).

Eigenbluttransfusion bei Extrauteringravidität und Uterusruptur.

Von Prof. Dr. Lichtenstein.

Schwere Anämien der verschiedensten Aetiologie versuchte man früher durch Bluttransfusion zu heilen, sowohl bei akuten Blutverlusten, als auch bei Anämie auf konstitutioneller Basis. In letzteren Fällen wiederholte man sogar die Transfusion. Die Physiologie lehrte und die praktischen Versuche ergaben sehr bald, dass artfremdes Blut für das Blut des Empfängers hämolytisch wirkte und deshalb lebensgefährlich war. Es blieb also nur übrig, artgleiches, d. h. also hier Menschenblut zu transfundieren. Die Schwierigkeiten, immer schnell oder wiederholt einen geeigneten Blutspender zu finden, sind bekannt. Sie waren mit der Grund, dass diese Transfusionen, bei der grossen Zahl der einschlägigen Fälle, nur relativ selten angewandt wurden. Kamen die Patienten mit dem Leben davon, so waren Fieber und Schüttelfröste häufig recht unangenehme Begleiterscheinungen der Tierbluttransfusion. Ein Uebriges tat die Schwierigkeit der Technik. Es kamen Blutgerinnungen vor, die dem Leben des Empfängers gefährlich wurden, sowohl wenn von Gefäss zu Gefäss, oder mit Zwischenschaltung von Apparaten transfundiert wurde.

Der nächste Schritt war deshalb, zunächst einen Aderlass beim Blutspender zu machen und das Blut zu defibrinieren, um die Gerinnung auszuschalten. Dabei wurde das Blut in der Zwischenzeit in geeigneten, doppelwandigen Gefässen durch warmes Wasser auf einer Temperatur von ungefähr 36 bis 39° erhalten. Abgesehen von den technischen Schwierigkeiten war aber die direkte Transfusion auch deshalb nicht ideal, weil meist venöses Blut übergeleitet wurde.

Die Menge des direkt in Blutgefässe transfundierten Blutes war meist sehr gering. Sie hielt sich in der Regel zwischen 100—200 ccm. Diese Menge wird selbst in jüngster Zeit von Morawitz noch im Jahre 1910 empfohlen. Zwar wird damit eine genügend grosse Menge roter Blutkörperchen zugeführt, um einen plötzlichen Verblutungstod abzuwenden. Allgemein nämlich ging früher die Ansicht über den Verblutungstod dahin, dass nach grossen Blutverlusten der zurückgebliebene Sauerstoff, bzw. das in den roten Blutkörperchen noch vorhandene Hämoglobin, nicht mehr ausreiche, die Nervenzentren, vor allem das Atmungszentrum lebensfähig zu erhalten. Diese Hypothese war insofern einseitig, als sie die Bedeutung des Tonus der Blutgefässe, bzw. den Blutdruck und deren Bedeutung für die Blutbewegung ausser acht liess. In seiner Arbeit über den Tonus der Gefässe usw. (Virchows Arch. Nr. 29) setzt Goltz auseinander, dass die Blutbewegung abhängt von der rhytmischen Tätigkeit des Herzens, und von dem Druck, den die Gefässwandungen auf das in ihnen zirkulierende Blut ausüben. Sinkt der Blutdruck, oder hört er gar ganz auf, so vermindert sich die Leistungsfähigkeit des Herzens, bzw. auch diese hört auf. Es leuchtet ohne weiteres ein, dass, wenn ein Blutverlust von 1000 bis 1500 ccm oder darüber nur durch 100 bis 200 ccm ersetzt wird, die entstandene Blutdrucksenkung nicht ausreichend behoben werden kann. Goltz und andere Autoren, vor allem Schwarz, massen sogar der Blutdrucksenkung vor dem Verlust an Blutelementen den grösseren schädigenden Einfluss bei. Das heisst also, die alte Anschauung sah die Ursache des Verblutungstodes in der veränderten Qualität, Goltz und Schwarz in der verminderten Quantität des Blutes. Dieser Gesichtspunkt in Verbindung mit jenen erwähnten Schwierigkeiten der Bluttransfusion führte schliesslich dazu, dass an deren Stelle die Infusion von isotonischen Salzlösungen fast ausschliesslich trat.

Sicher haben diese Salzinfusionen manchen Todesfall abgewendet und die Rekonvaleszenz beschleunigt. Die bequeme subkutane Einverleibung ermöglichte es, die Blutdrucksenkung energisch zu bekämpfen, weil man obendrein jederzeit genügende Infusionsmengen zur Verfügung hatte. Es wurde daher zur Regel, grosse Mengen Flüssigkeit zuzuführen, meist 1000 ccm. Diese Methode nahm aber recht wenig Rücksicht auf die normale Zusammensetzung des Blutes, d. h. auf das Verhältnis der Zahl der Blutelemente zur Menge des Serums. Es wurde eigentlich noch einseitiger als bei der ersten Methode nur das Serum ersetzt. War ein sehr grosser Blutverlust vorausgegangen, so musste das Blut stark verdünnt werden. Zwar berichtet Schwarz über seine Tierexperimente, dass Tiere, die infolge grosser Blutentziehungen dem Verenden ganz nahe schienen, sich nach der Kochsalzinfusion nicht nur vorübergehend erholten, sondern dauernd am Leben blieben. Auf Grund dieser Experimente übertrug man die Salzinfusion nun auch auf die Menschenpathologie. Da hat sich aber herausgestellt, dass bei schweren Blutverlusten der Verblutungstod sich nicht immer abwenden liess. Es wurden mit der Zeit Stimmen laut, die die Verdünnung des Blutes infolge der Kochsalzinfusion für den tödlichen Ausgang mit verantwortlich machten und infolgedessen die Infusionen auch bei leichteren Fällen als gefährlich hinstellten.

In der Gynäkologie ist die Verblutungsgefahr am häufigsten bei der Extrauterinschwangerschaft. Wir haben in den Jahren 1913 und 1914 je einen Verblutungstod trotz korrekter Behandlung dabei erlebt. Die beiden Fälle seien hier kurz skizziert.

Fall 1. 1913. Kr.-Nr. 176. Aufnahme: 9. II. Letzte Menses 5 Januar, 1½ Tag lang. Seit 14 Tagen Schmerzen in der rechten Seite. 9. II.: Heftiger Schmerzanfall mit Erbrechen und Ohnmacht, hochgradigste Anämie. Puls nicht sicher zu fühlen. Sofortige Laparotomie. Viel flüssiges Blut in der Bauchhöhle. Entfernen der rechten Tube. Austupfen allen Blutes. Die Tube in der Mitte kirschgross aufgetrieben, das Ei enthaltend. Die Serosa zeigt nur eine ungefähr stecknadelkopfgrosse Usurstelle, aus der Chorionzotten hervorragen. 4 Stunden nach der Operation Puls an der Radialis kaum zu fühlen. 500 ccm NaCl Stündlich Kampfer. Autotransfusion. Ueber Nacht Dauerirrigation rektal Puls trotzdem während der ganzen Zeit kaum fühlbar. 22 Stunden post operationem Exitus. Sektion: Hochgradige Anämie aller Organe, einschliesslich Gehirn. Keine Peritonitis. Kleine, nicht septische Milz.

Fall 2. 1914. Kr.-Nr. 123. Aufnahme: 31. I. Bei Ankunft pulslos. Der einweisende Arzt — Spezialarzt hier in Leipzig — hatte wegen des desolaten Zustandes der Patientin dadurch grössere Chancen zu geben versucht, dass er die Beine wie bei der Autotransfusion wickelte. Sofortige Operation. Rechte Tube kleinkirschgross aufgetrieben, usuriert. Viel flüssiges Blut in der Bauchhöhle. Entfernen der rechten Tube und allen Blutes. Nach der Operation 500 ccm NaCl subkutan. Puls darauf fühlbar, aber sehr frequent. Analeptika. In der Nacht plötzlich Unruhe der Frau, Pulsverschlechterung. Exitus 13 Stunden post operationem. Sektion verweigert.

Ueberblickt man die beiden Fälle, so wurden sie ohne Zeitverlust nach Eintritt der Usur eingeliefert und operiert. Es waren sicher schwere Blutverluste bis zur Operation ein-

getreten. Es soll gar nicht gesagt werden, dass die Kochsalzinfusionen in diesen Fällen am tödlichen Ausgang Schuld haben, vielmehr erscheint es sehr fraglich, ob sie ohne dieselben hätten gerettet werden können. Gewiss können alle grösseren Kliniken über ähnliche Erfahrungen berichten.

Jeder Vorschlag, der dazu dienen könnte, die Zahl solcher Todesfälle einzuschränken, ist der grössten Beachtung wert. Einen guten Schritt vorwärts scheint uns hier Johannes Thies[1]) gemacht zu haben. Er schlägt vor, man solle das flüssige Blut aus der Bauchhöhle herausschöpfen, durch Mull seihen und mit physiologischer Kochsalzlösung etwa im Verhältnis (3:2) verdünnen, und von einer solchen Blutverdünnung eine grössere Menge der Patientin wieder einverleiben. Selbstverständlich muss, wie das Thies auch sagt, nach Eröffnung der Bauchhöhle zunächst dafür gesorgt werden, dass die Blutung gestillt wird, d. h. also, es sind die zuführenden Gefässe der Tube beiderseits abzuklemmen.

In dieser Weise hat Thies drei Patientinnen, die pulslos waren, behandelt, und zwar injizierte er im 1. Falle das Blut subkutan in den Oberschenkel, im 2. in die Armvene, im 3. in eine Netzvene. Es ist ihm gelungen, alle drei Patientinnen zu heilen. Auffallend war ihm die rasche Erholung des Pulses. Fieber wurde nie beobachtet.

In der Diskussion zu dem Vortrag von Thies wurden zunächst von Zweifel und Sick bei aller Würdigung der Bedeutung des Vorschlages Bedenken geäussert, ob nicht doch dabei Gerinnsel in die Blutbahn gelangen und den Tod herbeiführen könnten. Zweifel wies darauf hin, dass man in den 70er Jahren des letzten Jahrhunderts das zu injizierende, erwärmte Blut erst mit Holzstäbchen so lange schlug, als sich noch Fibrin an den Stäbchen abschied. Thies erwiderte hierauf, dass er in seinen Fällen eine nachträgliche Gerinnung nicht beobachtet habe.

Wir haben seither an der hiesigen Klinik im ganzen bei 8 Fällen diese Eigenbluttransfusion, wie wir sie nennen wollen, mit Erfolg angewandt, und zwar 7 mal bei geplatzter Extrauterinschwangerschaft und 1 mal bei Uterusruptur in der Kaiserschnittnarbe. In einem weiteren Falle von Extrauterinschwangerschaft gelang uns die Transfusion nicht, wie wir annehmen wegen ungeeigneter Venen.

Die Krankengeschichten sind kurz folgende:

Fall 1. 1914. Kr.-Nr. 901. Aufnahme: 30 Juli Patientin fast pulslos eingeliefert. In der Bauchhöhle viel flüssiges Blut und Koagula. Die linke Tube usuriert, wird entfernt Das Blut ausgeschöpft. Die Bauchhöhle vollständig gesäubert. Peritonisieren des Stumpfes. Schliessen der Bauchhöhle. Inzwischen waren ungefähr 500 ccm Blut mit 1000 ccm Ringerscher Lösung verdünnt, mit Holzstäbchen geschlagen, 2 mal durch ein Gazetuch geseiht und auf einem Wasserbad warm gehalten worden. Nach Schluss der Bauchhöhle wird die linke Vena cubitalis freigelegt, dieselbe angeschnitten und das Blut aus einem gewöhnlichen Glastrichter infundiert. Es liefen ungefähr 600 ccm ein. Nach Beendigung der Infusion ist der Puls gut fühlbar, 108 in der Minute. Sichtbare Schleimhäute gut gerötet. Einige Stunden nach der Operation Puls auffallend gut, höchstens 92. Ganz fieberfreier Verlauf. Patientin steht am 12. Tage auf, hat darnach nur einmal Pulssteigerung bis 110. Am 18. Tag geheilt entlassen.

Fall 2. 1914. Kr.-Nr. 1206. Aufnahme: 23. X. Letzte Menses Ende Juli, schwächer als sonst. Mitte September Schmerzanfall, zu Hause. Aufnahme ins Krankenhaus. Nach 8 Tagen Abgang von Blut und einer Haut (Dezidua) unter wehenartigen Schmerzen. Einige Tage Blutung. Nach weiteren 3 Wochen, am Tage der Aufnahme früh, starke Schmerzen im Leib. Ohnmacht. Patientin ist umgefallen. Starke Anämie. Puls 150—160. Operation: Viel flüssiges und geronnenes Blut in der Bauchhöhle. Tubenusur rechts. Das flüssige Blut wird ausgeschöpft, und wie in Fall 1 behandelt. Entfernen der rechten Adnexe. Schluss der Bauchhöhle. Die aufgefangene Blutmenge betrug ungefähr 300 ccm, verdünnt mit 150 ccm Ringerscher Lösung. Transfusion dieses Blutes in die linke Armvene. Nach der Operation Puls 120, leidlich gut gefüllt. Am 3. und 4. Tag Puls bis 116. Am 4. Tag Erbrechen, ebenso am 7. Tag. Am 5. Tag 38,1. Puls und Temperatur fallen allmählich ab. Vom 8. Tage an dauernd fieberfrei. Am 12. Tage Aufstehen, geht aber anfangs sehr mühsam. Am 28. Tag geheilt entlassen.

Dass sich die Patientin nur langsam erholte, hängt wohl damit zusammen, dass sie schon 5 Wochen vor der Aufnahme bei uns offenbar die erste Blutung hatte, dann 4 Wochen vor der Aufnahme eine äussere Blutung und schliesslich eine 3. Blutung bei der eigentlichen Katastrophe.

Fall 3. 1915. Kr.-Nr. 462. Aufnahme: 12. V. Letzte Menses vor 6 Wochen. Seit dieser Zeit ziehende Schmerzen im Leib. Heute Nachmittag 3 Uhr plötzlich heftiger Schmerz im Leib mit Ohnmacht und Erbrechen. Keine Blutung nach aussen. Bei Aufnahme sehr blass und unruhig. Mehrere Ohnmachten. Puls nicht zu fühlen. Laparotomie: Sehr viel flüssiges Blut neben Gerinnseln. 250 ccm flüssiges Blut aufgefangen, mit 150 ccm Ringer verdünnt, behandelt wie oben. Linke Tube usuriert, entfernt. Bauchhöhle gesäubert. Jene Blutlösung in die linke Armvene transfundiert. Puls darauf gut zu fühlen, 116, am nächsten Morgen 88. Pat. erholt sich sehr rasch, ist dauernd fieberfrei. Entlassung am 20. Tage.

Fall 4. 1915. Kr.-Nr. 697. Aufnahme: 24. VI. Letzte Menses vor 4 Wochen, nur 1 Tag. Vorletzte 3½ Wochen vorher. Am 21. VI. früh heftige Schmerzen im Leib, mit Erbrechen und Ohnmacht. Arzt verordnete Bettruhe und heisse Umschläge. Am 24. VI. beim Aufstehen wieder heftige Schmerzen, fiel um. Keine Blutung nach aussen. Patientin sehr anämisch. Puls schlecht zu fühlen, sehr frequent. Linke Tube usuriert, abgeklemmt. Flüssiges Blut ausgeschöpft, behandelt wie oben beschrieben. Entfernen der rechten Adnexe. Bauchhöhle ausgetupft und mit Ringerscher Lösung gespült. Nach Schluss der Bauchhöhle 150 ccm Blut in 300 ccm Ringerscher Lösung in die linke Armvene infundiert. Puls nach der Operation voller, 124, am nächsten Tag 108, am 3. Tag 92. Höchste Temperatur 37,9 am 3. Tag. Weiterhin glatter Verlauf. Aufstehen am 12. Tag. Entlassen am 17. Tag.

Fall 5. 1915. Kr.-Nr. 767. Aufnahme: 10. VII. Letzte Menses Anfang April. Anfang Mai schwache Blutung. 23. Mai starker Schmerzanfall und starke Blutung. Ebenso Anfang Juni. Arzt verordnete Bettruhe und gab Tropfen. Mit kurzen Unterbrechungen Blutung bis vorgestern. Oefter Erbrechen, noch 2 mal Schmerzanfall. Patientin sehr blass; Puls klein, sehr frequent. Patientin erbricht. Operation: Reichlich frisches Blut, alte Gerinnsel. Blut aufgefangen. Rechte Tube usuriert. Rechte Adnexe entfernt. Peritonisieren. Auswaschen der Bauchhöhle mit Ringerscher Lösung. Nach Schluss der Bauchhöhle Transfusion des Blutes in die Armvene, Menge nicht angegeben. Am Nachmittag nach der Operation Puls kaum zu fühlen und zu zählen. Stündlich Kampfer, Kochsalzklystiere. 11. VII.: Puls bedeutend erholt, 112. 12. VII.: Puls 92. Patientin erholt sich ausserordentlich rasch. Dauernd fieberfrei. Steht am 12. Tage auf, ward am 15. Tage entlassen.

Fall 6. 1915. Kr.-Nr. 985. Aufnahme: 6. IX. Letzte Menses 12. bis 15. VII., wie gewöhnlich. Am 4. IX., 9 Uhr vormittags, heftiger Schmerz in der linken Seite. Schmerz dauerte den ganzen Tag. Kein Erbrechen oder Ohnmacht. Nachts zum 5. IX. geringe Blutung, ohne Schmerzen. Vormittags am 5. IX. wieder heftige Schmerzen im ganzen Leib. Ohnmachtsanfälle, konnte nichts sehen. Kein Erbrechen. Nachmittags wieder Schmerzen. 6. IX.: ¾1 Uhr nachts Einlieferung. Sehr ausgeblutet. Puls sehr klein, frequent, kaum zu fühlen. Motorische Unruhe, Gähnen. Operation: Reichlich Blutgerinnsel. Linke Tube ca. ½ cm von der uterinen Insertion entfernt usuriert, abgeklemmt. Viel flüssiges Blut, ausgeschöpft. Behandelt wie oben. Linke Tube entfernt, Peritonisieren. Austupfen der Bauchhöhle. Es waren 200 ccm Blut mit 600 ccm Ringerscher Flüssigkeit verdünnt worden. Der einliefernde Kollege, der bei der Operation dabei war, sagte über den Puls nach der Operation, er sei kaum zu ahnen. Das Blut wird in die linke Armvene transfundiert, darnach war der Puls sofort fühlbar, etwa 120. Die Patientin erholte sich sehr gut. Während der ersten 2 Tage Brechreiz infolge der Narkose, nie Fieber. Am 20. Tage sehr gut erholt entlassen.

Fall 7. 1915. Kr.-Nr. 1041. Aufnahme: 20. IX. Letzte Menses: 2. VIII. Am 3. IX. plötzlich Blutung und heftige Schmerzen im Leib, die sich seitdem öfters wiederholten. Patientin sehr anämisch. Puls leidlich gefüllt, ungefähr 100. Ein freier Erguss in der Bauchhöhle nicht recht nachweisbar. Patientin hat dauernd heftige Schmerzen und erbricht. Die Diagnose Extrauterinschwangerschaft war zwar wahrscheinlich, aber doch nicht so ganz sicher. Patientin war vor 3 Jahren wegen Bauchfellentzündung operiert worden. Möglicherweise hinderten Adhäsionen in der Bauchhöhle, dass freies Blut nachzuweisen war. Operation: Im kleinen und grossen Becken viel geronnenes, weniger flüssiges, schwärzliches Blut. Linke Tube usuriert, walnussgrosses Ei ausgetreten. Netz und Darm verschiedentlich mit beiden Adnexen, Uterus und Peritoneum verwachsen. Es wird zunächst das geronnene und flüssige Blut entfernt; letzteres erscheint nicht genügend zur Transfusion. Hierauf werden die linken Adnexe entfernt und die Bauchhöhle mit Ringerscher Lösung gesäubert. Nach Austupfen derselben zeigt sich in der rechten Fossa iliaca die Bauchhöhle vollkommen durch Verwachsungen abgeschlossen. Ebensolche Adhäsionen fanden sich links. Durch eine Pforte in den Adhäsionen kam man aber doch im linken Epigastrium noch auf Blutgerinnsel und auf reichlich flüssiges, dunkles Blut. Davon werden 200 ccm aufgefangen und mit 600 Ringerscher Lösung verdünnt, mit Stäbchen geschlagen, durchgeseiht und über warmem Wasser erwärmt erhalten. Nach Peritonisieren des Stumpfes und Schliessen der Bauchhöhle wird das Blut in die linke Armvene transfundiert, diesmal aber mit einem besonderen Ventilspritzenapparat. Die Gründe dieser veränderten Technik werden später ausführlich dargelegt. Im Anschluss an die Transfusion war der Puls bedeutend voller. Höchste Temperatur 37,9 an 2 Tagen. Vom 4. Tage an fieber-

[1]) Zbl. f. Gynäkol. 1914 Nr. 34.

freier Verlauf. Puls vom 2. Tage an 92 und darunter. Schnelle Erholung. Aufstehen am 8. Tage. Entlassung am 16. Tage.

Ausser bei diesen Extrauteringraviditäten wurde die Transfusion noch bei einer kompletten Uterusruptur gemacht:

Fall 8. 1915. Kr.-Nr. 474. Aufnahme: 15. V., 9 Uhr 30 Min. vormittags. II.-para. 1907 Kaiserschnitt, Kind lebt. Letzte Menses: 17. VIII. 14. Koxalgisch-schräg-verengtes Becken, ¼ Prom. Eiweiss. Am 15. V., 7 Uhr 30 Min. vormittags Beginn schwacher Wehen. 8 Uhr plötzlich heftiger Schmerz mit Erbrechen, Ohnmachtsanfall. Bei der Aufnahme grosse Blässe, ganz kleiner, schneller, unregelmässiger Puls. Extremitäten kühl, schweissbedeckt. Leib aufgetrieben, gespannt, nichts Deutliches durchzufühlen. Kindliche Herztöne fraglich. Muttermund geschlossen; vorliegender Teil der Kopf. Keine Blutung nach aussen. Die Differentialdiagnose wurde gestellt auf entweder Uterusruptur oder vorzeitige Lösung der normal sitzenden Plazenta. Deshalb sofortige Laparotomie. Nach Eröffnung der Bauchhöhle findet man den Uterus bedeckt mit einer Art Kappe fingerdicken geronnenen Blutes; ausserdem quillt flüssiges Blut hervor, das aufgefangen wird. Nach Entfernen jener Kappe sieht man die alte Längsnarbe im Fundus uteri geplatzt, am linken Wundrand stülpt sich der Rand der Plazenta in einer Breite von 3 Querfingern heraus. Beim Hervorwälzen des Uterus wird das Ei in toto aus dem Riss geboren, wobei die übrige Plazenta digital gelöst wird. Der Uterus wird mit den rechten Adnexen supravaginal amputiert, der Stumpf mit Serosa gedeckt. Säubern und Schluss der Bauchhöhle. Hierauf Transfusion von etwa 500—600 ccm Blut-Ringerlösung, in der ca. 200 ccm Blut enthalten sind. Im Anschluss hieran ist der Puls 88, voll. Die Patientin erholt sich sehr schnell, ist dauernd fieberfrei, wird am 14. Tag gut erholt geheilt entlassen.

Ueberblicken wir diese Fälle kritisch, so soll durchaus nicht behauptet werden, dass alle Fälle etwa hauptsächlich durch die Transfusion gerettet worden wären. Ganz sicher hätte sogar bei einzelnen die Operation allein oder in Verbindung mit der in den letzten Jahren geübten Kochsalzinfusion ebenso gut das Leben der Kranken erhalten. Immerhin sind unter den Extrauterinschwangerschaften die Fälle 1, 3, 4 und 6 in einem derartigen Zustande eingeliefert worden, dass man mit Fug sagen kann, das Leben bei diesen Kranken hing nur noch an einem Faden. Ebenso war der Zustand bei der Uterusruptur äusserst bedenklich, wenn auch vielleicht hier ein gut Teil auf den Kollaps zu setzen ist. Immerhin sind nach unserer Meinung die Erfahrungen mit der Transfusion nach verschiedenen Richtungen hin nicht nur sehr interessant, sondern auch bezüglich ihrer praktischen Tragweite bedeutungsvoll genug, um hier besprochen zu werden. Wir erinnern hier nochmals an die eingangs absichtlich skizzierten beiden Todesfälle bei Extrauterinschwangerschaft, da wir glauben, dass von den transfundierten Fällen, die unter 1, 3, 4 und 6 erwähnten jenen beiden klinisch gleich zu setzen sind, und dass es sehr gut möglich gewesen wäre, dass der oder jener von diesen vier Fällen uns gestorben wäre.

Zunächst also ist hervorzuheben, dass sämtliche transfundierten Fälle geheilt worden sind, und zwar in einer Weise, die zu dem sonstigen Verlauf solcher Operationen in auffallend günstigem Gegensatze steht. Dass eine Laparotomierte in den ersten Tagen eine geringe Temperatursteigerung auf 38 oder 38,1 hat, ist so häufig, dass diese Wahrnehmung hier ganz bedeutungslos ist. Vielmehr ist besonderes Gewicht zu legen auf das Verhalten des Pulses. Immerhin darf gerade, da bei den früheren Transfusionen so häufig über Fieber und Schüttelfröste im Anschluss an die Transfusion berichtet worden ist, hervorgehoben werden, dass Schüttelfröste bei unseren Fällen nie beobachtet wurden. 5 Fälle (1, 3, 5, 6, 8) verliefen überhaupt fieberfrei. Bei den übrigen war die höchste Temperatur 38,1, bei einer Patientin an einem Tag (Fall 2). Unter 38 an einem oder wenigen Tagen hatten die Fälle 4 und 7. Wie aus den Beschreibungen oben hervorgeht, erholte sich auch der Puls, sowohl nach Qualität und Frequenz in allen Fällen ausserordentlich schnell, ebenso das Allgemeinbefinden, so dass es nicht zu viel gesagt ist, wenn man behauptet, dass ein Arzt, der die Fälle vorher nicht kannte, hinterher nicht erraten haben würde, dass es sich um eine schwere innere Blutung bei diesen Fällen gehandelt hat. Die Kranken sind, mit einer einzigen Ausnahme, in der gehörigen Zeit entlassen worden, d. h. zwischen 14 und 20 Tagen nach der Operation. Sie waren schon 8 Tage oder länger vorher aufgestanden, ohne dass sie Schwächeanfälle irgendwelcher Art verspürt hätten. Nur in dem Falle 2 hat die Rekonvaleszenz etwas länger gedauert, so dass die Patientin erst am 28. Tage entlassen werden konnte. Aber auch hier hat nicht etwa die Transfusion versagt. Es ist das vielmehr die Kranke, die 5 Wochen vor der Aufnahme bei uns schon einen Schmerzanfall, eine Blutung nach aussen und sicher auch nach innen gehabt hatte. Die Patientin hatte längere Zeit schon im Krankenhaus gelegen, ehe sie zu uns kam. Dass Kranke, die eine wiederholte Blutung durchmachen und gar noch einige Wochen vorher bettlägerig waren, nicht so schnell wieder in den Vollbesitz ihrer Kräfte kommen, wie bis zur Operation nicht bettlägerige Kranke, ist ja hinlänglich bekannt.

Ziehen wir also das klinische Fazit aus unseren Fällen, so muss man sagen, die Transfusionen haben auf uns einen äusserst günstigen Eindruck gemacht, so dass wir jedenfalls damit noch weitere Erfahrungen sammeln wollen und im Interesse der Kranken anderer Kliniken sie schon heute empfehlen möchten.

Die Extrauteringraviditäten, die nach Tubenusur frisch eingeliefert werden, werden in unserem Fache das Hauptanwendungsgebiet darstellen. Die Bauchhöhle ist ja in diesen Fällen selbstverständlich als steril anzusehen, ebenso das Blut, das sich bei einer bis dahin gesunden Frau in die Bauchhöhle ergiesst. Wird dieses Blut nach Eröffnung der Bauchhöhle, soweit es flüssig ist, rasch unter aseptischen Kautelen aufgefangen, so besteht theoretisch kein Grund, dieses Blut etwa quoad infectionem als bedenklich anzusehen. Fälle von Tubarabort mit Hämatozelenbildung scheiden ja von vorneherein aus, da nicht genug frisches, flüssiges Blut vorhanden ist. Bröse hat zwar die Meinung ausgesprochen, das bei Extrauterinschwangerschaft in die Bauchhöhle ergossene Blut habe giftige Eigenschaften, eine Ansicht, die durchaus nicht als erwiesen angesehen werden kann. Sicher aber hat diese Hypothese keine Geltung für die Fälle, wo das frisch ergossene Blut bald nach der Katastrophe bei der Operation ausgeschöpft wird. Also auch die Bedenken wegen einer Intoxikationsgefahr können ruhig fallen gelassen werden.

Ganz anders sind natürlich die Fälle von Uterusruptur mit Blutung in die Bauchhöhle zu beurteilen. Wir haben es zwar unternommen, in einem solchen Falle das Blut zur Transfusion zu verwenden. Immerhin darf die Methode heute noch nicht für die Uterusruptur generell empfohlen werden. Unser Fall lag äusserst günstig. Die Patientin kam 2 Stunden nach Wehenbeginn zur Aufnahme und Operation. Die Wehen waren schwach gewesen. Eine Eröffnung des Zervikalkanales hatte noch gar nicht stattgefunden, auch keine innere Untersuchung ausserhalb. Die Blase stand. Eine Infektion der Eihöhle war also als ausgeschlossen anzusehen. Endlich war, wie sich bei der Laparotomie herausstellte, das Ei überhaupt nicht verletzt. Es war die alte Kaiserschnittnarbe geplatzt, dabei die Plazenta teilweise gelöst und von dieser Stelle Blut in die Bauchhöhle geflossen. Dieser Fall durfte bezüglich der Blutbeschaffenheit als ebenso einwandfrei angesehen werden, wie eine Extrauteringravidität. Für solche günstige Fälle dürfte in Zukunft die Transfusion auch weiter in Frage kommen. Wir denken z. B. an die rasch eintretende Uterusruptur bei Hängebauch. Wie weit man es wagen will oder darf, bei den Uterusrupturfällen das Blut wieder zu transfundieren, bei denen ein längeres Kreissen stattgefunden hat, vielleicht mit vorzeitigem Blasensprunge, aber noch ohne Infektionssymptome (Fieberfreiheit), das mag vorläufig noch dahingestellt bleiben. Es scheint mir aber, dass in solchen Fällen der Versuch auch gewagt werden müsste. Die Zahl der Verblutungstodesfälle bei Uterusrupturen ist nicht so gering, wie man gemeinhin glauben möchte. Gerade während des Krieges haben wir mehrere solche Todesfälle leider beobachten müssen. Die Kranken starben teilweise bald nach der Einlieferung, ehe man noch operieren konnte, teilweise noch auf dem Operationstisch, oder wenige Stunden darnach. Wir könnten hier gleich 6 derartige Fälle mitteilen, und da meine ich, wenn uns die Erfahrung sagt, die Kranke ist dem Verblutungstode nahe, dass der Versuch der Transfusion des in der Bauchhöhle gefundenen Blutes gerechtfertigt erscheint, selbst auf die Gefahr hin, dass man später einen Fall, der doch eben hoffnungslos war, noch an Infektion infolge der Transfusion verlieren sollte. Doch das sind Dinge, über die praktische Erfahrungen in Zukunft zu entscheiden haben.

Technik der Transfusion.

Da die Transfusion in den letzten Jahrzehnten, oder mindestens in den letzten Jahren, wenig oder gar nicht geübt worden ist, dürfte es angebracht sein, auf die Technik etwas näher einzugehen. Das Wesentliche bei den hier zu empfehlenden Transfusionen ist das, dass man nicht Blut allein transfundiert, sondern Blut, welches mit Ringerscher Lösung oder physiologischer Kochsalzlösung verdünnt ist. Auf diese Weise wird man den beiden früher erwähnten Hypothesen über den Verblutungstod gerecht. Man ersetzt mit der Zufuhr von Blut einen Teil der verlorenen roten Blutkörperchen, und bekämpft mit der Kochsalz- oder Ringerschen Lösung die durch den Blutverlust entstandene Blutdrucksenkung. Vermieden wird also die Einseitigkeit, mit der man früher nur die Qualität des Blutes und später nur die Quantität berücksichtigte, also die Einseitigkeit, mit der man dementsprechend früher nur reines, frisches oder defibriniertes Blut transfundierte, und später nur künstliches Serum (Kochsalz-Ringerlösung).

Ferner ist darauf zu achten, dass das zu transfundierende Blut keine Gerinnsel bildet. Thies hatte in seinen Fällen das Blut einfach geseiht, um etwaige Gerinnsel zurückzuhalten. In dem durchgeseihten Blute, das durch Kochsalzlösung verdünnt war, hat er Neigung zu Gerinnung nicht beobachtet. Er glaubte, dass weitere Vorsichtsmassregeln nach dieser Richtung nicht nötig seien. Wir haben trotzdem das aus der Bauchhöhle aufgefangene Blut, bevor es geseiht war, sofort in einem sterilen Topf mit sterilen Holzstäbchen geschlagen, können aber mitteilen, dass wir auch dabei eine Abscheidung von Fibrin an den Holzstäbchen in keinem Falle beobachtet haben. Das Fibrin scheidet sich also offenbar in der Zeit, die bis zur Operation vergeht, in der Bauchhöhle vollkommen aus. Die Befürchtung, dass in dem flüssig vorgefundenen Blute sich noch nachträglich Gerinnsel neubilden könnten, erscheint nach unseren bisherigen Erfahrungen hinfällig. Es könnte also tatsächlich genügen, die mit dem Blute herausgelöffelten Gerinnsel einfach abzuseihen. Immerhin ist die Mühe, das Blut mit Stäbchen zu schlagen, so gering, dass das Rühren des Blutes beibehalten werden kann, schon um das Blut mit Sauerstoff zu sättigen, ihm also die venöse Beschaffenheit zu nehmen.

Ein weiterer Punkt betrifft den Zeitpunkt des Transfundierens. Thies ist so vorgegangen, dass er nach doppeltem Abklemmen der blutenden Tube das verdünnte Blut erst transfundierte und dann die Bauchhöhlenoperation beendete. Das hat gewiss den Vorteil, dass das Blut so rasch wie möglich wieder einverleibt wird. Wird nun aber das Blut in die Armvene transfundiert, so kann die Asepsis leiden, wenn derselbe Operateur dann die Bauchhöhlenoperation fortsetzt. Für ganz schwere Fälle von Ausblutung mag dieser Weg immerhin angezeigt sein. Im Interesse der Asepsis sind wir aber so vorgegangen, dass wir, nachdem das Blut ausgelöffelt war, die Bauchhöhlenoperation und den Schluss der Bauchhöhle erst beendeten und dann transfundierten. Wir haben auch bei unseren schwersten Fällen davon keinen Nachteil gesehen und möchten bei dieser Handhabung vorläufig bleiben.

Das bedingt natürlich, dass inzwischen eine Abkühlung des Blutes vermieden werden muss. Da das Blut mit körperwarmer Kochsalz- oder Ringerscher Lösung verdünnt wird, wird die Abkühlung ja keine so grosse sein. Immerhin haben wir, wie das schon früher geübt wurde, das verdünnte Blut in einem Gefäss in ein Wasserbad gebracht, um es bis zur Transfusion gleichmässig warm zu erhalten.

Bevor ich den ganzen Vorgang geschlossen schildere, möchte ich erst noch ein paar Worte über die kleine Venenoperation sagen. Wenn man bei einem Menschen, der keinen Blutverlust erlitten hat, die Armvene aufsucht und vorher staut, so ist sie sehr leicht zu finden. Bei stark ausgebluteten Individuen aber tritt die Vene, selbst bei korrekter Stauung, nicht immer deutlich hervor, so dass die Transfusion hieran scheitern könnte. Auch wir haben einmal Schwierigkeiten gehabt, die Vene aufzufinden. Es war dabei der Hautschnitt längs gemacht worden, d. h. also parallel dem Verlauf der Vene. Viel empfehlenswerter ist es, den Hautschnitt quer zu machen, d. h. also senkrecht zum Verlauf der Vene. Man schneidet mit einem feinen Messer Haut und subkutanes Fettgewebe vorsichtig ein. Sobald die Vene durchschimmert, kehrt man den Rücken des Messers erst links, dann rechts von der Vene derselben zu, und schiebt mit ein paar Zügen längs der Vene das lockere Bindegewebe sehr leicht ab. Dann hebt man mit einer anatomischen Pinzette, um sie nicht zu verletzen, die Vene etwas an und führt mit einer Aneurysmanadel 2 Katgutfäden unter der Vene durch. Den einen Faden zieht man distalwärts und unterbindet gleich die Vene, ohne den Faden abzuschneiden. Den anderen Faden zieht man proximalwärts, macht einen lockeren chirurgischen Knoten, den man vorläufig nicht zuzieht. An diesen beiden Fäden hebt ein Assistent das dazwischenliegende Venenstück etwas an. Nun schneidet man mit einer feinen Schere die Vene an, führt eine entsprechend dünne Glaskanüle, die an dem Zuführungsschlauch sich befindet ein, und zwar so weit, dass, wenn man jetzt den proximal liegenden Katgutfaden knotet, die Kanüle in das Gefäss eingebunden wird. Hierauf wird die vor diesen Manipulationen an dem Oberarm angelegte Stauungsbinde oder ein Venenkompressor abgenommen bzw. gelockert, so dass das Blut einfliessen kann. Es empfiehlt sich, immer in die linke Armvene zu transfundieren, wegen der weiteren Entfernung vom rechten Vorhof des Herzens.

Zusammenfassend gestaltete sich also bei unseren ersten Extrauterinschwangerschaften und bei der Uterusruptur der Ablauf der Transfusion folgendermassen: Das aus der Bauchhöhle ausgelöffelte Blut wird in einen weiten Topf gebracht, in dem sich eine nicht zu grosse Menge Ringerscher Lösung befindet. Das Blut wird mit Holzstäbchen geschlagen und dann durch doppelten Tupfermull in ein Gefäss geseiht, in dem sich so viel Ringerlösung befindet, dass der gewünschte Verdünnungsgrad erreicht wird. Die Ringerlösung muss eine Temperatur von Körperwärme haben. Um diese zu erhalten, bis die Bauchhöhlenoperation fertig ist, wird das letztere Gefäss in ein Wasserbad gebracht. War die Bauchhöhlenoperation fertig und die linke Armvene in der oben beschriebenen Weise freigelegt, so wurde nun das Blut in einen Glastrichter mit Gummischlauch gebracht, an dessen unterem Ende die Transfusionskanüle aus Glas eingebunden ist. Jetzt lässt man erst etwas Blut ausfliessen, zur Vermeidung von Luftembolie, öffnet nun in der oben beschriebenen Weise die Vene, bindet die Kanüle ein und lässt das Blut einfliessen. Hatte man viel Flüssigkeit zur Verfügung, so wird in den Trichter immer wieder nachgegossen aus dem Gefäss, das inzwischen wieder ins Wasserbad gebracht worden war. Ist die Transfusion beendet, so braucht man nunmehr bloss den Faden, mit dem die Kanüle eingebunden war, anzuziehen, indem gleichzeitig ein Assistent die Kanüle herauszieht, um die Vene auch oberhalb der Infusionsstelle zu unterbinden. Hierauf wird der Hautquerschnitt mit einigen Katgutfäden geschlossen.

Die Methode, mit einfachem Glastrichter mit Schlauchansatz zu transfundieren, genügt ja bescheidenen Ansprüchen, befriedigt aber doch nicht nach jeder Richtung.

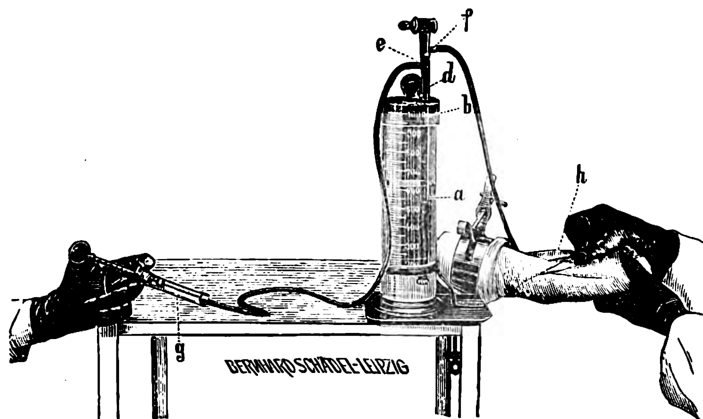
Die Verwendung des Glastrichters hat den Nachteil, dass das Einfliessen des Blutes in die Vene oft recht lange dauert und manchmal diskontinuierlich ist. Offenbar legt sich dann die Venenwand der Kanülenausflussöffnung so dicht an, dass sie diese verschliesst. Wenigstens haben wir beobachtet, dass wenn man die Kanüle etwas dreht, es dann auf einmal wieder besser fliesst. Aber auch ohne diese Störung dauert das Einfliessen verhältnismässig lange Zeit. Wollte man dem dadurch abhelfen, dass man das Blut weniger verdünnt, wie wir das auch versucht haben, so wird dieser Vorteil dadurch wieder wett gemacht, dass das Blut zu dick ist, um durch die enge Kanüle schnell ausfliessen zu können, weil der Druck kein sehr grosser ist. Ausserdem senken sich offenbar die Blutelemente in dem Trichter ziemlich leicht nach der Ausflussöffnung, so dass eben zuerst dickeres Blut injiziert wird. Der am meisten zu bedauernde Nachteil dieser Verhältnisse ist dann der, dass man leicht nicht alles zur Verfügung stehende Blut transfundiert, wenn man die Narkose, die natürlich bis zur Transfusion fortgesetzt werden muss, nicht zu lange ausdehnen will, oder wenn bei abgesetzter Narkose die Kranke früher daraus erwacht, als man erwartete, und dann spannt.

Aehnliche Erfahrungen müssen auch andere Operateure gemacht haben. Das geht daraus hervor, dass zur Transfusion sehr viele Apparate und Methoden ersonnen worden sind. So hat erst in jüngster Zeit Dorrance eine angeblich einfache Methode empfohlen, bei der er zur Transfusion nicht weniger als 4 Glasspritzen zu 50 ccm, 2 Glasspritzen zu 100 ccm und 2 grosse, sowie 2 kleine Trokars braucht. Man wird nicht sagen können, dass der Gebrauch so vieler einzelner Instrumente eine grosse Vereinfachung wäre.

Um die verschiedenen geschilderten Mängel abzustellen, und zwar, wie ich glaube, nach jeder Richtung hin in vorteilhafter Weise, habe ich die letzte Transfusion, bei Fall 7 der Extrauteringraviditäten (worauf dort schon hingewiesen wurde), mit folgendem Apparat gemacht, dessen Anwendung an einem Armmodell in nebenstehender Figur bildlich veranschaulicht ist.

Das graduierte Standgefäss a trägt einen durchlöcherten Deckel b. Es lässt sich mit einer Zwinge an einen Tisch befestigen. Durch das Loch des Glasdeckels ragt ein besonders konstruiertes Glasrohr d in das Blut hinein. Es ist unten verlängert durch Gummischlauch mit einem Metallkorb, damit beim Neigen des Gefässes alles Blut angesaugt werden kann. Von diesem Glasrohr gehen aussen 2 Glasansätze ab, e und f. Der Ansatz e ist durch Schlauch mit einer Spritze g verbunden, der Ansatz f mit der Kanüle h, die in die Armvene eingeführt wird. Ober- und unterhalb des Glas-

ansatzes e ist das Steigrohr d konisch gearbeitet. Es befinden sich hier 2 Ventile, nach denen der Apparat eben Ventilspritze genannt wird. Diese funktioniert nun in folgender Weise: Zieht man die Spritze an, so wird das untere Ventil gehoben, das obere dagegen nach unten gezogen oder angesaugt. Dadurch kann das Blut, nach-



dem es das untere Ventil passiert hat, nur in den Schlauch nach der Spritze zu, beziehentlich bis in dieselbe gelangen. Drückt man dagegen die Spritze aus, so wird das untere Ventil nach unten gedrückt, das obere Ventil aber gehoben. Das Blut kann also aus dem konischen Zwischenstück zwischen den beiden Ventilen keinen anderen Weg finden, als nach Passieren des oberen Ventils in den Schlauch, der an dem Glasansatz f angeschlossen ist, und damit in die Transfusionskanüle hinein.

Die Ventilspritze ermöglicht ein sehr rasches, kontinuierliches Transfundieren, selbst wenn man die Spritze nur langsam und vorsichtig betätigt. Der Hauptvorteil besteht weiterhin darin, dass das Blut infolgedessen restlos injiziert werden kann, und ein mehrfacher Spritzenwechsel mit all seinen Unannehmlichkeiten gänzlich vermieden wird. Selbstverständlich sind die Teile, die mit dem Blut in Berührung kommen, alle sicher zu sterilisieren, so dass der Apparat geeignet erscheinen dürfte, der Einführung der Eigenbluttransfusion die Wege zu ebnen.

Besonders betonen möchte ich aber, dass natürlich das ganze Rohrsystem erst luftleer gemacht werden muss. Das geschieht in einfacher Weise dadurch, dass man, wenn der Apparat fertig zusammengestellt ist, wie das Bild zeigt, langsam Blut in die Spritze anzieht, beim Ausspritzen aber die Spritze schräg aufwärts hält, so dass der Kolben am tiefsten steht, und die Luft zuerst entweichen muss. Wenn das einige Male gemacht ist, so ist durch die Kanüle sämtliche Luft entwichen; das dabei ausspritzende Blut kann ja aufgefangen und in das Hauptgefäss wieder zurückgegossen werden. Ist der Apparat so gebrauchsfähig, dann ist darauf zu achten, dass die Spritze nur sehr langsam betätigt wird, damit nicht neben dem Kolben selbst Luft angesaugt wird.

Bis zum Einfüllen des Blutes in das Standgefäss wird es genau so behandelt, wie oben beschrieben, also, um es rasch noch einmal zu erwähnen, mit Holzstäbchen geschlagen, durch Tupfermull geseiht, mit körperwarmer Salzlösung verdünnt und bis zur Transfusion im Wasserbade warm erhalten.

In dem oben erwähnten Falle[2]) hat der Apparat tadellos funktioniert. Seine Handhabung ist jedenfalls viel einfacher als eine Beschreibung, die natürlich langatmig sein muss, erwarten lässt. Er überhebt einen der kleinen Unsicherheit, ob wohl die Transfusion des ganzen Blutes in jedem Falle gelingen werde.

Ich bin überzeugt, dass mit dieser Ventilspritze, die übrigens auf demselben Prinzip beruht, wie eine ihrer Sicherheit wegen z. B. bei der Salvarsaninjektion sehr viel angewandte Spritze, dazu beigetragen wird, dass die Eigenbluttransfusion in geeigneten Fällen viel gutes stiften wird, vielleicht nicht nur in der Gynäkologie, sondern auch in der Chirurgie, wenn bei schweren inneren Verletzungen frisches Blut frei in der Bauchhöhle vorgefunden wird.

Der Ventilspritzenapparat wird geliefert von der Firma Bernhard Schädel, Leipzig, Georgiring 6.

[2]) Anm. b. d. Korr.: Ebenso in der Zwischenzeit bei 2 weiteren Transfusionen.

Aus dem Physiologisch-chemischen Institut der Universität Strassburg i. E.

Die oligodynamische Wirkung des Kupfers.

Von K. Spiro.

Die allgemeine Beschlagnahme des Kupfers und seine Requisition sogar aus dem bürgerlichen Haushalt zeigt deutlicher als alles andere, dass das Kupfer auch in diesem Krieg wieder ebenso wie vor Jahrhunderten ein Kampfmittel ist und auch bei den modernen Geschossen verwendet wird. Es ist ja bekannt und durch die Analyse festgestellt, dass die französischen Infanteriegeschosse aus fast reinem Kupfer bestehen. Das rückt die Frage nach der toxikologischen Bedeutung des Kupfers wieder in den Vordergrund, die von anderen Gesichtspunkten in den letzten Jahren mehrfach bearbeitet wurde. Dabei hatte es sich aber im wesentlichsten um die Frage gehandelt, ob bei der gewerblichen Verwendung des Kupfers eine Vergiftungsgefahr vorliegt, eine Frage, die namentlich durch eine alte Verordnung bezüglich des Verkaufs kupferhaltiger Nahrungsmittel angeregt wurde, und die jetzt wohl übereinstimmend im negierenden Sinne erledigt worden ist[1]).

Neben den Salzen des Kupfers aber spielt das metallische Kupfer natürlich eine besondere Rolle, die um so mehr der Erörterung würdig ist, weil sie auch theoretisch von hervorragendem Interesse ist, gewissermassen den Typus einer besonderen Wirkungsweise darstellt. Bekanntlich war es Naegeli[2]), der zuerst gezeigt hat, dass dem metallischen Kupfer eine Giftwirkung auf Algen zukommt, und da es sich dabei um Lösungen handelte, die nur ganz minimale Mengen Kupfer enthielten, hat er ihre Wirkungen als oligodynamische bezeichnet. Dabei mag besonders hervorgehoben werden, dass das Vergiftungsbild, das er an seinen pflanzlichen Objekten bei der Wirkung minimalster Kupfermengen sah, erheblich abwich von dem Bilde bei Anwendung grösserer Kupfermengen, so dass man also (und was für das Kupfer gilt, gilt auch für andere Verbindungen, z. B. Sublimat, Eisen usw.) als Charakteristikum der oligodynamischen Wirkung nicht nur die Kleinheit der angewandten Dosis, sondern auch das veränderte Vergiftungsbild bezeichnen kann, das bei den Versuchen Naegelis der Hauptsache nach in der Lostrennung der Spiralbänder vom Plasmaschlauch bestand. „Manche Stoffe bedingen in grösserer Menge chemisch-giftiges, in geringerer Menge oligodynamisches und in noch geringerer Menge natürliches Absterben.“ Die Untersuchungen Naegelis an pflanzlichen Objekten hat später der pathologische Anatom Oskar Israel[3]) im wesentlichsten bestätigt. Ich will im folgenden darlegen, wie weit die Unterscheidung von oligodynamischer und spezifischer Wirkung der Kupfersalze durch chemisch-physikalische Vorgänge im Sinne der erst seit Naegeli gewonnenen Anschauungen und Vorstellungen erläutert werden kann.

Es erhebt sich zunächst die Frage, ob es sich bei der oligodynamischen Wirkung der Kupfersalze um eine direkte oder indirekte Wirkung handelt. Schon Naegeli hat die Frage erörtert, inwieweit „imponderable Ursachen“ dabei in Betracht kommen könnten, ist aber zu einem negativen Resultat gelangt; je mehr wir in der seither verflossenen Zeit bis dahin unbekannte Licht- und Strahleneffekte und ihre Sensibilisierung durch mancherlei Stoffe kennen gelernt haben, um so eher konnte man zu einer solchen Erklärungsweise der Wirkung minimalster Stoffmengen wiederum geneigt sein; ein positiver Beweis dafür hat sich aber weder für die Gesamtheit der in Betracht kommenden oligodynamischen Stoffe, noch speziell für das Kupfer erbringen lassen. Ich habe umgekehrt festzustellen gesucht, ob eine direkte Wirkung vorliegt und Versuche darüber angestellt, ob eine Aufnahme von metallischem Kupfer durch kleinste Lebewesen in wässriger Lösung statthat.

Da mir Bakterien nicht in genügender Menge zur Ver-

[1]) Siehe die hier angefertigte Dissertation von H. Bassermann: Die Kupferung von Gemüsekonserven. Strassburg 1912.
[2]) Neue Denkschriften der allgemeinen schweizerischen Gesellschaft f. d. ges. Naturwissenschaften 33. I. 1893.
[3]) Virchows Archiv 147. 293. 1897 (mit Th. Klingmann).

fügung standen, habe ich die Versuche mit reiner, gut ausgewaschener Hefe und reinstem von Merck bezogenem Kupfer angestellt und dabei eine erhebliche Aufnahme des Metalls durch die Hefe feststellen können. Gerade bei der Hefe, deren dicke Zellmembran dem Eindringen fremder Substanzen einen erheblichen Widerstand entgegensetzt, ist es nicht wahrscheinlich, dass es sich um eine Reaktion des Metalls mit dem Zellinnern, also gewissermassen um sekundäre chemische Prozesse handelt, sondern die nächstliegende Annahme ist die direkte Aufnahme in die Oberfläche des kleinen Organismus. Das Resultat dieser Versuche berechtigt also zunächst, die Beteiligung indirekter Wirkungen beim oligodynamischen Phänomen so lange abzulehnen, bis nicht positive Beweise dafür erbracht sind.

Es erhebt sich aber weiterhin die Frage: Welche Bestandteile der Bakterien sind imstande, mit Kupfer Verbindungen einzugehen, resp. das Kupfer aufzunehmen? Man wird zunächst an die anorganischen Bestandteile denken, speziell an die Phosphate und Karbonate: In kohlensäurehaltigen Lösungen von Natriumkarbonat resp. Natriumbikarbonat erzeugen Kupfersalze keine Fällung; ähnlich ist es mit den Phosphaten; ein Phosphatgemenge mit ganz schwacher saurer Reaktion ($p_H = 5,91$) gibt zunächst nur eine kolloidale Trübung, aber auch bei deutlich alkalischer Reaktion ($p_H = 7,73$) ist die Fällung unvollständig trotz Ueberschuss an Phosphat (1 ccm m/100-Kupfersulfatlösung in 5 ccm m/15-Phosphatlösung). Physiologisch wichtig ist es, dass Kupferphosphat (und ebenso Kupferkarbonat) in Eiweisslösungen selbst löslich sind, genau wie die entsprechenden Kalksalze, ein Vorgang, auf dessen physiologische Wichtigkeit jüngst Hofmeister[4]) die Aufmerksamkeit gelenkt hat.

Von allen Substanzen, die für die Speicherung von Kupfer in der Zelle in Betracht kommen, ist wohl keines von solcher Wichtigkeit, wie das Ammoniak und dessen Derivate, bilden doch die meisten Kupferverbindungen mit dem Ammoniak komplexe Salze, Derivate des komplexen Ions $Cu(NH_3)_4$. Wie im Ammoniak und dessen Salzen sind, wie ich fand, viele Kupferverbindungen auch in Glykokoll löslich, z. B. das Phosphat usw. Es sind nicht nur die Ammoniakderivate, wie Aminosäuren, Peptone, Eiweisskörper usw., die Kupfersalze bilden, auch andere Zellbestandteile wie die Lipoide, z. B. ein Azetonextrakt aus Hefe oder Kephalin, sind imstande, Kupfer zu binden.

An Bindungsmitteln für Kupfersalze fehlt es also in der Zelle nicht, wir müssen uns aber dabei zunächst darüber klar sein, dass in den typischen oligodynamischen Versuchen nicht Kupfersalze, sondern metallisches Kupfer verwandt wird. Macht man nun dieselben Versuche, wie sie eben erwähnt wurden, nicht mit Kupfersalzen, sondern mit metallischem Kupfer, so sieht man, dass die Kupferbindung ausserordentlich langsam vor sich geht. Dass sich überhaupt metallisches Kupfer in reinem Wasser löst, ist analytisch und physikalisch nachweisbar, kann dies doch durch den elektrolytischen Lösungsdruck quantitativ festgestellt werden. Die Aufnahme des Kupfers in die oben genannten Substanzen geht aber nur ausserordentlich langsam und in geringem Masse vor sich, weil die Energie, mit der die in Lösung gegangenen Kupferionen von den genannten Körpern angezogen werden, nicht erheblich grösser ist, als der elektrostatische Zug, mit dem umgekehrt die abdissoziierten positiven Metallionen von dem negativ geladenen Metall zurückgehalten werden. Die Aufnahme metallischen Kupfers durch die genannten Verbindungen ist, wenn wir vom Ammoniak selbst absehen, der Menge nach gering und der Geschwindigkeit nach ausserordentlich langsam; in all den genannten Verbindungen ist metallisches Kupfer nur sehr wenig löslich, praktisch fast unlöslich, auch die Gegenwart von Phosphaten als Moderatoren (Puffern) hat darauf keinen Einfluss. Hier liegt scheinbar eine gewisse Schwierigkeit für die Auffassung der oligodynamischen Erscheinungen, die doch so prompt und vollständig vor sich gehen, vor, so dass dies wohl auch zum Teil daran Schuld war, dass man sie bisher als atypisch und schwer verständlich ansah.

[4]) Ergebnisse der Physiologie Bd. 11

Man kann aber, wie der Versuch zeigte, der Schwierigkeiten Herr werden, auf Grund folgender Ueberlegungen: Die Zelle ist, wie oft dargelegt worden ist, nicht ein Mixtum compositum ungezählter Stoffe, sondern ein organisiertes Gebilde, in dem eine Reihe von chemischen und physikalischen Prozessen mit bestimmter Gesetzmässigkeit abläuft. Es ergab sich daraus die Fragestellung, ob die in der Zelle ablaufenden Prozesse wohl auf die Aufnahme des Kupfers durch die Zellbestandteile einen Einfluss haben, ob unter ihrem Einfluss vielleicht eine vermehrte und beschleunigte „Lösung" des Kupfers zustande kommen kann. Da lag es nun am nächsten, an Oxydationsprozesse zu denken, da ja die Bindung der Oxydationsprodukte des Kupfers, der Kuprisalze, an jene Substanzen, wie oben dargelegt, leicht und in der mannigfachsten Weise vor sich geht. Da nach den Untersuchungen von A. Bach[5]) das Vorkommen von peroxydähnlichen Körpern in den Zellen sehr wahrscheinlich geworden ist, die Annahme ihres Vorkommens im Tier- und Pflanzenkörper uns jedenfalls die Wirkungsweise der Oxydationsfermente sehr viel leichter verständlich macht, wurden die Versuche zunächst mit dem einfachsten Peroxyd, dem Wasserstoffsuperoxyd, angestellt. Die Heranziehung gerade dieses mildesten Oxydationsmittels lag um so näher, da ja andere Metalle, wie Blei und Zink, sich in Wasser unter Bildung von Hydroperoxyd lösen, ein Vorgang, der, wie ich gelegentlich fand, durch Wasserstoffsuperoxyd beschleunigt, durch Katalase aber gehemmt wird. Der Versuch entsprach aber nicht den Erwartungen, denn auch in sorgfältig neutralisierten, resp. mit einem Moderatoren(Puffer-)gemisch neutralisierten Wasserstoffsuperoxyd ist Kupfer auch nur wenig und nur sehr langsam löslich, die Lösungstension für Kupfer ist auch in diesem Falle gering, das Lösungsgleichgewicht schnell erreicht.

Die Sache ändert sich aber sofort, wenn man dafür sorgt, dass das durch den Einfluss des Wasserstoffsuperoxyds in Lösung gegangene Kupfer die Möglichkeit einer Bindung findet, dann gehen immer neue Mengen Kupfer in Lösung, die wieder gebunden werden usf., d. h. während in reinem Wasserstoffsuperoxyd das Gleichgewicht bei Lösung von nur wenig Kupfer schon erreicht ist und dann stabil bleibt, wird bei Anwesenheit von kuprisalzbindenden Substanzen das Gleichgewicht sofort gestört, indem immer wieder neue Quantitäten Kupfer gelöst und wieder gebunden werden. Das liess sich für eine grosse Anzahl von Substanzen zeigen, wenn man sie mit Wasserstoffsuperoxyd zusammenbrachte. Ich erhielt also Auflösung von Kupfer, wenn ich bei Gegenwart von Wasserstoffsuperoxyd mischte mit Ammonsalzen (Ammoniumchlorid, Ammoniumsulfat, Ammoniumfluorid, Ammoniumzitrat usw.), mit Amiden (Asparagin) und Aminosäuren (Glykokoll, bei Tyrosin intensive Schwarzfärbung). Besondere Versuche zeigten, dass eine Einwirkung des Wasserstoffsuperoxyds auf Ammoniak für die Wirkung nicht in Betracht kommt (zugesetzte Nitrite oder Nitrate änderten an dem Vorgang nichts). Aber nicht nur Ammoniakderivate lösen Kupfer bei Gegenwart von Wasserstoffsuperoxyd, ebenso verhalten sich Fettsäuren (z. B. Zitronensäure, Oelsäure), Lipoide (Azetonextrakt aus Hefe) Kephalin usw. Wir haben also hier wieder einen von den in der Biologie immer häufiger angetroffenen Prozessen, wo von zwei Agentien jedes für sich allein nicht wirkt, während ihre Kombination einen vollen Effekt hat. Reaktionsverschiebungen spielen dabei keine Rolle, denn gerade in einem Gemenge von Glykokoll und Phosphaten mit neutraler Reaktion war die Auflösung von Kupfer besonders stark. Dass die Auflösung des Kupfers unter Bildung von Kuprisalzen vor sich geht, liess sich in einigen Fällen auch bequem zeigen, z. B. beim Asparagin, wo die blauen Kristalle des Kupfersalzes direkt auf dem metallischen Kupfer sich ausscheiden. Etwas ähnliches zeigt sich auch bei Verwendung von m/10-Na-Oleat, wo sich das Kupfer mit einer blauen Schicht von Kupferoleat bedeckte, da ja das Kupferoleat in Wasser ganz unlöslich ist. Nur kurz sei bemerkt, dass entsprechend der Hofmeisterschen lyotropen Salzreihe, die Reaktion durch Fluoride gefördert, durch Rhodanide gehemmt wird.

Der praktischen Bedeutung wegen kann ich vielleicht kurz

[5]) Ber. d. deutsch. chem. Ges. 36. 606. 1903 (mit Chodat).

darauf hinweisen, dass auch in Milch sich bei Gegenwart von Wasserstoffsuperoxyd erhebliche Mengen Kupfer lösen (auch ohne saure Reaktion), was deswegen angeführt sei, weil es ja eine Reihe von Milchkonservierungsmitteln gibt, die Wasserstoffsuperoxyd enthalten.

Wenn wir somit dazu gelangen, die Auflösung des Kupfers als einen Oxydationsprozess anzusehen, so sprechen dafür auch Erwägungen anderer Art. Die bekannte leichte Löslichkeit des Kupfers in Ammoniak zeigt sich nur bei Anwesenheit von Sauerstoff; durch Ueberschichten mit Paraffin liq. oder Durchleiten von Wasserstoff lässt sie sich hemmen. Dasselbe gilt für andere oben angeführte Lösungsmittel des metallischen Kupfers. Und damit stimmt sehr gut überein, dass auch bei der oligodynamischen Wirkung des Kupfers der Sauerstoff eine Rolle spielt, denn aus Versuchen von M. Ficker[6]) ergibt sich, dass durch Lüftung von Kupferlösungen deren Wirkung auf Keime erheblich gesteigert wird.

Zusammenfassend kommen wir also zu folgender Vorstellung: Geringe Mengen Kupfer gehen in Lösung, das gelöste Kupfer wird unter Vermittlung einer aus der Oberfläche der Zellen stammenden Substanz oxydiert und von den Zellbestandteilen „gebunden". Da somit das gelöst gewesene Kupfer aus der Lösung verschwunden ist, können bei Anwesenheit von metallischem Kupfer neue Mengen in Lösung gehen, die dann wieder oxydiert und gebunden werden und so fort.

Wie kommt nun aber die Aufnahme des oxydierten Kupfers, resp. von Kupfersalzen in die Hefe, resp. Pflanzenzelle, wie kommt das, was wir bisher allgemein als „Bindung" bezeichnet haben, zustande? Nach unseren heutigen Kenntnissen sind dafür drei Möglichkeiten in Betracht zu ziehen: Es kann sich erstens um die „Verteilung" der Kupfersalze zwischen Zelle und Aussenflüssigkeit handeln nach Art der Verteilung eines gelösten Stoffes zwischen zwei verschiedenen Lösungsmitteln, es kann sich ferner handeln um Adsorption des Kupfers an die Oberfläche der Zelle, oder es kann sich drittens handeln um eine chemische Reaktion zwischen gelöstem Kupferion und Zelle.

Die Anwendbarkeit des Verteilungssatzes scheint uns zunächst nicht gegeben, die Konzentrationsdifferenzen an Kupfer zwischen Zelle und Aussenflüssigkeit, zwischen Hefe, die Kupfer aufgenommen hat und der wässrigen Lösung sind so gross (z. B. bis 0,1 Proz. innen, in der Aussenflüssigkeit Spuren), dass wir eine ganz aussergewöhnliche Differenz der Löslichkeiten annehmen müssten, denn faktisch ist gerade bei Verwendung kleinster Kupfermengen, wie sie bei den oligodynamischen Versuchen angewandt werden, die Konzentration an Kupfer in der Aussenflüssigkeit fast gleich Null. Wir müssen also die Verteilung nach dem Berthelotschen Verteilungssatz ausschliessen und annehmen, dass es sich um Adsorption oder chemische Reaktion handelt.

Von den Adsorptionserscheinungen können wir allgemein sagen, dass es sich dabei um Phänomene handelt, die durch grosse Oberflächen hervorgerufen werden, sei es nun, dass wir feste Stoffe mit grosser Oberfläche vor uns haben, oder kolloide Lösungen, in deren mikroheterogenem Gefüge die gelösten Stoffe ebenfalls eine sehr grosse Oberfläche zeigen. Aus der jetzt allgemein zugrunde gelegten Freundlichschen Gleichung, einer Exponentialgleichung, ergibt sich für die Adsorption im Gegensatz zur Lösung nicht ein linearer Verlauf, sondern eine angenähert parabolische Abhängigkeitsfunktion, derart, dass gerade bei Anwendung geringer Konzentrationen des Absorbendums und ebenso des Adsorbens sehr starke Wirkungen erzielt werden, während umgekehrt bei Anwendung grösserer Quantitäten die Effekte nur gering sind. Gerade durch das Studium der Adsorptionserscheinungen in den letzten Jahren sind die erheblichen Wirkungen ganz geringer Substanzmengen, und darum handelt es sich bei der oligodynamischen Wirkung, unserem Verständnis erheblich näher gerückt. Ich habe durch eine grosse Anzahl von Versuchen festzustellen versucht, ob auch die Aufnahme des Kupfers durch Eiweisskörper und andere kupferbindende Substanzen eine Adsorptionserscheinung ist, so wie das W. Pauli[7]) für die Bindung anderer Salze an Eiweiss festzustellen gesucht hat. Ich habe in der Tat in einer grossen Reihe von Versuchen gefunden, dass aus einer konzentrierten Lösung von Wittepepton und aus Milch (ebenso aus Hefesuspension) die Kupferaufnahme geringer ist als aus einer verdünnten Lösung, und dass mit steigenden Mengen Wittepepton auch relativ weniger Kupfer aufgenommen wird, und dass das Kupfer z. B. besser adsorbiert wird als Eisen. In allen Fällen fand ich eine Kurve der Kupferaufnahme, deren Form einer Adsorptionskurve entsprach. Wir haben also Wirkungen, wie sie dem Adsorptionsphänomen entsprechen, und können das zur Erklärung der oligodynamischen Wirkung heranziehen. Trotzdem möchte ich nicht die Behauptung aufstellen, dass es sich nur um Adsorptionsvorgänge handelt, denn zunächst müssen wir bedenken, dass im Wittepepton, in der Milch, in jeder Zelle ein unübersehbares Gemenge der verschiedenartigsten Körper vorliegt. Herr Prof. Hofmeister hat, wie er mir mitteilte, schon vor Jahren Versuche über Kupferverbindungen aus Wittepepton angestellt, wobei Körper von variabelster Zusammensetzung erhalten wurden, deren Löslichkeit auch sich gegenseitig beeinflusste. Dann aber haben wir zu bedenken, dass die Eiweisskörper vielbasische Verbindungen sind, deren Ionisations- und Hydrolysezustände sich durch Verdünnen, Zufügen von Salzen, partielles Ausfällen in so unübersehbarer Weise ändern, dass eine exakte Feststellung und Formulierung des dabei vor sich gehenden Prozesses zurzeit noch unmöglich ist. Ich begnüge mich daher damit, ganz allgemein darauf hinzuweisen, dass die Aufnahme von Kupfersalzen durch die im Zellprotoplasma vorhandenen Stoffe ganz im allgemeinen eine derartige ist, wie wir sie bei Adsorptionsphänomenen vor uns haben — eine besonders starke Wirkung minimalster Stoffmengen — und dass wir für die Aufnahme von Kupfer in die Zellen — abgesehen von den selbstverständlich immer stattfindenden chemischen Vorgängen — auch Adsorptionserscheinungen heranziehen können. Bei der oligodynamischen Wirkung von solchen Stoffen, z. B. Farbstoffen, bei denen eine chemische Reaktion wahrscheinlich ist, genügt die Annahme einer Adsorption, uns eine Erklärung des Prozesses zu ermöglichen. In den Fällen aber, wo der aufgenommene Stoff auch chemisch mit dem Substrat (Adsorbens) reagieren kann, schliesst sich die chemische Reaktion an die Adsorption an: durch Oberflächenwirkung wird die Aufnahme des Stoffes erzielt und so durch Adsorption die chemische Reaktion vermittelt und begünstigt.

Wie wirken nun die kleinsten aufgenommenen Kupfermengen? Man könnte an eine Fermentwirkung denken, da ja dem Kupfer für zahlreiche Prozesse in vitro, z. B. bei der Kjeldahlschen N-Bestimmung, ein katalytischer Einfluss zukommt. Ich möchte da zunächst auf eine Reaktion eingehen, die mir zum Nachweis minimalster Kupfermengen sehr wesentliche Dienste geleistet hat, und die man deswegen mit den typischen Fermentreaktionen in Parallele gesetzt hat, weil dabei zum Nachweis des Kupfers gerade jene Reagentien dienten, mit denen man das Oxydationsferment der Zellen, speziell die Polyphenoloxydase nachzuweisen pflegt. Schon vor langer Zeit hat Schönbein eine Reaktion angegeben, die sowohl charakteristisch für Kupfer als auch für Blausäure ist, und die darauf beruht, dass wenn man Kupfersalze und Blausäure mit Guajak zusammenbringt, eine intensive Bläuung eintritt, wie sie auch durch Oxydase erzielt werden kann. Die Reaktion ist dann später vielfach untersucht worden und Bourquelot und Bougault[8]) haben gezeigt, dass ebenso wie die Guajakonsäure auch andere aromatische Alkohole, wie z. B. Naphtol, Kresol und Veratrylamin oxydiert werden. Speziell Bourquelot zeigte, dass in verdünnter Lösung die Oxydation durch Kupfersulfat erst auf Zusatz von Blausäure stattfindet, dass also die Oxydationswirkung des Kupfersulfats, die für konzentrierte Lösungen ja leicht zu zeigen ist, durch Blausäure bedeutend „gesteigert" wird, und dass andere Kupfersalze ebenso wie das Sulfat wirken, so dass er zur Ver-

[6]) Zschr. f. Hyg. u. Infekt. 29. 1. 1898.

[7]) Biochem. Zschr. 41. 52. 70.

[8]) Journ. de Pharm. et de Chim. 1897, 120.

mutung kam, dass die tierischen Oxydationen zum Teil durch Kupfersalze vermittelt werden. Handelt es sich um eine spezifische Reaktion? Kann man sie zur Erklärung der oligodynamischen Wirkungen des Kupfers heranziehen?

Es ist von vornherein verdächtig, dass diese Oxydationsreaktion des Kupfers an die Anwesenheit von Blausäure geknüpft ist, da dieselbe Reaktion auch charakterisch für Blausäure sein soll. *Es müsste* also überall, wo eine sonst nicht oxydierende Kupferlösung doch oxydierend wirkt, auch Blausäure vorhanden sein, während wir ja längst wissen, dass einerseits das Vorkommen von Blausäure sehr beschränkt ist, und dass andererseits diese Säure ein sehr starkes Gift, speziell auch ein Fermentgift ist. Bedenken muss auch das erregen, dass sich beim Zusammenbringen von Kupfersalzen mit Blausäure ein Niederschlag bildet, das Kupfer also ausgefällt wird, seine Ionen aus der Lösung verschwinden, was ebenso der Fall ist, wenn etwa durch einen Ueberschuss von KCN das unlösliche Salz gelöst wird. Es ist ja bekannt und wird analytisch verwertet, dass alle festen Kupferverbindungen, auch Schwefelkupfer, sich in KCN zu einem *komplexen* Salz auflösen. Den *komplexen* Kupfersalzen kommt aber ebenso wenig eine oxydierende Wirkung zu wie den entsprechenden Eisensalzen. Wenn wir ferner die Reaktion zwischen Kupfersalzen und Blausäure genauer betrachten, so sehen wir, dass beim Zusammenbringen von Kuprisalzen mit Blausäure das grüne Kupfer*zyanürzyanid* entsteht, $Cu_3(CN)_4 \cdot 5H_2O$, das leicht in das wasserunlösliche Kupferzyanür CuCN übergeht. Wir sehen also, dass bei diesem Vorgang eine *Reduktion* stattfindet, dass das Kupriion eine positive Ladung verliert und damit eine andere negative Ladung neutralisiert. Infolgedessen wird die Reaktion, wie längst bekannt, ausserordentlich beschleunigt durch Zusatz reduzierender Stoffe, wie schwefliger Säure. Ein derartig reduzierender, Sauerstoff aufnehmender Stoff ist aber auch das bei der *Schönbein*schen Reaktion angewandte Guajakharz und die anderen von *Bourquelot* angewandten Stoffe. Wenn diese Anschauung richtig ist, dann müssen natürlich auch alle diejenigen Stoffe sich ähnlich verhalten, deren Kupfersalze auch leicht in wässriger Lösung reduziert werden. Das ist bekannt von den der Blausäure in ihrem chemischen Verhalten sehr nahestehenden Rhodanwasserstoffsäure und Jodwasserstoffsäure. In der Tat lässt sich mit beiden ebenfalls die Blaufärbung des Guajaks bei Gegenwart von Kuprisalzen erzielen. Und ebenso lässt sich das Kupfer ersetzen durch andere Metalle, welche die genannten Säuren leicht oxydieren, z. B. Kaliumantimonat und Jodwasserstoff; auch bei der Reduktion des Antimonpentoyds zum Antimontrioxyd wird anwesendes Guajak blau gefärbt.

Wie man sieht, besteht gar keine Vergleichbarkeit zwischen der oxydierenden Wirkung des Kupfersalzes gerade in diesen Fällen und einer Fermentwirkung. Es wird nicht ein Prozess angeregt oder in seinem Verlauf beschleunigt, sondern es handelt sich um eine Umsetzung von Kuprisalzen mit den genannten Säuren, um einen nach einfachen stöchiometrischen Verhältnissen unter Sauerstoffentbindung vor sich gehenden Prozess. Wir haben hier ein gutes Beispiel einer oberflächlichen Analogisierung vor uns! Da aber in zahlreichen anderen Fällen Kupfer katalytisch wirkt, ist ein Vergleich mit einem Ferment immerhin berechtigt, wobei aber vorausgesetzt ist, dass das Kupfer auch bei Gegenwart all der kupferbindenden Substanzen des Zellinnern zum Teil in ionisiertem Zustand vorhanden ist.

Zum Schluss müssen wir uns fragen, wie wir den *Unterschied zwischen spezifischen und oligodynamischen Wirkungen des Kupfers* auffassen können. Die *spezifische* Wirkung des Kupfers ist eine *Aetzwirkung*, hervorgerufen durch eine chemische Reaktion zwischen Kupfer und Zellbestandteilen, vor allem Eiweiss; nichts berechtigt uns zu der willkürlichen Annahme, dass bei der oligodynamischen Wirkung des Kupfers etwas wesentlich anderes vor sich geht. Nur die *quantitativen* und die *zeitlichen* Verhältnisse können Unterschiede bedingen. Wir können durch konzentrierte Salzsäure die Synthese eines Esters aus Alkohol und Säure bewirken, durch verdünnte Säure umgekehrt den Ester in seine Bestandteile spalten und doch handelt es sich in beiden Fällen um denselben Vorgang, nur mit verschiedenen Vorzeichen, resp. mit anderem Gleichgewicht. In der Zelle kommen aber noch andere Momente in Betracht. Die verschiedenen Substanzen im Zellprotoplasma haben eine verschiedene Affinität sowohl physikalischer (Adsorption) als auch chemischer Natur für Kupfer und daher reagieren die Bestandteile einer Zelle mit Kupfer in qualitativ und quantitativ verschiedener Weise, je nachdem, ob wir wenig oder viel Kupfer anwenden.

Dem werden nicht nur verschiedene morphologische Bilder entsprechen, wie *Naegeli* fand, sondern auch die Vergiftung kann *bei Differenz der angewandten Quantität auch qualitativ* verschieden verlaufen, genau so wie wir verschiedene *Wirkungen* haben, wenn wir z. B. eine Säure einmal in hoher, das andere Mal in niederer Konzentration wirken lassen, dadurch entweder eine momentan eintretende Aetzung, oder eine langsam verlaufende Quellung, oder endlich nur Neutralisation erzielen. Gerade bei der Fülle der Substanzen, die das Protoplasma aufbauen, können wir nicht nur annehmen, dass je nach der Dosis einer angewandten Substanz die verschiedensten Stellen angegriffen werden, und daher auch die verschiedensten Vergiftungserscheinungen erwarten, sondern, da alle die Stoffe im Protoplasma zu einem komplizierten Gleichgewichtsmechanismus zusammengefügt sind, können auch minimale Mengen sehr grosse Effekte haben. Die oligodynamische Wirkung ist, besonders *wenn wir uns die winzigen Dimensionen einer Bakterienzelle* vor Augen halten, nicht rätselhafter als die Wirkung anderer kleinster Mengen von Stoffen (z. B. Adrenalin), und wir haben ja in den Metallsolen und überhaupt in allen Gebilden mit grosser Oberfläche in den letzten Jahren genug Stoffe mit starker Wirkung kennen gelernt, und wo wäre überhaupt die Grenze für eine chemische Wirkung zu ziehen? Wir müssen annehmen, dass die oligodynamisch wirkenden Stoffe aufgenommen werden und zur Wirkung gelangen wie andere Stoffe auch, wir haben hier nur ein Beispiel dafür vor uns, dass in einem *so kompliziert aufgebauten heterogenen System*, wie das die Zelle ist, kleinste Stoffmengen grösste Wirkungen erzielen können.

Fräul. M. *Becker* danke ich auch an dieser Stelle herzlich für ihre treffliche Unterstützung.

Aus dem dermatologischen Krankenhaus II Hannover (dirigierender Arzt: Dr. med. *Stümpke*).

Ueber therapeutische Erfolge mit der Quarzlampe.

Von G. *Stümpke*.

Die gerade in letzter Zeit vielfach beobachteten günstigen Resultate, die dem ultravioletten Licht *in der Wundbehandlung unserer Krieger* zugeschrieben werden (*Kromayer* [1], *Siemon* [2], *Thedering* [3], *Bach* [4], veranlassen mich, einige gute, mit der Quarzlampe erzielte Resutate mitzuteilen, die, wenn auch auf etwas anderem Gebiete gewonnen, doch dazu angetan sind, das Indikationsgebiet der ultravioletten Strahlenanwendung zu erweitern.

Die Erfolge des ultravioletten Lichtes in der Behandlung des *Lupus*, der *Alopecia areata*, der *Acne rosacea* und anderer Dermatosen sind so allgemein anerkannt und so vielfach in der Literatur beschrieben, dass es sich erübrigt, hierüber Mitteilungen zu machen.

Wohl aber gibt es andere Hautaffektionen, bei der die günstige Verwendung der Quarzlampe und anderer Modifikationen nicht so bekannt ist und weniger in der Praxis geübt wird.

Ich möchte hier vor allen Dingen Fälle nennen von *hartnäckigem, jahrelang dauernden Prurigo, Pruritus, ebenso von Neurodermitis und endlich subakute und chronische Ekzeme auf allgemein konstitutioneller und seborrhoischer Basis.*

Ich habe in meiner 1912 [5] erschienenen *Monographie über die medizinische Quarzlampe* bereits darauf hingewiesen, dass der *Juckreiz* bei refraktären Fällen von Prurigo und Pruritus durch *wiederholte*

Oberflächenbestrahlung mit der Quarzlampe beträchtlich gemildert werden kann (S. 65).

Ich habe nun seit geraumer Zeit gerade auf diese Dinge mein besonderes Augenmerk gerichtet und wiederholt gefunden, dass bei konsequenter Bestrahlung mit ultraviolettem Licht nicht nur, wie bereits bekannt, bei diesen beiden Dermatosen der Juckreiz günstig beeinflusst wird, sondern dass auch weitgehende klinische Besserungen — von Heilung kann man ja erst nach jahrelanger Dauer der Wirkung sprechen — zustande kommen. Diese Beobachtung ist um so wertvoller, als jeder Therapeut weiss, welch ungemein grosse Schwierigkeiten Prurigo sowohl, wie die mannigfachen Formen von Pruritus ärztlichen Bemühungen entgegensetzen. Wiederholt habe ich Fälle gesehen, in denen Röntgenbestrahlung, Arsendarreichung und andere bewährte therapeutische Massnahmen völlig versagten, während die Quarzlampe eine überraschend günstige Reaktion erzielte.

Das Gleiche gilt für Fälle von Neurodermitis, eine Tatsache, die mir bisher nicht bekannt war. Ich habe gerade in letzter Zeit drei derartige Fälle verfolgt, die für die Leistungsfähigkeit der Quarzlampe ein gutes Zeugnis ablegen. Gerade diese Patienten, die häufig ein sehr sensibles Nervensystem haben, empfinden oft den etwas lärmenden Röntgenbetrieb unliebsam, dagegen angenehm und beruhigend die Gesamthandhabung der Quarzlampe, ein Grund mehr, sich bei solchen Fällen von Neurodermitis der Quarzlampe zu bedienen.

Endlich habe ich bei einer Reihe von subakuten resp. chronischen Ekzemen auf konstitutioneller und seborrhoischer Basis von der Quarzlampe gutes gesehen. Allerdings möchte ich die Erfolge bei diesen Dermatosen mehr darin sehen, dass durch die Bestrahlung mit ultraviolettem Licht eine Umstimmung des Gewebes bedingt wird, die dann anderen therapeutischen Massnahmen wieder eine erhöhte Resonanz verleiht. Ich will damit sagen, dass die Quarzlampe allein hier kaum zum Ziele führt, dass sie aber als Zwischen- resp. Vorbehandlung, vor allem bei langwierigen refraktären Affektionen, zweifellos Bedeutung besitzt.

Was die Handhabung der Quarzlampe anbelangt, so werden in unserem Krankenhaus nach wie vor das alte Kromayersche Modell und die für die Bestrahlung grösserer Oberflächen besonders geeignete, sogen. künstliche Höhensonne (das modifizierte frühere Nagelschmidtsche Modell) verwandt.

Wie es in der Sachlage begründet ist, kommt bei den oben erwähnten Dermatosen natürlich gerade die Bestrahlung mit der künstlichen Höhensonne in Frage. Ich halte mich dabei im allgemeinen an die Angaben meiner Monographie, indem ich bei diesen Flächenbestrahlungen die Lichtquelle in einer Entfernung von 50 cm 10 bis 20 Minuten lang einwirken lasse, im Anfang mich an die unteren, später an die oberen Grenzen haltend. Irgendwie störende Reaktionen werden bei diesem Vorgehen nicht beobachtet.

Will man ganz zirkumskripte Stellen bestrahlen, wie das ja zuweilen indiziert ist (z. B. bei Prurigo), so kann man auch das alte Kromayersche Modell benutzen. Ebenso kann man die Entfernung der Lichtquelle herabsetzen, natürlich dann entsprechend auch die Bestrahlungszeit.

Ich hielt es für meine Pflicht, auf diese etwas ferner liegenden Indikationen der medizinischen Quarzlampe hinzuweisen, zumal die Erfahrungen aller Lichttherapeuten immer wieder gezeigt haben, ein wie wertvoller Schatz das ultraviolette Licht für die verschiedenen Zweige der modernen Medizin geworden ist.

Anhangsweise möchte ich erwähnen, dass ich die günstigen Resultate, die mehrfach mit ultraviolettem Licht bei rheumatischen Erkrankungen, Ischias etc. gemacht sind, bestätigen kann. Es gehört dies ja nicht eigentlich in unser Spezialgebiet, ist aber doch wohl wichtig genug, um, wenn auch nur als Nebenbefund, mit erwähnt zu werden.

Literatur.

1. Kromayer: Röntgen- und Lichtbehandlung zur Heilung von Schussverletzungen. D.m.W. 1914 Nr. 46. — 2. Siemon: Kurze Mitteilung über Wundstarrkrämpfe und ihre Behandlung im Reservelazarett Münster i. W. M.m.W. 1914 Nr. 48. — 3. Thedering: Die künstliche Höhensonne im Dienste des Kriegslazaretts. M.m.W. 1914 Nr. 50. — 4. Bach: Beitrag zu 2. Zschr. f. phys. u. diät. Ther. 1. III. 15. — 5. Stümpke: Die medizinische Quarzlampe, ihre Handhabung und Wirkungsweise. Monographie, erschienen im Verlag Hermann Meusser, Berlin 1912.

Ueber einen Fall von symmetrischer Heptadaktylie beider Füsse bei einem Soldaten.

Von Dr. med. et phil. E. Ballowitz,
Direktor des anatomischen Institutes der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster i. W.

Durch die Freundlichkeit des Herrn Unterarztes Martin wurde dem anatomischen Institut in Münster ein Trainsoldat mit Heptadaktylie der Füsse zur Untersuchung zugeführt. Dieser Fall bot besonderes Interesse durch die vollkommene Symmetrie der Missbildung an beiden Füssen und durch die gute Ausbildung der überzähligen Zehen. Symmetrie der überzähligen Glieder beider Körperseiten kommt bei Hyperdaktylie ja häufig vor, eine so vollständige Uebereinstimmung, wie in diesem Falle, dürfte jedoch zu den Seltenheiten gehören.

So häufig wie mehr oder weniger ausgebildete Hexadaktylie an Hand und Fuss beobachtet wird, so selten ist bekanntlich eine Vermehrung der Strahlen über die Sechszahl hinaus, wenigstens an sonst normalen Individuen. Weiter gehende Vermehrung der Endglieder vergesellschaftet sich gewöhnlich mit schweren anderen Organisationsstörungen und findet sich mit sehr seltenen Ausnahmen nur an Missgeburten.

Ich habe daher den Fall näher untersucht und auch mit Röntgenstrahlen durchleuchten lassen.

Abbildung 2 zeigt den rechten Fuss in Dorsalansicht. Die grosse Zehe ist verdoppelt, beide Zehen sind aber in ganzer Ausdehnung miteinander verbunden; nur ganz vorne sind sie durch eine flache Einkerbung voneinander getrennt. Jede Grosszehe besitzt einen eigenen, gut ausgebildeten Nagel, die beiden Nägel stossen aber mit den einander zugewandten Rändern dicht aneinander. Die beiden folgenden Zehen sind ziemlich gleich lang und dadurch ausgezeichnet, dass sie bis zur Mitte der Mittelphalanx miteinander vereinigt sind; eine Furche grenzt sie im Bereich der Syndaktylie voneinander ab. Die äusseren drei Zehen sind völlig voneinander geschieden, mit je einem Nagel versehen und gleichen den drei lateralen Zehen eines normalen Fusses.

Hiervon unterscheidet sich der linke Fuss (Abbildung 1) nur dadurch, dass die beiden Grosszehen distalwärts durch eine tiefere Kerbe voneinander geschieden werden. Infolgedessen sind ihre bei-



Abb. 1. Abb. 2.

den Nägel mit ihren Nagelbetten auch weit voneinander abgerückt, insbesondere, da die distalen Enden der beiden Zehen etwas voneinander divergieren, während sie rechts mehr parallel nebeneinander verlaufen. Die Syndaktylie der zweiten und dritten Zehe, sowie die drei lateralen Zehen gleichen genau denen des rechten Fusses.

Die äussere Besichtigung liess nach diesem Befunde vermuten, dass ausser der Verdoppelung der Grosszehe noch eine Verdoppe-

lung der 2. Zehe vorläge. Dafür sprach die gleiche Ausbildung und vor allem die Syndaktylie dieser Zehen, da Syndaktylie bei überzähligen Gliedern häufig ist. Allerdings ist Verdoppelung der mittleren Zehen und Finger weit seltener als diejenige der Randglieder.

Hierfür schien auch der Befund der Palpation zu sprechen. Man fühlte zunächst einen einfachen ersten Metatarsalknochen, der vorne verdickt und im allgemeinen breiter und kräftiger als gewöhnlich war. Ihm sassen die beiden verwachsenen Grosszehen beweglich auf. Ausserdem liessen sich fünf im vorderen Bereich des Fusses vollständig getrennte Metatarsi abtasten, also auch je einer für jede der beiden durch Syndaktylie verbundenen Zehen.

Die Durchleuchtung mit Röntgenstrahlen zeigte aber, dass diese Deutung nicht zutraf. Abb. 3 und 4 sind die beiden Röntgenphotographien, Abb. 4 vom rechten, Abb. 3 vom linken Fuss. Man sieht



Abb. 3. Abb. 4.

an beiden Füssen den starken, aber einfachen ersten Metatarsus, dem die beiden Grosszehen aufsitzen, wahrscheinlich in einem gemeinschaftlichen Gelenk. Die Skelettbestandteile der beiden Grosszehen sind ziemlich gleich stark ausgebildet, eine Vermehrung der Phalangenzahl ist an ihnen nicht vorhanden. Der zweite bis vierte Metatarsus zeigen das gewöhnliche Aussehen, nicht aber der fünfte. Dieser ist vielmehr bis weit nach hinten gespalten und zwar rechts mehr als links. Die Spaltäste divergieren distalwärts, besonders links. Durch diese Divergenz wird auch die sehr beträchtliche Breite des vorderen Fussteiles hervorgerufen: in der Höhe der Metatarsusköpfchen mass der Fuss der Quere nach 14 cm. Dem Köpfchen eines jeden Spaltastes sitzt eine im Skelett gut ausgebildete Zehe auf. Die Mittel- und Nagelphalanx der lateralen Zehe sind miteinander verwachsen.

Wie das Skelett an diesen Aufnahmen deutlich zeigt, handelt es sich hier an jedem Fusse also um eine Spaltung der beiden Randzehen, und zwar geht die Spaltung der 5. Zehe weiter proximalwärts bis in den Metatarsus hinein, während sie sich an den grossen Zehen auf die Phalangen beschränkt.

Mit der Ausdehnung der Spaltung der Skeletteile stimmte auch die Spaltung der zu den Zehen hingehenden Strecksehnen überein, soweit sich diese an den Füssen des Soldaten feststellen liess. Während zu den fünf äusseren Zehen, welche wenigstens distalwärts mit einem eigenen Metatarsalknochen versehen waren, sich vorne eigene Strecksehnen verfolgen liessen, trat die Spaltung der Sehne des Musculus extensor hallucis longus erst in der Gegend der Articulatio metatarsiphalangica I ein, dort, wo auch die Spaltung des Skeletts beginnt. In Textfigur 1 ist diese Sehnenspaltung deutlich zu erkennen. Zwischen beiden Sehnen spannt sich noch eine aponeurotische Verbreiterung aus, die den Winkel zwischen den beiden Sehnen ausfüllt.

Dieser Befund am Lebenden stimmt demnach überein mit den Ergebnissen, welche ich vor Jahren bei der anatomischen Zergliederung mehrerer Fälle von Hexadaktylie erhielt. Ich stellte damals fest, dass die Trennung der beiden Digiti und die Spaltung der Sehnen fast zusammenfallen; die Spaltung der Sehnen erstreckt sich fast genau so weit, wie die der Digiti. Aus diesem Verhalten kann geschlossen werden, dass hier durch irgend eine äussere Einwirkung, welche distal nur bis an die Teilungsstelle einwirkte, die ursprüngliche Keimanlage der Zehe in zwei sich dann selbständig weiterentwickelnde Spalthälften zerlegt worden ist. Diese spaltende Einwirkung hat das indifferente Keimgewebe, aus welchem die Sehnen hervorgehen, in gleicher Weise nur soweit getroffen, wie die indifferente Anlage des Skelettes selbst, so dass die Spaltung des Skelettes fast genau mit der Spaltung der Sehnen zusammenfällt[1]).

Ausser der geschilderten Missbildung der Füsse wies der im übrigen wohlgebildete, wenn auch etwas schwächliche, 20 jährige Soldat noch am ulnaren Rand jeder Hand Narben auf, die davon herrührten, dass ihm in früher Jugend das Rudiment eines sechsten Fingers durch Operation entfernt wurde; er kann sich noch deutlich erinnern, dass er an jeder Hand sechs Finger besessen hat.

Wie meist[2]), so liess sich auch in diesem Falle die Erblichkeit der Hyperdaktylie nachweisen, die auch hier gewissermassen in der Familie liegt. Nach den Aussagen des Soldaten, der in seinem Zivilberuf Schlosser ist, haben seine zwei Brüder an jeder Hand eine Spaltung des kleinen Fingers und an jedem Fuss eine solche der kleinen Zehe; bei einem Bruder sind die überzähligen Randfinger entfernt worden. Seine beiden Schwestern sind dagegen ganz frei von Hyperdaktylie geblieben. Ebenso ist seine Mutter völlig normal. Dagegen hatte sein Vater an jeder Hand und jedem Fuss eine Verdoppelung des kleinen Fingers bzw. der kleinen Zehe; an der einen Hand war das überzählige Glied früh amputiert worden. Interessant ist, dass der Zwillingsbruder seines Vaters an Hand und Fuss die gleiche Abnormität besitzt. Ueber die Grosseltern und sonstige Verwandte liess sich nichts mehr in Erfahrung bringen.

Der Soldat ist demnach der Einzige der Verwandtschaft, der über mehr als sechs Endglieder verfügt. Da ihm angestrengtes Gehen Beschwerden macht, findet er als Fahrer bei seiner Truppe Verwendung.

Aus dem Reservelazarett Schwetzingen (Chefarzt: Dr. Rauchalles, Assistenzarzt d. L.).

Ein weiterer Beitrag zur therapeutischen Verwendung des kolloidalen Silbers.

Von Unterarzt Bersch, cand. med.

Die in Nr. 37 der M.m.W. erschienene Abhandlung über die therapeutische Verwendung des kolloidalen Silbers veranlasst mich zu einem weiteren Beitrag über dieses in den bekanntesten Lehrbüchern der inneren Medizin recht ungünstig beurteilte Medikament. Dass nach intravenösen Injektionen von Argentum colloidale Besserungen einer bestehenden Sepsis erzielt werden könnten, wird dort im allgemeinen sehr bestritten, ja es wird sogar die therapeutische Verwendung des Kollargols bei Sepsis als keineswegs gleichgültig hingestellt.

In der letzten Zeit kam auch in unserem Lazarett ein recht schwerer Fall von Sepsis zur Beobachtung, aus dessen Krankheitsgeschichte unten einzelne Angaben gemacht werden sollen. Auch hier wurde gewissermassen als therapeutisches ultimum refugium eine intravenöse Kollargolinjektion vorgenommen, deren Wirkung so auffallend günstig war, dass es sich wohl verlohnt, diesen Fall im Anschluss an die oben erwähnte Abhandlung weiteren Kreisen bekanntzugeben.

Aus der Krankengeschichte:

Gren. D., 20 Jahre alt, Landwirt. Früher angeblich stets gesund. Anfang Mai d. J. zum Heeresdienst einberufen. Anfang August Krankmeldung wegen stechender Schmerzen in der Herzgegend, Herzklopfen, Atembeschwerden und plötzlichem Schweissausbruch. Erbrechen oder Durchfälle bestanden nicht. Der Kranke wird mit der Diagnose Pneumonie in das Reservelazarett eingewiesen. Schon nach kurzer Beobachtung erweist es sich, dass es sich in dem vorliegenden Falle nicht um eine Pneumonie, sondern um eine Sepsis mit fast allen ihren klassischen Symptomen handelt.

Die Hauptklagen des Kranken sind Kopfschmerzen, Durst und Mattigkeitsgefühle. Die Temperatur zeigt die Eigentümlichkeiten des septischen Fiebers par excellence. Unter heftigen Schüttelfrösten steigt das Fieber zu hohen Temperaturen, bis zu 40°, an, um dann wieder oft unter die Norm, bis zu 35,8°, unter starkem Schweiss-

[1]) E. Ballowitz: Ueber die Hyperdaktylie des Menschen. Klin. Jb. 13. 1904. Vgl. auch E. Ballowitz: Welchen Aufschluss geben Bau und Anordnung der Weichteile hyperdaktyler Gliedmassen über die Aetiologie und die morphologische Bedeutung der Hyperdaktylie des Menschen? Virchows Arch. f. path. Anat. 178. 1904. H. 1.

[2]) Vgl. E. Ballowitz: Ueber hyperdaktyle Familien und die Vererbung der Vielfingerigkeit des Menschen. Arch. f. Rassen- u. Gesellschaftsbiologie. 1. Jhg. 1904. H. 3.

ausbruch zu sinken. Diese Temperaturkontraste wiederholen sich während 3 Wochen fast täglich, wobei die Schüttelfröste in den Nachmittagsstunden, die Schweissausbrüche in der Nachtzeit erfolgen. Einmal zeigte die Kurve einige Tage lang den Charakter einer Febris continua mittleren Grades.

Der Puls ist klein, weich und stets sehr frequent, um 160 pro Minute schwankend.

Dabei sieht der Kranke sehr verfallen aus. Die Hautfarbe ist fahlgelb und blass, die Lippen sind völlig blutleer und zeigen einen grauen Farbenton. Die Augen liegen tief in den Höhlen. Der Kranke ist sehr unruhig, spricht auffallend rasch und abgesetzt und verweigert jede Nahrungsaufnahme.

Am Cor bestehen die Erscheinungen der septischen Endokarditis. Der Spitzenstoss ist sehr verbreitert und hebend, ausserhalb der Mammillarlinie. Der Thorax wird in der Herzgegend durch die Herzaktion stark erschüttert. Die auf den Thorax aufgelegte Hand fühlt ein deutliches Schwirren (Frémissement). Perkutorisch ist eine Erweiterung der Herzgrenzen nachweisbar. An der Herzspitze besteht ein lautes, blasendes systolisches Geräusch, mit Akzentuation des zweiten Pulmonaltones. Auch über der Aorta ist ein leises diastolisches Blasen zu hören, das die beginnende Insuffizienz der Klappe klinisch dokumentiert.

Die Atmung ist stark beschleunigt, ohne dass die Lungen einen wesentlich pathologischen Befund zeigen.

Ferner ist ein beträchtlicher, nicht sehr konsistenter Milztumor perkutorisch und palpatorisch nachweisbar.

Die Leber zeigt keine nachweisbaren pathologischen Befunde. Auf der Haut konnten Blutungen und dergleichen nicht nachgewiesen werden. Der Urin blieb stets frei von Albumen und Sanguis. Ebenso war Saccharum nie vorhanden. Auch hatte der Kranke nie Oedeme oder sonstige Erscheinungen eines dekompensierten Herzvitiums.

Im Vordergrunde des Symptomenkomplexes standen die oben geschilderten Erscheinungen der septischen Endokarditis.

Diese eben kurz skizzierten Symptome, besonders die lokalen Erkrankungen am Herzen, die nachgewiesene septische Endokarditis, der Milztumor, die hochgradig beschleunigte Atmungsfrequenz ohne wesentlichen Lungenbefund sicherten die Diagnose der allgemeinen Sepsis, ohne dass es gelang, die Eingangspforte der Krankheitserreger festzustellen, die Sepsis war also eine kryptogenetische.

Unter Fortbestehen der oben beschriebenen Erscheinungen nahm die Krankheit einen immer ungünstigeren Verlauf. Von Tag zu Tag verschlechterte sich der Allgemeinzustand des Kranken, die Anämie nahm immer mehr zu, auch die erheblich gestörte Herztätigkeit liess sich durch das dargereichte Digitalis kaum erfolgreich beeinflussen. Trotzdem für eine ausreichende Ernährung mit allen Mitteln Sorge getragen wurde, verschlechterte sich der Ernährungszustand des Kranken ebenfalls rapid.

So entschlossen wir uns, es mit einer intravenösen Injektion einer 2 proz. Kollargollösung (nach v. Heyden-Radebeul, 1 Ampulle á 1,1 ccm) zu versuchen. Unmittelbar nach der Injektion bekam Patient einen Schüttelfrost. Seitdem sind jedoch keinerlei Schüttelfröste mehr aufgetreten. Die Temperatur war am 3. Tage nach der Injektion zur Norm zurückgekehrt und hielt sich seither in normalen Grenzen. Auffallend war vor allem die beträchtliche Besserung des Allgemeinbefindens. Der Kranke hatte mehrere Tage nach der Kollargoldarreichung nicht mehr den schwerkranken, leidenden und erregten Gesichtsausdruck, wurde wieder munterer und zeigte Teilnahme für die Dinge, die um ihn vorgingen. Aber auch der klinische Befund wies deutliche Anzeichen auf, dass es gelungen war, der Krankheit Herr zu werden. Die pathologischen Erscheinungen am Herzen schwanden ebenfalls allmählich immer mehr, die Herzaktion wurde wieder regelmässig und zeigte normale Frequenz. Die auskultatorischen Phänomene pathologischer Natur gingen ebenso wie die perkutorischen langsam zurück. Die Atmung zeigt jetzt keine Beschleunigung mehr, die Dyspnoe ist völlig geschwunden. Der Puls ist kräftig, regelmässig, 85—90 pro Minute. Der Milztumor ist nicht mehr nachweisbar. Appetit und Schlaf des Kranken sind ohne Besonderheiten.

Wenn auch aus dem eben geschilderten Krankheitsverlauf nicht mit Sicherheit auf die alleinige und einzige Wirkung der intravenösen Kollargolinjektion geschlossen werden kann, so ist doch die Veränderung des Krankheitsbildes im Sinne einer raschen Besserung nach der Darreichung des Medikamentes zu auffällig, als dass ein therapeutischer Einfluss des Argentum colloidale ohne weiteres geleugnet werden könnte, und wenn dieser kleine Beitrag Anregung zu weiteren Versuchen mit intravenösen Injektionen von Argentum coloidale bei septischen Allgemeinerkrankungen geben könnte, so wäre damit sein Zweck reichlich erfüllt.

Zum Schlusse danke ich Herrn Dr. med. Lentze (ord. Arzt des Lazaretts) für die liebenswürdige Ueberlassung dieses Falles.

Heilung eines Vulvakarzinoms mit dem Zellerschen Verfahren.

Von Dr. med. W. Reusch in Stuttgart.

Der aufsehenerregenden Mitteilung Dr. Zellers-Weilheim über sein neues Krebsheilverfahren in der M.m.W. 1912 ist eine auffallend geringe Beachtung in der Literatur zuteil geworden, so dass man den Eindruck gewinnt, das Verfahren habe einer Nachprüfung nicht standhalten können und sei schon wieder in Vergessenheit geraten.

Ich halte mich daher für verpflichtet, über einen Fall aus meiner Praxis zu berichten, bei dem ich mit dem Zellerschen Verfahren einen beachtenswerten Erfolg erreicht habe, der um so höher einzuschätzen ist, als Patientin jede andere Therapie, insbesondere eine Operation energisch und hartnäckig ablehnte. Bei dem heutigen Stande der Chirurgie und Radiotherapie wird im allgemeinen das Zellersche Verfahren die Konkurrenz mit den alt- und neubewährten Methoden der Krebsheilung nicht aufnehmen können, zumal es nur für Karzinome angewandt werden kann, die dem Auge und der Hand zugänglich sind.

Bei messerscheuen Patienten, oder wenn aus äusseren Gründen eine Radiotherapie nicht möglich ist, kann jedoch das Zellersche Verfahren, wie ich im folgenden zeigen werde, grossen Segen stiften.

Krankengeschichte: Am 29. I. 15 wurde ich nachts zu einer 62 jährigen Frau gerufen wegen starker Blutungen aus der Scheide. Die Anamnese ergab, dass die Frau in den letzten Monaten stark abgemagert sei, ihr blühendes Aussehen verloren habe, sonst aber über keinerlei Beschwerden klage. Beim Spreizen der grossen Labien bemerkte ich sofort ein ulzeriertes Karzinom des rechten Labium majus, von der Grösse und Form eines längsdurchschnittenen Hühnereis. Die Klitoris war in einen karzinomatösen Zapfen verwandelt, von der Grösse einer Traubenbeere. Rechts neben der Klitoris markstückgrosse nekrotische Einsenkung, aus deren Tiefe 5—6 Gefässe spritzten.

Das Labium minus war in der karzinomatösen Wucherung völlig aufgegangen, keine Drüsen in der Inguinalbeuge.

Diagnose: Kankroid des rechten Labium majus und der Klitoris.

Nach einigen Tagen, als die Blutungen einigermassen nachgelassen hatten, schickte ich die Patientin zu Herrn Prof. Baisch, welcher die Diagnose bestätigte und zu einer sofortigen Operation riet.

Da an der Diagnose kein Zweifel bestand, wurde auf eine mikroskopische Untersuchung verzichtet. Die vorgeschlagene Operation wurde von der Patientin energisch und konsequent abgelehnt, ebenso jede Aufnahme in eine Klinik zwecks Radiotherapie.

Ein Vorschlag, das Zellersche Verfahren zu versuchen, wurde, da es zu Hause ausgeführt werden konnte, freudig angenommen.

Das Verfahren besteht darin, dass eine Aetzpaste von folgender Zusammenstellung auf die Oberfläche des Karzinoms aufgetragen wird:

Acid. arsenic.	2,0
Hydrarg. sulfurat. rubr.	6,0
Carb. anim.	2,0

Mit Wasser zu einer Paste anzurühren.

Gleichzeitig wird per os ein Pulver folgender Zusammensetzung gegeben:

Natr. silic.
Kal. silic. āā 20,0
Sacchar. lact. 60,0

S. 3 mal tägl. 1 Messerspitze.

Ich ging mit ziemlicher Skepsis ans Werk.

Am 10. II. 15 wurde die Paste aufgetragen.

In der folgenden Nacht traten heftige Schmerzen auf, die nur durch Morphium zu bekämpfen waren. Nach einigen Tagen heftige phlegmonöse Entzündung des rechten Labium, welche handbreit auf Oberschenkel und Abdomen übergriff. Die Entzündung verschwand unter feuchten Umschlägen nach einigen Tagen wieder und liess nur ein hühnereigrosses Paket Lymphdrüsen in der Schenkelbeuge zurück.

Am 24. II. 15 fiel das ganze Karzinom in toto nekrotisiert heraus und hinterliess eine mit frischroten Granulationen bedeckte Höhle, welche sich im Laufe von 4 Wochen völlig überhäutete.

Da die Drüsen in der Schenkelbeuge sich nicht merklich verkleinerten, riet ich der Patientin eine Nachbehandlung mit Röntgenstrahlen, durch die sich die Drüsen wesentlich verkleinerten. Ob sie entzündlicher oder karzinomatöser Natur sind, lässt sich nicht entscheiden. Dagegen ist heute noch an der Stelle des ehemaligen Karzinoms eine glatte, völlig reaktionslose, weiche und dehnbare Narbe.

Das Allgemeinbefinden der Frau hat sich ganz auffallend gebessert. Gewicht vor der Behandlung 130 Pfd. Heute 145 Pfd. Die fahle graue Gesichtsfarbe ist dem früheren Rot gewichen. Patientin fühlt sich so frisch und kräftig wie früher.

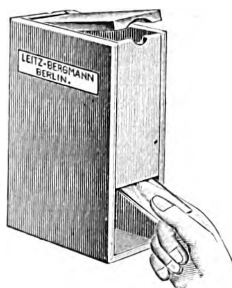
Wenn man auch im Hinblick auf die vergrösserten Inguinaldrüsen noch von keiner Dauerheilung sprechen kann, so ist doch soviel sicher, dass das primäre Karzinom jetzt, nach ¾ Jahren, noch

geheilt ist, zu einer Zeit, in der die Patientin höchstwahrscheinlich dem blutenden und bekanntlich sehr bösartigen Vulvakarzinom erlegen wäre.

Ein neuer Behälter zum Aufheben der Objektivträger.

Von Dr. Hans L. Heusner in Giessen.

Zweckmässige Hilfsmittel im Laboratorium erleichtern das Arbeiten. Das war die Veranlassung zur Konstruktion des in nebenstehender Abbildung wiedergegebenen kleinen Kästchens zum Aufheben der gerade nicht im Gebrauch befindlichen Objektträger. Es gibt derartige Behälter bereits in vereinzelter Ausführung, aber entweder sind dieselben nicht völlig abgeschlossen, so dass sie die Gläser nicht schützen oder sie müssen unterhalb der Tischplatte verschraubt werden, was wiederum ein grosser Nachteil ist. In dem abgebildeten Behälter können die Objektträger in grösserer Zahl, geschützt vor Staub und Verunreinigungen jeder Art, leicht untergebracht und ohne weiteres transportiert werden. Durch eine mit Klappdeckel zu verschliessende Oeffnung werden die Gläser eingefüllt. An der vorderen Schmalseite befindet sich ein Schlitz, aus welchem sich dieselben einzeln nacheinander leicht entnehmen lassen. Da die Gläser einige Zentimeter über der Tischplatte liegen, so können sie von Flüssigkeiten nicht benetzt werden. Für den Transport, Lazarette, Laboratorien usw., sowie für den Arbeitstisch des praktischen Arztes, endlich auch für den Studierenden, zum Mitnehmen der notwendigen Objektträger in die praktischen mikroskopischen Kurse, dürfte der beschriebene Behälter sehr geeignet sein [1]).



Aus der geburtshilflich-gynäkologischen Abteilung der Landes-Wohltätigkeitsanstalten in Klagenfurt (Vorstand: Professor Dr. Torggler).

Blasensteine bei einer Frau.

Kasuistischer Beitrag.

Von Dr. Bruno Rhomberg, Assistenzarzt der Abteilung.

Die Patientin ist 36 Jahre alt, hatte in den Jahren 1905, 1906 und 1908, also dreimal, normal geboren, alle 3 Kinder leben. 1912 wurde sie wegen linkseitigem, 1913 wegen rechtseitigem Tubarabort an unserer Abteilung laparotomiert und in beiden Fällen die entsprechende Tube entfernt.

Bei der jetzigen Aufnahme am 29. X. 14 klagte sie über schneidende Schmerzen in der Blasengegend und Urindrang seit Juni d. J., seit Juli bemerkte sie Abgang von kleinen Steinchen, Harngries beim Urinieren unter starken Schmerzen.

Der eingeführte Katheter tastet an der hinteren Blasenwand deutlich einen Stein mit rauher Oberfläche; der Urin ist stark getrübt, schwach sauer.

Pat. erhielt nun täglich Blasenspülungen mit 2 proz. Borsäurelösung, worauf die Schmerzen nachts nachliessen und der Urin bedeutend klarer wurde.

Nach dieser Vorbereitung wurde die Harnröhre nun in mehreren Sitzungen langsam dilatiert und dann in Narkose mittels einer Fasszange ein ziemlich grosser, ganzer Stein und mehrere kleinere als Fragmente extrahiert, die Blase neuerdings ausgespült und ein Verweilkatheter eingeführt, welcher jedoch schon am nächsten Tage entfernt wurde.

Die Patientin ist seither schmerzfrei, der Sphincter vesicae vollständig intakt.

Der ganze Stein hat die Durchmesser 3,3:2,2 cm, ein Gewicht von 7,05 g, ist längsoval, plattgedrückt, mit gelbgefärbter, etwas rauher Oberfläche. Die Fragmente zeigen an einzelnen Stellen deutliche Schichtung. Das Gesamtgewicht des ganzen Steines und der Fragmente beträgt 11,55 g.

Die chemische Untersuchung der Fragmente ergab der Hauptmenge nach Phosphate, daneben in geringen Mengen auch Urate, also ein zusammengesetzter Stein.

Als Ursache für die Steinbildung hatten wir in unserem Falle eine Seidenligatur angenommen, dies umsomehr, als bei der ersten Laparotomie die Blase verletzt und genäht worden war. Post operationem konnten wir wirklich in einem dieser Steinfragmente eine noch ziemlich gut erhaltene Seidenligatur nachweisen.

Dass Steinkrankheit der Blase beim Weibe viel seltener vorzufinden ist wie beim Manne, erklärt sich wohl dadurch, dass kleine Steine beim Weibe meist per vias naturales entleert werden. Dass sie jedoch, wenigstens hierzulande, auch beim Manne nicht allzu häufig auftritt, dafür noch kurz einige Statistiken:

In der Landeswohltätigkeitsanstalt zu Klagenfurt kamen in den letzten 17 Jahren unter 114 358 Aufnahmen 9 Patienten, darunter 8 männlichen, 1 weiblichen Geschlechtes, wegen Blasensteinen zur Operation. In diesen 9 Fällen wurde 7 mal die Sectio alta und 2 mal die Lithotrypsie vorgenommen. Also nur 0,008 Proz. blasensteinkrank, gewiss ein niedriger Prozentsatz.

Im Villacher Krankenhause wurden in 10 Jahren unter 20 513 Aufnahmen nur 3 Patienten, sämtliche männlichen Geschlechtes, wegen Blasensteinen operiert, also 0,01 Proz.

In Wien kamen in den Jahren 1906 und 1907 unter 155 628 Patienten 32 wegen Blasensteinen zur Operation, darunter 28 Männer und 4 Frauen, also 0,02 Proz.

Mithin ist die Steinkrankheit der Blase, wenigstens hierzulande, gewiss kein häufiges Vorkommnis; ist ja der genannte erst der 2. Fall von Blasensteinen, der seit 17 Jahren in den Landeswohltätigkeitsanstalten zu Klagenfurt bei einem Weibe beobachtet und operiert wurde.

Bücheranzeigen und Referate.

Das Gesundheitswesen des Preussischen Staates im Jahre 1913. Bearbeitet in der Medizinalabteilung des Ministeriums des Innern. 478 Seiten und 52 Seiten Tabellen. Berlin 1915. Rich. Schötz. Preis 14 Mark.

Trotz des Krieges ist es gelungen, den Jahresbericht in gleichem Umfang und gleicher Vollständigkeit wie bisher, wenn auch mit halbjähriger Verspätung fertigzustellen. Er kann wieder von Fortschritten auf allen Gebieten berichten, weist aber auch wieder in anerkennenswerter Weise auf die zahlreichen Punkte hin, wo fernere Verbesserungen nötig sind. Dem Leser scheint namentlich noch weitere Ausbreitung und stärkerer Einfluss der Tätigkeit der Amtsärzte notwendig zu sein, so namentlich bezüglich Gewerbeinspektion, Schulen, Haltekinder und Gefängnisse, abgesehen von den alten Klagen über die am dringlichsten der Neugestaltung bedürftige, gegenüber fast allen anderen Kulturstaaten rückständige Leichenschau.

Die Gesundheitsverhältnisse waren im allgemeinen durchaus gut. Von gemeingefährlichen Krankheiten wurden aus dem Ausland bedeutend weniger Pocken, nur wenige Fälle von Aussatz und Fleckfieber, keine von Cholera eingeschleppt.

Bewegung der Bevölkerung. Die Geburtenziffer zeigt mit 28,17 Lebendgeborenen auf 1000 Einwohner einen weiteren Rückgang auf den tiefsten Stand gegenüber allen Vorjahren (1876 40,9, 1903 34,7), während die Zahl der Eheschliessungen seit 1903 nicht in gleichem Masse, von 16 auf 15½ abgenommen hat. Die Gesamtsterblichkeit war 14,9, niedriger als jemals vorher (1912 15,49, in Bayern 17,6). Von den 18 Regierungsbezirken, welche eine grössere Sterblichkeit haben als der Staatsdurchschnitt, liegen wieder 11 im Osten. Für die Grossstädte ist die Sterblichkeit für je 15 Altersklassen und im ganzen berechnet. Leider fehlen die für Vergleichungen massgebenden Berechnungen nach einer Standardbevölkerung. Der natürliche Bevölkerungszuwachs war etwas grösser, als im Vorjahr, erreichte aber nicht mehr den der Jahre 1908—10. Die Verhältniszahl der gegen 17 000 tödlichen Verunglückungen ist seit 1901 ziemlich gleich geblieben. Die Kindersterblichkeit betrug auf 100 Lebendgeborene 14,99, wieder etwas weniger als im Vorjahr (in Bayern noch 18,9).

I. Uebertragbare Krankheiten. Wie die allgemeine, so hat auch die Sterblichkeit an diesen abgenommen, mit Ausnahme der der Masern und Geschlechtskrankheiten. Es wird neuerdings der Mangel einer gesetzlichen Anzeigepflicht bei Typhusverdacht und Tuberkuloseerkrankungen sehr beklagt. Im Reg.-Bez. Aachen mussten 10 Aerzte wegen Nichterfüllung der Anzeigepflicht gestraft werden. — Die bakteriologischen Untersuchungsstationen werden im allgemeinen von den Aerzten immer noch zu selten benützt, so dass einige Kreise das Pauschale kündigen wollten. In den Berichten wird hervorgehoben, dass 9 Tage zur Ausbildung der Desinfektoren nicht genügen. Sehr nützlich ist es, dass die Zahl der auf Desinfektionswesen ausgebildeten Krankenpflegepersonen wächst. Im Berichtsjahre wurden fast 300 in 9—11 tägigen, über 400 in 3—6 tägigen Kursen unterrichtet. Trotz der Zunahme der Desinfektionsapparate gibt es noch zahlreiche Kreise ohne einen einzigen öffentlichen Dampfapparat. Allgemein ist der Wunsch, die Allgemeinheit möge die Kosten der Desinfektion übernehmen, da sonst erfahrungsgemäss der Zweck nicht erreicht wird. Man ist mit Recht bestrebt, die Zahl der Desinfektoren herabzusetzen und soviel als nötig im Hauptamt anzustellen. Ein Landrat setzte 3000 M. zur zwangsweisen Ausführung einer Verbesserung fest, worauf der widerspenstige Gutsvorstand sofort einlenkte.

Von den wichtigsten Infektionskrankheiten starben an Tuberkulose 56 861, Brechdurchfall 18 306, Keuchhusten 7859, Masern 7286, Scharlach 4506, Influenza 3010, Typhus 1433.

Im Kreise Memel fanden sich Ende des Jahres noch 21 Leprakranke. Von Fleckfieber werden nur 3 Fälle berichtet, von Pocken nur 58, wovon 6 starben. Mit der Impfung fielen im ganzen 41 gemeldete Todesfälle zeitlich zusammen, aber ein mittelbarer Zusammenhang mit der vorausgegangenen Impfung konnte nur in 6 Fällen angenommen werden, darunter zweimal durch Vaccina generalisata. Die relative Sterbeziffer an Diphtherie ist die niedrigste

---

[1]) Derselbe wird von E. Leitz, Zweiggeschäft Berlin NW., Luisenstr. 45, hergestellt und ist durch die einschlägigen Geschäfte zu beziehen. Preis 1 M.

bisher beobachtete. An Genickstarre wurden 160 Erkrankungsfälle gemeldet. Kindbettfieber zeigte wie im Vorjahr geringen Rückgang, aber nur auf dem Lande. In den Städten war dagegen eine beträchtliche Zunahme, wofür die geradezu erschreckende Zunahme der Fehlgeburten verantwortlich gemacht wird. Gesetzliches Gebot der Anzeige aller Fälle von Kindbettfieber, auch nach Fehlgeburten, wäre notwendig. Die Körnerkrankheit herrscht nach wie vor in den östlichen Provinzen, kommt aber auch im Westen in einzelnen Teilen zahlreich vor, wie im Reg.-Bez. Düsseldorf in 202 Fällen. An Ruhr starben 121 Personen. Einzelne Fälle waren sicher aus dem Ausland eingeschleppt, bei den meisten war die Infektion unklar. Die Zahl der Typhusfälle ist noch weiter gesunken. Es wurden 9443 Erkrankungen gemeldet, welche meist auf Kontaktinfektion, oft durch Bazillenträger, zurückzuführen waren, dann auf Milchinfektion usw. Von Paratyphus kamen 28 Todesfälle zur Anzeige. Der Kontakt war die Hauptursache der Verbreitung bei einer Epidemie im Reg.-Bez. Arnsberg. Ausserdem wurden noch 9 Todesfälle durch Fleisch-, Wurst- und Fischvergiftung angezeigt. Durch tolle oder der Tollwut verdächtige Tiere veranlasste Verletzungen wurden 247 angemeldet, wovon die meisten auf Ostpreussen und Schlesien fallen. Davon sind 4 gestorben, 2 trotz der Impfung. Von allen innerhalb der letzten 8 Jahre von sicher tollwutkranken Tieren Gebissenen sind 1½ Proz. erkrankt. Die Tuberkulose hat weiter etwas abgenommen; es starben noch 13,6 auf 10 000 Lebende. Ausführliche Berichte, namentlich über Fürsorgestellen, schildern die vielfältigen Bemühungen zu ihrer Bekämpfung. Milzbrand führte zu 137 Erkrankungen und 17 Todesfällen. An Brechdurchfall starben etwas mehr als im Vorjahr, aber noch nicht die Hälfte soviel wie im heissen Sommer 1911. Der Keuchhusten nimmt nach dem Brechdurchfall unter den Kinderkrankheiten die wichtigste Stelle ein. An spinaler Kinderlähmung gab es 500 Erkrankungen. Die Ankylostomiasis nimmt ständig ab. An Geschlechtskrankheiten wurden in den allgemeinen Heilanstalten fast 70 000 Kranke, d. h. 1 auf 22 aller Kranken, behandelt.

II. **Nichtübertragbare Krankheiten.** An Krebs (bösartigen Geschwülsten) starben 15 423 oder 825 auf 1 Million Lebende, an Blinddarmentzündung 2424.

III. **Ortshygiene.** Es wurden im ganzen Staat 8812 Ortsbesichtigungen vorgenommen. Bezüglich der Wohnungen muss auf die Besprechung der früheren Jahrgänge verwiesen werden. Auch 1913 herrschte an vielen Orten Wohnungsnot oder, wie man aus Neidenburg meldet: die Wohnungen waren knapp, teuer und schlecht. In vielen Regierungsbezirken besteht noch keine besondere Wohnungsaufsicht. Von Fortschritten seien namentlich angeführt der Erlass neuer Bauordnungen für das platte Land, die Bemühungen der Fürsorgestellen für Tuberkulöse, die Verbesserungen der Arbeiterwohnungen in Stadt und Land, die fortgesetzte Tätigkeit von gemeinnützigen Bauvereinen.

Wasserversorgung. Manche zentrale Wasserversorgungsanstalten sind mangelhaft, z. B. in den Städten Stralsund und Breslau. Mehrfach wird der Nachweis von Kolibazillen erwähnt. Noch mehr lassen trotz mancher Fortschritte die Einzelbrunnen zu wünschen übrig. Manche Ortschaften besitzen aber überhaupt noch keinen Brunnen (z. B. im Kreise Osterode), so dass noch Wasser aus Bächen, Gräben und Tümpeln benützt werden muss.

Beseitigung der Abfallstoffe. Ueber mangelhaften Erfolg der verschiedenen Kläranlagen wird an zahlreichen Orten geklagt; so sind in Elberfeld und Barmen die Anlagen überlastet. Viele Abortanlagen und Düngerstätten sind noch ganz mangelhaft; z. B. ist in Mohrungen kaum eine einwandfreie Abortanlage zu finden. Auf dem Lande fehlen Aborte häufig überhaupt; sie fehlen aber auch noch in manchen städtischen Häusern. Die Dreiteilung des Hausmulls und die Verfütterung an Schweine hat sich in Charlottenburg nicht bewährt.

IV. **Nahrungsmittelhygiene.** Mit den öffentlichen Untersuchungsanstalten haben nunmehr fast alle Kreise Verträge abgeschlossen. Der sehr ausführliche Bericht führt u. a. Käsevergiftungen an, welche durch nachträgliche Beschmutzung mit Typhusbazillen oder Proteus hervorgerufen waren, dann Vergiftungen durch Milch, Butter, Margarine usw., öfter durch Paratyphuskeime. Ein Kind starb nach Genuss von gefärbten Ostereiern. Alkoholismus. An Säuferwahnsinn starben 948 Personen. Die Fürsorgestellen mehren sich von Jahr zu Jahr. Viele polnische Arbeiter treiben stärkeren Aethermissbrauch. Der Zigarettenmissbrauch scheint noch zuzunehmen.

V. **Kinderhygiene.** Das Stillen hat allenthalben mehr und mehr zugenommen. Die Sterblichkeit im 1. Lebensjahre geht im Kreis Worbis (Erfurt) auf 2,6 herab und steigt auf 27 v. H. im Kreise Heydekrug (Gumbinnen). Im Kreise Regenwalde (Stettin) hat die Gewährung von Stillprämien an Mütter, die neun Monate gestillt haben, gute Wirkung gehabt. Im Haltekinderwesen scheint nur langsam Besserung vorzugehen. So konnte eine Anzahl von Kreisärzten wegen ungenügender Unterlagen kein statistisches Material geben, weil die Polizeibehörden entweder nicht die erwünschten Mitteilungen machen oder keine Listen führen!

VI. **Schulhygiene.** In einer kleinen Stadt des Reg.-Bez. Frankfurt a. O. mit 32 Proz. Säuglingssterblichkeit werden 13 Proz. der Schulkinder als geistig zurückgeblieben angegeben. Das ist keine Auslese durch die hohe Sterblichkeit. Während in Stettin-Stadt 99 Kinder an nachgewiesener Lungentuberkulose, gleich 3 auf 10 000 erkrankt und 192 verdächtig waren, sollen in dem stark durchseuchten Kreis Hümmling (Osnabrück) 5 Proz. tuberkulös und 10 Proz. verdächtig sein. Es kommt immer noch vor, dass Kreisärzte von einem Schulneubau erst nach Fertigstellung des Baues Kenntnis erhalten. In einer Schule des Kreises Kulm (Marienwerder) fehlten am Besichtigungstage nicht weniger als 17 Fensterscheiben in einer Klasse und zwar nach Angabe des Lehrers schon lange. In mehreren Kreisen gab es noch Schulen ohne Brunnen. Die Zahl der Schulärzte ist besonders in ländlichen Kreisen noch durchaus unzureichend.

VII. **Gewerbehygiene.** Das Zusammenarbeiten der Kreisärzte mit den Gewerbeinspektoren bei Besichtigungen nimmt im allgemeinen zu. Die Zahl der männlichen jugendlichen Arbeiter unter 16 Jahren und die der beschäftigten Kinder hat sich wieder ansehnlich vermehrt.

VIII. **Fürsorge für Kranke und Gebrechliche.** Die Zahl der allgemeinen Krankenanstalten betrug 2314 mit über 177 000 Betten. Auf je 10 000 Einwohner kamen 41 Betten und 350 Verpflegte. Die Fürsorge für Krüppel hat erfreuliche Fortschritte gemacht; ihre Zahl kann aber noch nicht angegeben werden; die Krankenkassen hatten durchschnittlich 7 725 289 Mitglieder. Die Aerztekosten betrugen 6.89 M. auf 1 Mitglied.

IX. **Gefängnisse.** Leider sind im Berichte keine Durchschnittszahlen der Bevölkerung gegeben und Zuchthäuser und Gefängnisse nicht immer getrennt. Man kann schliessen, dass etwas über 0,7 Proz. der Durchschnittsbevölkerung der Zuchthäuser an Tuberkulose erkrankten und 0,13 Proz. daran starben. Die Tuberkulosesterblichkeit nimmt von Jahr zu Jahr ab. Von der Gesamtzahl der Gefangenen des Ministeriums des Innern wurden 0,6 Proz. an Geisteskrankheit behandelt. Sämtliche Gefängnisse sind in hygienischer Beziehung im allgemeinen nicht der Aufsicht des Kreisarztes unterstellt, — nach Ansicht des Referenten ein um so grösserer Missstand, als die Hausärzte nur im Nebenamt stehen.

Die folgenden Abschnitte behandeln X. **das Badewesen**, XI. **das Leichenwesen.**

XII. **Heilpersonen.** Ueber die Erfolge der Gesundheitskommissionen werden ganz verschiedene Urteile gefällt. Im Reg.-Bez. Minden wird ihre Tätigkeit als ausserordentlich segensreich bezeichnet..

XIII. **Arzneiversorgung.** Von den Apotheken wird etwas mehr als die Hälfte als konzessioniert veräusserlich angegeben. Auf 25 459 Drogenhandlungen kamen 2608 Strafbefehle und 157 gerichtliche Urteile.

Karl Kolb-München.

E. v. Behring: Gesammelte Abhandlungen. Neue Folge. 1915. Bonn. A. Markus und E. Webers Verlag. Broch. M. 10, geb. M. 12.

Die Neue Folge von Behrings gesammelten Abhandlungen, die zweite bisher erschienene, enthält zuerst ein Vorwort zu seinen Blutuntersuchungen. Der Inhalt umfasst: 1. Tetanusbekämpfung. 2. Diphtheriebekämpfung, und zwar eigene Publikationen, Prospekte und Gebrauchsanweisungen der Behringwerke, sowie Arbeiten seiner Mitarbeiter über das neue Diphtherieschutzmittel „TA". 3. Geschichtliches und Allgemeines zur Krankheitsentstehung und Krankheitsbekämpfung. 4. Tuberkulosebekämpfung. Auf den Wert dieser Zusammenstellung der Arbeiten Behrings und seiner Mitarbeiter einzugehen, dürfte sich wohl erübrigen.

L. Saathoff-Oberstdorf.

Entscheidungen und Mitteilungen des Reichsversicherungsamtes. Herausgegeben von den Mitgliedern des Reichsversicherungsamtes. 3. Band. Berlin, Verlag von Behrend & Co. 1915. Preis des Bandes M. 7.50, für Bezieher der „Amtliche Nachrichten des Reichsversicherungsamtes" M. 6.—.

Der vorliegende 3. Band enthält an Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes und anderen Versicherungsbehörden 142 einzelne Entscheidungen, ferner 12 Obergutachten, welche von grösserem medizinischen Interesse sind.

Grassmann-München.

Otto Dornblüth, Sanitätrat Dr. med. in Wiesbaden: **Deutsches Erziehungsbuch.** Ratgeber für Eltern und Erzieher. Wiesbaden 1915. Verlag von J. F. Bergmann.

Der Hausarzt und der Kinderarzt sehen nur zu oft, wie hilflos die Eltern den Schwierigkeiten der Erziehung gegenüberstehen und welcher Schaden den Kindern aus der unpädagogischen Art der Eltern erwächst. Aehnliche Erfahrungen im Zusammenleben mit den Insassen seines Sanatoriums haben den Verfasser veranlasst, die Erziehungsfragen im Zusammenhange zu behandeln. Er schildert in einem kurzen ersten Teil Aufgaben und Wege der Erziehung und spricht dann von den Erziehern selbst, wobei er auch dem Arzt eine umfassende Rolle zuerteilt. Im speziellen zweiten Teil wird die körperliche und geistige Erziehung der verschiedenen Altersstufen (Säuglings-, Spiel- und Schulalter) abgehandelt; es folgt ein eigener Teil über die Fehler der Erzieher und schliesslich werden die wichtigsten Fehler der Kinder (Lüge, Eigensinn, Trotz, Mutwille, Bosheit, Aengstlichkeit, Empfindlichkeit, Trübsinn, Unordentlichkeit, Unreinlichkeit, Trägheit, Sinnlichkeit, Unkeuschheit,

Unarten der Entwicklungszeit; Nervosität) und ihre Behandlung besprochen. Alles in einer abgeklärten reifen Art, der man nicht nur die grosse eigene Erfahrung, sondern vor allem auch die angeborene pädagogische Begabung ansieht. Der Arzt kommt oft in die Lage, insbesondere in der typischen modernen, kleinen, nervösen Familie, erzieherische Vorschriften geben zu müssen. Will er den Eltern neben seinen Worten noch gedruckte Anweisungen in die Hand geben, so mag er ruhig den Dornblüth empfehlen. Wenn auch aus einem unpädagogischen Saulus durch die Lektüre eines Werkes kein pädagogischer Paulus werden kann, so wird das Buch doch auf jeden Fall seine Leser einmal zum Nachdenken über ihr erziehliches Tun bringen und sie manchen Irrweg vermeiden lassen.

Albert Uffenheimer-München.

Neueste Journalliteratur.

Zeitschrift für Immunitätsforschung und experimentelle Therapie. 23. Band. 5. u. 6. Heft. (Auswahl.)

H. Pfeiffer-Graz: **Zur Kenntnis der Hämolysinvergiftung und der Eiereiweissanaphylaxie.**

Verf. hat in seiner letzten Arbeit berichtet, dass nach thermischer und photodynamischer Schädigung des Kaninchens das Serum dieser Tiere mit einem glyzyltryptophanspaltenden Ferment überschwemmt wird, das teilweise auch im Harn erscheint. Er vermutet, dass es sich hier um das Freiwerden von Substanzen handelt, die in den lebenden Zellen präformiert, nach deren Absterben im Blutstrom erscheinen, und dass man somit einen Indikator für das akute Zugrundegehen von Gewebseiweiss gewonnen hätte. In dieser Arbeit weist Pfeiffer nach, dass bei der Rinderhämolysinvergiftung bei Kaninchen und Meerschweinchen und ebenso bei aktiver Anaphylaxie gegen Hühnereiweiss Körper vom selben Charakter im Serum und im Harn auftreten. Er sieht hierin eine weitere Stütze seiner Anschauung über die Wesensverwandtschaft, vielleicht sogar Wesengleichheit der Hämolysinvergiftung und der Anaphylaxie mit seinen früher beschriebenen „Toxikosen des akuten parenteralen Eiweisszerfalls".

Walter Schiller-Wien: **Zur Histologie der Antitoxinwirkung bei Diphtherie.**

Bekanntlich entsteht nach subkutaner Injektion von Diphtherietoxin bei Meerschweinchen an der Injektionsstelle ein Oedem, das sich durch gleichzeitige Injektion von Antitoxin vermeiden lässt. Auf dieser Erscheinung fusst ein von Ehrlich und Marx ausgearbeitetes Verfahren zur Bestimmung kleiner Diphtherieantitoxinmengen. Ueber den Mechanismus dieser Hemmung hat Verf. durch histologische Untersuchungen folgende Untersuchungsergebnisse erzielt: Das Diphtherietoxin entfaltet in der Haut eine doppelte Wirkung, eine gefässschädigende, die zur Exudation führt, und eine chemotaktische, die zur Auswanderung der Leukozyten führt. Bei gleichzeitiger Applikation von Toxin und Antitoxin bleibt die Gefässschädigung und damit das Oedem vollständig aus, die Leukozytenauswanderung tritt aber gleichwohl ein. Für die Wirkung des Heilserums am Krankenbett lässt sich, soweit eine Analogie zulässig erscheint, der Schluss ziehen, dass mit der Einbringung genügender Mengen Antitoxins wohl die Exudation auf die Oberfläche und damit die Membranbildung aufhört, dass aber die zellige Infiltration durch das im Gewebe bereits vorhandene Toxin nur gehemmt und verringert, für das später eindringende Toxin aber aufgehoben wird.

Fred Green-Berlin: **Beiträge zur Serodiagnostik des Krebses.**

Alle bisher vorgeschlagenen Methoden haben unbefriedigende Resultate ergeben. Neuerdings sind wieder zwei serologische Verfahren zur Krebsdiagnose herausgekommen, eine von Ransohoff, die auf der Anaphylaxie, eine andere von Yamanouchi und Lytschowsky, die auf der Komplementablenkung beruht. Verf. hat beide Methoden nachgeprüft und beide praktisch unbrauchbar gefunden. L. Saathoff-Oberstdorf.

Zeitschrift für physikalische und diätetische Therapie. 1915. Heft 9.

W. Sternberg-Berlin: **Fleisch- und Fischküche.**

Erörterung über die Unterschiede in der Schmackhaftigkeit und ihre Ursachen.

J. Löwy-Prag: **Ueber die Beeinflussung von Erkrankungen des Nervensystems durch den Apparat von Bergonié.** (Med. Klinik in Prag.)

Nach „wenig ermutigenden Resultaten" bei Entfettungskuren wurde der Apparat nur mehr bei Muskel- und Nervenkrankheiten angewendet. Bei peripheren Läsionen (Handmuskelkrampf, Lähmung des Plexus brachialis, Nerv. ulnaris, medianus) waren die Erfolge gut, bei zentralen nur dann, wenn allein oder vorwiegend die Pyramidenseitenstrangbahnen beteiligt waren. Zwei Fälle von Dystrophia muscul. progr. blieben unbeeinflusst. L. Jacob-Lille.

Zentralblatt für Chirurgie. Nr. 45. 1915.

Dr. H. Hans-Limburg: **Naht durchtrennter Nerven mittels Einhülsung in Eigengewebe.**

Verfassers Methode ist folgende: Peripher und zentral wird die schnürende Narbe isoliert und das kolbig verdickte Ende mit einem spitzen Skalpell möglichst von der Schmalseite her längs gespalten; die so entstandenen Hälften werden jetzt so weit „entkernt", dass eine derbe Hülse zurückbleibt. In diese Hülse wird jetzt der glatt angefrischte periphere Stumpf hineingenäht und die Hülse selbst mit 2—3 Nähten auf die periphere Nervenscheide weitgreifend aufgestülpt. Bei sehr dicken Nerven empfiehlt es sich, auch am peripheren Ende eine solche Hülse aus Nervenscheide und Narbe zu bilden, nur müssten dann die Lappen der beiderseitigen Nervenhülsen kreuzförmig zwischen einander greifen. Eine konzentrische Schrumpfung ist nicht zu befürchten. Um die ganze Nahtstelle herum kann dann zuletzt eine Plastik mit gestieltem Lappen aus subkutanem Fettgewebe angelegt werden. E. Heim-Oberndorf b. Schweinfurt.

Zeitschrift für orthopädische Chirurgie. Bd. 34, Heft 3 und 4.

Peltesohn: **Nachruf auf Joachimsthal.**

Goldthwait-Boston: **Ueber Handgewölbe und Platthand.**

G. erkennt im Knochenbau der Hand dieselben Gewölbe wie im Fuss, ein Längsgewölbe und ein Quergewölbe zwischen den Metakarpalien. Diese Gewölbe haben vor allem dadurch klinische Bedeutung, dass von ihrem Zustande die Stellung und Funktion des 1. Metakarpoplalangealgelenkes abhängen. Bei der Platthand, die aus Muskelschwäche entsteht, finden wir eine radiale Dislokation in diesem Gelenk, die zu Funktionsstörungen und Schmerzen an der Basis des Daumens führt. Die Behandlung besteht in Gymnastik und in einer abgebildeten Lederbandage.

Bradford-Boston: **Beiträge zur kongenitalen Hüftluxation.**

A. Beschreibung von 6 anatomischen Präparaten. B. Beschreibung der Therapie.

B. renkt jetzt leichtere Luxationen in Bauchlage am hängenden Bein manuell ein. Für schwerere verwendet er seinen bekannten, etwas modifizierten Tisch, der abgebildet und beschrieben wird. Schwere Grade von Coxa vara und Antetorsion bedürfen der Osteotomie. Arthrotomie und Inzision des Kapselisthmus wendet Br. nur noch selten an. Den Gipsverband legt Br. in der Langeschen Stellung (Innenrotation) an. Seine Statistik zeigt die Vorteile dieser Stellung.

Turner-St. Petersburg: **Ueber die sog. Versteifung der Wirbelsäule und über die Bechterewsche und Strümpell-Mariesche Krankheit.**

Die Aufstellung der genannten gesonderten Krankheitstypen erscheint künstlich und hält einer Kritik nicht stand. Kritische Untersuchungen der Literatur. T. glaubt an einen einheitlichen Krankheitsprozess, der der Arthritis deformans nahe steht, dessen Aetiologie aber noch völlig dunkel ist.

Gaugele-Zwickau: **Ueber die Behandlung der angeborenen Hüftgelenkverenkungen.**

G. hat eine Bandage konstruiert, die eine Verkürzung der Gipsverbandperiode und eine sorgfältige Kontrolle der Nachbehandlung ermöglicht. Seine Resultate sind seit Benützung der Bandage sehr gute.

Essers-Krefeld: **Beiträge zur operativen Behandlung der Schulterlähmung.**

Ein Fall von Trapeziuslähmung bei Syringomyelie, der in der orthopädischen Universitätspoliklinik von Lange operiert wurde. Das Schulterblatt wurde mit Seidenfäden gegen die Wirbelsäule fixiert. Der Erfolg war Beseitigung der Plexusschmerzen und fast normale aktive Armhebung.

Schanz-Dresden: **Ein Besuch bei Rollier.**

Eine begeisterte Darstellung der bekannten Methoden Rolliers. Sch. fordert die Errichtung ähnlicher Anstalten in Deutschland.

Gaugele-Zwickau: **Ueber die sog. Entbindungslähmung des Armes.**

G. schliesst sich der Ansicht Langes an, dass die Entbindungslähmung in den meisten Fällen keine echte Lähmung, sondern eine der Distorsion des Schultergelenkes ähnliche Verletzung der Kapsel mit folgender Schrumpfung ist. Meist sind auch Epiphysenverletzungen dabei. Die Behandlung besteht bei frischen Fällen in Fixation des Oberarmes in Abduktion und Aussenrotation, bei veralteten in Tenotomie des Pektoralis (nach Helbing) oder Osteotomie (Hoffa, Spitzy, Lange).

Port-Nürnberg: **Die Behandlung der beginnenden habituellen Skoliosen durch Gymnastik im Streckapparat.**

Die Ursache der habituellen Skoliosen liegt in der Muskulatur. Die gewöhnlich betriebene Gymnastik genügt keineswegs. Erste Bedingung ist völlige Befreiung von der Schule während der Behandlung. Beschreibung eines Extensionsapparates, in welchem Port die Uebungen machen lässt. Dir Behandlung wird ein Jahr fortgesetzt. Ossäre Skoliosen werden nicht beeinflusst.

A. Staffel-Wiesbaden: **Beitrag zu unserer Kenntnis von den Trochanterdeformitäten.**

3 Fälle von auffallender Vergrösserung des Trochanter major mit Verkürzungen des betreffenden Beines.

Vulpius-Heidelberg: **Knochenplastik bei Patellarfraktur.**

Aus dem zentralen Fragment wurde ein gestielter Knochenperiostlappen zur Ueberbrückung der Diastase gebildet.

H. Reiner-Berlin: **Zur Pathogenese des Hallux valgus.**

Literarische und röntgenographische Studie. Der Entstehungsmechanismus der Deformität ist folgender: Der Druck unzweck-

mässigen Schuhwerks führt zunächst zur Abduktionsstellung der grossen Zehe. Diese wird durch das Gehen verstärkt. Die weitere Folge ist das laterale Abgleiten der Sehne des Flexor hallucis longus und dadurch wiederum Verstärkung der Deformität.

Erlacher-Graz: **Ueber die motorischen Nervenendigungen.**

Auf Grund der sehr interessanten Untersuchungsergebnisse von Boeke-Leiden bespricht Erlacher die Vorgänge bei der Degeneration und der Regeneration in den Nervenendplatten und in den Muskelfibrillen. Ihre Degeneration erfolgt nach Unterbrechung der Nervenleitung in wenigen Tagen. Die Regeneration der Muskelfibrillen erfolgt im Anschluss und unter dem Einfluss der Regeneration der Endplatten. Die praktischen Schlussfolgerungen aus den neueren Untersuchungsergebnissen sind in der Hauptsache:

Die Notwendigkeit der sorgfältigsten Adaption und der möglichst frühzeitigen Vornahme der Nervennaht, die allerdings auch kaum zu spät kommen kann.

Für die Naht selbst möglichst geringe Reizung des zentralen Stumpfes und Umscheidung der Nahtstelle mit präparierten Arterien oder Bruchsäcken.

Weiterhin berichtet Erlacher über Erfolge mit muskulärer Neurotisation und empfiehlt in der Behandlung von spastischen Lähmungen die von Spitzy angegebene Hyperneurotisation an Stelle der Stoffelschen Operation.

Leo Mayer-Berlin: **Die Mechanik des Ganges bei isolierter Quadrizepslähmung.**

Die sehr interessante Arbeit beweist an einem Fall, dass bei Quadrizepslähmung das Stehen bei gebeugtem Knie möglich ist und dass ein Rekurvatum nicht die notwendige Folge der Lähmung ist.

Die als Knieextensoren wirkenden Kräfte sind folgende:

1. Die Wirkung der Körperschwere, wenn der Schwerpunkt vor die quere Knieachse fällt.
2. Die ähnliche Wirkung der Körperschwere, bei Spitzfusstellung.
3. Der Extensoreneffekt des Glutaeus maximus und des Soleus, welche den Ober- bezw. den Unterschenkel nach hinten drehen.
4. Die weit kleinere, ähnliche Wirkung des Adduktor magnus, Glutaeus medius, pyriformis, Obturator int. und der Plantarflexoren.

Mayer sieht daher die Sehnenüberpflanzung bei isolierter Quadrizepslähmung als unberechtigt an und hält sie nur für notwendig, wenn auch die Glutäen und der Gastroknemius gelähmt sind.

Hanausek-Prag: **Beitrag zum statischen Problem des Skeletts der unteren Extremitäten.**

Theoretische Betrachtungen zur Mechanik der Belastungsdeformitäten. Kritik am Wolfschen Gesetz. Druck- und Zugverhältnisse in Hüft- und Kniegelenk. Die Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden. Schede.

Zentralblatt für Gynäkologie. Nr. 44/45, 1915.

K. Baisch-Stuttgart: **Extraperitonealer oder transperitonealer Kaiserschnitt?**

B. kommt auf Grund seiner Erfahrungen, die er an 11 extraperitonealen und 19 transperitonealen Kaiserschnitten gewonnen hat, zu dem Schluss, dass der transperitoneale Schnitt sich in keinem Punkte dem extraperitonealen gegenüber als minderwertig, in den meisten als überlegen erwiesen hat. Alle Fälle sind glatt und ungestört zur Heilung gekommen, auch wurden sämtliche Kinder lebend entwickelt. Nur eines davon starb nach 24 Stunden an einer intrakraniellen Blutung. Zu erwähnen ist noch, dass der extraperitoneale Schnitt unausführbar ist, wenn schon eine solche oder andere Operationen am Uterus vorausgegangen sind, oder wenn man die Pat. gleichzeitig sterilisieren will.

F. Ahlfeld-Marburg: **Zeitpunkt der Konzeption und die Dauer der Schwangerschaft.**

A. schlägt ähnlich wie Siegel (D.m.W. 1915 Nr. 42) vor, die jetzige Kriegszeit zu benutzen, um die Frage vom zeitlichen Verhalten der Menstruation zur Konzeption einwandfrei festzustellen, Zeit und Dauer des Aufenthaltes des Ehemannes, Zeit und Dauer der letzten Menstruation, Tag der Geburt, Gewicht und Länge des Kindes.

B. Rhomberg-Klagenfurt: **Ein Fall von Sarcoma vulvae.**

Die 62 jähr. Pat. war zuerst 1908 an einem Sarkom des rechten grossen Labiums operiert worden. Sechs Jahre später kam sie mit einem Rezidiv an derselben Stelle wieder, das ebenfalls operativ entfernt wurde. Die mikroskopische Untersuchung ergab ein polymorphzelliges Sarkom mit stellenweise mantelartiger Gruppierung der Tumorzellen um die Gefässe. Heilung erfolgte in beiden Fällen.

Jaffé-Hamburg.

Jahrbuch für Kinderheilkunde. Band 82, Heft 2.

Ignatz Péteri: **Die Röntgenuntersuchungsergebnisse des Dickdarms im Säuglings- und im späteren Kindesalter.** (Mitteilung aus dem Röntgenlaboratorium der mit dem Stephanie-Kinderspital verbundenen Universitäts-Kinderklinik. Dir.: Hofrat Dr. J. v. Bókay, Univ.-Prof.) (Mit 4 Abbildungen im Text.)

Untersuchungen von speziell technischem und topographischem Interesse, zu kurzem Referat nicht geeignet. Literatur.

S. Batkin: **Die Dicke des Fettpolsters bei gesunden und kranken Kindern.** (Aus der Universitätskinderklinik in Zürich. Dir.: Prof. E. Feer.)

Aus den vorliegenden Untersuchungen ergibt sich nach dem Verf. zur Genüge, dass die Messung des Fettpolsters eine richtige und leicht auszuführende Ergänzung der Krankenbeschreibung darstellt, die bei jedem Status — wenigstens 1—2 Messungen — vorgenommen zu werden verdient. Aus den Untersuchungsresultaten sei hervorgehoben, dass das Fettpolster auch bei Kindern nicht wie man bisher annahm, gleichmässig über den Körper verteilt ist; allerdings besteht ein gewisser Parallelismus in der Verteilung des Unterhautfettes an verschiedenen Stellen des Körpers. Das Fettpolster wächst bei den Kindern mit dem Alter (? Ref.). Ceteris paribus haben Mädchen eine dickere Fettschicht als die Knaben. Durch Erkrankungen, am stärksten durch Ernährungsstörungen und Tuberkulose wird das Fettpolster vermindert. Die Stärke des Fettpolsters dem Ernährungszustand gleichzusetzen, dazu haben wir kein Recht; sie ist nur eine Komponente unter vielen anderen in der Beurteilung des Gesundheitszustandes beim Kinde.

J. Vas: **Erklärung der Entstehungsweise des Spasmus nutans beim Kinde mit Hilfe des Bedingungsreflexes.** (Aus der mit dem Stephanie-Kinderspitale verbundenen Universitätskinderklinik zu Pest. Dir.: Hofrat Dr. Joh. v. Bókay, Univ.-Prof.)

Der Verf. ist der Ansicht, dass wir es in jedem Falle von Spasmus nutans im Kindesalter mit einem krankhaften pathologischen Bedingungsreflexe zu tun haben, dessen Grund wir in solchen Umständen des Säuglings — als bedingten Erregungen (mangelhafte Lichtquelle, Spiegel, Uhr usw.) suchen müssen, welche die Ermüdung der kopfbewegenden Muskeln nach sich ziehen.

F. Scherer und O. Rutvirt: **Ueber die Beziehungen der Mittelohrentzündung zu den Krankheiten des Säuglingsalters.** (Aus der k. k. böhm. Klinik für Krankheiten der Neugeborenen, Säuglinge und Wöchnerinnen in der Kgl. böhm. Landesfindelanstalt in Prag. Vorstand Prof. F. Scherer.)

Wertvolle klinische Studie durch die gemeinsamen Beobachtungen des Otiater mit dem Pädiater. Zur Lektüre im Original sei aufgefordert. (Schluss im nächsten Heft.)

Nachruf für Ludwig Tobler †. Von Ad. Czerny.

Literaturbericht, zusammengestellt von A. Niemann-Berlin.

Buchbesprechungen. **O. Rommel-München.**

Zieglers Beiträge zur pathologischen Anatomie und allgemeinen Pathologie. Band 58, Heft 2, 1914.

F. Percelli-Titone: **Der Mitochondrienapparat der Geschwulstzellen.** (Aus dem Institut für allgemeine Pathologie der Universität Neapel.)

Karl Tuczek: **Ueber die Beziehungen der Nebennierenpigmentation zur Hautfarbe mit besonderer Berücksichtigung der pigmentierten Nebennierentumoren.** (Aus dem Pathol. Institut der Universität Freiburg i. Br.)

Nebennierenrindenpigment und Hautpigment haben nichts morphologisch miteinander gemein; jenes ist Lipofuscin (fetthaltiges Abnutzungspigment), dieses Melanin. Andrerseits sind die primären melanotischen Nebennierentumoren, von denen ein Fall mitgeteilt wird, weder dem morphologischen noch dem chemischen Verhalten des Pigments nach auf die pigmentierte Nebennierenrinde zurückzuführen, sondern eher in Beziehung zu bringen zu den physiologisch pigmentierten Ganglienzellen (melanotische Sympathikusgeschwülste?).

Wilhelm Lutz: **Ueber grosszellige Hyperplasie der Milzpulpa bei diabetischer Lipämie.** (Aus dem Pathol. Institut der Universität Basel.)

Die in zwei eigenen Fällen beobachtete (und schon einmal von Schultze 1912 beschriebene) Veränderung der Milz tritt erst mikroskopisch zutage; L. weist auf die Aehnlichkeit der Befunde mit der Milzhyperplasie „Typus Gaucher" hin. In dem einen der beschriebenen Fälle fand sich noch eine ausgesprochene zitronenfarbige Cholesteatose der Aorta.

Richard Sevderhelm: **Ueber die perniziöse Anämie der Pferde. Beitrag zur vergleichenden Pathologie der Blutkrankheiten.** (Aus dem Laboratorium der med. Universitätspoliklinik zu Strassburg i. E.)

S. hat in 15 Fällen dieser eigenartigen, teils akut, teils mehr chronisch verlaufenden Pferdekrankheit Blut- und histologische Organuntersuchungen vorgenommen und dabei eine ganze Reihe gemeinschaftlicher Züge mit der perniziösen Anämie des Menschen (Blutbild, myeloide Umwandlung von Milz, Leber etc.) feststellen können. Dreimal konnte durch Injektion grösserer Mengen des filtrierten Blutserums erkrankter Pferde auf bisher gesunde Tiere (Pferd und Maulesel) die Krankheit übertragen werden. (Wahrscheinlich spielt bei einer Art der perniziösen Pferdeanämie die zunächst in der Magenschleimhaut eingenistete Larve Gastrophilus equihämorrhoidalis eine wichtige Rolle! Ref.) Diese Beobachtungen lassen auch an die infektiöse Natur der perniziösen Anämie des Menschen denken!

G. Herxheimer und W. Roth: **Zum Studium der Recklinghausenschen Neurofibromatose.** (Aus dem Pathol. Institut des Städt. Krankenhauses zu Wiesbaden.)

An der Hand von 4 histologisch untersuchten Fällen besprechen die Verf. in der vorliegenden umfangreichen Arbeit unter Berücksichtigung der einschlägigen grossen Literatur die Grundfragen dieser Erkrankung; sie erblicken, im wesentlichen der Auffassung von

Verocay folgend, darin eine embryonale Störung in der Entwicklung der spezifischen Elemente des Nervensystems (nicht selten kombiniert mit andersartigen Gewebsanomalien), wobei an der hyperplastischen geschwulstartigen Wucherung weniger die fertig ausgebildeten nervösen Elemente als vielmehr die anderen, weniger differenzierten Komponenten (Bindegewebe, Schwannsche Scheiden etc., im Gehirn auch ev. die Glia) teilnehmen.

Fritz Herzog: **Ein Fall von maligner Deckzellengeschwulst des Peritoneums. Epithelioma peritoneale malignum diffusum.** (Aus dem Pathol. Institut der Universität Leipzig.)

Der mitgeteilte Fall betrifft einen 51 jähr. Mann, der innerhalb von 10—14 Monaten unter abdominalen Krankheitserscheinungen kachektisch zugrunde ging; die Geschwulstmassen überzogen das ganze viszerale und laterale Peritoneum und gingen mit blutigserösem Erguss einher. Es fand sich wohl mikroskopisch infiltrierendes Tiefenwachstum, so z. B. stellenweise bis in die Submukosa des Dünndarms hinein, jedoch keine metastatischen Knoten in den Organen. Die peritonealen Lymphgefässe waren nicht beteiligt.

A. Krontowski und L. Poleff: **Ueber das Auftreten von lipoiden Substanzen in den Gewebskulturen und bei der Autolyse der entsprechenden Gewebe.** (Aus dem bakteriologischen Institut in Kiew.)

In rasch wachsenden Gewebskulturen in vitro (Mesenchym von Hühnchenembryo, Kaninchenniere, -knochenmark) tritt oft echtes intrazelluläres Neutralfett in Tropfen auf, bei der Gewebsautolyse dagegen nicht. Lipoide Substanzen gehen aber bei der Autolyse durch Umwandlung aus den in den Zellen vorhandenen Neutralfetttröpfchen hervor, doch können auch in älteren Gewebskulturen offenbar autolytisch lipoide Substanzen entstehen. Bemerkenswert ist die hochgradige Fett- und Lipoidbildung der Gewebskulturen, wenn das als Züchtungsmedium verwendete Blutplasma von einem mit Phosphor vergifteten Kaninchen stammte.

D. D. Kyrlow: **Experimentelle Studien über Nebennierenrinde.** I. Teil. (Aus dem Pathol. Institut der Kaiserl. militär-medizinischen Akademie zu St. Petersburg.)

Bei länger fortgesetzter Fütterung von Eigelb in Milch, ebenso von Cholestearin in Sonnenblumenöl zeigt sich Vergrösserung der Kaninchennebennieren durch reichliche Vermehrung der Fettsubstanzen (zumal der doppeltbrechenden) in der Nebennierenrinde bis in tiefe, normaliter fettfreie Bezirke; es handelt sich also um die Wirkung vermehrter Cholesterinzufuhr. Daneben treten auch degenerative Prozesse der tiefen Rindenschicht ein.

H. Merkel-München, z. Z. Metz.

Berliner klinische Wochenschrift. Nr. 45 u. 46, 1915.

P. G. Unna-Hamburg: **Kriegsaphorismen eines Dermatologen.** Fortsetzung folgt.

Hermann Oppenheim: **Ergebnisse der kriegsneurologischen Forschung.**

Verf. berichtet über eine Anzahl von Fortschritten in der Erkenntnis der Erkrankungen des Nervensystems, die wir der kriegsneurologischen Forschung verdanken. Wenn die Therapie auch nicht Schritt hält mit der Diagnostik, so deutet doch alles darauf hin, dass wir auch hier langsam aber stetig vorwärts kommen. Die innere Neurolyse Stoffels dürfte hier zu erwähnen sein.

Goldscheider: **Aufgaben und Probleme der inneren Medizin im Kriege.** (Vortrag in der Berl. med. Ges. am 20. Oktober 1915.) (Schluss.)

Siehe Seite 1471 der M.m.W. 1915.

Hans Kehr-Berlin: **Die Schwierigkeiten der Erkennung des Gallenblasenkrebses am Anfang und Ende dieser Krankheit.**

Die angeführten Beispiele zeigen, wie schwierig die Diagnose des Gallenblasenkrebses ist. In den letzten Jahren sind auch in dieser Beziehung keine Fortschritte gemacht worden. Ebenso sind die Heilungsaussichten mit 2,3 Proz. traurige. Eine Besserung der letzteren wäre nur dadurch zu erhoffen, dass man die chronische Cholezystitis nicht gar zu alt werden lässt, sondern beim Versagen einer verständigen inneren Kur chirurgische Hilfe zu Rate zieht.

Carl Friedländer-Wien: **Beitrag zur Kenntnis der Gefässerkrankungen infolge von Lues.**

Der Verf. ist der Ansicht, dass bei den Aortiden und Aneurysmen die Syphilis als ätiologisches Moment stark überschätzt wird. Das auffallende Missverhältnis zwischen der Zahl der Luetiker und der Zahl der Aortenaneurysmen sollte mehr Berücksichtigung finden und zur Vorsicht bei der Diagnose mahnen.

Heinz Wohlgemuth-Berlin: **Zur Pathologie und Therapie der Unterschenkelgeschwüre. — Dymal in der Kriegschirurgie.**

Das von den Vereinigten Chininfabriken Zimmer & Co. in Frankfurt a. M. hergestellte Dymal, salizylsaures Didymium, welches aus einem Abfallprodukt bei der Fabrikation der Auerglühstrümpfe gewonnen wird, erwies sich als sehr brauchbares Wundstreupulver in allen Fällen, bei denen eine Austrocknung, gute Granulationsbildung und möglichst schnelle Ueberhäutung angestrebt wird.

Nr. 46.

P. G. Unna-Hamburg: **Kriegsaphorismen eines Dermatologen.** (Fortsetzung.)

Verf. empfiehlt das Monochlorbenzol als ungiftiges und sehr juckreizstillendes Mittel beim einfachen Pruritus. Am besten in Lösung. Monochlorbenzol 1,0—2,0—5,0; Spiritus ad 100,0; bei grosser Trockenheit der Haut setzt man obiger Mischung 2 Proz. Rizinusöl zu.

Felix Hirschfeld-Berlin: **Beiträge zur Behandlung der Nierenkranken.**

Durch eine sehr eiweissarme Kost, die etwa 40 g Eiweiss im ganzen und 30 g resorbierbares Eiweiss und ungefähr 5 g Kochsalz enthält, gelingt es bei Nierenkranken, und zwar besonders in Fällen von Schrumpfnieren, eine weitgehende Besserung zu erzielen. Die Nahrung besteht vorzugsweise aus Vegetabilien, Kartoffeln, Reis, grünem Gemüse, Sahne, Zucker und grossen Mengen von Obst in jeder Form. Der Harn sinkt dabei zumeist auf ¾ Liter in 24 Stunden und in der Mehrzahl der Fälle stellt sich nach etwa 2 Wochen eine Senkung des Blutdrucks ein.

Ernst Nathan-Frankfurt a. M.: **Ueber das angebliche Vorkommen einer positiven Wassermannschen Reaktion beim Pemphigus.**

Im Gegensatz zu den Angaben von Hesse fiel in den 12 Fällen von Pemphigus vulgaris bezw. vegetans, die der Verf. zu untersuchen Gelegenheit hatte, die Wassermannsche Reaktion stets einwandfrei negativ aus.

L. Dünner-Berlin: **Die Agglutination bei Ruhr und ruhrartigen Erkrankungen.**

Eine feinkörnige Agglutination des Dysenteriebazillus ist, auch wenn sie in höheren Verdünnungen auftritt und vollständig ist, diagnostisch nicht verwertbar.

Bei Verwendung des vom Verf. benutzten Kruse-Shiga-Stammes ist eine grobklumpige Agglutination bei einer Verdünnung von 1:50 und mehr als für Ruhr spezifisch zu betrachten.

E. Hayward-Berlin: **Beitrag zur Klinik der Schädelschüsse nach den Erfahrungen im Heimatlazarett.**

Schluss folgt. Dr. Grassmann-München.

Deutsche medizinische Wochenschrift.

Nr. 46. Otto-Berlin: **Beobachtungen bei einer Fleckfieberepidemie.** (Schluss.)

Verf. bespricht noch die Differentialdiagnostik des Fleckfiebers, die besonders wichtig beim Fehlen des Ausschlages wird. Die verschiedentlich beobachteten Kernveränderungen der Leukozyten sind nicht charakteristisch. Die Komplementbindungsreaktion mit aktivem Serum war in der 1. Woche bei 40, in der 2. bei 76, in der 3. bei 50 Proz. positiv; mit inaktiviertem Serum wurden viel weniger positive Ergebnisse erzielt. — Um bei der Bekämpfung der Läuse auch die nachträglich aus den Eiern schlüpfenden Läuse zu vernichten, empfiehlt sich etwa innerhalb 14 Tagen eine zweite Entlausung vorzunehmen.

Schliesslich erörtert O. noch verschiedene Analogien im Verlaufe des Fleckfiebers und der Weilschen Krankheit, welche wiederum auch dem Papatacifieber ähnlich verläuft. Alle diese Prozesse dürften der Gelbfiebergruppe zuzuzählen sein.

E. Leschke-Berlin: **Die Dosierung des Optochins und seine Anwendung bei Pneumonie und anderen Pneumokokkeninfektionen.**

Das Optochin wird angewendet entweder als Optochin. hydrochlor. tägl. 6 mal 0,25 g oder als Optochinbase 5 mal 0,3 g oder nach des Verf. Vorschlag als Optochinsalizylsäureester 10 mal 0,2 g (ev. täglich bis zu 2,6 g) je mit ½—1 Glas Milch. Die genannten Dosen dieser Präparate sind in Gelatineperlen im Handel.

Von den bisher bekannten Frühfällen von Pneumonie wurden 75 Proz. (Mortalität 5 Proz.), von den Spätfällen 35 Proz. (Mortalität 20 Proz.) günstig beeinflusst. Bei sehr schwerer Pneumonie und bei Pneumokokkensepsis empfiehlt sich gleichzeitig die intravenöse Anwendung des Neufeld-Händelschen Pneumokokkenserums. Bei Pneumokokkenotitis macht L. Spülungen mit 2 proz. Optochinlösung und Einträufelungen einer 10—20 proz. Lösung von Optochin. hydrochlor. Bei Pneumokokkenanginen wird innerlich der Optochinester gegeben, bei Pneumokokkenmeningitis können daneben noch intradurale Einspritzungen von 20—40 ccm einer ½ proz. Lösung gemacht werden.

H. Morgenstern-Magdeburg: **Exanthem und Rezidiv bei Meningitis epidemica.**

Zwei Krankengeschichten.

B. Johan-Pest: **Typhusvakzine mit milderer Reaktion.**

Erwiderung auf die Bemerkungen von Fenyvessy in Nr. 34.

E. Hesse-Berlin: **Die Pockenerkrankungen in Detmold im Frühjahr 1914.**

Der Bericht umfasst 12 Erkrankungen, darunter 9 sichere Pockenfälle, von denen 6 starben. Bei letzteren war der Impfschutz abgelaufen oder nie vorhanden gewesen. Ausgedehnte Schutzimpfungen haben sicher wesentlich zur Verhütung einer Weiterverbreitung gedient.

C. Moewes-Berlin: **Tuberkelbazillen im Blute.**

Das Ergebnis der Blutuntersuchungen ist, dass weder beim Menschen noch beim Tiere nach provokatorischen Tuberkulindosen und auch nicht bei längere Zeit mit Tuberkulin behandelten Menschen eine Mobilisierung von Tuberkelbazillen hervorgerufen wird.

F. Schultze-Duisburg: **Der Fuss- und Zehenverband.**

Das Wesentliche der Methode, welche Sch. zuerst bei Klumpfuss und Plattfuss, jetzt bei jedem Verband anwendet, ist die besondere Versorgung der Zehen, indem die vorhandene Plantarflexion in eine

Extension übergeführt wird, wobei der Verband an der Sohle bis zum Zehenende angelegt wird. Durch die Verkürzung der Zehenstrecker und des Tibialis anticus, die rechtwinklige Stellung des Fussgelenkes und die aktive Wirkung der Sohlenmuskulatur wird der ganze Fuss, insbesondere die Fusssohlenwölbung günstig beeinflusst.

W. v. Brunn: **Zur Beurteilung der Kopfschüsse.**

Von 68 Hirnverletzten genasen 24, darunter 8 unoperierte Durchschüsse Von 17 Durchschüssen genasen 10, von 8 Steckschüssen 3, von 40 (38) Tangentialschüssen 11. Nach den Operationen ist beim Verband, der sehr häufig zu wechseln ist, jeder Druck (z. B. auch durch Naht oder Plastik) zu vermeiden und dem Gehirn möglichster Spielraum zu lassen. Das Auftreten des Hirnprolapses ist nicht zu fürchten, im ganzen eher von günstiger Bedeutung. Bei den ersten Zeichen von Meningitis soll die Lumbalpunktion gemacht und nötigenfalls oft, auch zweimal am Tage, wiederholt werden. Nicht zu scheuen sind auch reichliche Berieselungen der ganzen Wunde mit Wasserstoffsuperoxyd.

Du Mont: **Ein Feldbett.**

Beschreibung eines zusammenlegbaren, in 10 Sekunden auf- und abzuschlagenden hölzernen Bettgestelles.

F. Prinzing-Ulm: **Gegenseitiges Alter der Ehegatten und Kinderzahl.**

P. wendet sich kritisch gegen eine Aeusserung Vaertings, der keine Erleichterung der Eheschliessung von Mädchen unter 16 Jahren wünscht, weil solche Heiraten den Geburtenrückgang befördern würden. Letzteres trifft nicht zu. Berechtigt sind dagegen mancherlei Bedenken gegen die Ehen solcher sehr junger Mädchen mit sehr jungen Männern.

A. Pohl-Berlin: **Verfahren zur mechanischen Reinigung von benutztem Alkohol durch einen Paraffintropfen.**

Durch Schmutz u. dgl. verunreinigter Alkohol lässt sich sehr gut reinigen, wenn man ihn in eine flache Schale bringt, einen Tropfen Paraffin. liquid. hineingibt und dann diesen Tropfen auf dem Boden der Schale dahinrollen lässt, dabei nimmt derselbe den ganzen Bodensatz auf. Ist keine genaue Trennung notwendig, so kann man in einer Flasche den Alkohol mit einer grösseren Paraffinmenge durchschütteln, die dann den Schmutz zu Boden reisst.

Ebermayer-Leipzig: **Rechtsfragen aus der ärztlichen Praxis.**

Bergeat-München.

Oesterreichische Literatur.

Wiener klinische Wochenschrift.

Nr. 45. E. v. Gross-Pest: **Augenverletzungen, Augenkrankheiten und Erblindungen im Kriege.**

Kasuistisches aus dem grossen militärischen Augenspital in Pest, Bemerkungen zur Blindenfürsorge.

M. v. Eisler-Wien: **Ueber Immunisierung mit durch Formaldehyd verändertem Tetanustoxin.**

Frühere Versuche ergaben, dass durch einmalige Injektion des durch Formaldehyd veränderten Tetanustoxins bei Meerschweinchen und Kaninchen sich beträchtliche Mengen von Antitoxin erzeugen lassen. Neuere Versuche erstrecken sich auf die Erzeugung von Immunität beim Meerschweinchen, ebenso (mit negativem Erfolg) beim Menschen und schliesslich besteht Aussicht, das Verfahren zur Gewinnung von Tetanusheilserum beim Pferde nutzbar zu machen.

J. Hofer: **Ueber Kriegsverletzungen des Ohres.**

Beschreibungen von 6 Fällen von Gewehr- und Schrapnellkugelverletzungen des Ohres. Das innere Ohr wird durch Schussverletzungen umso mehr geschädigt, je näher der Schusskanal der Felsenbeinpyramide gelegen ist und je mehr er durch festen Knochen geht. Ferner kommt es darauf an, ob der Schuss stecken bleibt oder den Knochen durchschlägt und in welcher Richtung die Fissur verläuft (z. B. durch die Felsenbeinpyramide und das innere Ohr.

M. Engländer-Baden: **Ueber intravenöse Kochsalzinfusionen bei Typhus abdominalis.**

Der in der k. k. Ges. d. Aerzte am 29. X. 15 gehaltene Vortrag empfiehlt die Kochsalzinfusionen bei schwereren Typhusfällen wegen ihres günstigen, stimulierenden Einflusses auf den Allgemeinzustand und der Beschleunigung des Eintrittes der Rekonvaleszenz.

Bergeat-München.

Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte. 1915. Nr. 39 bis 41.

Nr. 39. R. Bing-Basel: **Ueber Varietäten des Babinskischen Zehenreflexes und ihre diagnostische Bedeutung.**

Bei 111 Fällen von „spastischem Symptomenkomplex" war der Reflex in 83,8 Proz. positiv. Er trat bei rein spinalen Erkrankungen etwas seltener auf als bei rein zerebralen oder gemischten, jedoch fand ein Uebergreifen der motorischen Reaktion auf proximalere Extremitätenabschnitte als die Zehen (Fussrücken, Unterschenkel) bei spinalen Affektionen relativ viel häufiger statt. Positiver Reflex nach „tiefen Reizen" (Kneten des Gastroknemius, Kompression der Achillessehne) bestand gerade bei leichten Pyramidenläsionen, Auslösbarkeit dagegen vom Fussrücken oder Unterschenkel überwog bei schwersten, irreparablen Läsionen des Rückenmarks. Ausführliches Literaturverzeichnis.

O. Bernhard-St. Moritz: **Bruch des Humerusschaftes beim „Armlegen" („Armbiegen").**

Beschreibung eines Falles.

Nr. 40. Th. Kocher-Bern: **Zur Tetanusbehandlung.**

Auf Grund seiner eigenen neuen Erfahrungen und derer anderer Autoren präzisiert Verf. seinen Standpunkt in der Frage der Magnesiumbehandlung: bei den Anfangssymptomen des Tetanus sofort subkutane Injektion 25 proz. Lösung, Maximaldosis 1,5 g ($MgSO_4$ mit 7 Teilen Kristallwasser), wobei in der Regel die Maximaldosis in 4 Einzeldosen erreicht werden soll. Injektion jedesmal bei Neuauftreten der Krämpfe. Wirkt bei schwereren Fällen subkutane Anwendung ungenügend, injiziert man intramuskulär ($^2/_3$ der subkutanen Dosis), ev. 6 mal in 24 Stunden, weil die Wirkung rascher vorübergeht. Bei schwersten Fällen mit Krampf der Atemmuskeln soll man Straubs intravenöse Injektion, die Meltzer-Auersche Kombination von Aethernarkose mit intramuskulärer Injektion oder schliesslich die intraspinale Injektion anwenden (ausser bei Kindern). Nur bei letzterer besteht Gefahr des Atemstillstandes, der man mit künstlicher Lungenlüftung nach Meltzer begegnen muss.

F. Uhlmann-Solothurn: **Erfahrungen mit Elektrargol.**

Anwendung in 32 Fällen, 26 mal mit gutem Erfolge, hauptsächlich bei Gelenkrheumatismus (10 Fälle), Endokarditis, Pleuritis, unklaren Fieberzuständen. Verf. hat aber daneben die gewöhnliche Therapie (z. B. Salizylpräparate!) fortgesetzt.

A. Suter-Winterthur: **Ueber die hämatologische Diagnostik der Leukämien.**

Fortbildungsvortrag und Mitteilung 4 eigener Fälle, davon zwei im frühen Kindesalter.

Tièche: **Einige weitere Notizen über Variolaepidemien und Virus.**

Beschreibung zweier Epidemien mit besonderer Berücksichtigung ihres Charakters, der Impfungsverhältnisse etc. und Bericht über weitere Erfolge der Allergiereaktion, die sich in zweifelhaften Pockenfällen als sehr wertvoll erwies. L. Jacob-Lille.

Norwegische Literatur.

P. Bull: **Erfahrungen über Sakralanästhesie.** (Norsk Magazin for Lägevidenskaben 1915 Nr. 7.)

Nach eingehender Beschreibung der Technik teilt Verf. seine Erfahrungen über die Methode mit, die er 63 mal bei 56 Patienten angewandt hat. In 47 Fällen war der Erfolg vorzüglich, so dass die nachfolgende Operation vollständig schmerzlos verlief; 7 mal war die Schmerzempfindung nicht vollständig aufgehoben; in 10 Fällen trat keine Wirkung ein, entweder wegen abnormer anatomischer Verhältnisse oder wegen technischer Fehler. Die Anästhesie trat nach 10—30 Minuten ein und dauerte gewöhnlich ca. 2 Stunden. Als Injektionsflüssigkeit wurden 20 ccm einer 2 proz. Novokainlösung mit Suprareninzusatz angewandt; alle die Patienten bekamen vor der Injektion eine Morphineinspritzung; in zwei Fällen trat geringe Blutung aus dem Sakralkanal ein und 6 mal Palpitationen mit schnellem Puls, Blässe, Schwindel, kaltem Schweiss und Uebelkeit. Indiziert ist die Anwendung der Sakralanästhesie bei Operationen in der Analregion und im unteren Teil des Mastdarms, im Perinäum, in der Urethra und am unteren Teil der Prostata, an den äusseren Teilen des Skrotum, bei Penisoperationen und Operationen an den Genitalia ext. des Weibes und der Vagina. Kontraindikationen: Bei Kindern, sehr nervösen und sehr fetten Individuen und Individuen mit organischer Rückenmarkskrankheit soll man Sakralanästhesie nicht anwenden; dagegen kann man sie gut bei alten Leuten anwenden.

H. Chr. Geelmuyiden: **Ueber den Nachweis kleiner Mengen Traubenzucker im Harn.** (Ibidem Nr. 8.)

Verf. verglich die Worm-Müllersche Probe, die Almén-Nylandersche Probe und die Phenylhydrazinreaktion und fand die letztere als zuverlässigste Reaktion zum Nachweis pathologischer Zuckermengen im Harn.

Sopp: **Die Krankheiten der Mikroben. Erweiterung des Infektionsbegriffes. Vorläufige kurze Zusammenfassung.** (Ibidem Nr. 9.)

Die Abhandlung ist eine kurze Zusammenfassung einer Arbeit, deren Veröffentlichung in einer ausländischen Zeitschrift wegen des Krieges aufgeschoben worden ist. Verf. zeigt, dass Pilze und Mikroben (Schimmelpilze, Hefen und Bakterien) wie alle anderen lebendigen Wesen krank werden können, entweder durch abnorme Ernährungs- oder Temperaturverhältnisse oder durch den Einfluss von Parasiten. Besonders die parasitären Leiden wurden von dem Verfasser experimentell untersucht und konnten in verschiedene Gruppen klassifiziert werden. 1. Aktinomykosis der Mikroben wird von derselben Aktinomycesart verursacht, die das Leiden bei Pflanzen, Tieren und Menschen hervorruft. Versuche wurden gemacht mit mehr als 15 Arten von Aktinomyces, die für Tiere und Menschen pathogen waren. Alle diese Arten wuchsen schnell und wuchernd auf verschiedenen Schimmelpilzen, Hefenarten und Bakterienkolonien, auch bei gewöhnlicher Temperatur. Der Verf. ist der Ansicht, dass diese Tatsache zur Lösung des Problems der Aktinomykosis der Menschen führen kann. 2. Die Sarzinakrankheiten. Diese Krankheiten, die so zerstörend auf jede Gärungsindustrie, insbesondere auf die Brauereien, wirken, sind Leiden der Hefe. Die

Entwicklung des Leidens kann durch die weniger enzymatisierende Fähigkeit der affizierten Pilze oder Mikroben gemessen werden. 3. Deformierende Krankheiten. Eine Anzahl von Infektionen, während welcher der Schmarotzer Monstrositäten des Wirtes hervorruft. 4. Färbende Krankheiten. Als ein typisches Beispiel erwähnt der Verf. eine heftige Skarlatinose der Pilze, der Hefen und der Bakterien, von dem Bact. prodigiosum hervorgerufen. Besonders bei Penizillium ruft dieser rote Mikrob eigentümliche Erscheinungen hervor. In vielen Fällen aller dieser Gruppen war Verf. imstande, die Anwesenheit der Schmarotzer nachzuweisen, züchtete dieselben und rief durch Infektion anderer Reinkulturen von Pilzen die Krankheit in den neuen Nährböden hervor. Die für die Experimente gewöhnlich angewandten Pilze waren Penzillium, Aspergillus, Mukor, Oidium, Fusarium und Botrytes. Verf. nennt diese Krankheit hervorrufenden Schmarotzer Elassophyten und er ist der Ansicht, dass das Studium der Elassophyten ein neues Licht auf die Infektionsgesetze werfen wird, und dass die Mischinfektionen wieder Bedeutung bekommen werden. Er betrachtet es als wahrscheinlich, dass auch verschiedene für den Menschen pathogene Bakterien ausserhalb des lebenden Organismus leben können.

Adolph H. Meyer-Kopenhagen.

Inauguraldissertationen.

Universität **Greifswald.** August—Oktober 1915.

Thinius Erich: Die Bekämpfung gemeingefährlicher Krankheiten nach Reichsverwaltungsrecht. (Jurist. Diss.)
Dietsch Carl: Zur funktionellen Nierendiagnostik mittels Phenolsulfophthalein.
Rhode Josef: Ein Fall von aussergewöhnlich grossem Hydrops tubae dextrae cysticus.
Sneider Heinrich: Die Behandlung der Querlage mit Rücksicht auf die zeitlichen Beziehungen zwischen Wendung und Extraktion.

Universität **Kiel.** April—Oktober 1915.

Aron Friedrich: Zur Symptomatologie und Pathologie der Tumoren der grossen Ganglien.
Bantelmann Fritz: Ueber Dauererfolge nach der Operation von Bauchnarbenhernien.
Böge Hans: Ueber die bei Spontangeburten entstehenden Hämatome der Vagina.
v. Bremen Rudolf: Ueber Lumbalpunktionen bei der progressiven Paralyse mit besonderer Berücksichtigung der Salvarsantherapie.
Brenner Franz: Zur Diagnose und Therapie der Uretersteine.
Brinkhaus Carl: Zur Symptomatologie der Hysterie, anschliessend an einen Fall von hysterischem Schluckkrampf.
Brüggemann Heinrich: Kasuistischer Beitrag zur Lehre vom Querulantenwahnsinn.
Brunk Franz: Beitrag zur angeborenen einseitigen Defektbildung der Rippen und der Muskulatur. Mit 5 Abbildungen.
Colmant Georg: Ein Beitrag zur Aetiologie und Pathologie der Stirnhirntumoren.
√ Doebl Hans: Beitrag zur Frage: Nierentuberkulose und Schwangerschaft.
Eich Hans: Die Enzephalitis als Komplikation und Nachkrankheit der Masern.
Frerich Heinrich: Beitrag zur forensischen Beurteilung der Melancholie.
Fritze Ewald: Beiträge zur Kenntnis der Chorionepitheliome beim Manne.
Gensichen Theodor: Zur Symptomatologie der Kleinhirntumoren.
Gölkel Karl: Zur Diagnose der Meningitis im Kindesalter.
Hamm Wilhelm: Die Prophylaxe der Ophthalmoblennorrhoea neonatorum, nach dem Material der Kieler Universitäts-Frauenklinik in den Jahren 1907—1913.
Heinrichs Carl Ludwig: Chorea minor und Psychose.
Hibben Diedrich: Ueber psychische Störungen bei Geschwistern.
Kalhoff Ludwig: Beiträge zur Therapie der Nephrolithiasis.
Karehnke Bruno: Die Therapie der Basedowschen Krankheit in der Kgl. med. Klinik zu Kiel.
Kittner Friedrich Karl: Ueber kutane Serumallergie.
Kruse Johann Nikolaus: Ueber die nach psychischem Trauma entstehenden Psychosen.
Kühl Christian: Ueber Chorea minor mit Psychose.
Kuhlgatz Wilhelm: Selbstmord und Verbrechen bei Melancholie nach den in den Jahren 1901—1905 stattgehabten Aufnahmen.
Link Martin: Ein Beitrag zur Kasuistik der Kleinhirnbrückenwinkeltumoren.
Meyer Carl: Epilepsie und Schwangerschaft.
Michels Gustav: Beitrag zur Lehre von der Chorea hysterica.
Neuber Carl Ernst: Ueber Neurosen nach elektrischen Unfällen.
Neubert Richard: Ein Beitrag zur Lehre von Ophthalmoplegien bei progressiver Paralyse.
Nussbaum Robert: Zur Lehre der chronischen Paranoia.
Otto Ferdinand: Statistische und klinische Mitteilungen über die Fälle von chronischem Alkoholismus in den Jahren 1901—1904.
Prasse Erich: Zur strafrechtlichen Beurteilung des alkoholischen Eifersuchtswahns.
Reuter Fritz: Beitrag zur Lehre vom Eifersuchtswahn auf nichtalkoholischer Basis.
Schlutig Werner: Beitrag zur Aetiologie und Symptomatologie der Hirnabszesse.
Schürrhoff Erich: Zur Differentialdiagnose zwischen Hysterie und multipler Sklerose.
Silbermann Walter: Klinische Beiträge zur Behandlung innerer Blutungen mit Coagulen Kocher-Fonio.
Stier Herbert: Beitrag zur Prüfung der Leberfunktion mit Hilfe alimentärer Galaktosurie.
Tischbein Peter: Ueber die Bedeutung der Degenerationszeichen, besonders der Ohrmissbildungen bei Geisteskranken.
Vogt Adolf: Ueber hysterische Psychosen und ihre forensische Beurteilung.
Weise Willy: Zur Symptomatologie der Tumoren des Scheitellappens.
Wittkopf Hermann: Ueber das Karzinom der Bartholinschen Drüse.

Universität **Leipzig.** Oktober 1915.

Holzapfel Jacob: Ueber Lezithinwirkungen und die therapeutische Verwendung eines gelösten Lezithinpräparates.
Walther Erich: Ueber Leitungsanästhesie an der unteren Extremität.
Moses Philippine: Ueber Bleigicht.
Schülzke Werner: Ueber einen Fall von sehr grossem mesenterialem Fibromyxolipom.

Universität **München.** Oktober 1915.

Illig Heinrich: Lokalanästhesie bei Exenteratio et Enucleatio bulbi mit verstärkter Novokainlösung.
Fliedner Friedrich: Ueber Halsrippen.
Barth Elfriede: Untersuchungen an weiblichen Fürsorgezöglingen.
Reich Heinrich Wilhelm: Ueber den Einfluss des Alkoholgenusses auf Bakterizidie, Phagozytose und Resistenz der Erythrozyten beim Menschen.

Universität **Würzburg.** Oktober 1915.

Goldmann Erwin: Ueber die Beeinflussung des Blutdruckes in den Kapillaren der Haut durch verschiedene Temperaturen.
Oppenheimer Leo: Ueber Gallenblasen-Darmverbindungen.
Thoma Eugen: Eine Studie über die Hungerempfindung.

Vereins- und Kongressberichte.

Berliner vereinigte ärztliche Gesellschaften.

(Eigener Bericht.)

Sitzung vom 10. November 1915.

Demonstration vor der Tagesordnung.

Herr Axhausen: 1. Zur totalen Oesophagoplastik.

Operation wurde notwendig nach Salzsäureverätzung vor 2½ Jahren. Schilderung des komplizierten Operationsverfahrens nach Roux und Lexer. Der neue Oesophagus liegt zwischen Sternum und Haut und besteht aus einer mit dem Netz im Zusammenhang gelassenen, vorher ausgeschalteten Dünndarmschlinge und im Oberteil aus einem aus Haut gebildeten Rohr. Pat. kann alles essen und hat 44 Pfund zugenommen.

2. Zur operativen Behandlung irreparabler Radialislähmungen.

In der Mehrzahl der Fälle ist Nervennaht indiziert. An der Stelle, wo peripher der Nerv sich auffasert, wird sie jedoch oft unmöglich. Vortr. zog einen Flexor durch das Lig. interosseum hinhindurch und verband ihn mit dem Abductor pollicis und dem extensor carpi ulnaris und radialis. Der funktionelle Erfolg ist ein sehr guter.

Tagesordnung.

Herr **Th. Landau: Zur Prognose der Ovarialtumoren mit Demonstrationen.**

Neben biologischer Malignität gibt es eine Malignität des Sitzes bei an sich harmlosen Geschwülsten. Als prognostischer Index kann gelten Malignität $= \frac{L}{W}$. (L = Lebensvitalität der Geschwulstzellen, W = Widerstandskraft des Organismus.)

In einem Falle hat ein sonst stets gutartiges Pseudomucinkystom durch Einbruch in Blut und Lymphwege Metastasen gesetzt und starke Malignität bewiesen. Der prinzipielle Unterschied maligner und benigner Geschwülste nach dem anatomischen Befund ist durch diesen Fall durchbrochen.

Das Cystadenoma serosum papilliferum ist meist doppelseitig, zeigt Neigung zu Verkalkung, liegt oft intraligamentär und ist oft mit starker Flüssigkeitsansammlung in der Bauchhöhle verbunden. Die Hälfte der operierten Fälle bleibt auch dann gesund, wenn nur die Hauptteile der Geschwulst entfernt sind, selbst wenn das Peritoneum mit disseminierten Papillen implantiert war. In einem Teil der Fälle machen die Disseminationen erst nach längerer Zeit Erscheinungen, bisweilen gehen sie in mehrschichtiges Epithel vom Charakter

des Karzinoms über. Es liegt im Charakter dieser „amphoteren" Geschwülste, dass die Prognose auch nach längerer Zeit als dubios angesehen werden muss. Es folgt Demonstration der Geschwülste und von Mikrophotogrammen. W.

Allgemeiner ärztlicher Verein zu Köln.

(Bericht des Vereins.)

Sitzung vom 26. Juli 1915 (Schluss).

Vorsitzender: Herr Albersheim.

Schriftführer: I. V. Herr Hützer.

Herr **Huismans** spricht:

1. **Ueber die Resorption des Vernisan,** ein neues von dem Chemiker Dr. W. Niessen hergestelltes Jodkampferphenolpräparat. Die schnelle Aufnahme in den Körper lässt das Präparat therapeutisch sehr wertvoll erscheinen (ausführliche Veröffentlichung der Versuche in der Ther. d. Gegenwart).

2. Röntgenkontrollbilder und Präparat eines mächtigen **Aortenaneurysmas.**

3. **Halbseitige Zwerchfellähmung** nach Stich in den linken Plexus brachialis (Röntgenbilder). Der zentrale Phrenikusstumpf ist in die Scheiden des peripheren Axillarstumpfes hineingewachsen, so dass bei tiefer Inspiration eine Kontraktion des linken Deltoides erfolgt.

4. **Ueber den Kardiospasmus.**

In seiner Arbeit „Ueber den Mund der Speiseröhre" (Zschr. f. Ohrenhlkde. 25. 1908) hat Gustav Killian definitiv Klarheit geschaffen über das Verhältnis zwischen Ausstülpungen (Divertikeln) und Dilatationen, die wir am Schlund und in der Speiseröhre beobachten.

Schon Zenker (Ziemssen: Path. u. Ther. 7. S. 54) beschreibt in einem Falle, den die meisten als Speiseröhrendivertikel bezeichnet hätten, den er aber selbst schon 1878 als Pulsionsdivertikel des Schlundes anspricht, wie „der Schlund sich nach unten in einen birnförmigen, 8 cm langen, in gefülltem Zustande bis 5 cm breiten, etwas nach rechts gelagerten Blindsack fortsetzt, in dessen oberstem Teil etwas seitlich mittelst einer schmalen Oeffnung die Speiseröhre einmündet".

Nach Killian (l. c.) wird der Speiseweg da, wo der Hypopharynx endet und die Speiseröhre anfängt, durch Muskelwirkung dauernd geschlossen gehalten. Hier ist ein Sphinkter tätig, welcher von hinten her die Speiseröhre tonisch umklammert. Es findet sich nämlich am unteren Ende des Constrictor pharyngis inferior die Pars fundiformis, der schleuderförmig unterste Teil des M. cricopharyngeus. Dieser ist der Hauptschliessmuskel des Speiseröhrenmundes (in ihm entsteht auch das Globusgefühl bei Hysterie).

Die Pulsionsdivertikel liegen fast immer mit ihrer Schwelle 17 cm von den oberen Schneidezähnen und direkt über dem Mund der Speiseröhre resp. der Pars fundiformis, sie sind also im Gegensatze zu den Traktionsdivertikeln ausgesprochene Pharynxdivertikel. Die Dilatationen der Speiseröhre liegen unterhalb des Speiseröhrenmundes, so gehören recht eigentlich der Speiseröhre an und reichen meist von unten an ihn heran.

Die Pars fundiformis ergibt beim Sondieren meist den ersten leichten Widerstand, besonders auffällig erschien mir derselbe beim Kardiospasmus. Besteht nun eine Erweiterung des Oesophagus, so gelangt die Sonde zunächst in einen weiten Raum und flottiert, um erst an der Kardia wieder auf ein Hindernis zu stossen, das bei leichtem Druck dann fast immer die Passage freigibt. Dieses kardiale Hindernis (Entfernung ca. 40 cm) ist durch einen Krampf der Kardia bedingt und in den meisten Fällen auch die Ursache der Speiseröhrenerweiterung.

Die Ursache des Kardiospasmus kann verschiedener Art sein, nach v. Strümpell eine Knickung des Oesophagus beim Durchtritt durch das Zwerchfell, nach v. Hacker Fissuren der Kardia mit reflektorischem Spasmus, nach Leichtenstern immer ein Spasmus, besonders der wechselnde Befund im Spasmus spricht nach ihm gegen eine mechanische Stenose.

Die sekundäre Dilatation des Oesophagus hat entweder Wurst- (Spindel-, Ampullen-) oder Sackform, letztere wohl nur dann, wenn die von Anfang an hypertrophische Muskulatur durch Ueberarbeitung gelähmt wird. Es ist selbstverständlich, dass die Dilatation gefördert wird durch primär myopathische Prozesse mit Fettdegeneration der Muskeln, durch chronische Oesophagitis und durch neuroparalytische Einflüsse (cf. die von Kraus gefundene Abplattung der Vagi).

Speiseröhre, Kardia und Pylorus weisen eigenartige Reflexe auf. Oesophaguslähmung bedingt z. B. Kardiospasmus. Kardia und Pylorus arbeiten wiederum antagonistisch, insofern nach Openchowsky das im Kopf des Corons striatum und im Sulcus cruciatus liegende Zentrum für die Oeffnung der Kardia des Kontraktionszentrums für den Pylorus ist. Ein eigenes Zentrum für die Kontraktion der Kardia liegt nach Openchowsky in den hinteren Partien der Vierhügel.

Würde ein Spasmus der Kardia dauernd bestehen bleiben, dann könnte die Speiseröhre nur durch Ruminatio spuria entleert werden. Solche Fälle sind bekannt. Schon Leichtenstern fand aber, dass zeitweise auch Mageninhalt regurgierte. Zeitweise öffnete sich also die Kardia und es entleerte sich bei krampfhaft geschlossenem Pylorus der Magen durch Eigenbewegung.

v. Mikulicz (Mitt. a. d. Grenzgeb. 7. 1903) beobachtete andererseits, dass der leichte Tonus, in welchem sich nach Kronecker und Meltzer die Kardia normalerweise befindet, schon durch die Schwere der Ingesta überwunden wird. Anders liegen die Verhältnisse beim krankhaft gesteigerten Tonus cardiae, dem Kardiospasmus. Hier muss die Speiseröhre durch gesteigerte Peristaltik der hypertrophierten Wand den Widerstand überwinden. All ihre Arbeit wäre aber umsonst, wenn derselben das nötige Hypomochlion fehlte; es würden die Speisen höchstens regurgieren, nicht aber voran geschoben werden. Eines dieser Hypomochlien und in den meisten Fällen das Hypomochlion, ist nun, wie ich schon 1904 (cf. die im Vinzenzhause angefertigte Dissertation von Meller: Kardiospasmus mit sekundärer Dilatation des Oesophagus) ausführen liess, am Speiseröhrenmund gelegen — es ist die krampfhaft kontrahierte Pars fundiformis am Krikopharyngei. Der Verschluss ist in den meisten Fällen stärker als derjenige der Kardia, deshalb erfolgt die Entleerung des Speiseröhreninhalte in den Magen. Dass übrigens auch das Umgekehrte eintreten kann, lehrte mich ein Fall von Essigsäureverätzung des Oesophagus, dessen Präparat ich Ihnen kurz zeige. Hier ist die Speiseröhre von ihrem Mund bis zur Kardia blaurot verschwollen und gangränös, der Magen bis auf kleine Spritzer frei. Man muss sich vorstellen, dass die Speiseröhre die ätzende Flüssigkeit einige Zeit reflektorisch zwischen Pars fundiformis und Kardia festhielt und dass dann der ganze Inhalt bis auf Spuren, welche in den Magen gelangten, in einer plötzlichen Eruption durch Mund und Nase wieder entleert wurde, ohne hier Schaden anzurichten. Der Verschluss der Kardia war hier also stärker als derjenige des Speiseröhrenmundes.

Die Aortenenge in der Höhe des 4. Brustwirbels kommt normalerweise als Hypomochlion nicht in Frage. Im Falle R. schien sie mir in Verbindung mit geschwollenen Drüsen des Mediastinums eine Rolle zu spielen. Nur so kann ich mir erklären, dass die Speiseröhre in diesem Falle von Kardiospasmus sozusagen in eine obere und eine untere Dilatation geteilt erschien. Für Ulcus oesophagi lag kein Anhaltspunkt vor.

Hier möge eine kurze Skizzierung der Fälle folgen.

Fall 1. L., 37 Jahre alt, Kardiospasmus seit 31 Jahren. Die Erweiterung der Speiseröhre ist noch immer wurstförmig, keine Dekompensation durch Erschlaffung der Wandmuskulatur.

Fall 2. R., 24 Jahre alt. Kardiospasmus seit 10 Jahren. In der Speiseröhrenerweiterung schwer zu deutende Enge in der Höhe des 2.—4. Brustwirbels (entstanden entweder durch die normale Aortenenge und mediastinale Drüsen oder durch die nach Steyrer in 3 Abschnitten erfolgende Kontraktion des Oesophagus. Vater Potator strenuus.)

Fall 3. M., 30 Jahre, Kardiospasmus seit mehreren Jahren. Der Oesophagus entleert sich bald nach der Mahlzeit, nachdem Pat. ein Gefühl von Druck im Hals und in der Magengrube empfunden. Keine Heredität.

Fall 4. Ne., 54 Jahre, Kardiospasmus seit ½ Jahr. Karzinomverdacht nicht bestätigt. Die Speiseröhre zeigt keine wesentliche Dilatation, sondern die Form der langgestreckten Mannafrucht.

Fall 5. Z., 67 Jahre. Schmerzen im Epigastrium. Nach 6 Stunden kleiner Rest an der Kardia. Verdacht auf Karzinom des Magenfundus später bestätigt. Exitus, Sektion aus äusseren Gründen unmöglich, wahrscheinlich entstand hier im Sinne v. Hackers der Kardiospasmus reflektorisch durch das nahe der Kardia sitzende Karzinom.

Das Leiden ist ein sehr hartnäckiges. Es bedroht das Leben lange Zeit nicht direkt, weil, wie ja aus unseren Bildern und aus dem Leichtensternschen Sektionsbefunde hervorgeht, die Muskulatur des Oesophagus schnell hypertrophiert und den Widerstand der Kardia besiegt. Im Falle L. ist selbst nach 31 Jahren keine schlaffe, sackförmige Dilatation des Oesophagus, welche prognostisch sehr ungünstig ist, eingetreten.

Das Bild des Kardiospasmus setzt sich zusammen aus dem Krampfe der Kardia und der sekundären Erweiterung der Speiseröhre. Wenn auch, wie schon oben erwähnt, an Speiseröhre und Magen ein Antagonismus mancher Funktionen besteht, so ist doch nicht anzunehmen, dass die Dilatation des Oesophagus reflektorisch einen dauernden Spasmus cardiae erzeugt. Der Kardiospasmus selbst ist als das Primäre aufzufassen. Nicht nachgewiesen ist ferner, dass umgekehrt ein krankhafter Spasmus cardiae reflektorisch von einer Erschlaffung des Oesophagus begleitet ist. Auch ist kein nervöses Zentrum bekannt, welches Reflexe von Kardia zum Oesophagus übermittelt. Die Dilatation kommt allmählich auf mechanischem Wege durch die Stimmung der Ingesta zustande.

Der Kardiospasmus kann als solcher nur durch einen gesteigerten Vagustonus bedingt sein. Von diesem Gesichtspunkte aus versuchte ich es schon vor 4 Jahren mit Injektionen von 0,0005 Atropin subkutan und konnte in einem Falle eine so wesentliche Einwirkung auf Vagus und glatte Muskulatur im unteren Oesophagusabschnitt ausüben, dass Pat. seine Beschwerden fast ganz verlor und erst nach Jahren eine neue Behandlung wünschte. Das Adrenalin, welches uns ja bei Bronchialasthma schöne Dienste leistet, weil es ebenfalls den Vagustonus herabsetzt und dadurch den Spasmus in der glatten Muskulatur der

kleinsten Bronchien aufhebt, wird jetzt ebenfalls von mir bei Kardiospasmus verwandt; ich kann aber noch kein abschliessendes Urteil abgeben.

Die mechanische Therapie bestand in vorsichtigem Sondieren mit immer dickeren Sonden. Die von Fr. Cahen u. a. (M.m.W. 1902 Nr. 11) geübte retrograde Sondierung nach Gastrostomie brauchte nicht angewandt zu werden, da wir immer leicht in den Magen gelangten.

Methodische Sondeneingiessungen von Milch wirken in schweren Fällen nicht allein ernährend, sondern vermögen auch eine durch Zersetzung der gestauten Ingesta entstandene Oesophagitis zu beseitigen.

5. **Ueber das Aquarium vivum.** Der Pat. H., 28 Jahre alt, hatte in der linken Lunge einen Nagel (Röntgen), der beim Verschlucken einer Handvoll Nägel dort hingeraten war. Magen gesenkt, 3 Finger breit unter Darmbeinkammhöhe, frontal 20 cm breit, nicht dekompensiert, sehr gross. Pat. verschluckt 10—14 Liter Wasser und lässt 5 Frösche und 3 Goldfische angeblich bis zu 20 Minuten im Magen. Die Tiere kamen teilweise lebend zurück, verendeten aber bald. Beim Zurückgeben drückte sich Pat. auf das Epigastrium. Pat. liess auch mühelos eine Taschenuhr an der Kette 25 cm weit in den Oesophagus herunter und versenkte einen Stock mehrere Minuten bis in den Magen. Es erscheint fraglich, ob der Pat. mit dem in Berlin von Sternberg (D.m.W. 1913 Nr. 8) vorgestellten identisch ist.

Aus den Wiener medizinischen Gesellschaften.

(Eigener Bericht.)

K. k. Gesellschaft der Aerzte.

Sitzung vom 22. Oktober 1915.

Dr. **Frühwald** stellt aus der laryngologischen Klinik des Prof. O. Chiari vor: 1. **Vier Fälle von Schussverletzungen des Larynx** resp. seiner Umgebung, die sämtlich ohne Tracheotomie davonkamen; einen Fall von **Schussverletzung der linken Stirnhöhle** mit Entfernung der dort liegen gebliebenen Schrapnellkugel; endlich einen **aus dem Oesophagus entfernten Fremdkörper,** ein mit Steinen besetztes Rosenkranzkreuz, das ein 5jähr. Mädchen geschluckt hatte.

Prof. **Ehrmann: Zur radiologischen Behandlung einiger Dermatosen.**

Vorgestellt werden: 1. ein Mann mit Erythrodermia exfoliativa; 2. ein Fall von Dermatitis herpetiformis Durig (Lier hat diese Dermatose schon mit gutem Resultate mit Röntgenstrahlen behandelt); zwei Fälle von Xeroderma pigmentosum, endlich ein Fall hereditärer Hyperkeratose.

Dr. **Julius Flesch** bespricht die **Wirkung mittelstarker hohler Laminariadrains behufs Dilatierung eiternder Knochenfistel** und Entfernung der Sequester aus der Tiefe. Bei Schussfrakturen entschliesst sich der Chirurg trotz anhaltender Eiterung nur schwer zur Spaltung der Fistel und Freilegung der Sequester. Es gelingt aber nach Einführung eines Laminariadrains schon nach 24 Stunden, mit einer langen gekreuzten Pinzette die Knochensplitter aus der Tiefe zu entfernen und die Fistel zur Heilung zu bringen. Die Laminariastifte werden zuerst in 10proz. Sublimatalkohol eingelegt und später dauernd in Alkohol aufbewahrt.

Primararzt v. Frisch bemerkt hiezu, dass man derlei Fisteln auch mit Hilfe der mehrmals wiederholten Tamponade des Kanals durch Jodoformgaze oder Drainrohr erweitern und lose Sequester dann entfernen könne. Laminariastifte seien auch wirksam, aber nicht immer vorrätig und auch nicht billig. Ist der Sequester vom lebenden Knochen eingeschlossen oder überlagert, so komme man mit diesen Methoden nicht zum Ziele.

Prof. Dr. **Otto Marburg** stellt einen Fall von **Schussverletzung im Gebiete der Arteria vertebralis dextra** oder vielleicht nur der Art. cerebelli inf. post. vor, der unter dem Bilde der von ihm und Breuer beschriebenen apoplektiformen Bulbärparalyse verläuft und bei welchem sich die anfangs bedrohlichen Symptome ohne Eingriff gebessert haben, so dass der Fall derzeit prognostisch nicht ungünstig steht.

Dr. **Alfred Perutz und Dr. John Gerstmann: Ein Fall von Taboparalyse bei einer fünf Jahre alten, mit Quecksilber und Salvarsan behandelten Syphilis.** Trotz wiederholter Schmierkuren, Hg-Injektionen, intravenöser Salvarsaninjektionen etc. das ausgesprochene Bild einer Tapoparalyse. Bemerkenswert ist das kurze Intervall zwischen luetischer Infektion und Auftreten der jetzigen Erkrankung, ferner die erfolglose Behandlung mit Quecksilber und Salvarsan.

Diskussion: Prof. H. Ehrmann und Prof. Redlich.

Prof. Dr. **A. Klein** und Dr. **Pulay: Zur Aetiologie der Kriegsnephritiden.**

In den Monaten April und Mai l. J. kamen im Wiener Reservespitale Nr. 1 zahlreiche Fälle von **Nephritis haemorrhagica** zur Beobachtung. Man sah auch in anderen Wiener Militärspitälern in diesen Tagen zahlreiche Fälle dieser Art, so dass man von einer „Nephritisepidemie" sprechen konnte. Das Krankheitsbild war ein einheitliches, neben der Hämaturie bestanden leichte Fieberbewegungen, Mattigkeit, Kopfschmerzen und Oedeme. Der Harn enthielt Blut und Eiweiss in verschiedenen Mengen, im Sedimente waren Nierenelemente, Zylinder aller Formen zu finden. Der Blutdruck war in den meisten Fällen niedrig, während daneben Fälle von Exazerbation einer schon früher bestandenen chronischen Nephritis mit hohem Blutdruck etc. konstatiert wurden. Wiederholt wurden auch Fälle mit Polyurie, mit Leukozyten und Schleim aus den oberen Harnwegen beobachtet, man schied sie als nicht hierher gehörig aus und sah sie als Fälle von Pyelitis an. In 15 Fällen wurde im Harn der an Nephritis haemorrhagica erkrankten Soldaten das Bacterium coli in grösseren, wechselnden Mengen, zuweilen fast in Reinkultur konstatiert. Bei der Nachforschung erfuhr man, dass alle diese Kranken früher an einer Darmerkrankung (Dysenterie, Enteritis, Typhus abdom.) gelitten hatten. Der Befund des B. coli im sezernierten Harn, weiters das gleichzeitige Vorkommen einer grösseren Zahl von Ikterus- und Cholezystitisfällen, bei welchen ebenfalls das Vorausgehen einer mehr oder minder schweren Darmerkrankung erhoben wurde, all dies veranlasste die Vortragenden, diese Fälle atypischer Pyelonephritis kurzweg als „Kriegsnephritis" zu bezeichnen, mit der weiteren Annahme, dass in ätiologischer Beziehung hier das Bacterium coli eine grosse Rolle spiele. Sie sind der Ansicht, dass dieses Bakterium bei manchen schwereren Darmerkrankungen aus der geschädigten Darmwand auswandere und dass es in eine durch vorausgegangene chemische, thermische oder toxische Reize geschädigte Niere auf dem Blutwege gelange und hier in kurzer Zeit schwere parenchymatöse Läsionen bedingen könne. Auch die bei den Kriegsteilnehmern so vielfach als Ursache der hämorrhagischen Nephritis angesehene intensive Erkältung, Durchnässung und drgl. sei nur als disponierendes oder präparatorisches Moment anzusehen. Im allgemeinen scheint die Kriegsnephritis gutartig zu verlaufen, drei von dem Vortr. beobachtete Todesfälle bezogen sich auf chronische Nierenerkrankungen (Schrumpfniere). Am längsten hält sich das Blut im Harn. Auch nach der Genesung sind solche Leute sorgsam zu beobachten und vor weiteren Schädlichkeiten zu bewahren. Sie erlangen auch nicht mehr die Felddiensttauglichkeit.

In der nun folgenden Diskussion, welche sich durch die Teilnahme zahlreicher Redner sehr lebhaft gestaltete, lehnten die meisten das ganz enorm gehäufte Auftreten dieser hämorrhagischen Nephritiden als Folge einer vorausgegangenen Dysenterie oder Enteritis ab und führten immer wieder die bekannten ätiologischen Momente (schwere Erkältung, Durchnässung, Strapazen, vorausgegangenen Scharlach, überstandene Nephritis etc.) ins Feld. Nur zwei Redner schlossen sich den Anschauungen der Vortr. an.

Aus ärztlichen Standesvereinen.

Aerztlicher Bezirksverein Nürnberg.

Sitzung vom 21. Juli 1915.

Vorsitzender: Herr Hofrat Schuh.

Anwesend: 44 Mitglieder.

Herr Hofrat Frankenburger gibt der Anregung, der ärztliche Bezirksverein Nürnberg möge beim Geschäftsausschuss der Aerztekammer von Mittelfranken beantragen, folgende Bitte des Landesverbandes zur Bekämpfung der Tuberkulose an die Kgl. Staatsregierung zu unterstützen: „An die Kgl. Staatsregierung die Bitte zu richten, bei der Reichsregierung zu beantragen, es möge baldmöglichst durch Abänderung oder Zusatzbestimmung zu § 184 RVO. bestimmt werden, dass die Krankenkassen Krankenhauspflege gewähren müssen, wenn die Krankheit ansteckend ist und das Verbleiben des Kranken in seiner Wohnung oder in der Familie weitere Personen in der Umgebung des Kranken mit Ansteckung gefährdet." Der Anregung wird Folge gegeben.

Frage der Karenzzeit: Herr Steinheimer berichtet über die bisherigen Verhandlungen und über die Antworten, die betr. Karenzzeit vom L.V. und von 27 grossen deutschen Städten eingelaufen sind und teilt mit, dass der Gesch.-A. es dem Plenum anheimstellt, es bei der in den Verträgen festgelegten sog. technischen Karenzzeit von 3—6 Monaten zu belassen oder eine Karenzzeit von höchstens 9 Monaten nach Aufnahme in der Krankenkassenabteilung einzuführen; es sei allerdings zu bedauern, dass gerade süddeutsche Städte, wie München, Augsburg, Bamberg, Stuttgart die Karenzzeit nicht abgeschafft resp. neu eingeführt hätten und dass der L. V. nicht imstande sei, auf die betr. Vereine im Sinne der Abschaffung einzuwirken.

Nach längerer Diskussion wird der Beschluss gefasst, es bei der bisherigen technischen Karenzzeit zu belassen.

Herr Steinheimer erinnert an einen früheren Beschluss des ärztl. Bezirksvereins, dass Aerzte bei Dentisten keine Narkosen leiten dürfen und bittet im Auftrag des Gesch.-A., dass dieser Beschluss auch weiterhin streng beachtet werden möge.

Auf eine Anfrage, ob der früher gefasste Beschluss, dass keine Abendsprechstunden mehr abgehalten werden dürfen, noch zu Recht besteht, wird konstatiert, dass der Beschluss nicht aufgehoben ist; in der Diskussion vertritt aber die Mehrheit der Redner die Ansicht, dass man es in der jetzigen Zeit den Kollegen nicht verübeln könne, wenn sie wegen Arbeitsüberhäufung oder weil die Kranken zu anderen Zeiten nicht kommen können, doch Abendsprechstunden abhalten.

Steinheimer.

Schriftleitung: Dr. B. Spatz, München, Arnulfstrasse 26.

MÜNCHENER

MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

Verlag von J. F. Lehmann, München, Paul Heysestr. 26

Nr. 47. 23. November 1915.

Feldärztliche Beilage Nr. 47.

Aus dem hygienisch-bakteriologischen Laboratorium Lager Lechfeld.

Kombinierte Schutzimpfung gegen Typhus und Cholera.

Von Assistenzarzt Dr. med. G. Seiffert, Lagerhygieniker.

Die obligatorischen Typhus- und Choleraschutzimpfungen bei Militärpersonen und Kriegsgefangenen sind hintereinander vorzunehmen; dieser Impfmodus erfordert, wenn sich die Impfung glatt erledigen lässt, mindestens 5 Wochen. Die Zeit der Impfung ist eine verhältnismässig lange; oft treten gewisse Schwierigkeiten ein, die den Impfturnus unterbrechen. Es wäre deshalb wertvoll, die Impfzeit möglichst zu verkürzen. Dieses liesse sich erreichen, wenn man die Impfungen gegen Typhus und Cholera gleichzeitig vornähme. Es ist dies auf zweierlei Weise möglich, einmal indem man den Typhus- und Choleraimpfstoff in gleicher Impfzeit, aber an verschiedenen Tagen getrennt spritzt oder indem man gleichzeitig zusammengemischte Typhus- und Choleraimpfstoffe verwendet. Letztere kombinierte Impfung dürfte die am leichtesten durchführbare sein, da man nur einen Impfstoff hat und irgendwelche Verwechslungen nicht vorkommen können.

Der Gedanke, Impfstoffe kombiniert zu verwenden, ist bisher nur vereinzelt in der Literatur angeregt worden. Kabeshima (Zbl. f. Bakt., Orig., 74. S. 294) verwandte Impfstoffe, die ein Gemisch von Typhus, Paratyphus-A- und -B-Bazillen darstellten. Er benutzte den Impfstoff bei einer kleineren Anzahl von Menschen und konnte dabei feststellen, dass die durch den gemischten Impfstoff ausgelösten Reaktionen nicht wesentlich heftiger waren als bei den einzeln injizierten Impfstoffen. Tierversuche sprachen für einen ziemlich gleichartigen Impfschutz gegen alle zur Impfung benutzten Bakterienarten bei nachfolgender intraperitonealer Infektion. Die Resultate der mitgeteilten Agglutinationsauswertungen zeigen, dass der Agglutinationswert für Typhus am stärksten war, für Paratyphus A sehr gering, für Paratyphus B von mittlerer Höhe. Schutzversuche, die an Tieren mit dem Serum der geimpften Menschen gemacht wurden, scheinen dafür zu sprechen, dass nicht unerhebliche Schutzstoffe, die gegen alle zur Impfung verwandten Bakterien gerichtet waren, im Serum enthalten waren. F. Porcelli-Titone (Riform. med. 1915 Nr. 15) erwähnt Versuche von Castellani, die gleichfalls mit einem aus Typhus, Paratyphus A und B gemischten Impfstoff angestellt wurden. Auch hier konnte festgestellt werden, dass die örtlichen und allgemeinen Reaktionserscheinungen nicht stärker waren als nach einfacher Typhusschutzimpfung. Neuerdings teilte Neumayer (Vortrag Aerztl. Verein München, 6. Dez. 1914) mit, dass bei Schnellimpfungen, wo in die achttägigen Intervalle zwischen den Typhusimpfungen eine Choleraimpfnug eingeschaltet wurde, die Reaktionen nicht über die Norm hinausgingen. So wurde die Impfzeit auf 14 Tage zusammengedrängt. Neumayer weist darauf hin, dass sich die verkürzte Impfzeit auch durch Verwendung eines polymeren Typhus- und Choleraimpfstoffes erreichen lasse.

Es wurden bei den vorgeschriebenen Schutzimpfungen gegen Cholera und Typhus Versuche gemacht, ob bei Verwendung eines Typhus-Choleragemisches als Impfstoff besondere Reaktionen auftreten und ganz besonders, ob bei gleichzeitiger Impfung beider Bakerienarten eine gleichmässige Bildung von Antikörpern erzielt wird.

Die Bildung von Antikörpern bei Injektionen verschiedener Bakterienarten wurde bisher nur wenig untersucht. Castellani (Zschr.f.Hyg.40) immunisierte Kaninchen mit Bact. typhi, Bact. coli und Bact. pseudodysenteriae und prüfte den Agglutinationswert bei den verschiedenen Bakterienarten. Es zeigte sich, dass Agglutinine gegen alle vorbehandelten Bakterienarten gebildet wurden. Verfasser stellte vor einigen Jahren bisher unveröffentlichte Versuche mit Kaninchen an, die mit abgetöteten Kulturen von Typhus, Paratyphus B, Choleravibrionen und Y-Ruhrbazillen intravenös behandelt wurden. Das Serum der Tiere zeigte bei seiner Prüfung auf Agglutinine, bakterizide und komplementbindende Stoffe, dass diese sich sehr gleichmässig gegen alle zur Impfung verwandten Stämme gebildet hatten. Es liess sich der Nachweis führen, dass die Immunisierung eines Tieres mit verschiedenen Bakterienarten zu einer gleichmässigen Bildung von Antikörpern führt. Hiermit war auch durch den Tierversuch die Wahrscheinlichkeit gezeigt, dass eine kombinierte Immunisierung des Menschen mit Typhus, Cholera und event. noch anderen Bakterienarten praktisch von Erfolg begleitet sein dürfte.

Nach verschiedenen Versuchen und Prüfung von Gemischen anderer Impfstoffe wurde der zu den Versuchen benutzte Impfstoff in folgender Weise hergestellt. Mit Abschwemmungen von 24 stündigen Agarkulturen (Typhus wie Cholera) wurden grosse Agarplatten gleichmässig beimpft. Nach 24 stündigem Verweilen im Brutschrank bei 37° wurden die Kulturen mit etwa 25 ccm steriler physiologischer Kochsalzlösung abgeschwemmt. In sterilen verschlossenen Gläsern wurden die Abschwemmungen im Wasserbad bei 56° eine Stunde lang erhitzt, um die Bakterien abzutöten. Nach dem Abtöten wurde die Aufschwemmung noch im Verhältnis 1:5 mit physiologischer Kochsalzlösung verdünnt und erhielt einen Zusatz von Phenol (5 ccm auf 1000 ccm Impfstoff). Höhere Temperaturen wurden nicht benutzt. Das Verfahren zur Impfstoffgewinnung ist für Cholera und Typhus ein gleiches — für Choleravibrionen wird nur ein stärker alkalischer Agar verwandt. Dann werden Cholera- und Typhusimpfstoff in 2 Verhältnissen miteinander gemischt. Lösung I enthält auf 5 Teile (allgemein übliche Verdünnung) Typhus 10 Teile Choleraimpfstoff, in Lösung II sind beide Impfstoffe zu gleichen Teilen enthalten. Der Impfstoff wird in der Stärke verwandt, dass auf 1 ccm Lösung I etwa ¼ Oese Typhuskultur und etwa 2 Oesen Choleravibrionen, auf 1 ccm Lösung II etwa ½ Oese Typhusbazillen und 2 Oesen Choleravibrionen kommen. Es wird 3 mal in 8 tägigen Zwischenräumen injiziert. Am 1. Impftag wird 1 ccm der Lösung I gegeben, am 2. und 3. Impftag 1 ccm der Lösung II gespritzt, event. kann auch bei der 3. Impfung 1 ccm des gewöhnlich üblichen Typhusimpfstoffes ohne Zusatz von Choleravibrionen injiziert werden.

Es wurden insgesamt mit den Impfstoffen etwa 250 Impfungen vorgenommen. Die Leute wurden nach der Impfung genau auf ihren Gesundheitszustand beobachtet. Die durch die Impfung ausgelösten Reaktionen waren nicht grösser wie bei den Einzelimpfungen gegen Typhus und Cholera. Nach der ersten Injektion traten im Verlauf einiger Stunden Druckempfindlichkeit und leichte Rötung der Injektionsstelle ein, die im Verlauf von 24 Stunden wieder verschwanden. Schlechteres Allgemeinbefinden, leichter Kopfschmerz, Frostgefühl und geringe Temperatursteigerungen wurden nur in vereinzelten Fällen beobachtet. Nach der zweiten Injektion traten ähnliche Erscheinungen auf, die sich teilweise schneller und intensiver einstellten, aber auch dementsprechend schneller wieder verschwanden. Nach der dritten Injektion wurden irgendwelche

Beschwerden ausser Druckgefühl an der Injektionsstelle nicht beobachtet. In keinem Falle waren die Geimpften am Tage nach der Impfung arbeitsunfähig. Irgendwelche Komplikationen traten nach der Impfung nicht ein. Man darf daher annehmen, dass die kombinierte Impfmethode mindestens mit ebenso geringen Reaktionen des Impflings verläuft wie die Einzelimpfung. Da Impfschädigungen nicht eintreten, dürfte die kombinierte Impfmethode wohl zweifellos zu allgemeiner Anwendung herangezogen werden können.

Sprechen die eingetretenen Impfreaktionen nicht gegen Verwendung dieser Impfmethode, so wäre doch die wichtigere Frage, ob bei der Doppelimpfung ein genügender Impfschutz gegen beide Erkrankungen, Cholera wie Typhus, erzielt wird. Der absolute Schutzwert wird sich selbstverständlich erst an grösserem Material statistisch feststellen lassen, wenn die Schutzgeimpften einer Infektion ausgesetzt sind. Die bisherigen Erfahrungen haben aber gezeigt, dass man bis zu einem gewissen Grade aus dem Vorhandensein und der Menge verschiedener Antikörper einen Schluss auf die Immunität des Individuums ziehen kann.

Es wurden daher 25 Sera genau auf den Gehalt an Antikörpern geprüft. Der Gehalt an Agglutininen wurde nach dem üblichen Verfahren geprüft. Bakteriolysine konnten bei der grossen Anzahl der Versuche nicht durch Meerschweinchenversuch nachgewiesen werden. Da es in erster Linie auf Nachweis des Gehaltes an Bakteriolysinen, in zweiter auf die Quantität ankam, wurden Versuche in vitro angestellt. Es wurden im Reagenzglas Sera in zehnfacher Verdünnung mit gleichen Mengen Komplement und Bakterienaufschwemmung (je 0,5 ccm) zusammengebracht, in den Brutschrank gestellt und stündlich im hängenden Tropfen untersucht. Zum Vergleich wurden die Resultate nach zweistündigem Verweilen im Brutschrank herangezogen. Nähere Einzelheiten über diese Methode, die sich zum qualitativen, aber auch quantitativen Nachweis von Bakteriolysinen in grösseren Versuchsreihen eignet, werden demnächst an anderer Stelle veröffentlicht. Das Vorhandensein von komplementbildenden Stoffen, ebenso wie von Bakteriotropinen wurde nach der üblichen Methodik untersucht. Weiterhin wurden die Sera auf Vorhandensein wachstumshemmender Stoffe in inaktiviertem Serum untersucht. V e r f a s s e r wies früher (D.m.W. 1912 Nr. 7) darauf hin, dass das inaktivierte Menschenserum Typhusbazillen gegenüber fast regelmässig die Eigenschaft hat, das Wachstum eingeimpfter Typhusbazillen zu hemmen, dass aber diese Eigenschaft dem Serum von Typhuskranken und -rekonvaleszenten nicht zukommt. Neuere, noch nicht veröffentlichte Versuche bewiesen, dass ein entsprechender Umschlag im Verhalten des Serums auftritt, wenn Menschen aktiv immunisiert werden. Inaktiviertes Serum gegen Typhus Geimpfter lässt ebenso wie Serum gegen Cholera Geimpfter Typhus- bzw. Choleravibrionen im Gegensatz zum Serum ungeimpfter Individuen ungehemmt wachsen. Dieser Reaktionsumschlag ist spezifisch, d. h. Serum Typhusgeimpfter behält sein hemmendes Verhalten gegenüber Choleravibrionen und umgekehrt.

Die Titerwerte der A g g l u t i n a t i o n s p r ü f u n g gibt Tabelle 1 wieder.

In Tabelle 2 und 3 sind die Resultate für Cholera und Typhus, an den einzelnen Untersuchungstagen zusammengefasst, wiedergegeben.

Tabelle 4 stellt die Agglutinationswerte bei Typhus und Cholera am 21. Tage vergleichend zusammen.

Es ergibt sich, dass der Titer des Typhus durchschnittlich die gleiche Höhe erreicht, wie wenn die Impfung gegen Typhus allein vorgenommen wurde. Der Agglutinationstiter für Cholera ist geringer wie für Typhus, eine grössere Zahl von Agglutinationsprüfungen bei schon vor einigen Monaten gegen Cholera Schutzgeimpften hat gezeigt, dass die Agglutinationswerte wesentlich niedriger liegen wie bei den gegen Typhus Geimpften. Im Vergleich zu diesen Zahlen ist der Agglutinationswert gegen Cholera bei der kombinierten Impfung entsprechend gleich gross wie bei der Schutzimpfung gegen Cholera allein. Man darf daher sagen, die Bildung der Agglutinine erfolgt bei der kombinierten Impfung gegen die beiden Komponenten Typhus und Cholera gleichmässig, die

Tabelle 1.
Agglutinationstiter bei:

Lfd. Nr.	Prot. Nr.	Typhus vor Impfung	Typhus 7. Tag	Typhus 14. Tag	Typhus 21. Tag	Cholera vor Impfung	Cholera 7. Tag	Cholera 14. Tag	Cholera 21. Tag
1	2	—	1/50	1/400 ±	1/800	1/50	—	1/50	1/100
2	4		1/400	1/400	1/800	—	—	1/100	1/300
3	7	1/100	1/200	1/400	1/800	—	—	1/400	1/200
4	10	—	—	1/400	1/400	—	—	1/100	1/200
5	12	1/200	—	1/200	1/800	—	—	1/400	1/100
6	13	1/100 ±	—	1/1600	1/1000	—	—	1/100	1/400
7	14	—	1/800	1/1600	1/800	—	—	1/200	1/200
8	15	1/100 ±	1/100 ±	1/800	1/800	—	—	1/200 ±	1/400
9	16	1/100 ±	—	1/400	1/800	—	—	1/100	1/200
10	17	1/100 ±	1/400	1/800	1/1000	—	—	1/400	1/200
11	21	1/100 ±	1/50 ±	1/800	1/800	—	—	1/200	1/400
12	23	—	1/50	1/400	1/200	—	—	1/400	1/100
13	24	—	1/400 ±	1/800	1/200	1/50	—	1/100	1/200
14	26	1/100 ±	1/100 ±	1/1600	1/400	—	1/50	1/200	1/200
15	27	1/100 ±	1/200	1/400	1/1600	—	—	1/200	1/200
16	28	1/100 ±	1/50	1/200	1/400	—	—	1/100	1/100
17	29	—	1/100 ±	1/800	1/200	—	—	1/200	1/200
18	30	1/50	1/50	1/400	1/400 ±	—	—	1/50	1/100
19	31	—	1/50	1/200	1/200	—	—	1/800	1/200
20	39	1/100	1/100	1/800	1/400	—	1/50 ±	1/200	1/200
21	41	—	—	1/400	1/400	—	—	1/100	1/200
22	42	—	1/200 ±	1/800	1/800	—	1/50	1/200	1/100
23	43	—	1/100	—	1/200	—	—	—	1/200
24	44	—	1/400 ±	1/800	1/800 ±	—	1/50	1/400	1/200
25	45	1/50	1/50	1/800	1/400	—	—	1/200	1/200

Tabelle 2.
Agglutinationstiter für Cholera am:

	7. Tag	14. Tag	21. Tag		7. Tag	14. Tag	21. Tag
0	21	1	0	1/200	—	9	16
1/50	4	2	0	1/400	—	5	3
1/100	—	7	6	1/800	—	1	—

Tabelle 3.
Agglutinationstiter für Typhus am:

	7. Tag	14. Tag	21. Tag		7. Tag	14. Tag	21. Tag
0	5	1	0	1/400	4	9	7
1/50	7	0	0	1/800	1	9	10
1/100	5	0	0	1/1000	—	0	2
1/200	3	3	5	1/1600	—	3	1

Tabelle 4.

Agglutination bei Cholera		Agglutination bei Typhus							
		0	1/50	1/100	1/200	1/400	1/800	1/1000	1/1600
	insgesamt	0	0	0	5	7	10	2	1
0	0	—	—	—	—	—	—	—	—
1/50	0	—	—	—	—	—	—	—	—
1/100	6	—	—	—	1	2	3	—	—
1/200	16	—	—	—	4	5	5	1	1
1/400	3	—	—	—	—	—	2	1	—

Tabelle 5.
Bakteriolytischer Versuch (Serumverdünnung 1:10).

Lfd. Nr	Prot. Nr.	vor Impfung mit Cholera	vor Impfung mit Thyphus	nach Impfung mit Cholera	nach Impfung mit Typhus
1	2	sehr beweglich	sehr beweglich	Bakteriolyse stark	Agglut. u. Bakteriol.
2	4	„	„	„ „	do.
3	7	„	„	„ „	„
4	10	„	„	„ „	„
5	12	„	„	„ „	„ (schwach)
6	13	„	„	„ „	„ „
7	14	„	„	„ schwach	„
8	15	„	„	„ stark	„
9	16	„	„	„ fast 0	„
10	17	„	„	„ stark	„
11	22	„	„	„ „	„ (schwach)
12	23	„	„	„ „	„
13	24	„	„	„ schwach	„ (schwach)
14	26	„	„	„ stark	„
15	27	„	„	„ „	„ (schwach)
16	29	„	„	„ „	„
17	30	„	„	„ „	„
18	39	„	„	„ „	„
19	41	„	„	„ „	„
20	42	„	„	„ „	„

Agglutinationswerte entsprechen vollkommen den bei der Einzelimpfung gewonnenen Werten. Das Resultat der Agglutinationsprüfung widerspricht der Anwendung der kombinierten Impfung nicht.

Wie Tabelle 5 zeigt
konnten in keinem Falle im Serum der Ungeimpften b a k t e r i o l y t i s c h e S t o f f e gegen Typhus und Cholera nach-

gewiesen werden. Im Serum Geimpfter waren 10 Tage nach der dritten Impfung bakteriolytische Stoffe gegen beide Bakterien zu finden; die Bakteriolyse der Typhusbazillen war geringer wie der der Choleravibrionen. Die Bakteriolyse der Choleravibrionen war in einem Fall fast Null, in zwei Fällen schwach und in den übrigen 17 Fällen sehr stark. Es fanden sich in diesen Fällen fast nur aufgelöste Vibrionen. Die Bakteriolyse der Typhusbazillen war, wie erwähnt, geringgradiger. In keinem Falle blieb die Bakteriolyse aus, fünfmal war die Bakteriolyse schwächer, in den übrigen 15 Fällen sehr ausgeprägt. Geringere Bakteriolyse gegen Typhus und Cholera ging im allgemeinen nicht parallel. Die Bakteriolyse der Sera geimpfter Individuen ist von erheblicher Stärke sowohl gegen Typhus- wie gegen Choleravibrionen. Ihr regelmässiges und gleiches Auftreten gegenüber beiden Bakterienarten zeigt, dass auch in bezug auf Erzeugung bakteriolytischer Stoffe kombinierte Impfung und Einzelimpfung gleichwertig sind.

Der Komplementbindungsversuch wurde mit Aufschwemmungen lebender Cholera- und Typhusbakterien gemacht. Neben den unerlässlichen Kontrollversuchen wurde das Serum vor der Impfung in der Menge von 0,1 ccm, das Serum 10 Tage nach der dritten Impfung in der Menge von 0,01 ccm auf Vorhandensein komplementbindender Stoffe geprüft.

Tabelle 6.
Komplementbindungsversuch.

Lfd. Nr.	Prot. Nr.	vor Impfung (Serummenge 0,1)		nach Impfung (Serummenge 0,01)	
		mit Typhus	mit Cholera	mit Typhus	mit Cholera
1	2	keine Hemmung	keine Hemmung	kompl. Hemmung	kompl. Hemmung
2	4	"	"	"	"
3	7	"	"	"	"
4	10	"	"	"	"
5	12	"	"	schw. Hemmung	"
6	13	"	"	kompl. Hemmung	"
7	14	"	"	"	"
8	15	"	"	"	schw. Hemmung
9	16	"	"	"	"
10	17	"	"	"	kompl. Hemmung
11	22	"	"	schw. Hemmung	"
12	23	"	"	kompl. Hemmung	"
13	24	"	"	"	"
14	26	"	"	"	"
15	27	"	"	"	"
16	29	"	"	"	"
17	30	"	"	"	schw. Hemmung
18	39	"	"	"	kompl. Hemmung
19	41	"	"	"	"
20	42	"	"	"	"

Die Sera vor der Impfung zeigten in keinem Falle Hemmung gegenüber Typhus und Cholera; nach der Impfung hemmten die Sera mit Typhusbazillen in zwei Fällen schwach, in den übrigen 18 Fällen komplett; mit Choleravibrionen hemmten sie in drei Fällen schwach, in 17 Fällen komplett. In jedem der untersuchten Fälle waren komplementbindende Stoffe sowohl gegen Typhus wie gegen Cholera vorhanden, wenn auch in wechselndem Grade. Das gleichmässige Auftreten komplementbindender Stoffe spricht ebenfalls für die Wirksamkeit der kombinierten Impfmethode.

Die Prüfung der Sera auf ihren Gehalt an Bakteriotropinen scheint gleichfalls für Verwendbarkeit der Methodik zu sprechen. Die Versuche wurden mit durch intraperitoneale Aleuronatinjektion gewonnenen Meerschweinchenleukozyten angestellt. Es trat gegenüber Choleravibrionen bei Vergleich des Serums vor und nach der Impfung eine nicht unerhebliche Phagozytose ein, bei Typhus konnte der Nachweis nicht so scharf geführt werden. Wenn auch die bisherigen Versuche wegen ihrer nicht völlig eindeutigen Resultate — es wird daher auch davon abgesehen, die Zusammenfassung tabellarisch wiederzugeben — nicht als entscheidend angesehen werden können, so darf doch gesagt werden, dass eine Bakteriotropinbildung im Serum der Geimpften gegen beide Bakterienarten, in höherem Masse gegen Cholera wie gegen Typhus, nachweisbar war. Weitere eingehendere Versuche, wie es hier möglich war, müssen den Beweis noch erbringen, ob die Bildung der Bakteriotropine gegen die Impfmethode sprechen kann; die bisherigen Versuche scheinen zu ihren Gunsten zu sein.

Schliesslich wurden die Sera auf die oben erwähnten, vom Verfasser beschriebenen wachstumshemmenden Stoffe geprüft. Es wurden je 0,5 ccm der inaktivierten Sera vor und nach der Impfung mit Cholera- und Typhusbazillen beimpft; nach zwölfstündigem Verweilen im Brutschrank wurde davon eine Oese mit Agar gemischt zu Platten gegossen und die Keimzahl bestimmt. In der Tabelle 7 finden sich nur die Angaben, ob Vermehrung oder Wachstumshemmung eintrat. Neben Typhus und Cholera wurden Y-Ruhrbazillen in die Serumproben eingeimpft, um zu zeigen, dass der Umschlag des Serumverhaltens ein spezifischer ist.

Tabelle 7.
Bakterienwachstum in inaktivem Serum:

Lfd. Nr.	Prot. Nr.	vor Impfung			nach Impfung		
		mit Cholera	mit Typhus	mit Y-Ruhr	mit Cholera	mit Typhus	mit Y-Ruhr
1	2	Wachst.-H.	Wachst.-H.	Wachst.-H.	Wachstum	Wachstum	Wachst.-H.
2	4	"	"	"	"	"	"
3	7	"	"	"	"	"	"
4	9	"	"	"	"	"	"
5	10	"	"	"	"	"	"
6	12	"	"	"	"	"	"
7	13	"	"	"	"	Wachst.-H.	"
8	14	"	"	"	"	Wachstum	"
9	15	"	"	"	"	"	"
10	16	"	"	"	"	"	"
11	17	"	"	"	"	"	"
12	22	"	"	"	"	"	"
13	23	"	"	"	"	Wachst.-H.	"
14	24	"	"	"	"	Wachstum	"
15	26	"	"	"	"	"	"
16	27	"	"	"	"	"	"
17	29	"	"	"	"	"	"
18	30	"	"	"	"	"	"
19	41	"	"	"	"	"	"
20	42	"	"	"	"	"	"

Bemerkung: Wachst.-H. = Wachstums-Hemmung.

Es ergab sich, dass im Serum der Leute vor der Impfung Typhus-, Cholera- und Y-Ruhrbazillen kein Wachstum zeigten, dass dagegen im Serum der Geimpften (10 Tage nach der letzten Impfung) gegen Typhus und Cholera die wachstumshemmenden Stoffe nicht mehr vorhanden waren, dass mit Ausnahme von zwei Fällen, wo das Serum Typhusbazillen gegenüber wachstumshemmend wirkte, Cholera und Typhus ungehemmt im Serum wuchsen. Gegen Y-Ruhr verhielt sich das Serum der Geimpften in gleicher Weise wie vor der Impfung. Man darf aus den Untersuchungen den Schluss ziehen, dass durch die kombinierte Impfung ein Umschlag im normalen Verhalten der Sera sowohl gegen Typhus wie gegen Cholera eintrat. Auch in Hinsicht auf diese mit grosser Wahrscheinlichkeit als Antikörperbildung anzusprechende Reaktion darf die kombinierte Impfung der Einzelimpfung als gleichwertig gelten.

Zusammenfassung.

Die mitgeteilten Untersuchungen haben gezeigt, dass die bei der kombinierten Impfung ausgelösten örtlichen und allgemeinen Reaktionen in keiner Weise stärker sind als bei der Einzelimpfung, dass die Bildung der Antikörper — es wurden geprüft Agglutinine, Bakteriolysine, Bakteriotropine, komplementbindende und entwicklungshemmende Stoffe — gleichmässig erfolgte, dass demnach der durch die kombinierte Impfung verliehene Schutz der bei der Einzelimpfung erzeugten Immunität als gleichwertig angesehen werden darf. Auf Grund der vorliegenden Ergebnisse dürfte die allgemeine Verwendung der kombinierten Impfung in der Praxis empfohlen werden.

Nachtrag bei der Korrektur: Nach Abschluss der Arbeit erschien ein Aufsatz von K. E. F. Schmitz (B.kl.W. 1915 Nr. 22) in dem ebenfalls auf die Verwendung eines Mischimpfstoffes hingewiesen wird. Schmitz impfte 5 Personen, konnte bei allen einen hohen Agglutinations- und bakteriziden Titer nachweisen; die Reaktion war nicht stärker als bei der Einzelimpfung. Liebermann und Acél (D.m.W. 1915 Nr. 42), die am 22. Mai 1915 über Simultanimpfung gegen Cholera und Typhus im Aerztlichen Verein Pest Mitteilung machten, berichten über Prüfung von Kaninchenseren nach Impfung mit Cholera und Typhusbazillen. Der Agglutinations- und bakterizide Titer war bei den Tieren für beide Bakterienarten gleichmässig erhöht. Impfungen von Menschen scheinen von den beiden Autoren nicht gemacht worden zu sein.

Beurteilung der Kriegsverletzungen des Sehorgans*).

Eine Anleitung für Lazarettärzte.

Von Prof. Dr. L. Schreiber, bayer. Oberarzt der Landwehr, Heidelberg.

M. H.! Der Aufforderung unseres Herrn Vorsitzenden, Ihnen aus dem ophthalmologischen Spezialgebiet etwas vorzutragen, bin ich nur zögernd gefolgt, weil ich nach den vortrefflichen Vorträgen, die Sie hier zu hören bekommen haben, das bedrückende Gefühl hatte und auch jetzt noch habe, dass der Ophthalmologe Ihnen nicht Gleiches bieten könne. Denke ich nur an die chirurgischen Vorträge zurück, — welch reichliche Anregung, wie viel originelle Gedanken haben Sie hinsichtlich der Auffassung verschiedener Verletzungsfolgen und ihrer Behandlung davongetragen! Die Chirurgen — und auch der Erfahrenste unter ihnen — sind eben durch den jetzigen Krieg teilweise vor ganz neue Aufgaben gestellt worden und sind gezwungen, ihr Wissen und Können mit Eigenart den eigenartigen neuen Verhältnissen anzupassen.

Bezüglich des Sehorgans liegen die Dinge weniger interessant. Die Kleinheit des Organs bedingt es, dass wir trotz der Fülle des uns zuströmenden Materials kaum Augenverletzungen sehen, die uns nicht aus der Friedenspraxis wohl bekannt wären und die unserem therapeutischen Handeln besondere Schwierigkeiten böten. Ist das Auge von einem Geschoss getroffen, dann ist das Sehvermögen ein für allemal verloren und der Augapfel selbst der Form nach nicht zu erhalten. Es bleibt nichts übrig, als die operative Entfernung des Bulbus vorzunehmen. — Von eigentlichem Interesse ist für uns die Beobachtung der Schädel- und Gehirnverletzungen mit und ohne Beteiligung der zentralen Sehbahnen und Sehzentren. Aber auch diese bieten uns nichts prinzipiell Neues.

Deshalb möchte ich den heutigen Betrachtungen nicht bestimmte bemerkenswerte Fälle zugrunde legen, sondern möglichst Ihren Bedürfnissen als Lazarettärzten Rechnung tragen und Ihnen einige Gesichtspunkte zur allgemeinen Beurteilung der Kriegsverletzungen des Sehorgans entwickeln — unter der wohl berechtigten Voraussetzung, dass Sie mindestens vorübergehend alle mit frischen und älteren Augenverletzungen in Berührung kommen.

Doch zuvor soll Ihnen an der Hand einiger statistischer Daten gezeigt werden, welch wachsende Bedeutung die Kriegsverletzungen des Sehorgans beanspruchen. — Der Kriegssanitätsbericht von 1870/71 berechnet 0,9 Proz. Augenverletzungen im Verhältnis zu den Gesamtverletzungen. Im Japanisch-Chinesischen Kriege 1894 steigt die Zahl schon auf 1,2 Proz. und im Russisch-Japanischen Kriege 1904 sogar schon auf 2,2 Proz. an, und auf Grund des bisherigen Materials haben wir nach Uhthoff für den gegenwärtigen Krieg mit der bedeutenden Steigerung auf 8 Proz. zu rechnen. — Für das Heidelberger Material habe ich zwar einen geringeren Prozentsatz, nur 5 Proz. ermittelt, doch können solche örtlichen Feststellungen leicht ein falsches Bild geben. Je nach der Grösse der Augenabteilungen im Verhältnis zur Gesamtzahl der für Verwundete zur Verfügung stehenden Betten und je nach der Grösse des Rekrutierungsbezirks, d. h. je nach der Zahl der Augenstationen in den Nachbarstädten wird der Prozentsatz nicht unbeträchtlich schwanken. Immerhin würde auch die Prozentzahl von 5, die in Heidelberg von Juni bis September 1915 konstant geblieben ist, schon mehr als eine Verdoppelung derjenigen des letzten grossen Krieges (Russisch-Japanischer Krieg = 2,2 Proz.) bedeuten.

Diese beträchtliche Zunahme der Augenverletzungen, die natürlich nicht ohne weiteres mit Erblindung gleichzusetzen sind, bedingten naturgemäss eine baldige Aenderung in der Organisation der augenärztlichen Versorgung im Felde. Schon vor dem Kriege und noch lebhafter in den ersten Wochen des Krieges wurden von seiten der Ophthalmologen Wünsche laut, dass bereits in den Feldlazaretten Gelegenheit zu augenärztlicher Beratung gegeben sei und dass in den Kriegslazaretten besondere Augenabteilungen formiert werden sollten. Die Leitung des Feldsanitätswesens verhielt sich demgegenüber anfänglich ablehnend mit der Begründung, dass die Zahl der Augenverletzungen in bezug auf die Gesamtverletzungen zu gering sei und dass unter jenen noch mit einem beträchtlichen Prozentsatz solcher Fälle zu rechnen sei, deren Verlegung in Augenabteilungen infolge gleichzeitiger anderer schwerer Verletzungen doch nicht angängig sein würde. Das wurde schon um Weihnachten v. J. anders; da hörte man schon mehrfach von kleinen Augenstationen in Kriegslazaretten, deren Zahl in weiterer Zunahme begriffen ist.

*) Vortrag, gehalten am 30. Juni 1915 in der militärärztlichen Vereinigung zu Heidelberg.

Wie erklärt sich nun der hohe Prozentsatz der Augenverletzungen? — denn hoch ist die Prozentzahl von 8, wenn man berücksichtigt, dass die Trefffläche des Auges zu der des ganzen Körpers mit etwa 1:750 anzunehmen ist. Die Gründe für die Häufigkeit der Augenverletzungen liegen nach Wagenmann und Hertel darin, dass erstens das Auge stets scharf nach der Gefahr hin gerichtet ist, dass zweitens bei der Empfindlichkeit und Kompliziertheit des Organs schon Verletzungen deletär sind, welche an andern Körperstellen gar nicht beachtet werden würden, dass drittens bei dem gegenwärtigen Stellungskriege die Kampfesart im Liegen und in den Schützengräben gerade den Kopf und besonders das Gesicht exponiert. Als vierten Grund möchte ich den ausgedehnten Gebrauch von stark splitternden Explosivgeschossen, Granaten, insbesondere Handgranaten und Minen betrachten.

Gehen wir nun zu den Verletzungen selbst über, so ist vor allem auffällig und für den Lazarettarzt besonders bemerkenswert das häufige Missverhältnis zwischen dem ersten Aspekt, d. h. zwischen dem äusseren Befunde, den die Umgebung des Auges bietet, und dem Befunde des Augapfels selbst.

Auf der einen Seite eine Granatsplitterverletzung mit grosser Wangenwunde und Oberkieferfraktur: die Lider sind so prall geschwollen und blutunterlaufen, dass das Auge auch passiv mit Desmarreschen Lidhaltern kaum geöffnet werden kann. Ist das schliesslich nach Einträufelung einiger Tropfen einer 5—10 proz. Kokainlösung gelungen, so ist man erstaunt, dass man den Bulbus unter Umständen ganz intakt findet; oder man findet ein mehr oder minder ausgedehntes flaches Ulcus der Hornhaut, als deren Ursache man im Bindehautsack noch Erd- oder Steinbröckelchen nachweisen kann, die durch die Granatdetonation aufgeworfen worden sind. Selbst im Falle eines solchen Hornhautgeschwürs kann das Auge bei entsprechender Behandlung mit Atropin, Sublimatsalbe, event. auch mit warmen Umschlägen innerhalb von 8 Tagen vollkommen normale Sehschärfe wiedererlangen.

In einem zweiten Falle ist das Auge bei der gleichartigen Verletzung scheinbar ganz verschont geblieben; es wird frei geöffnet und erscheint, abgesehen vielleicht von einer unbedeutenden Blutung der Bindehaut äusserlich normal und trotzdem ist dasselbe blind und unheilbar blind, indem eine Fraktur der Orbitalwand sich bis zum Foramen opticum fortsetzt und hier eine Quetschung und Zerreissung des Sehnerven herbeigeführt hat. Das Fehlen der direkten (bei erhaltener konsensueller) Lichtreaktion der Pupille des verletzten Auges ist das erste objektive Zeichen der Erblindung, und 2—3 Wochen später kommt hinzu der ophthalmoskopische Nachweis der Optikusatrophie durch die dann meist schon deutliche Abblassung der Papille.

In einem dritten Falle wird uns ein Verwundeter wegen einer anderweitigen Granatverletzung zugeführt. Von seinen Augen glaubt derselbe, dass sie bei der Granatdetonation unverletzt geblieben seien, obwohl er bemerkte, wie gegen das eine Auge ein winziges Splitterchen angeflogen war. Da aber das Auge frei von Schmerzen ist, legt er auf den leichten Schleier, den er seitdem wahrnimmt, keinen grossen Wert, bis die Sehstörung stärker wird. Der Arzt findet eine kaum 2 mm grosse Wunde in der Ziliarkörpergegend, an deren perforierendem Charakter er Zweifel hat. Das Auge ist kaum injiziert und die Sehschärfe nicht merklich herabgesetzt. Und doch entwickelt sich innerhalb der nächsten 2 Wochen eine schwere fibrinöse Iridozyklitis; das Auge wird lichtscheu, schmerzhaft, das Sehvermögen sinkt zusehends und nach einigen Wochen wird auch das andere, nichtverletzte Auge lichtscheu, kurzum diese anscheinend so leichte Verletzung führt zum Vollbilde der sympathischen Ophthalmie mit völliger Erblindung des verletzten Auges und hochgradigster Sehstörung des zweiten Auges, die den Betroffenen nicht nur gänzlich erwerbsunfähig, sondern noch obendrein hilfslos macht.

Gerade bei Granat- und Minenexplosionsverletzungen, besonders wenn dieselben mit Einsprengung kleiner Fremdkörperchen in die Gesichtshaut verbunden sind, ist es ausserordentlich wichtig, auch auf die geringsten Klagen des Verwundeten von seiten seiner Augen einzugehen. Selbst wenn die Augen reizlos erscheinen, kann eine intraokulare Fremdkörperverletzung vorliegen, deren Prognose durch die zu spät einsetzende Behandlung verschlechtert wird.

Aus obigen Beispielen ersehen Sie, dass die wichtigste Frage bei jeder Verletzung des Auges die ist: **Liegt eine perforierende Verletzung vor oder nicht?** Ist die Spannung des Auges, die man durch vorsichtiges Tasten mit den beiden Zeigefingern und Vergleich mit dem gesunden Auge prüft, deutlich herabgesetzt, so ist die Verletzung sicher perforierend. Bei normalem intraokularen Druck jedoch — darin liegt die Schwierigkeit der Beurteilung — ist eine Perforation nicht ganz ausgeschlossen, da z. B. die durch sehr kleine Splitter hervorgerufenen Wunden der Augenmembranen sich sehr rasch schliessen und die Spannung schon nach wenigen Stunden wieder normal sein kann.

Ist eine **Perforation des Augapfels** festgestellt, so ist es von grösster Wichtigkeit, durch genaue Untersuchung zu ermitteln, ob der perforierende Fremdkörper im Auge zurückgeblieben ist, wobei uns häufig eine sorgfältige Anamnese von Nutzen sein wird. Oft wird bei starker Medientrübung, Blutung in die Vorderkammer, im Glaskörper oder infolge Wundstarbildung die Entscheidung erst durch das Röntgenbild zu treffen sein. Der Röntgenaufnahme soll in allen Fällen eine genaue Untersuchung am Riesenmagneten (event. am Si-

deroskop) folgen, wodurch sich kleinste Eisen- und Stahlsplitterchen leicht nachweisen und extrahieren lassen. Da dieselben meist aseptisch eindringen, so ist die Prognose selbst bei mehrtägigem Verweilen im Auge nicht ungünstig. Eisen- und Stahlteilchen bedeuten erst dann eine ernste Gefahr für die Funktion des Auges, wenn sie durch Wochen oder Monate liegen bleiben. Durch langsame Lösung des Eisens in den Augenflüssigkeiten kommt es alsdann zu einer Verrostung der Membranen insbesondere der Netzhaut, zur sogen. Siderosis bulbi, mit ihren schweren Folgeerscheinungen, die denen der Retinitis pigmentosa analog sind.

Weit schwieriger liegen die Verhältnisse bei den anderen in der Regel in Betracht kommenden Fremdkörperchen, bei Kupfer bzw. Messing, bei Blei- und Steinsplitterchen. Kupfer- und kupferhaltige Splitter rufen bekanntlich schon nach kurzer Zeit eine dem Auge sehr gefährliche aseptische Eiterung hervor. Deshalb ist bei derartigen Verletzungen möglichst frühzeitige Entfernung des Splitters oder mindestens möglichst frühzeitige spezialärztliche Beobachtung erforderlich. Sind die Splitter sehr klein, so gelingt es in der Regel nicht, sie mit der Pinzette zu erfassen; es bleibt dann nur übrig, so lange mit dem Extraktionsversuch zuzuwarten, bis dieselben sich durch Bildung eines Exsudatmantels vergrössert haben. Auch bei Blei ist die Prognose für die Funktion des Auges um so günstiger, je früher die Extraktion des Kornes vorgenommen werden kann. Unter der rein chemischen Wirkung von Blei kommt es im Glaskörper zu Verdichtungen und Schrumpfungen, die eine Netzhautablösung zur Folge haben können. Zuweilen wird, trotzdem Blei in der Regel aseptisch ins Auge gelangt, eine fibrinös-eitrige Chorioretinitis ophthalmoskopisch beobachtet, deren Ausgang eine bindegewebige Organisation des Exsudats mit Schrumpfung ist. Relativ harmlos ist dagegen das Verweilen von Blei in der vorderen Augenkammer. Diese Erfahrungen am Menschenauge decken sich ganz mit den Ergebnissen der klassischen Untersuchungen Lebers über die Wirkung entzündungerregender Schädlichkeiten am Tierauge.

Steinsplitter sind chemisch relativ indifferent und können sogar Jahrzehnte lang reizlos im Auge vertragen werden. Die grosse Gefahr solcher perforierenden Verletzungen liegt aber darin, dass den Splittern vom Boden her oft Infektionskeime anhaften, die durch anschliessende akute eitrige Entzündung die Entfernung des Augapfels notwendig machen.

M. H.! Die zuweilen selbst für den Ophthalmologen recht schwierige Entscheidung, ob die Verletzung als eine perforierende aufzufassen ist oder nicht, ist deshalb noch so ausserordentlich wichtig, weil mit ihr die verantwortungsvollste Frage, die wir uns vorzulegen haben und die uns immer wieder von den Verwundeten gestellt wird, aufs engste verknüpft ist: **Ist durch die Verletzung des einen Auges auch das andere gefährdet?** Die Beantwortung dieser Frage liegt in folgendem: Eine **sympathische Ophthalmie**, d. h. Erkrankung des zweiten Auges tritt nur auf:

1. wenn die Verletzung eine perforierende war;
2. nur dann, wenn an die perforierende Verletzung sich eine chronische Iridozyklitis angeschlossen hat.

Die chronische Iridozyklitis entwickelt sich in der Regel 8 bis 14 Tage nach der Verletzung und ist charakterisiert durch Ziliarinjektion, Lichtscheu, Druckempfindlichkeit, durch Irisverfärbung, Präzipitate und plastische Exsudate in der vorderen Augenkammer. Bringt die Behandlung eines solchen Auges (mit Atropin, heissen Umschlägen und energischen Hg-Inunktionen), die längstens 4 Wochen versucht werden darf, keine Besserung, so dürfen wir mit der Enukleation nicht zuwarten. Denn 4—8 Wochen nach erfolgter Verletzung ist die Sympathie-gefährlichste Zeit. Wichtig jedoch ist es zu wissen, dass auch nach Jahren noch eine sympathische Ophthalmie sich entwickeln kann, selbst von hochgradig phthisischen Augen aus, indem eine jahrelang schlummernde Entzündung plötzlich zum Aufflackern kommt. Also gerade chronische Entzündungen sind es, die zur Sympathischen neigen. Tritt dagegen im Anschluss an eine perforierende Verletzung eine akute eitrige Entzündung mit Hypopyon oder gar Panophthalmie auf, so liegt die Gefahr einer sympathischen Entzündung nicht vor.

Das eben Gesagte möge Sie aber nicht etwa zur Annahme verleiten, dass nur relativ kleine perforierende Wunden des Bulbus zur sympathischen Ophthalmie führen. Eine derartige Ansicht wäre gerade in Ihrer Tätigkeit verhängnisvoll, in der Sie oft **schwerste Zertrümmerungen des Augapfels** mit mehr oder minder vollständiger Entleerung seines Inhalts gewissermassen als Nebenverletzungen beobachten. Die Hauptverletzungen — es handelt sich ja meist um schwere Schädel- und Halsschüsse — könnten dann leicht Ihre Aufmerksamkeit so sehr in Anspruch nehmen, dass Sie das Auge, zumal es sicher rettungslos verloren ist, als abgetan betrachten. Vor solchem Vorgehen ist aber entschieden zu warnen. Wenn Sie auch der Versorgung der anderen Wunden, die vielleicht eine vitale Gefahr bedingen, in erster Linie Rechnung tragen müssen, so erfordern sogleich auch die selbst bis zur Unkenntlichkeit zertrümmerten Augen ernsteste Beachtung und sorgfältige Behandlung. Denn an der zerfetzten Skleralwand solcher Augen werden stets grössere oder kleinere Reste von Uvealgewebe haften und dadurch können dieselben Veranlassung zu einer sympathischen Entzündung des anderen Auges geben, deren Ausgang gar nicht selten eine völlige oder nahezu völlige Erblindung ist. Gerade auf das Uvealgewebe kommt es nach der neuesten Auffassung von der Entstehung der sympathischen Ophthalmie als einer anaphylaktischen Erscheinung ausschliesslich an. Die Resorption geringster Mengen von Uvea des verletzten Auges, die als Antigen wirkt, soll eine Ueberempfindlichkeit des Organismus und insbesondere des zweiten Auges herbeiführen. Irgendeine geringe Störung in der Uvea sei alsdann imstande, in diesem überempfindlichen zweiten Auge (dem sympathisierten) den Symptomenkomplex der Anaphylaxie auszulösen, der uns als sympathische Ophthalmie bekannt ist. Wenn diese Erklärung auch nur als Hypothese zu betrachten ist, so müssen wir der Erfahrungstatsache Rechnung tragen, dass total verstümmelte Augen sympathiefähig sind.

Deshalb ist es dringend erforderlich, in allen solchen Fällen, die Orbita sofort oder wenigstens möglichst frühzeitig, bevor noch stärkere Verklebungen und Verwachsungen eingetreten sind, zu untersuchen und eine sorgfältige Exenteration, d. h. Entleerung des ganzen Bulbusinhalts, insbesondere auch der kleinsten Uvealteilchen mit dem scharfen Löffel vorzunehmen. Wo es irgend angängig ist, wird man bei Gefahr der Sympathischen nicht die Exenteration, sondern die Enukleation, d. h. die Entfernung des Augapfels in geschlossener Sklerokornealkapsel ausführen. Diese ist aber oft schon bei grösseren klaffenden Wunden, geschweige denn bei derart zertrümmerten Augen nicht möglich.

Gerade bei solch zertrümmerten Augäpfeln haben wir in den ersten Kriegsmonaten und später bei unsern Austauschgefangenen aus Frankreich wegen der Gefahr der sympathischen Ophthalmie oft unter erschwerten Verhältnissen nachoperieren müssen. Jetzt, wo die augenärztliche Versorgung ziemlich allgemein schon in den Kriegslazaretten einsetzt, sind die Verhältnisse günstiger geworden.

Bei diesen schweren Bulbusverletzungen möchte ich noch etwas anderes ihrer Beachtung anempfehlen. Sehr oft werden in solchen Fällen gleichzeitig starke **Zerreissungen und Quetschungen der Lider und Bindehaut bestehen.** Für das spätere Tragen einer Prothese ist es nun von grösster Bedeutung, dass sofort wenistens versucht wird, durch einige — wenn auch nur locker — gelegte Suturen die zusammengehörigen Teile aneinanderzubringen, die eingerollte Bindehaut zu befestigen, und vor allem die Lidwinkel, so gut es geht, wieder herzustellen. Selbst stark zerfetzte Lider nähe man — gegen die chirurgische Regel — möglichst früh. Die Aussichten einer primären Heilung sind an den Lidern überraschend gut. Wir werden dann zuweilen, wenn auch die spätere Lidplastik nicht ganz umgehen, so doch sehr vereinfachen können. Bezüglich der **Lidplastik** möchte ich noch den besonderen Wunsch aussprechen, dass dieselbe ohne Vorversuche den Augenärzten überlassen werden möge. Es sind nämlich hierbei eine ganze Reihe von Einzelheiten zu berücksichtigen, die selbst ausgezeichneten Chirurgen nicht immer gegenwärtig sein werden.

An dieser Stelle sei noch darauf hingewiesen, wie wichtig es für den guten Sitz des Glasauges ist, dass der **Zeitpunkt des Einpassens der Prothese richtig gewählt wird.** Handelt es sich um eine Entfernung des Augapfels, die nicht durch Lid- oder Bindehautzerreissung kompliziert war, so werden wir in der Regel schon 3 bis 4 Wochen nach der Enukleation eine Prothese tragen lassen können. Nach einer unkomplizierten Exenteration des Bulbus muss damit gewöhnlich etwas länger, 5—8 Wochen gewartet werden. Waren Lid- und Bindehautzerreissungen vorhanden, so kann man einen bestimmten Zeitpunkt für das Tragen des Glasauges nicht angeben; hier ist von Fall zu Fall zu entscheiden. Nur soviel lässt sich sagen: Man beginnt so früh wie möglich mit dem Einlegen von gründlich in antiseptischen Lösungen gereinigten Prothesen, sobald es die frischen Bindehaut- und Lidnarben nur irgend gestatten und geht von kleinen allmählich zu grösseren Formen über. Es ist dies das beste Mittel, um einer Narbenschrumpfung des Bindehautsacks zu steuern, die vielfach das Tragen des Glasauges so sehr erschwert oder gar unmöglich macht und auch durch plastische Operationen oft nicht zu beseitigen ist.

Sehr oft wird das Tragen der Prothese vom Arzte wegen starker Sekretion der Bindehaut hinausgeschoben. Dabei ist die Absonderung zuweilen nur dadurch bedingt, dass die Wimpern des Oberlids andauernd auf der Bindehaut des Unterlids schleifen. Durch das Einlegen eines Glasauges wird die starke Sekretion in diesen Fällen mit einem Schlage beseitigt.

Daher diene es dem Lazarettarzte zur Regel, auch für solche Verwundete, bei denen das Auge bereits entfernt ist, so früh wie möglich spezialärztlichen Rat einzuholen. Der Verlust des Auges wird erfahrungsgemäss relativ leicht verschmerzt, wenn wenigstens die Entstellung durch ein Glasauge sich gut beseitigen lässt; und der Verlust wird doppelt schwer empfunden, wenn sich nachträglich herausstellt, dass die Prothesen schlecht sitzen oder gar nicht getragen werden können. Hie und da habe ich es sogar bei doppelseitig Blinden erfahren, dass es ihnen ein gewisser Trost war, wenn ihnen der Verlust der Augen infolge gut sitzender Prothesen nicht angesehen wurde.

Gar nicht selten ist der Verlust des Auges mit einer Heberlähmung des Oberlids, **Ptosis**, kombiniert. Ist dieselbe nicht sehr hochgradig oder ist das Lid bei kompletter Lähmung, wie man das zuweilen sieht, durch Narbenstränge etwas hochgezogen, so lässt sich die Ptosis durch eine oben stark gewölbt gearbeitete Prothese

leidlich gut beseitigen. Korrigiert die Prothese ungenügend, so ist eine Ptosisoperation erforderlich, mit der man sich aber nicht übereilen möge, da die Resultate derselben bei fehlendem Bulbus häufig unbefriedigend sind.

Hier möchte ich die Besprechung noch einer andern Art von Lähmung einschalten, die unsere volle Aufmerksamkeit erfordert, ich meine die als Kriegsverletzung so häufig zu beobachtende **Fazialislähmung mit Lagophthalmus.** Der mangelnde Lidschluss macht den Augapfel schutzlos, und so genügen zuweilen schon kleinste Insulte, wie Anfliegen von Staub usw., um entzündliche Hornhautaffektionen herbeizuführen, welche die Funktion des Auges stark beeinträchtigen können. Deshalb ist — sobald man die Fazialislähmung als irreparabel erkannt hat — in jedem Falle zu erwägen, ob nicht der Lagophthalmus durch eine operative Lidspaltenverengerung ausgeglichen werden muss. Aber von vornherein schütze man das Auge bei Tage durch eine Brille mit grossen muschelförmigen Gläsern und lasse abends 3 proz. Borsalbe einstreichen, damit die im Schlafe freiliegende Hornhaut über Nacht nicht vertrockne.

Die Lähmungen der übrigen äussern Augenmuskeln, die in so charakteristischer Weise durch Doppeltsehen in Erscheinung treten, können hier übergangen werden. Nur soviel sei gesagt, dass die durch das Doppeltsehen bedingten erheblichen Beschwerden, wie Kopfschmerz und Schwindelgefühl, die sich fast bis zur Unerträglichkeit steigern können, durch Verdecken des gelähmten Auges oder am besten durch eine Brille mit Mattglas vor dem erkrankten Auge leicht zu beseitigen sind.

Bezüglich der **nichtperforierenden Verletzungen** und der **Sehstörungen infolge Verletzung der Sehbahnen** und **Sehzentren** werde ich mich — so interessant die Dinge sind — kurz fassen, indem ich hier, wie gesagt, nur das für Ihre Tätigkeit als Lazarettärzte Wichtige besprechen möchte.

Recht häufig sind oberflächliche Verletzungen des Auges durch sogen. indirekte Geschosse, Erdbröckel, Steinsplitter usw. bedingt, welche beim Aufschlagen von Granatstücken, Gewehrprojektilen auf den Boden in das Auge gelangen. Dieselben können auch dann noch verhältnismässig harmlos sein, wenn sie zu Hornhautgeschwüren geführt haben. Aber wichtig ist eine sofortige Behandlung, zu der man um so eindringlicher aufgefordert wird, als die Betroffenen über heftige Schmerzen klagen. Zu beachten ist dabei folgendes: Zunächst überzeuge man sich, ob noch Fremdkörperchen im Bindehautsack oder in der Hornhaut vorhanden sind. Nach meiner Erfahrung ist es gut, das auch in den Fällen zu tun, in denen die Verletzung Tage oder Wochen zurückliegt, und der Verwundete schon durch verschiedene ärztliche Hände gegangen ist.

Ist in der Hornhaut kein Fremdkörper nachweisbar, so ist der Konjunktivalsack gründlich abzusuchen, wozu das Oberlid umgestülpt werden muss.

Von grösster Wichtigkeit ist es, dass man stets, besonders aber wenn die Nase mitverletzt ist, nach einer etwa vorhandenen **Tränensackblennorrhöe** fahndet. Entleert sich bei Druck auf die Tränensackgegend mit dem Zeigefinger Schleim oder gar Eiter, so muss der Tränensack sofort heraus.

Die Fremdkörper werden am besten nach Kokainisierung durch Einträufeln von 5 Tropfen einer 5—10 proz. Kokainlösung in den Bindehautsack entfernt, die man in Abständen von etwa 2 Minuten appliziert und also etwa 10 Minuten einwirken lässt. Die **Entfernung der Fremdkörper aus dem Konjunktivalsack** kann häufig ohne Kokain vorgenommen werden und geschieht mit einem watteumwickelten Glasstab oder mit einer ebenso armierten Sonde. **Fremdkörper der Kornea** entfernt man mit einer Fremdkörpernadel oder einem kleinen Hohlmeissel. Danach Einstreichen von Sublimatsalbe (1:5000) und Schutzverband.

Recht bedenklich, ja erschreckend sieht es zuweilen aus, wenn bei stumpfen Verletzungen die **Vorderkammer** teilweise oder vollständig mit **Blut** erfüllt ist, wodurch das Sehvermögen natürlich aufgehoben ist. Dabei sind solche Verletzungen oft recht harmlos; denn in der Vorderkammer saugt sich das Blut in der Regel innerhalb weniger (8—14) Tage restlos auf. Ist dagegen eine **Blutung in den Glaskörper** erfolgt, so geht die Resorption nur sehr langsam vor sich und bleibt oft zeitlebens unvollkommen, dementsprechend das Sehvermögen mangelhaft. Allerdings kann auch bei Glaskörperblutungen noch nach Monaten eine überraschende Besserung, ja Heilung eintreten. Die Behandlung dieser Blutungen besteht lediglich in allgemeiner Ruhe.

Umgekehrt erscheint, wie erwähnt, das Auge oft äusserlich nahezu intakt und doch enthält dasselbe, wie ein Blick mit dem Augenspiegel zeigt, allerschwerste Veränderungen und ist unrettbar erblindet. Es sind das meist **Schussverletzungen, die in der Umgebung des Auges den Knochen treffen, den Augapfel selbst** in seinem hinteren Abschnitt **nur prellen** und die zu Aderhaut-Netzhautrupturen, zu Netzhautablösung oder zur Unterbrechung der Aderhautzirkulation führen. Oft findet bei derartigen Verletzungen ein Durchschuss des Optikus in der Orbita statt, und bei Frontalschüssen (Orbitalquerschüssen) ist leider ein doppelseitiger Optikusdurchschuss und damit völlige Erblindung gar nicht selten.

Viel diskutiert wurde die Frage, ob der blosse Luftdruck stärkere Kontusionswirkungen entfalten könne. Es handelt sich hier einerseits um sogen. Luftstreifschüsse, also z. B. eine dicht am Auge vorbeisausende Infanteriekugel, anderseits um grosse Geschossexplosionen in grösserer Nähe. In solchen Fällen muss natürlich jede Spur der Verletzung durch eine anderweitige äussere Gewalt auszuschliessen sein und lediglich die Wirkung der starken Luftdruckverdichtung auf das Auge, event. auch die Einwirkung der sekundären Luftdruckverdünnung mit ihrer stark ansaugenden Kraft in Betracht kommen. Wir bekamen hier derartige Fälle nicht zu sehen. Doch existieren einwandfreie Beobachtungen gelegentlich einer Explosion der Wittener Roburit-(Sprengstoff-)fabrik und auch Beobachtungen aus dem gegenwärtigen Kriege, dass der blosse Luftdruck tatsächlich sehr starke Kontusionswirkungen am Auge entfalten kann: Lidzerreissungen, intraokulare Blutergüsse, Iridodialyse, Subluxation der Linse und Netzhautablösung.

Was schliesslich die Beteiligung des Sehorgans bei Schädelschüssen oder sonstigen Schädelverletzungen anlangt, so entsteht zunächst immer die Frage: **Liegt eine Verletzung** (Quetschung, Zerreissung) **des Sehnerven selbst vor oder sind die höheren Sehbahnen und Sehzentren getroffen?** Die Antwort ist in folgendem gegeben:

1. Einseitige Erblindung spricht für Optikusläsion peripher, also unterhalb vom Chiasma.

2. Alle Verletzungen des Chiasma selbst oder zentral von demselben bis zum kortikalen Sehzentrum im Kuneus des Okzipitallappens führen wegen der Halbkreuzung der Sehnervenfasern im Chiasma regelmässig zur **Hemianopsie.**

Hierbei ist zu beachten, dass alles, was der Beobachter auf seiner linken Seite sieht, durch Erregung der rechten Hinterhauptsrinde zum Bewusstsein kommt und umgekehrt. Die häufigste Form der Hemianopsie ist die homonyme (rechtsseitige oder linksseitige). Bei Verletzung des Chiasma selbst resultiert, wenn nur die inneren gekreuzten Fasern getroffen sind, eine heteronyme, und zwar eine bitemporale Hemianopsie. Bei Schädigung beider kortikalen Sehzentren, z. B. infolge Querschuss durch den Hinterkopf, erhalten wir eine doppelseitige heteronyme Hemianopsie, d. h. ein ganz enges zentrales (röhrenförmiges) Gesichtsfeld von nur wenigen Winkelgraden, wobei das zentrale Sehen noch relativ gut sein kann.

3. Doppelseitige Erblindung spricht in der Regel für eine Läsion beider Sehnerven. Immerhin kann dieselbe auch zentral bedingt sein: Durchschuss beider Okzipitallappen, doppelseitige Okzipitalblutungen. Die Entscheidung, ob die Ursache peripher oder zentral liegt, ist durch das Verhalten der Lichtreaktion der Pupille zu treffen. Ist die Pupillarreaktion bei Lichteinfall erloschen, so ist die Läsion eine periphere (Läsion beider Optici). Bei erhaltener Pupillarreaktion liegt eine zentrale Schädigung vor, eine doppelseitige Verletzung des Sehzentrums im Okzipitallappen. Die Pupillarreaktion bleibt hier erhalten, weil die Pupillarfasern des Optikus unterhalb des Kuneus von den Sehbahnen abzweigen.

Gar nicht selten beobachten wir nach Schädelläsionen als indirekte Verletzungsfolge eine doppelseitige **Stauungspapille.** Dieselbe tritt auf bei intrakranieller Drucksteigerung durch Depressionsfrakturen, Blutungen oder bei posttraumatischer Meningitis und Hirnabszessen. Nach ophthalmologischen Berichten aus dem Felde entwickelt sich die Stauungspapille oft in überraschend kurzer Zeit (Wessely, bei Depressionsfrakturen) und dieselbe tritt vorwiegend in solchen Fällen auf, in denen nicht innerhalb der ersten 36 Stunden nach der Verwundung operiert wurde (Zade).

Wie soll man sich aber in den Fällen verhalten, in denen die Stauungspapille schon zur Entwicklung gekommen ist? Diese Fälle kommen für uns ja in erster Linie in Betracht.

Soll man trepanieren oder nicht?

Eine Reihe von Chirurgen neigt dazu, bei Stauungspapille grundsätzlich zu trepanieren. Wir haben uns aber zu vergegenwärtigen, dass die Stauungspapille nach Schädeltraumen nicht derjenigen bei Hirntumoren oder Hydrozephalus gleichzusetzen ist. Die Prognose der Stauungspapille nach Schädelverletzungen ist zweifellos günstiger und rechtfertigt ein mehr abwartendes Verhalten. Ist z. B. die intrakranielle Drucksteigerung durch Blutungen bedingt, so besteht die Aussicht, dass sich in derartigem Falle die Stauungspapille durch Resorption der Blutung spontan zurückbildet. Hier gibt die Stauungspapille allein sicher keine Indikation zur Trepanation, wenn nicht andere Symptome die Eröffnung der Schädelkapsel erfordern. Wenn Wessely mitteilt, dass bei Depressionsfrakturen des Schädels eine rasch sich entwickelnde Stauungspapille für ihn die Indikation zum chirurgischen Eingriff bildete, so ist das wohl nur so zu verstehen, dass neben anderen bedrohlichen Zeichen (Lähmungen usw.) das Auftreten der Stauungspapille schliesslich den Ausschlag für die Operation gab.

Dagegen wird uns bei Hirnabszessen und Meningitis ein pathologischer Papillenbefund wohl stets als Signal zur Operation dienen. In solchen Fällen sind die Veränderungen der Papille häufig nicht als echte Stauungspapille, sondern als Ausdruck einer toxischen Fernwirkung, einer toxischen Neuritis aufzufassen.

Im allgemeinen können wir daran festhalten: Stauungspapille an sich ist bei Schädelverletzungen keine Indika-

tion zur Eröffnung der Schädelkapsel, so lange das Sehvermögen gut bleibt — und wichtig ist zu wissen, dass selbst bei hochgradiger Stauungspapille mit reichlichen Blutungen die Sehschärfe relativ lange Zeit normal sein kann.

Stauungspapille erfordert erst dann die Trepanation, wenn das Sehvermögen nachweisbar und merklich zu sinken beginnt.

Aus dem Reservelazarett A München (Chefarzt: Generalarzt Dr. Rotter).

Ueber Alopecia areata neurotica nach Schussverletzung.

Von Dr. A. Pöhlmann, Stabsarzt d. Res. und ordinierender Arzt der Station C II.

Der Krieg der Jetztzeit stellt an die körperliche und wohl mehr noch an die seelische Leistungsfähigkeit der Kämpfenden unter Umständen ganz ausserordentlich hohe Anforderungen. Die Erfahrungen der letzten grossen Kriege zeigten, dass hochgradige seelische Erregungen (wie stundenlanges Ausharren im feindlichen Feuer) bei Soldaten mit von Haus aus nervöser Disposition und zumal wenn aussergewöhnliche Strapazen vorausgegangen waren, zum vollständigen nervösen Zusammenbruch führen können. So ist uns das plötzliche und sogar gehäufte Auftreten von Psychosen auf dem Schlachtfelde seit dem Russisch-Japanischen Kriege bekannt. Ueber die Erkrankung neurasthenischer Kriegsteilnehmer an Polyneuritis machte erst kürzlich Nonne [1] interessante Mitteilungen. Bei den beobachteten Fällen erscheint die Feststellung der Tatsache bemerkenswert, dass Erscheinungen einer ausgesprochenen multiplen Neuritis der gemischten Extremitätennerven nicht unmittelbar im Anschluss an die durchgemachten körperlichen und seelischen Anstrengungen, sondern erst nach mehreren Wochen als Nacherkrankung der exazerbierenden Neurasthenie auftreten können.

Eine weitere andersartige Nacherkrankung als Folge psychischen Schocks kam letzthin auf der Hautstation unseres Reservelazaretts zur Beobachtung: Bei einem 37 jährigen Landwehrinfanteristen war wenige Tage nach einer peripheren Schussverletzung Haarausfall aufgetreten und hatte sich dann im Verlaufe weniger Monate eine fast totale Kahlheit ausgebildet.

Krankengeschichte (gekürzt):

Inf. Joh. Schw., 37 Jahre alt, Kaminkehrermeister. Will früher stets gesund gewesen sein, insbesondere nie an Haarausfall oder einer sonstigen Erkrankung der Haut des behaarten Kopfes oder Bartes gelitten haben. Pat. erhielt am 4. IX. 14 einen Schrapnellschuss durch den linken Vorderarm. Er sei damals hochgradig erregt gewesen, da er nach der Verwundung noch ungefähr ¾ Stunden in von feindlichem Artilleriefeuer bestrichenem Gelände habe zurückgehen müssen. Ungefähr 4 Tage nach der Verwundung habe er zum erstenmal bemerkt, dass ihm die Kopfhaare ausfielen, dabei hätten starke Kopfschmerzen bestanden. Zunächst seien am Hinterkopf haarlose Stellen aufgetreten, die sich rasch vergrössert hätten und allmählich sei dann durch Auftreten immer neuer kahler Stellen und weitere Ausbreitung der schon bestehenden die jetzige fast totale Kahlheit entstanden. Zuletzt seien auch Augenbrauen- und Barthaare ausgefallen. Seit ungefähr 6 Wochen wüchsen die Haare wieder stellenweise, und zwar farblos nach.

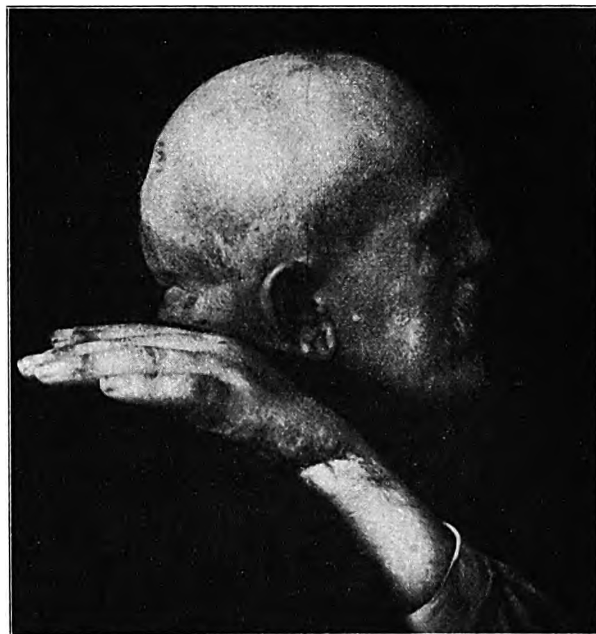
Vom 5. IX. bis 17. XI. 14 lag Pat. im Vereinslazarett L., kam dann direkt nach München und wurde hier ambulant auf der medikomechanischen Station des Reservelazaretts A behandelt. Auf unsere Station kam Pat. zum ersten Male am 17. II. 15 und weiterhin am 19. II. und 22. II. Ich finde in der Ambulantenliste den Eintrag „Alopecie nach Schussverletzung". Verordnung eines Haarwassers, Photographie (vgl. dieselbe) (Oberstabsarzt d. R. Dr. Rauh).

Ich selbst sah den Pat. zum ersten Male am 13. IV. 15 und konnte folgenden Befund feststellen:

Die Haut des behaarten Kopfes ist bis auf vereinzelte kleine Büschel beiderseits an der Schläfen-, der Scheitelbein- und Hinterhauptgegend sowie den Seitenflächen vollständig kahl. Die Kopfhaut selbst ist elfenbeinweiss, bei grösstenteils erhaltenen Follikelmündungen glatt, geschmeidig, etwas erschlafft (leichter in Falten abzuheben als normal: „Hypotonie" Jacquet) und verdünnt, nirgends druckempfindlich, die Sensibilität intakt. Irgendwelche sekundäre Krankheitsprodukte, wie Schuppen, Krusten, Bläschen, Follikulitiden oder Narben fehlen also vollständig. Probeexzision und histologische Untersuchung aus äusseren Gründen nicht möglich.

Die Konfiguration der noch erhaltenen Büschel ist unregelmässig, stellenweise lässt eine konkave Begrenzung noch die Tendenz der kahlen Herde zu peripherer Randvergrösserung erkennen. An den Augenbrauen, im Backen- und Schnurrbart finden sich ziemlich symmetrisch bis zehnpfennigstückgrosse, rundliche, scharf begrenzte, blasse und glatte Flecke, die teils noch ganz kahl, teils schon wieder mit dünnen pigmentlosen Flaumhaaren bedeckt sind.

Die Untersuchung der wenigen noch vorhandenen Haare ergibt normale Verhältnisse, mikroskopisch lassen sich Pilzelemente nicht nachweisen und die Wurzelteile sind nicht verschmächtigt; vielleicht sind sie in den den kahlen Partien angrenzenden Zonen etwas leichter als normal zu epilieren.



Die Behaarung des übrigen Körpers ist intakt, ebenso die Nägel. Keine bemerkenswerten Zahnanomalien.

Abgesehen davon, dass der Pat. frühzeitig gealtert erscheint, macht er doch einen gesunden Eindruck und sind die inneren Organe frei von nachweisbaren krankhaften Veränderungen.

Chirurgische Diagnose vom 7. IX. 14: Komplizierte Schussfraktur des distalen Endes der linken Ulna mit breiter Eröffnung des Handgelenkes. Jetzt sind Fraktur und Weichteilwunden geheilt, doch ist das Handgelenk schlecht beweglich und die Fingergelenke fast vollständig versteift.

Es hatte sich also bei diesem Manne aus voller Gesundheit heraus im Anschluss an eine schwere Schussverletzung und hochgradige psychische Aufregung ein Krankheitsbild entwickelt, welches meines Erachtens von typischer Alopecia areata nicht unterschieden werden kann.

Dass in der Tat rein psychische Erregungen imstande sind, Haarausfall hervorzurufen, kann nicht mehr angezweifelt werden, nachdem in der Literatur eine ganze Reihe von derartigen Beobachtungen festgelegt ist.

Ich selbst [2] konnte 1910 einen ähnlichen Fall beschreiben:

Ein 34 jähr. Maler geriet auf einer Zugspitztour in einen Schneesturm und wurde völlig erschöpft und dem Erfrieren nahe von einer anderen Partie aufgefunden und geborgen. Unter starken Kopfschmerzen entwickelte sich nach 4 Tagen kreisförmiger Haarausfall und stellenweises Ergrauen der Kopf- und Barthaare (typisches Bild der Poliosis circumscripta). Die ganze Affektion, sowohl des Haarausfalles wie das Ergrauen war streng halbseitig nur auf die rechte Kopfhälfte beschränkt.

Soweit ich feststellen konnte, sind in der Weltliteratur ausser diesen beiden nur 15 weitere Fälle beschrieben worden, bei welchen eine ausschliesslich nervöse Genese der Alopezie anzunehmen ist. Diese Kasuistik findet sich in meiner früheren Arbeit [2] sowie in der von Rock [3] zusammengestellt.

Was die Pathogenese dieser Fälle von rein neurotischer Alopezie betrifft, so führt man dieselbe jetzt auf eine vom vasomotorischen Zentrum bedingte, vorübergehende Zirkulationsstörung in den kleinsten arteriellen Hautgefässen zurück. Wir wissen, dass der Schreck vasomotorische Störungen bewirkt, welche, charakteristisch durch eine spastische Kontraktion der kleineren Arterien, sich auch für das Gefühl durch blitzartig auftretende Parästhesien bemerkbar machen. Wenn man sich vergegenwärtigt, ein wie

feiner Saftstrom das Leben des Haares besorgt und wie nur wenige mit voller Lebensenergie erfüllte Zellen das Haar mit dem Körper verknüpfen, so lässt sich denken, dass auch nur vorübergehende vasomotorische Störungen gelegentlich genügen könnten, um das Gleichgewicht dieser den Stoffwechsel des Haares auf das feinste beeinflussenden Kräfte zu stören und einen vorübergehenden oder dauernden Haarausfall zu bewirken.

Dass das Haar überhaupt sehr empfindlich gegen Anämie ist, geht daraus hervor, dass sich bei Frauen häufig Haarausfall an einmaligen stärkeren Blutverlust (Menorrhagie, Abort, Partus) anschliesst. Andererseits ist es schon durch Claude Bernard bekannt, dass Reizungen der vasomotorischen Nerven Verengerung des Lumens der kleinen Arterien bis zum völligen Verschwinden desselben hervorrufen, und Heidenhain gibt ähnliche Wirkungen bei starken sensiblen Reizen an. Goldscheider (Zschr. f. klin. M. 60. S. 19) hat genauer ausgeführt, wie ein sensibler Reizzustand Reizung der Vasomotoren und sogar Ernährungsstörungen der kontraktilen Gefässwand bewirkt (zitiert nach Wechselmann [4]).

Wir nehmen also an, dass der psychische Schock eine spastische Kontraktur der die Haarpapille versorgenden Kapillaren hervorruft und müssen weiter annehmen, dass eine derartige Unterbrechung der Zirkulation unter Umständen genügt, um die Ernährung des Haares derart zu schädigen, dass es ausfällt.

Wenn, wie in unseren Fällen, zwischen Reizung und Wirkung ein längerer Zwischenraum liegt, müssen wir ferner den von Kreibich aufgestellten Begriff des „Spätreflexes" (fortdauernde Vasomotorenwirkung) zur Erklärung herbeiziehen. Der Raummangel verbietet hier leider, näher auf die Angioneurosentheorie einzugehen.

In Fällen, wie den beiden von mir beschriebenen, war die ursächliche psychische Erregung von langer Dauer, für sie erscheint daher der gegebene Erklärungsversuch um so annehmbarer.

Zuletzt möchte ich mich noch kurz zu der Frage äussern, welche Stellung im System diesem im Anschluss an Gemütserregungen auftretenden Haarausfalle zukommt.

Michelson hat als erster von den bisher bekannten Formen des Haarausfalles eine Gruppe als „Alopecia neurotica" streng geschieden und unter dieser Bezeichnung diejenigen Beobachtungen zusammengefasst, bei denen der Haarausfall erstens nach traumatischen Affektionen des Gehirns und der peripheren Nerven und zweitens nach inneren Erkrankungen des Nervensystems auftrat. Die Alopecia neurotica sei klinisch vollkommen von der Alopecia areata abzutrennen. Joseph hat in seinem Lehrbuch der Haarkrankheiten diesen Einheilungsmodus beibehalten und denselben durch die dritte Gruppe der im Anschluss an Gemütserregungen sich entwickelnden Alopecia neurotica erweitert[1]).

Diese „neurotische Alopezie" ist schon von Unna eine „vielseitige Rubrik" genannt worden. An den Einteilungsmodus von Michelson hat sich nur Joseph gehalten. Von anderer Seite wird die erste Gruppe der Alopecia neurotica (im Sinne von Michelson) als „Alopecia traumatica" bezeichnet, die traumatische Alopecie findet dann in den Lehrbüchern, wenn überhaupt, so gelegentlich der Besprechung der Alopecia areata kurze Erwähnung.

Sachs (in Mraceks Handbuch) erwähnt die traumatische Alopecie sowohl in dem Abschnitt über die Alopecia areata als auch in dem kurzen Kapitel über die Alopecia neurotica, hier wird die traumatische Alopezie mit der Alopecia neurotica identifiziert. Sprecher [5] hat einen Fall beschrieben dem besondere Bedeutung zukommt, da eine traumatische Alopezie vorlag, welche alle Symptome einer typischen Alopecia areata aufwies, und hat wegen der Sonderstellung seines Falles die neue Diagnose „Alopecia areata traumatica" geprägt. Endlich wird auch für die „Alopecia areata" das Auftreten nach Gemütserregungen zugegeben (z. B. Pinkus [6]).

Bei der zweifellos herrschenden Unklarheit in der Nomenklatur darf ich an dieser Stelle folgende Vorschläge machen[2]):

Als traumatische Alopezien möchten nur diejenigen Fälle bezeichnet werden, bei welchen als Folge eines Traumas (Schlag, Stoss, Fall, operative Verletzung usw.) des Gehirnes oder peripherer Nerven Haarausfall auftritt. Die Diagnose Alopecia neurotica möchte dagegen für diejenigen Fälle reserviert bleiben, bei denen Haarausfall im Gefolge lokaler oder allgemeiner Nervenleiden oder bei besonders disponierten Personen nach einem psychischen Schock sich einstellt.

Klinisch ist bei der Alopecia traumatica die Kahlheit entweder nur auf die Stelle der Einwirkung des Traumas beschränkt, oder man findet rundliche oder streifenförmige Kahlheit im Verlauf oder Verbreitungsgebiet des verletzten Nerven (vgl. die bekannten Josephschen Experimente!). Die Alopecia neurotica zeigt ebenfalls keinen konstanten scharf ausgeprägten Typus: nur selten kommt es zu einem vollständigen Defluvium und auch dann wird die Form der kahlen Stellen als durchaus unregelmässig (strichförmig, dreieckig, landkartenartig) und der Uebergang in die noch behaarte gesunde Umgebung als ein ganz allmählicher geschildert. Es braucht nicht näher ausgeführt zu werden, dass sich demnach diese Alopezieformen klinisch ganz erheblich von dem charakteristischen Krankheitsbild der Alopecia areata unterscheiden.

Diese einfachen Verhältnisse komplizieren sich nun dadurch, dass in ganz seltenen Fällen traumatische und neurotische Alopezien zur Beobachtung kommen, welche dieselbe Evolution und dasselbe Symptomenbild darbieten wie eine typische Alopecia areata. Solche Fälle sind der Fall Sprecher, die beiden von mir beschriebenen Fälle und die Fälle von Unna und von Gebert. Ob nicht Fälle wie die von Fredet oder von Rock der „malignen", sich generalisierenden Form der Alopecia areata entsprechen, kann ich nicht entscheiden.

Wie nun Sprecher seinen erwähnten Fall von traumatischer, klinisch sich aber als Areata präsentierenden Alopezie mit der Diagnose „Alopecia areata traumatica" belegt hat, so möchten wir unsere und entsprechende Fälle von Alopecia neurotica als „Alopecia areata neurotica" bezeichnen.

Wir erinnern uns dabei, dass zwar einmal die als Alopecia areata bezeichnete Alopezieform ein selbständiges, durch einen charakteristischen Symptomenkomplex von allen anderen Alopezien leicht unterscheidbares Krankheitsbild darstellt, dass aber andererseits unter eben diesem Symptomenkomplex Affektionen ganz verschiedener Aetiologie verlaufen können.

Während im Frieden die traumatische und noch mehr die neurotische Alopezie nur in ganz vereinzelten Fällen zur Beobachtung kommen, geben die zahllosen und so verschiedenartigen physischen und psychischen Traumen des Krieges reichlich Gelegenheit zur Entstehung dieser seltenen Alopezieformen. Da die Lazarette zweifellos hierher gehöriges wertvolles Material beherbergen, dessen Bearbeitung vielleicht neue Gesichtspunkte beibrächte, durfte an dieser Stelle die Aufmerksamkeit auf dieses wenig geklärte Gebiet gelenkt werden.

Literatur.

1. Nonne: Ueber Polyneuritis gemischter Nerven bei neurasthenischen Kriegsteilnehmern. D. Zschr. f. Nervhlk. 53. H. 6. — 2. Pöhlmann: Beiträge zur Aetiologie der Alopecia areata mit experimentellen Untersuchungen über die Thalliumalopezie. Arch. f. Derm. u. Syph. 114. H. 3. — 3. Rock: Beitrag zur Kenntnis der Alopecia neurotica. Derm. Wschr. 14 Nr. 24. — 4. Wechselmann: Ueber traumatische Alopezie. D.m.W. 1908 Nr. 46. — 5. Sprecher: Neuer Beitrag zum Studium der Alopecia traumatica. Arch. f. Derm. u. Syph. 94. 1909. — 6. Pinkus: Haut- und Geschlechtskrankheiten. Leipzig bei Klinkhardt.

Aus dem Marinelazarett Hamburg.

Zur Prophylaxe der Deformitäten *).

Von Dr. Nieny, Marinestabarzt d. R. (Schwerin i. M.).

Die grosse Bedeutung der sogen. Nachbehandlung der Kriegsverletzungen ist längst allgemein anerkannt, ist sie doch von grösstem Einfluss auf das Endresultat des Heilverfahrens, das in den meisten Fällen gar nicht als abgeschlossen gelten darf, ehe nicht alle Mittel der Nachbehandlung, soweit als möglich, in Anwendung gebracht waren. Es gibt aber leider eine ganze Anzahl von Verletzungsfolgen, namentlich Deformitäten, die auch durch die sorgfältigste Nachbehandlung nicht wieder behoben werden können. Es ist deshalb nicht

[1]) Zitiert nach Rock [3].
[2]) Vgl. die ausführliche Bearbeitung der einschlägigen Fragen in meiner früheren Arbeit [2].

*) Nach einem Vortrag im Marinelazarett Hamburg.

angängig, sich von vornherein auf die Nachbehandlung zu verlassen, sondern es ist zu fordern, dass schon während der ganzen Behandlung dem Eintreten jeglicher Deformität nach Kräften entgegengearbeitet wird. Dagegen wird leider vielfach gesündigt, meistens sind es einfache Unterlassungssünden, seltener falsche Massnahmen. Es darf nicht vorkommen, dass ein einfacher Durchschuss des Vorderarms ohne Knochenverletzung und wesentliche Eiterung mit völliger Versteifung der Schulter, des Ellenbogens, des Handgelenks, der sämtlichen Fingergelenke „geheilt" wird, und zwar lediglich infolge unentwegten Gebrauchs der Mitella. Es darf ebensowenig vorkommen, dass eine Oberschenkelfraktur, zwar ohne Verkürzung, aber mit rettungslos versteiftem Kniegelenk infolge allzulangen Liegens im Streckverband heilt. War es im ersten Falle eine schlimme Unterlassung, mehrere Wochen hindurch kein Gelenk zu bewegen, so war es im anderen Falle ein Fehler, den Streckverband bis zum Ende der Konsolidation liegen zu lassen.

Allgemein bekannt, wenn auch wegen der Schwierigkeit der Durchführung verhältnismässig selten ordentlich angewendet, ist die sogenannte funktionelle Behandlung der Frakturen, deren Grundprinzip die tunlichste Erhaltung der Funktion des betreffenden Gliedes von vornherein ist. Nicht nur auf den gebrochenen Knochen allein, sondern ebensosehr auf die Erhaltung der Beweglichkeit der Gelenke und die Kontraktionsfähigkeit der Muskeln erstreckt sich die Fürsorge. Diese Prinzipien sind mutatis mutandis auch bei der Behandlung der Kriegsverletzungen anzuwenden.

Wann soll mit solchen Massnahmen begonnen werden? Durch zu frühes Beginnen kann natürlich schwer geschadet werden, es wäre unverantwortlich, wollte man bei noch bestehenden Entzündungserscheinungen schon massieren oder dergl., aber sobald es der Zustand der Wunden erlaubt oder bei einer Fraktur die Konsolidation ordentlich im Gange ist, soll man schon vorsichtig mit einzelnem beginnen.

Die prophylaktischen Massnahmen sind recht einfach, bei jedem Verbandwechsel werden die Gelenke passiv ausgiebig bewegt, auch aktive Bewegungen soweit als möglich vorgenommen. Sehr zweckmässig ist es, beim Verbandwechsel ein Teilbad zu geben und die Bewegungen der Gelenke im Wasser auszuführen; auch massiert wird sobald und soweit es die Wunden erlauben, ebenso faradisiert; besser noch als dieses scheint die Anwendung des konstanten, oftmals unterbrochenen, Stromes zu sein. Natürlich reicht die Zeit nicht, alles das täglich bei jedem Patienten zu machen, das ist auch gar nicht nötig, es genügt schon, wenn es alle 4—5 Tage beim Verbinden gemacht wird. Die Mehrarbeit fällt gegenüber der Ersparung von Wochen mühsamer Nachbehandlung gar nicht ins Gewicht. Was nun, wenn Eiterung, Fieber, lange verzögerte Konsolidation und langsame Heilung grosser Wunden alles dieses gar nicht oder nur sehr unvollkommen zulassen? Dann sollte man sich die Mühe machen die Lage des verletzten Gliedes, die Stellung der Gelenke, die Spannung der Muskeln öfter zu verändern, indem man eine neue Verbandart, eine Schiene mit anderer Winkelstellung wählt, kurz man muss etwas erfinderisch in solchen Modifikationen sein, dann wird man nicht die Heilung der Wunden um den Preis so schlimmer Versteifungen und Kontrakturen erkaufen, wie man es leider nur allzu oft infolge unentwegten monatelangen Festhaltens an einer und derselben Verbandform zu sehen bekommt.

Es wird von Nutzen sein, sich die Deformitäten bzw. die unliebsamen Folgen, die bei der Behandlung von Verletzungen an den Extremitäten, an Muskeln und vor allem den Gelenken sich mit Vorliebe einstellen, ihre Ursachen und ihre Verhütung an den einzelnen Gelenken klar zu machen.

Beginnen wir mit dem Oberarm, so finden wir, dass das Schultergelenk, unser freiestes Gelenk, am meisten und am ausgiebigsten zur Versteifung neigt. Der Grund liegt in Schrumpfung der Kapsel, die eintritt, wenn sie nicht mehr bei Bewegungen nach den verschiedensten Richtungen gedehnt wird. Bei langdauerndem Herabhängen des Arms atrophiert der Deltoides oft in irreparabler Weise. Wir können diese üblen Zustände sehr wohl vermeiden, wenn wir uns bestreben, von vornherein für eine tunlichste Entspannung des Deltoides zu sorgen, dadurch, dass wir den Arm in Adduktion verbinden, etwa durch Verwendung eines Triangelverbandes oder einer Rechtwinkelschiene im Sinne von Christen, bei Extension durch solche in rechtwinkliger Abduktion, bei portativer durch eine Schiene nach Borchgrevink.

Natürlich soll der Arm nicht während der ganzen Heilungsdauer in dieser Abduktion erhalten bleiben, sondern diese muss von Verbandperioden mit hängendem Arm unterbrochen werden, sie sollten aber viel kürzer sein, als die der Abduktion. Auch die bei Frakturen im chirurgischen Hals so häufig durch abduzierenden Zug des Deltoides am oberen Fragment auftretende Deformität wird am besten durch einen Verband in Abduktion ausgeglichen. Selbst wenn ein Abduktionsverband einmal etwas lange gelegen haben sollte, braucht man wegen Versteifung in dieser Stellung nicht besorgt zu sein, die eigene Schwere lässt den Arm bald wieder herabsinken. Ankylose in Abduktion erinnere ich mich nie gesehen zu haben, in Adduktion bedauerlich viele! Dagegen haben wir immer wieder Gelegenheit, den Segen der abduzierenden Verbände zu konstatieren und uns über die guten funktionellen Resultate zu freuen.

Auch das Ellenbogengelenk versteift ohne verletzt zu sein verhältnismässig leicht lediglich infolge Ruhigstellung im Verband. Am häufigsten sehen wir rechtwinklige Ankylose, sehr oft lediglich durch zu langes Tragen der Mitella, die bei Arzt, Patient und beim Pflegepersonal überaus beliebt ist. Diese Vorliebe darf aber keinesfalls so weit gehen, dass solange noch überhaupt eine Wunde irgendwo am Arm vorhanden ist, der Arm unentwegt in der Mitella getragen werden muss, denn dann erlebt man das Unglaubliche, das eingangs erwähnt wurde, dass das Heilresultat ausser in Heilung einer womöglich sehr harmlosen Weichteilwunde in einer völligen Versteifung sämtlicher Gelenke besteht! Wenn nun auch Gott sei dank solche Erfolge zu den Seltenheiten gehören, so sind sie in geringerer Vollständigkeit leider recht häufig und es lässt sich leider nicht verkennen, dass die Mitella einer recht kritiklosen Wertschätzung auch bei manchen Aerzten sich erfreut. Es ist deshalb sehr zu raten, die Winkelstellung des Gelenks häufig zu wechseln. Z. B. indem man solange der Kranke noch im Bett liegt, den Arm in gestreckter Stellung querab mit Schiene oder Extension verbindet, täglich oder wenigstens bei jedem Verbandwechsel das Ellenbogengelenk ein paar Mal bewegt. Später kann man dann eine Cramerschiene in stumpfem, spitzem oder rechtem Winkel verwenden, sollte aber vor allem die Bewegungen beim Verbandwechsel nicht vergessen.

So manches Handgelenk versteift infolge zu langer Ruhigstellung durch eine unnötig lange Schiene, ebenso die Finger. Man sollte sich jedesmal beim Wählen der Schiene fragen, ob es überhaupt einen Zweck hat, die Hand bzw. die Finger mit in die Fixation einzubeziehen. Ich wage zu behaupten, dass hier nicht selten gesündigt wird; es ist sicher oft nicht nötig, wo es geschieht, vor allem nicht so lange! Verwerflich ist auch die Sitte, andauernd benachbarte unverletzte Finger als „Stütze" mit in den Verband einzubeziehen, sie werden dadurch, obwohl gesund, an allen Bewegungen gehindert und versteifen dementsprechend. Ueberaus wichtig ist beim Handgelenk bekanntlich Pro- und Supination, auch diese Bewegung soll, wenn möglich immer geübt werden, ist man aber genötigt ruhig zu stellen, so soll das stets in einer Stellung geschehen, die auch bei wirklich eingetretener Ankylose die Hand noch gebrauchsfähig erhält: das ist die halbe Supination. Man bedenke, dass wir einen sehr grossen Teil unserer Verrichtungen mit der Hand in dieser Stellung ausführen, für die Ankylose, mit deren Eintritt wir vielleicht rechnen müssen, wird sie also die beste sein. Nicht zu vergessen ist aber, dass man bei Schienung einer Fraktur des Vorderarms die vollständige Supination innehalten soll, weil alsdann die Vorderarmknochen parallel liegen. Erwähnt sei noch, dass man drohende Beugekontrakturen der Finger alsbald durch kleine Streckverbände aus Flanell mit Mastisol befestigt oder mittels der als Spielzeug bekannten „Bauernfänger" bekämpfen muss, was meist überraschend leicht gelingt und viel spätere, mühsame Nachbehandlung erspart.

Am Hüftgelenk entsteht sehr leicht eine Beuge-, Adduktions- oder Aussenrotationskontraktur infolge Uebergewichts

der betreffenden Muskelgruppen über ihre Antagonisten. Ursachen sind nicht immer Entzündungen, die Spasmen der Muskeln verursachen, sondern nicht selten muss das habituelle Festhalten einer bestimmten unzweckmässigen Lage aus irgend einem Grunde als die alleinige Ursache angesprochen werden. Weil die Beseitigung dieser Hüftkontrakturen, wenn sie wirklich erst einmal da sind, nicht ganz einfach und oft nicht ohne operativen Eingriff möglich ist, so ist ihre Verhütung und Bekämpfung im Entstehen von ganz besonderer Bedeutung. Wir müssen zunächst unser Augenmerk unausgesetzt auf die richtige Lagerung der Extremität richten. Der Patient hat vielfach die Neigung, sein Bein flektiert zu halten, das Pflegepersonal unterstützt ihn in diesem Bestreben durch Unterschieben von Kissen u. dergl. unter das Knie. Wird das wochenlang fortgesetzt und dazu um Schmerzen zu ersparen ängstlich jeder Lagewechsel vermieden, so haben wir sehr bald die schönste Flexionskontraktur. Dazu kommt dann oft noch die Neigung, das Bein unter Entspannung der Adduktoren nach aussen sinken zu lassen und wir bekommen infolgedessen noch ein dauerndes Innehalten der Aussenrotation dazu. Das Schlimmste ist jedoch eine Adduktionskontraktur, allein oder mit den vorigen vergesellschaftet. Auch hier wird das Entstehen begünstigt durch die fatale Neigung des Pflegepersonals, das abduziert gelagerte Bein immer und immer wieder an das andere heranzulegen und so in Adduktion zu bringen.

Der Kranke hingegen hat meist die Neigung, die Hüfte der erkrankten Seite hochzuziehen, also auch das Bein in Adduktion zu bringen. Da heisst es also fortgesetzt die richtige Lage wiederherstellen und Personal und Patient wieder und wieder belehren. Nützt alles nichts, so ist zu rechter Zeit durch Lagerung zwischen Sandsäcken Abhilfe zu schaffen, die schon begonnene Kontraktur durch Streck- oder Gipsverband zu bekämpfen. Es ist sehr zu raten, gleich energisch mit allen Mitteln vorzugehen, denn sonst erfordert die Beseitigung der ausgebildeten Kontraktur nachher einen ungleich grösseren Aufwand für alle Beteiligten: womöglich Tenotomie und Gipshose! Für Kranke, die umhergehen, sei bei Adduktionskontraktur an die Verwendung einer erhöhten Sohle unter dem gesunden Fuss erinnert, die Beckensenkung der kranken Seite, also Abduktion, erzwingt. Selbstverständlich ist auch beim Hüftgelenk nicht zu vergessen, dass regelmässige Vornahme aktiver und passiver Bewegungen das beste Gegengewicht gegen Kontrakturen bildet.

Am Kniegelenk, das dauernd auf einer Schiene lag oder in einem Gips- oder Streckverband miteinbezogen war, droht Ankylose in Streckstellung, bei einem nicht fixiert gewesenen, infolge des Uebergewichts der Flexoren und weil die Entspannung der Muskeln in dieser Lage für den Patienten am bequemsten ist, eine Beugekontraktur. Wie überall, so sind auch hier regelmässige vor allem beim Verbandwechsel vorgenommene Bewegungen sehr wesentlich als Prophylaktikum, sie werden durch zweckmässige Veränderung der Lagerstellung im Verbande wirkungsvoll unterstützt. Gegen beginnende Beugekontraktur ist ein altes Mittel das Auflegen von Sandsäcken auf das Knie. Für Versteifung in Streckstellung eignet sich die auf einer Zahnstange in ihrem Winkel verstellbare doppelt geneigte Ebene, durch eigene Schwere sinkt der Unterschenkel dabei herab. Gegen schwerere Kontrakturen wenden wir maschinelle Methoden, z. B. die Schedeschen Apparate, an. Sehr wirksam ist auch die Verwendung des elastischen Zuges, etwa in Verbindung mit einem Gipsverband. Eine ganz besondere Beachtung verlangt beim Strecken einer Beugekontraktur die vielfach vorhandene Subluxationsstellung des Unterschenkels. Da sie jedoch in wesentlichem Grade erst bei längerem Bestehen der Kontraktur auftritt, ihre Bekämpfung also aus dem Rahmen der Prophylaxe herausfällt, so wollen wir auf die Beschreibung der ingeniösen Apparate, die dagegen verwendet werden, hier nicht weiter eingehen.

Der Fuss endlich neigt schon bei einfacher Bettruhe dazu, eine sehr lästig sich bemerkbar machende Deformität anzunehmen: die Spitzfussstellung. Auch hier ist es wieder das Uebergewicht der Flexoren, die zunächst die Stellung verursacht, bis dann Schrumpfung von Muskel und Sehne sie zu einer dauernden macht. Sofort beim ersten Aufstehen macht sich dann der Spitzfuss bemerkbar: der Patient klagt, dass er mit den Fersen nicht auf den Boden kommen kann. Wohl die einzige wirklich wirksame Art der Bekämpfung ist die Verwendung des elastischen Zuges. Z. B. wird an der Sohle ein Brett befestigt mit Heftpflaster, von der Vorderkante führt ein Gummizug nach einem Ring, der ebenfalls mit Heftpflaster unterhalb des Knies befestigt ist. Beginnt sich eine Klump- oder Plattfussstellung drohend bemerkbar zu machen, so wendet man dieselbe Sache an und lässt nur den Zug seitlich entsprechend korrigierend wirken. Geht der Patient umher, so wird man sich natürlich der Plattfusseinlage und des im Sinne Staffels schräg gestellten, korrigierenden Schuhes bedienen.

Uebersieht man diese kurzen Ausführungen, so wird man, glaube ich, den Eindruck gewinnen müssen, dass sich eine grosse Anzahl ebenso lästiger wie folgenschwerer Deformitäten bei einiger Aufmerksamkeit mit recht einfachen Mitteln vermeiden lässt. Das ist natürlich dem Chirurgen nichs Neues, so manchem Nichtchirurgen aber, der sich in der Kriegszeit mit diesen Dingen beschäftigen muss, wird der Hinweis auf so manches, was ihm naturgemäss fern liegen muss, nicht unwillkommen sein.

Beeinflussung der Wundheilung durch Suprareninlösung.

Von Stabsarzt Dr. A. Wildt, Chirurg an der Abteilung XII des Festungslazaretts Köln.

Die normale Wundheilung erleidet vielfache Störungen und Verzögerungen dadurch, dass die Granulationen wuchern und glasig entarten. Da nun die Granulationen zum allergrössten Teil aus neugebildeten Gefässen bestehen, ist von vornherein anzunehmen, dass durch systematische Behandlung mit Suprarenin die Wucherung verhindert, die Bildung fester, gesunder Granulationen begünstigt wird.

Hiervon ausgehend, stellte ich seit 1910 im St. Josefshospital Andernach Versuche an, die Wundheilung durch Behandlung mit Suprareninlösung zu beeinflussen. Die Erfolge bei granulierenden, oberflächlichen Wunden waren so günstig, dass ich in der Anwendung immer weiter gehend auch frische und tiefe Wunden, schon wenige Tage nach ihrer Entstehung, ohne die Reinigung der Wunde abzuwarten, damit behandele. Die Reinigung der Wunde wird beschleunigt, die Sekretion nimmt ab, die Granulationen werden fest samtartig; die Wundflächen zeigen eine starke Neigung zur gegenseitigen Annäherung, so dass auffallend schmale Narben resultieren. So habe ich Wundflächen von 20 und 30 cm Breite mit 2 und 3 cm breiten Narben heilen sehen; sekundäre Nähte sind fast überflüssig geworden. Auch auf die Epithelisierung einer etwa noch bleibenden Granulationsfläche wirkt Suprarenin günstig ein. In den letzten 3 Monaten habe ich auch Höhlenwunden mit der Lösung ausgespült, mit bestem Erfolge, sowohl bei frischen Fällen wie bei alten Eiterungen.

Die Art der Wirkung des Suprarenins lässt sich vermutlich kurz dahin erklären, dass es bei der Reinigung der Wunde, von der Oberfläche in die tieferen Gewebsschichten diffundierend, die Bildung einer gesunden, festen Granulations- bzw. Demarkationsschicht begünstigt. Während der Ausfüllung des Gewebsdefektes beschleunigt und verstärkt das Suprarenin die Schrumpfung der vom Grund der Wunde aus vordringenden Granulationsmasse, hält dieselbe schmal und beschleunigt so die Heilung, verschmälert die Narbe. Bei dem Abschluss der Heilung, der Epithelisierung, ebnet das Suprarenin dem von den Seiten her vorrückenden Epithel den Weg, indem es verhindert, dass die Granulationen das Niveau der Haut überwuchern; eine die Epithelzellen zum Wachstum anreizende Wirkung scheint ihm dagegen nicht innezuwohnen.

Die Behandlung ist eine sehr einfache: Die offizinelle Lösung 1:1000 wird um das Hundertfache verdünnt, so dass sich eine Konzentration von 1:100 000 ergibt. Mit dieser Lösung werden die der Wunde aufgelegten Tupfer oder die in die Wunde einzuführenden Gazestreifen durchfeuchtet; es folgt Verband mit Watte, ohne wasserdichten Stoff; Wechsel des Verbandes alle 24 Stunden. Einen Unterschied in der Wirkung der verschiedenen Präparate habe ich nicht gefunden; im letzten halben Jahre benutze ich das synthetische Suprarenin. Verkaufspreis der Lösung 1:1000 10 g 1.20 M.

Irgendwelche nachteilige Folgen durch Resorption des Mittels habe ich nicht gesehen, trotz der grossen Zahl von Fällen, in denen das Suprarenin zum Teil in sehr ausgedehnter Weise zur Anwendung kam: die Anzahl der allein im letzten halben Jahre in der Abteilung 12 des Festungslazarettes Köln von mir damit behandelten Fälle beträgt 421. Hin und wieder verursacht es etwas Brennen auf der Wunde, das aber nur bei Gehirnprolapsen so stark ist, dass eine weitere Verdünnung angezeigt erscheinen könnte.

Vergleiche, die ich ein Vierteljahr hindurch mit anderen Methoden anstellte, z. B. Behandlung der Wunden mit ultravioletten Strahlen, künstliche Höhensonne, mit Heissluftbehandlung, Föhnapparat, mit Scharlachrot und dessen Derivaten, fielen stets zugunsten des Suprarenins aus.

Nierentuberkulose bei Feldzugssoldaten.

Von Dr. C. Schneider, Spezialarzt für Urologie, Bad Brückenau — Wiesbaden.

Als Arzt am Reservelazarett II Wiesbaden und als leitender Arzt des Genesungsheim Bad Brückenau hatte ich Gelegenheit, Fälle von Krankheiten und Verletzungen der Niere und der Harnwege zu sehen, die in der Friedenspraxis selten oder überhaupt nicht vorkommen und über die an anderer Stelle berichtet werden soll. Im folgenden soll auf eine Erkrankung hingewiesen werden, die jetzt wohl ebenso oft wie in der Friedenspraxis verkannt oder falsch gedeutet wird; auf die Nierentuberkulose.

Einige Fälle, bei denen man sehr rasch die Diagnose auf Nierentuberkulose stellen konnte, waren Wochen, ja Monate lang unter der Diagnose Blasenkatarrh in den Lazaretten gelegen und als solche behandelt worden. Die Diagnose der erwähnten Erkrankung ist aber im allgemeinen nicht schwer, ja in vielen Fällen ist sie schon ohne weitere mikroskopische Untersuchung zu stellen. Es handelt sich meistens, besonders jetzt bei den Feldzugssoldaten, um kräftige muskulöse Personen, bei denen nur die Blässe der Schleimhäute und des Gesichtes auffällt. Der Mann klagt, dass er Urindrang bekommen habe. Eine bestimmte Zeit, wann dies eingetreten sei, kann er nicht angeben, er habe nur gemerkt, dass er Tag und Nacht öfters austreten musste. Es werden Schmerzen beim oder noch öfters nach dem Wasserlassen im Damm oder in der unteren Bauchgegend angegeben, hin und wieder zeigt sich am Schlusse der Miktion ein Tropfen Blut an der Harnröhre. Ausfluss besteht nicht, eine gonorrhoische Infektion wird verneint. Die Krankengeschichte ergibt keinen Anhaltspunkt, dass bei ihm selbst oder bei seiner Familie Tuberkulose aufgetreten ist, hin und wieder erfährt man, dass in der Jugend einmal Rippenfellentzündung oder leichter Lungenkatarrh vorhanden war. Vielfach wird auch angegeben, dass die Menge des ausgeschiedenen Harnes eine grössere geworden sei, Ausscheidungen von 2—3 Litern pro Tag sind nichts Seltenes. Geht man an die Urinuntersuchung heran, so bemerkt man, dass die auf einmal entleerte Harnportion mässig ist, etwa 100—200 ccm, nicht so klein wie bei andern akuten Blasenkatarrhen, z. B. bei der Gonorrhöe. Der Urin ist mehr gleichmässig trüb, nicht stark flockig oder rahmig, hin und wieder ist er durch Blut etwas rötlich gefärbt, der Geruch ist normal. Man kann eine Spur Eiweiss nachweisen, etwas mehr als dem Eitergehalt entspricht. Unter dem Mikroskop sieht man im ungefärbten Präparat zahlreiche allein oder in kleinen Haufen liegende Leukozyten, vereinzelte frische rote Zellen. Bakterien, besonders die lichtbrechenden Stäbchen der Kolibazillen, sucht man vergebens. Sind dann noch eigentümliche, länglich schmale Epithelien in grösserer Anzahl vorhanden, so hat man unter allen Umständen eine Tuberkelbazillenfärbung nach Ziehl-Niessen vorzunehmen. Das Suchen nach Tuberkelbazillen hat besonders sorgfältig zu geschehen, denn oft sind nur wenig Bazillen vorhanden, es heisst suchen und immer wieder Präparate durchsehen. Ist der tuberkulöse Prozess frisch oder sind grössere Geschwüre in der Blase vorhanden, so sind Tuberkelbazillen sehr reichlich vorhanden, besteht der Prozess in der Niere schon länger, hat aber die Blase noch nicht stark angegriffen, so sucht man oft lange vergebens nach den roten Stäbchen, eine einzige Stelle klärt dann oft die Diagnose. Als Hilfsmittel kann man den Tierversuch anwenden, doch ist dies nur in sehr komplizierten Fällen nötig und versagt oft dann auch. Zur Stellung der Diagnose hatte ich nie den Tierversuch nötig. Ein Mittel, zum Ziele zu gelangen, ist oft das, dem tuberkuloseverdächtigen Patienten eine sehr kleine Menge Tuberkulin einzuspritzen, in den nächsten Tagen findet man dann nach kurzem Suchen die Bazillen. Verwechslung mit anderen säurefesten Stäbchen, besonders mit Smegmabazillen, ist nicht leicht möglich, die Tuberkelbazillen sind zierlicher und liegen manchmal gekreuzt oder in Zopfform übereinander, auch sind ja die objektiven Krankheitssymptome andere. Man färbe und suche immer selbst und verlasse sich nicht auf Institute, man kann sonst Ueberraschungen erleben. Es könnte noch manches über weitere Untersuchungsmethoden gesagt werden, doch würde dies den Rahmen dieser Arbeit überschreiten.

Stehen bei den objektiven Krankheitssymptomen die Blasenerscheinungen im Vordergrund und werden nur selten Schmerzen in der Nierengegend oder entlang den Harnleitern angegeben, so ist doch in den meisten Fällen eine Nierentuberkulose anzunehmen, von den seltenen Fällen einer Prostata- oder Hodentuberkulose abgesehen. Die Nierentuberkulose ist häufiger als man im allgemeinen annimmt, und es werden bisher latent verlaufende Fälle unter den Anstrengungen des Feldzuges leicht akut werden. Es gilt, die Krankheit möglichst bald zu erkennen, da dann die Diagnose, welche Niere, bei den meist einseitigen Nierentuberkulosen, die erkrankte ist, leichter zu stellen ist. Zur Feststellung der erkrankten Seite dient die funktionelle Nierenuntersuchung mittels doppelseitigen Ureterenkatheterismus und vorheriger Einspritzung einer Farblösung. Die Ausführung der Harnleitersondierung stösst bei fortgeschrittenen Fällen oft auf sehr grosse Schwierigkeiten, da dann die Blase sehr wenig Flüssigkeit fasst, der Uretereingang durch bullöses Oedem und durch Geschwüre verdeckt und verzogen ist. Man nimmt als Farbstofflösung zur funktionellen Diagnose Indigokarmin, damit man, wenn man die Katheter selbst nicht in die Harnleiter einführen kann, wenigstens aus der Färbung des ausgestossenen Urins die gesunde Seite herausfinden kann.

So war es mir in einem der von mir beobachteten Fälle nur nach einer längeren Brückenauer Kur, verbunden mit Tuberkulineinspritzungen, möglich, die Blase so zu bessern, dass die erkrankte Niere festgestellt werden konnte. Einer der Fälle war noch durch eine tuberkulöse Harnröhrenstriktur kompliziert.

Wird eine vorausgegangene Gonorrhöe zugegeben und findet man keine Gonokokken mehr, so hilft oft eine versuchsweise Behandlung mit Höllensteinlösung; tuberkulös erkrankte Blasen reagieren ausnahmslos mit einer Verschlechterung, während Blasenkatarrhe auf gonorrhoischer Basis sich bald bessern, vorausgesetzt, dass im Urin keine anderen Bakterien, z. B. Koli oder Eiterkokken gefunden werden. Eine Mischinfektion ist bei einer wenig lokal behandelten Nieren- bzw. Blasentuberkulose sehr selten.

Die Therapie wird bei den einseitigen Fällen eine operative sein, auch hiebei gilt es, dass die Resultate um so besser sind, je früher der wahre Grund der Erkrankung erkannt wird, und je weniger die Blase selbst in Mitleidenschaft gezogen ist. Die Blasentuberkulose heilt nach Entfernung der tuberkulös veränderten Niere in den meisten Fällen von selbst aus. Will man spülen, so nehme man leichte Sublimatlösungen (1:10 000 bis 1:5000) ohne die Blase selbst viel zu dehnen.

Macht man sich zum Grundsatz, jeden lang dauernden Blasenkatarrh bei jugendlichen Individuen, bei denen der oben angegebene Urinbefund festgestellt ist, so lange als tuberkulösen zu behandeln, bis das Gegenteil bewiesen ist, so wird man nur selten in der Diagnose fehlgehen. An eine Nierentuberkulose mit ihren Blasensymptomen denken, heisst sie in den meisten Fällen auch diagnostizieren.

Zur Mobilisierung versteifter kleiner Gelenke.

Von Dr. W. Goebel, zurzeit bei einem Feldlazarett.

In Nr. 35 der Feldärztl. Beil. der M.m.W. d. J. beschreibt Heymann eine kleine, aus einem hakenbesetzten Lederarmband, einer oder mehreren Spiralfedern und einem Handschuh bestehende und ohne Zweifel recht brauchbare Vorrichtung zur Mobilisierung versteifter Fingergelenke. Ich gebrauche seit langem in der unfallchirurgischen Praxis einen ähnlichen technischen Behelf und glaube auf Grund meiner Erfahrungen die mit dem Heymannschen Apparat erreichten Erfolge bestätigen zu können. Das von mir geübte Verfahren zur Beweglichmachung von Versteifungen der Fingergelenke, des Handgelenkes, zur Behandlung leichter Spitzfussgrade u. ähnl. hat vielleicht den Vorzug noch grösserer Anspruchslosigkeit, da es eigentlich nur aus dem Zuge einer mit einem geeigneten Klebestoff angehefteten Bierschen Kautschukbinde besteht. Ich zweifle nicht, dass der eine oder der andere der zahlreichen heute mit der mühsamen Behandlung der vermeidbaren oder unvermeidbaren Versteifungen beschäftigten Aerzte schon auf den gleichen oder einen ähnlichen Behelf verfallen ist, bei der grossen Zahl aber gerade dieser für die spätere gewerbliche Tätigkeit besonders nachteiligen Verletzungsfolgen halte ich die Mitteilung solcher einfachen und brauchbaren orthopädischen Behelfsvorrichtungen für sehr angebracht, zumal wohl nur die wenigsten Heimatlazarette über medikomechanische Vorrichtungen entsprechender Zahl und Art zur wirksamen Behandlung dieser schwerwiegenden Folgezustände verfügen.

Zur Behandlung der Fingerversteifungen wird ein 25 bis 30 cm langes Stück der bekannten, 6 cm breiten Stauungsbinden bis zur Hälfte in die der Fingerzahl entsprechende Zahl von Streifen gespalten (Abb. 1); die schmalen Streifenenden werden mit einer

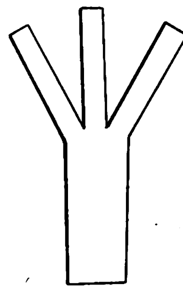

Abb. 1.


Abb. 2.


Abb. 3.

Mastixlösung oder besser mit einer Paragummilösung, wie sie jede Fahrradhandlung zur Ausbesserung der Reifen verkauft, aber auch jedes Automobil mitführt, über die Fingerkuppe einige Zentimeter weit, je nach dem beabsichtigten Angriffspunkt auf dem Fingerrücken angeklebt. Das breite Bindenende wird oberhalb des Handgelenkes

am Vorderarm angeheftet und die Klebestelle hier wie an den Fingern zur Erhöhung der Haftefestigkeit mit einem Heftpflasterstreifen umwickelt, nötigenfalls auch noch mit einigen Mullbindentouren geschützt (Abb. 2). Man lernt schnell die jeweils erforderliche und für den Verletzten ertragbare Zugstärke dosieren, kann sie auch leicht durch höheres oder tieferes Anheften des Handgelenkendes ändern. Im Allgemeinen tut man, wie bei allen derartigen Verfahren, gut, mit schwacher Gewaltanwendung zu beginnen. Zur Beugung oder Streckung des versteiften Handgelenkes werden die 4 schmalen Bindenenden zwischen den Fingern hindurch auf dem Handrücken oder auf der Hohlhand angeheftet und auch hier mit einigen Heftpflasterstreifen angedrückt (Abb. 3). Naturgemäss ist hier ein stärkerer Zug und nötigenfalls auch eine stärkere Kautschukbinde erforderlich, wie sie zur Oberschenkelstauung gebraucht wird. Auch zur Behandlung nicht allzu schwerer Spitzfussstellungen u. ähnl. verwende ich den Gummibindenzug; auch hier haften die zwischen den Zehen durchgeführten schmalen Enden auf der Sohle. Bei richtiger Abmessung wird der Zug anstandslos den Tag über, beim Fussgelenk auch während der Nacht ertragen. Selbstverständlich ergeben sich auch hier individuelle Verschiedenheiten, die man, ohne das Heilergebnis in Zeit und Mass zu beeinträchtigen, schnell berücksichtigen lernt.

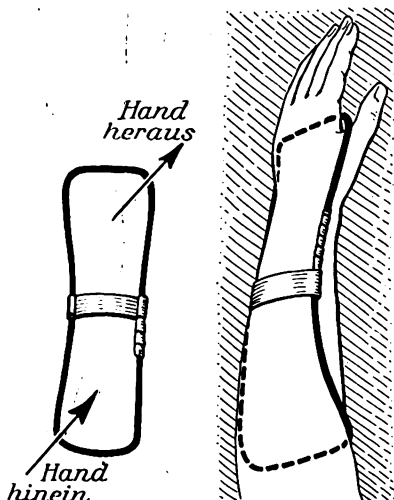
Im Allgemeinen empfehle ich, den Zug nicht länger als 18 bis 24 Stunden wirken zu lassen. Ich lasse nach Abnahme des Verbandes ein halbstündiges Handbad von heissem Seifenwasser — so heiss wie eben ertragbar — geben, lasse im Bade und nachher den erreichten Beweglichkeitsgrad durch aktive Bewegungsübungen nach Kommando nach Möglichkeit sichern. Nach einer zwölfstündigen, vom Verletzten durch eigene Uebungen auszufüllenden Pause lasse ich den Zug unter Verwendung des früheren, nötigenfalls etwas zu kürzenden Bindenstücks von neuem wirken. Die Anwendung von Bädern, aktiven und passiven Bewegungsübungen sind Selbstverständlichkeiten, ihre sorgfältige und konsequente Durchführung, überhaupt die ununterbrochene Beschäftigung mit den der Versteifung einmal verfallenen Gelenken ist zu einem guten Erfolge aber durchaus notwendig. Ich habe mehr als eine Hand gesehen, die eine allzu beredte Sprache von den Unterlassungssünden ihrer Behandlung sprach.

Von dem hier Angedeuteten abgesehen ist die Anwendung dieses breiten Gummibindenzuges in mancherlei sich ohne weiteres aus der Praxis ergebenden Modifikationen, so zur Streckung gebeugter Gelenke über ein Hypomochlion aus Filzstreifen oder unter Verwendung einer Cramerschen Schiene am Vorderarm, zur Ueberwindung von Narbenkontrakturen, zur Zusammenziehung von Wundrändern u. a. m. möglich. Hier wie da stellt der Gummibindenzug eine anspruchslose Behelfsvorrichtung dar, die bei der grossen Zahl der gerade jetzt zur Behandlung kommenden Versteifungen der kleineren Gelenke besonders gute Dienste leistet und auch schon da anwendbar ist, wo grössere medikomechanische Apparate noch nicht zur Verfügung stehen oder, wie z. B. bei noch nicht abgeschlossener Wundbehandlung, noch nicht gebraucht werden können.

Eine einfache Handstützschiene.

Von Dr. Langemak, beratender Chirurg für Erfurt und Umgebung, leitender Arzt der äusseren Station des Reservelazaretts Erfurt.

Für die Radialislähmungen sind mehrfach kleine Stützapparate (Spitzy u. a.) angegeben worden, die wir auch in einer grossen Anzahl von Fällen verwandt und schätzen gelernt haben. Der Preis dieser Stützen ist immerhin noch verhältnismässig hoch (12 Mark Vorzugspreis für Militär und Verwundete), zumal die Prothesen meist nur einige Monate getragen zu werden brauchen.



Eine Stütze, die nur wenige Pfennige kostet und keiner Reparatur bedarf, möchte ich in Nachstehendem kurz beschreiben:

2 mm dicker Eisendraht, der in jeder Eisenhandlung zu haben ist, wird mit der Hand in beistehende Form gebogen. Die Enden des Drahtstückes werden übereinander gebracht, die Vereinigungsstelle mit Kautschukpflaster überwickelt.

Diese 30 cm lange Drahtschiene wird ungefähr in der Mitte mit einem Stück 2 cm breiten Zinkkautschuckpflaster zirkulär quer überspannt, so dass Klebfläche an Klebfläche kommt. Die Hand wird nun in den hinteren Abschnitt der Schiene hinein-, unter dem Querstreifen durch- und aus dem vorderen Abschnitt herausgeführt (s. Fig.). Der 2. bis 5. Finger kommt auf das vordere Querstücke, der Daumen unter denselben.

Bei sehr kräftigen Patienten nimmt man den Draht doppelt und vereinigt die beiden Drähte an einzelnen Stellen mit Heftpflaster. In den allermeisten Fällen genügt aber der einfache Draht, den man in jede beliebige Form bringen und den Armkonturen anpassen kann. An Zangen zur Herstellung der Drahtschiene braucht man: 1 schneidende Drahtzange, 2 Flachzangen, 1 Rundzange.

Aus dem Reservelazarett Ingolstadt II (Reserlazarettdirektor: Oberstabsarzt Dr. Karl Koch).

Apparate zur Verhütung und Behandlung der Spitzfussstellung und zur Extensionsbehandlung der Unterschenkelfrakturen*).

Von Feldunterarzt Karl Alexander.

Bei den häufig vorkommenden Schussverletzungen der unteren Extremitäten ist es trotz aller Sorgfalt nicht immer ganz leicht möglich, Kontrakturen der Muskeln zu verhindern und Spitzfussstellungen zu verhüten. Ganz besonders neigen zu letzteren die Schussverletzungen der Wade, wobei die Zerstörungen an den Muskeln — von Frakturen ganz abgesehen — nicht einmal sehr erheblich zu sein brauchen. Selbst bei einfachen Durchschüssen der Wadenmuskulatur ist es häufig zu beobachten, dass eintretende Kontrakturen den Fuss plantarwärts ziehen.

Schienenverbände, insbesondere die gebräuchlichen Volkmannschen Schienen, vermögen nicht genug Widerstand zu leisten, um den Fuss in der richtigen Stellung zu fixieren. Am besten vermag dies noch der Gipsverband. Dieser stellt jedoch das verletzte Glied dauernd ruhig und führt aus diesem Grunde zu manch anderen Nachteilen (Atrophien, Versteifungen usw.). Erst nach Abschluss der Wundbehandlungen können diese Folgen einer völligen Ruhigstellung durch eine unter Umständen monatelange mediko-mechanische Behandlung behoben werden, oder sind nur durch Operation, sehr oft aber gar nicht mehr zu beseitigen.

Wir haben nun einen Apparat konstruiert, der es schon während der Wundbehandlung ermöglicht, Spitzfussstellungen zu verhüten. Wir benützen die von Dr. A. Angerer in der M.m.W. beschriebene Holzschiene[1]), auf der das Bein in der Zuppingerschen Semiflexion gelegt wird. An dieser Holzschiene ist ungefähr in der Mitte ein aufrecht stehender Holzbügel A (Fig. 1) an-

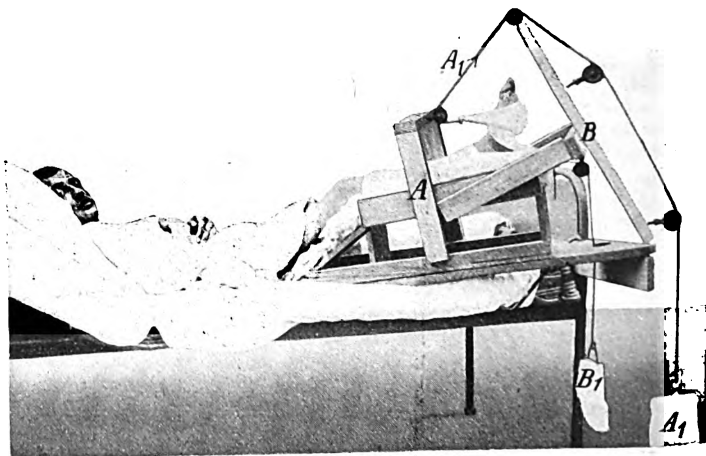


Fig. 1.

gebracht, an dessen Querleiste eine Eisenrolle eingeschraubt ist. Die Schiene selbst wird durch einen Holzbügel, der an ihrem unteren Ende angebracht ist, und entweder gleichlaufend mit ihrer Längsachse oder, wie Fig. 1 zeigt, im stumpfen Winkel zu dieser steht, verlängert. An der Querleiste dieses Bügels ist senkrecht zu diesem eine Holzlatte B befestigt, in der 3 Eisenrollen eingeschraubt sind. Die verletzte Extremität wird auf die Winkelschiene gelegt und durch einen Zug A_1, der über die Rolle an den Bügel A und dann über die 3 Rollen an der Latte B zu den Gewichten führt, dorsal flektiert. Zugleich ist ein Zug in entgegensetzter Richtung angebracht, der den Fersenteil mit dem Unterschenkel nach abwärts zieht und über eine Rolle, die an der unteren Seite der Querleiste des Längsbügels eingeschraubt ist, zu dem Gewichte B_1 läuft. Durch angehängte Gewichte kann die Stärke des Zuges dosiert und je nach der bestehenden Kontraktur oder Parese kann der Zug verstärkt oder vermindert werden. Der Patient vermag den Fuss im Fussgelenk gut zu bewegen, ohne ihn auf längere Zeit in Spitzfussstel-

*) Nach einem Vortrag im Wissenschaftlichen Abend der Militärärzte der Garnison Ingolstadt.

[1]) M.m.W. 1915 Nr. 12 S. 412—414. Zur Behandlung der Oberschenkelfrakturen, von Ass.-Arzt d. R. Dr. Alb. Angerer.

lung bringen zu können. Und das ist das Wesentliche an der Methode. Durch diesen Doppelzug — am vorderen Teil und am Fersenteil des Fusses — wird die Entstehung einer Spitzfussstellung viel energischer bekämpft als bei der Anwendung nur eines Zuges, wie es Lange angibt[2]).

Einen ähnlichen Apparat wenden wir bei der Extensionsbehandlung von Unterschenkelfrakturen an. Derselbe ermöglicht eine energische Extension und Gegenextension am Unterschenkel selbst, ohne ein Gelenk der betreffenden Extremität ruhig zu stellen.

Die zu diesem Zwecke notwendige kleine Modifikation ist auf Fig. 2 und 3 dargestellt:

Zug und Gegenzug wirken in der Richtung der Längsachse des Unterschenkels, ausserdem ist die oben beschriebene Vorrichtung zur Verhinderung der Spitzfussstellung angebracht. Der in Fig. 1 dargestellte Apparat wurde zur Unterschenkelextension insofern verändert, als der Holzbügel A am oberen Ende des horizontalen Teiles der Holzschiene stumpfwinklig angebracht wurde, so dass er das Knie ziemlich weit überragt.

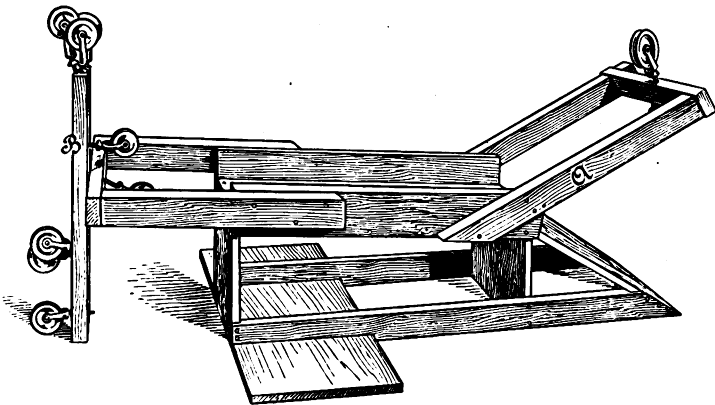


Fig. 2.

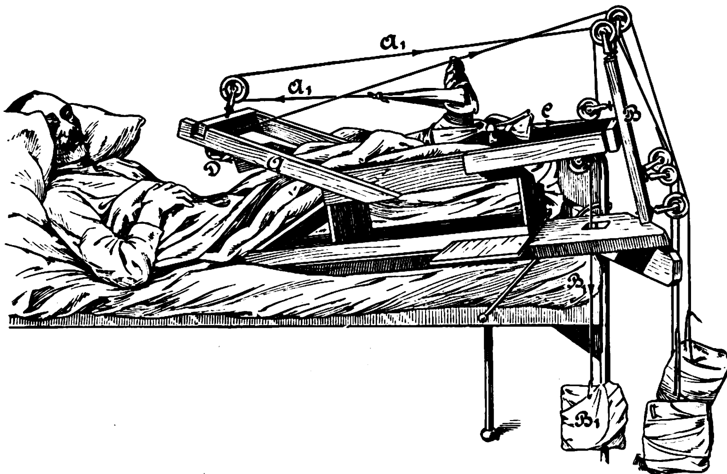


Fig. 3.

Zur Extension am unteren Ende der Extremität dient der über die Latte B geleitete Zug C (Fig. 3), zur Gegenextension der oberhalb der Bruchstelle angreifende Zug D, der ebenfalls über die Leiste B läuft.

Der Zug A_1 und B_1 dient zur Verhütung der Spitzfussstellung. Die Gewichtsbelastung muss so eingerichtet werden, dass der Zug C durch A_1 nicht wesentlich verringert oder gar aufgehoben wird.

Die Querleiste des Bügels A lässt sich, wie aus Fig. 2 und 3 ersichtlich, öffnen, um das Anlegen der Schiene und den Verbandwechsel zu erleichtern.

Der Zug B_1 am Fersenteil des Fusses wird durch einen breiten Heftpflasterstreifen, der in der Längsrichtung des Unterschenkels verläuft und mit ein Paar Bindentouren befestigt ist, hergestellt. An der Fusssohle, am vorderen Teile des Fusses, ist ein kleines gepolstertes Brettchen angebracht, an dem der Zug A_1 ansetzt, der den Fuss dorsal flektiert. Die Extension an den Bruchenden wird durch Trikotstrümpfe bewirkt, die etwas ober- und unterhalb der Frakturstelle mit Mastixlösung befestigt sind. Um das Anlegen des Apparates zu erleichtern, wurde dieser auf ein Brett gestellt, das an der Seite des unteren Bettendes auf einer Holzleiste ruht.

---

[2]) Lehrbuch der Chirurgie, herausgegeben von Prof. Wullstein und Prof. Wilms. 4. Auflage, S. 193, Fig. 77.

Verwendung steriler Zeitungen für Operationszwecke.

Von Dr. G. Rüdiger, Bad Sodenthal im Spessart.

Im Anschluss an die sehr lesenswerten Zeilen des Kollegen Weissbach in Nr. 40 der M.m.W. über „behelfsmässige Verwendung von Zeitungspapier" sei es gestattet, auf ein von mir seit vielen Jahren erprobtes Verfahren hinzuweisen, nämlich den Gebrauch steriler Zeitungen für Operationszwecke.

Die mehrmals gefalteten, aufeinandergeschichteten und in ein Tuch eingeschlagenen Zeitungsblätter werden genau wie Operationswäsche im Dampf sterilisiert. Sie bleiben hierbei bezüglich ihrer Form und Festigkeit vollkommen unverändert, lassen sich leicht ausbreiten und bilden eine ausserordentlich passende Unterlage für fast alle Operationen, besonders an den Extremitäten.

Sehr angenehm ist ihre Verwendung bei eitrigen Prozessen. Es ist ratsam, hier mehrere Zeitungen übereinander zu legen, damit nach Beendigung der Operation die Blätter samt allem anhaftenden und auf ihnen ruhenden eitrigem Material, ohne zu zerreissen, fortgetan werden können.

Da die Zeitungen für immer beseitigt werden, so kommt durch dieses Verfahren jede Berührung mit septischer Wäsche in Fortfall, ausserdem spart es viel Arbeit, Zeit und Kosten.

Ein Jahr ärztlicher Kriegseindrücke in Moskau.

Wenige Tage nach Kriegsbeginn wurden die reichsdeutschen Aerzte in Moskau, im ganzen 4 Mann, zusammen mit allen deutschen und österreichischen Zivilgefangenen (ca. 4000) in einer Kaserne der Vorstadt unter höchst primitiven Verhältnissen interniert und hatten dort sehr bewegte und schwere Tage zu durchleben. Für viele Deutsche war dies nur der Anfang einer langen Leidenszeit, und doch waren diese 2 Wochen schon derart, dass viele ergrauten, bei einem Musikprofessor eine schwere Psychose ausbrach, und ein Ingenieur sich aus dem Fenster warf. Erst nach Verlauf dieser Zeit dämmerte bei den Behörden die Erkenntnis auf, dass es eine Genfer Konvention gibt, welche Aerzten im Kriegsfalle eine Sonderstellung einräumt, und daraufhin wurden wir unter Bedauern über das Missverständnis wieder in Freiheit gesetzt.

Die Aufklärung dieses Missverständnisses hat aber nicht gehindert, dass wir Aerzte in der Folge wiederholt bei Nacht mit Hausalarm einzeln herausgeholt und in richtige Gefängnisse gesteckt wurden. Wenn es jedesmal gelang von dort nach kurzer Zeit wieder herauszukommen, so hatten wir dies nur den energischen Bitten und Protesten unserer Frauen zu danken.

Schon während der ersten Internierung hatte ich es versucht, durch Eingabe an das Rote Kreuz eine Tätigkeit bei unseren Kriegsgefangenen zu erhalten. Um dies Gesuch nicht direkt abzulehnen, wurde es von einem Ressort zum anderen weitergegeben, bis mir schliesslich nach 3 Monaten, nachdem bereits deutschen Aerzten jegliche berufliche Tätigkeit untersagt war, durch absichtliches Missverständnis ein unannehmbarer Posten in russischen Lazarettzügen (!) angeboten wurde. Im Frühjahr wurden dann die deutschen Aerzte aus ganz Russland definitiv in die Ural-Gouvernements verbannt, und von dort, sowie auch vorher, ist es nur ganz wenigen Aerzten gelungen, aus der Februar-Konvention zwischen Deutschland und Russland, welche u. a. Zivilärzten die freie Heimreise freistellen sollte, Nutzen zu ziehen.

Schon seit Ende August 1914 waren die eigenartigsten Gerüchte über Deutschland in Umlauf. Es hiess, die russischen Patienten seien aus allen Kurorten ausgewiesen und daselbst auf die roheste Weise behandelt worden, aus den Krankenhäusern (z. B. Charitee) seien schwerkranke und frischoperierte Russen rücksichtslos herausgesetzt worden und einige von ihnen seien dadurch gestorben, auch die Sanatorien (z. B. Lahmann) seien von allem, was russisch sprach, energisch gesäubert worden. So unmöglich dies alles jedem Denkenden in Russland erscheinen mochte, es wurde geglaubt, von der Presse ausgebeutet, und den stärksten Wiederhall fanden diese Hetzereien sonderbarerweise in der russischen Aerztewelt, welche sich in einer Reihe von Zeitungsartikeln (z. B. Prof. Snegireff) mit äusserster Entrüstung über die vermeintlichen Vorgänge aussprach und die deutschen Aerzte mit einer Flut von Schmähungen überhäufte. Am lautesten gebärdeten sich viele jüngere russische Aerzte, die vorübergehend in Deutschland studiert oder Kurse besucht hatten. Für ihre Ausführungen beanspruchten sie Glauben, als ob sie Augenzeugen gewesen wären, und erweckten in uns den Zweifel an dem Nutzen für Deutschland, die Pforten seiner Universitäten in Zukunft in bisheriger Gastfreundschaft zu öffnen. Die ganze deutsche medizinische Wissenschaft, welcher Russland bisher alles, moderne Grundlagen und Fortbildung, zu verdanken hatte, war plötzlich verfehmt und gänzlich wertlos. Aus den ärztlichen Vereinen wurden die deutschen Mitglieder zum Austritt gezwungen, die deutschen Ehrenmitglieder (z. B. Prof. Bumm, Prof. Zweifel u. a.) auf allgemeinen Beschluss aus den Listen gestrichen. In den Zeitungen erschienen Aufsätze, welche angesichts des wissenschaftlichen und moralischen Niederganges der deutschen Aerztewelt (!) das russische Publikum aufforderten,

deutsche Kurorte und Sanatorien für immer zu meiden. Sie beleuchteten ausführlich den nationalökonomischen Schaden, den Russland durch das viele Geld trage, welches jährlich in deutschen Kurorten etc. verausgabt wird, und welches im Lande bleiben und die gleichen, wenn nicht bessere Gesundheitserfolge bringen könnte. Eine Reihe von allgemeinen und Ausschusssitzungen ärztlicher Vereine wurden anberaumt lediglich zur Beratung, wie man sich am besten von der deutsch-medizinischen Vergewaltigung befreien könne, wie man in Zukunft das russische Publikum veranlassen könne, die einheimischen Kurorte zu bevorzugen. Es wurde hervorgehoben, dass daselbst alle Heilquellen und natürlichen Bedingungen im Uebermass vorhanden sind, man brauche ja nur die Kurorte mehr auszunützen, auszustatten, zu heben, bessere Wohnungsgelegenheiten zu schaffen, Parke und Kursäle zu gründen, dem Raubsystem der Gastwirte zu steuern etc Vor allem aber müssten gute Bahnverbindungen, gute Lokalwege gemacht, Wasserleitung und Kanalisation eingeführt werden!

Da es nicht ersichtlich war, wer das alles machen sollte und woher die dazu nötigen Mittel beschafft werden könnten, einigten sich schliesslich die Herren dahin, zunächst eine Staatsunterstützung zu verlangen (das alte Lied in Russland). Da aber der russische Staat, längst durch Erfahrung belehrt, mit solchen Unterstützungen nicht sehr freigiebig umgeht, dürften alle diese Projekte bis auf weiteres im Protokoll verzeichnet bleiben. Diese Verhandlungen hatten sich tief in den Winter hineingezogen. Der Spott über den Erfolg dieser so gross angelegten Bewegung ist in ruhigeren Aerztekreisen auch nicht ausgeblieben.

Obwohl inzwischen der Aerztemangel sogar in der Stadt sehr fühlbar geworden war, und selbst aus den Krankenhäusern vielfach mehr als die Hälfte des ärztlichen Personals eingezogen war, musste ich doch als reichsdeutscher Arzt meine Krankenhausstellungen, und gleich darauf auch meine ganze ärztliche Privattätigkeit auf besondere Anordnungen hin aufgeben. Dabei fehlte es auf dem Lande, auf grössen Gebietsstrecken vielfach gänzlich an Aerzten, und nur stellenweise waren letztere durch Aerztinnen ersetzt. Denn während im Frieden in Russland eine ärztliche Dienstpflicht nicht besteht und somit eine militärisch vorgeschulte Reserve fehlt, werden im Kriegsfalle alle Zivilärzte im Dienstgrade ihres entsprechenden Zivilranges eingezogen. Die Ausnahmen sind gegeben durch Krankheit, Altersgrenze (ca. 50 Jahre), soweit sie vor dem Kriege angemeldet wurde, ferner sind die Dozenten der Universitäten befreit, sowie Aerzte mit besonderen Privilegien, z. B. die einzigen Söhne. Seit dem Frühjahr sind allerdings auch aus den letzteren 2 Gruppen viele eingezogen. Die Mehrzahl aller Aerzte, besonders die Chirurgen, wurden an die Front gesandt, ebenso wie alle Militärärzte, welche im Frieden vorwiegend Bureaukraten sind und ihre ärztliche Tätigkeit, soweit es irgend geht, den „Feldscheren" überlassen. In den Moskauer Hospitälern blieben fast ausschliesslich eingezogene Zivilärzte, die Beziehungen hatten, meist Spezialärzte, da in den grösseren russischen Städten fast jeder Arzt sich auf speziellem Gebiet zu betätigen sucht, sie wurden aber nicht etwa nach ihrer Spezialität verwendet, sondern rein schematisch, ihrem Range nach. So geschah es, dass es in den Hospitälern fast keine Chirurgen gab, wenig Therapeuten, meist Kinder-, Frauen-, Hautärzte, in Infektionsbaracken wirkten z. B. viele Augenärzte. Auf diese Weise fehlte es überall an Spezialärzten, denn dieselben waren immer am unrechten Ort. Einige konsultierende Chirurgen konnten zwar von Hospitälern zugezogen werden, aber dieselben waren bei der Unmenge von Hospitälern derart überbürdet, dass z. B. unsere Kriegsgefangenen sehr selten an sich die Wohltat einer wirklich sachverständigen Hand erfahren durften, und so ging manches Augenlicht verloren, manches Bein wurde amputiert, weil der ärztliche Fachmann fehlte.

Eine augenärztliche Hospitalabteilung wurde z. B. in Moskau erst im Mai eröffnet, obwohl die ganze Stadt einem Riesenkrankenhaus gleichsah, denn in jeder Strasse waren oft mehrere Hospitäler und Moskau selbst war an sich die Hauptzentrale für alle Verwundeten.

Von Anbeginn suchte die Stadtverwaltung Platz für 200 000 Verwundete zu schaffen, später sind aber noch viele Lazarette, besonders in der Umgebung von Moskau, hinzugekommen. Die überwiegende Mehrzahl der Hospitäler war durch private Hilfe organisiert, von verschiedenen Komitees, Handelshäusern, Privatpersonen, vielfach auch in Privatwohnungen und die russischen Soldaten hatten es dort meist recht gut. In den richtigen Militärlazaretten lagen sie allerdings nicht viel besser als unsere Kriegsgefangenen, und diese hatten unter der Unsauberkeit, der Kost, dem Luftmangel etc. nur aus dem Grunde mehr zu leiden, weil ihnen das alles ganz ungewohnt war.

Das Verhalten der russischen Aerzte zu ihren Landsleuten war natürlich auch ein freundschaftlicheres, und der Wille zu helfen ausgesprochener.

Unsere kriegsgefangenen deutschen Aerzte bekamen in Moskau keine Gelegenheit, beruflich zu wirken. Vielen war, besonders anfangs, bei der Gefangennahme versprochen worden, sie bald wieder in die Heimat zurückzusenden. In dieser Ueberzeugung kamen sie in Moskau an, mussten aber, zu ihrer grossen Enttäuschung, alle weiter nach Sibirien. Einige bekamen dort (z. B. Irkutsk) die Möglichkeit tätig zu sein und erkrankten Mitgefangenen zu helfen, so dass später selbst aus entfernten sibirischen Gefangenenlagern deutsche Offiziere zu Nachoperationen nach Irkutsk geschickt worden sind.

Die Hospitäler für unsere Kriegsgefangenen in Moskau waren im Laufe der Zeit von sehr verschiedener Güte. Die anfänglichen fürchterlichen Sommerbaracken des Kriegshospitals, wo Schwerverwundete auf blosser Erde lagen, wo es weder Medikamente noch Instrumente gab, wurden bald abgelöst von annehmbar zu Hospitälern umgeschaffenen Schulgebäuden, wo die Kranken wenigstens warm und in Betten lagen und die wichtigsten ärztlichen Requisiten vorhanden waren. Selten ist jedoch ein verwundeter Kriegsgefangener in einem Hospital bis zu seiner Genesung verblieben. Ohne den geringsten ersichtlichen Grund, und meist ganz plötzlich, wurden die Kranken immer wieder von einem Hospital in ein anderes verbracht, meist in der Kälte der russischen Winternacht, dürftig angezogen, oft ohne jede Rücksicht auf den Gesundheitszustand; und viele, die schon auf dem Wege der Besserung waren, erkrankten erneut mit oft letalem Ausgang. Diese fortwährenden Evakuationen waren das Schlimmste für unsere Verwundeten. Die Anordnungen dazu erfolgten vom Generalkommando, welches sich der Tragweite seiner Befehle und deren Folgen sicher gar nicht bewusst war, denn oft gaben die Hospitalärzte selbst ihrer Entrüstung über dies Verfahren lauten Ausdruck.

Leichtverwundete wurden meist in die Hospitäler der näheren Provinzstädte evakuiert. Schliesslich, Anfang Januar 1915, wurde die Mehrzahl der reichsdeutschen Verwundeten und Kranken in einer Kaserne konzentriert, die sanitär fast alles zu wünschen übrig liess, es fehlten Bade- und Waschvorrichtungen, es fehlte an Desinfektionsapparaten, an vielen Medikamenten, Instrumenten, ein betäubender Geruch erfüllte die nicht ventilierbaren Räume. Niemand wurde auf den Hof an die frische Luft gelassen und der ständige Luftmangel war die Hauptklage unserer Kranken. Dazu kamen wiederholt Befehle des Generalkommandos, welche den Aerzten verboten, im Sinne von Repressalien, gewisse Medikamente anzuwenden.

Fälle von Erysipel und Sepsis waren an der Tagesordnung.

Das Verhalten der Aerzte selbst zu unseren Kriegsgefangenen war sehr verschieden. Bei den meisten war ursprünglich und in den ersten Monaten sowohl der Wille zu helfen, wie die menschenfreundliche, öfter sogar herzliche Form vorhanden. Aber wenige haben diese ärztlichen Grundnoten in der Folge bewahrt. Das menschliche Wohlwollen schwand mit der Zeit mehr und mehr, so dass selbst Fälle von brutaler Herzlosigkeit bekannt wurden. Und auch der Wile zu helfen wurde stellenweise recht schwach. Am besten und günstigsten bewährten sich die in alle Hospitäler zugelassenen Schwestern, russische Damen aus verschiedenen Gesellschaftschichten mit sechswöchiger sanitärer Vorbildung, welche, mit wenigen Ausnahmen, und oft in rührender Weise, für unsere Verwundeten sorgten. Sie bildeten entschieden den Lichtblick in den Hospitälern und haben sich vielfach eine dankbare Erinnerung verdient. Sie haben sich auch fast nie der Möglichkeit widersetzt, Kriegsgefangene, die in der Kleidung ganz ausgeraubt, nach dem Lazarettaufenthalt, oft in blosser Unterwäsche nach dem Osten geschickt werden sollten, von deutschen Damen versorgen und ausstatten zu lassen.

Ein weiterer Lichtblick war im Februar 1915 der freilich billige Entschluss des Generalkommandos, invalide deutsche und österreichische Kriegsgefangene bis zum Austausch in private deutsche Hände zu übergeben. Ein Krüppelheim von 70—100 Betten (und später ein zweites) war rasch organisiert und wurde durch seinen Garten und die heimatliche Kost etc. vielen zum Segen.

Ein wesentlicher Teil der Invaliden, solche, die sich besonders gut erholt hatten oder z. B. nur unter dem Knie amputiert worden waren, wurden allerdings doch noch nach Sibirien versandt.

Das russische Publikum wurde über die Behandlung der deutschen und österreichischen Kriegsgefangenen und Verwundeten in völliger Unkenntnis gehalten und war überzeugt, dass dieselbe gut und jedenfalls viel besser sei, als die Behandlung der Russen in Deutschland. Die spätere Aufklärung dieser Verhältnisse wird auf das Verhalten des russischen Publikums zur deutschen Aerztewelt sicher von grossem Einfluss sein.

Der künstlich gezüchtete Hass sitzt bei den Russen nicht tief und dürfte bald einer besseren Einsicht weichen, auch das patriotische Gefühl ist nicht in dem Sinne entwickelt, um den unverhältnismässig besseren und billigeren Einrichtungen deutscher Kurorte und Sanatorien zu widerstehen. Sicher ist es, dass die halbdeutschen und jüdischen Elemente den Weg nach Deutschland sofort nach Friedensschluss suchen werden, und die national-russischen Kreise dürften nur insoweit zögern, als die dortigen Aerzte es eine Zeitlang versuchen werden, sie in die einheimischen Kurorte zu senden.

Kleine Mitteilungen.

Die Feier des Rektoratswechsels an der Universität Frankfurt a. M.

Am 26. Oktober 1915 fand in der Aula der Universität die Feier des ersten Rektoratswechsels statt.

Der bisherige Prorektor, Prof. R. Wachsmuth, eröffnete die Feier und ergriff das Wort zu einer Ansprache, indem er etwa folgendes ausführte: „Die Feier des Rektoratswechsels ist durch die Universitätssatzung den akademischen Behörden zur Pflicht gemacht. Wäre dies nicht der Fall, so wäre in Erwägung zu ziehen gewesen, ob es in Anbetracht der ernsten Zeiten nicht ratsam sei, in diesem Jahre von einer Feier abzusehen. Mit Gefühlen des innigen Dankes gedenken wir der kämpfenden Brüder im Felde. Auch wir, die wir zurückblieben, haben unser Bestes getan, um unserer Pflicht durch ernsthafte Pflege wissenschaftlicher Arbeit zu genügen. Ein Jahr ist vergangen, seit Se. Majestät der Kaiser unter dem denkwürdigen Datum vom 1. August 1914 die Satzung unserer Universität mit seinem Namenszug genehmigt hat. Schon am Ende des ersten Semesters überstieg die Zahl der Immatrikulierten 500, am Ende des Sommersemesters 800, wobei die Studierenden der Akademie für Sozial- und Handelswissenschaften, welche nicht übernommen werden konnten, nicht mitgerechnet sind.

Zu Beginn des ersten Semesters wurde der Anfang mit der inneren Gestaltung der Universität gemacht. Heute schon können wir sagen, dass es gelungen ist, eine feste Grundlage zu schaffen. Die Vorschriften für die Studierenden, die Satzungen der Fakultäten, die Promotions- und Habilitationsordnungen wurden geschaffen. Als eine Besonderheit unserer Universität muss die weiten Kreisen erschlossene Möglichkeit zu allgemeiner Bildung hervorgehoben werden, die durch die neuen Bestimmungen über Gasthörer und Besucher geboten wird.

Der grosse Rat und das Kuratorium traten erstmals am 2. September 1914 zusammen. Mehrere Verträge mit der Stadt und Frankfurter wissenschaftlichen Instituten wurden unter vorteilhaften Bedingungen abgeschlossen. Ueber dies alles wird das demnächst erscheinende erste Heft der Frankfurter Universitätschronik im einzelnen eingehend berichten.

Der Prorektor gedachte sodann der Toten des verflossenen Rektoratsjahres, der Mitglieder des Kuratoriums und des Lehrkörpers, der im Felde stehenden Beamten und Studierenden. Er berichtete ferner über die erfolgten Berufungen und Ernennungen und erwähnte endlich insbesondere die Gründung des Studentenausschusses, auf dessen Mitarbeit die akademischen Behörden grosse Hoffnungen setzen.

In einer Huldigung für das Geschlecht der Hohenzollern, unter dessen ruhmreicher Führung das deutsche Volk vertrauensvoll in die Zukunft blicke, und einem begeistert aufgenommenen Hoch auf den Kaiser klang die Rede aus.

Hierauf übergab Prof. Wachsmuth dem neuen Prorektor, Sr. Magnifizenz Prof. Dr. L. Pohle, die goldene Amtskette und überliess seinem Amtsnachfolger den Platz am Rednerpult.

Se. Magnifizenz sprach zunächst dem Prorektor den Dank der Universität für seine hervorragenden Verdienste um die Leitung der jüngsten deutschen alma mater in schwerer und bedeutender Zeit aus und betonte, dass sein Name stets mit untilgbaren Lettern auf einem Ehrenblatte der Geschichte der Frankfurter Universität eingetragen bleiben werde. In reichem Masse habe Prof. Wachsmuth das besessen, was Bismarck „Zivilcourage" genannt habe; oft habe er, rasch entschlossen, auch für grosse Dinge die Verantwortung übernommen. Vor allem hochzuschätzen sei die Gesinnung, die ihn bei seinem erfolgreichen Wirken geleitet habe. Wenn deutsch sein heisse, eine Sache um ihrer selbst willen zu tun, dann habe Prof. Wachsmuth den Anspruch auf den Ehrentitel eines echten deutschen Mannes.

Nach diesem, mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Worten ging der neue Rektor zu einer Rede über, in der er die Frage: „Wie hat der Weltkrieg auf den Stand des Zinsfusses eingewirkt?" in ausführlicher Weise behandelte. Die Rede wird in der Sammlung „Frankfurter Universitätsreden" im Verlage von Werner und Winter zu Frankfurt a. M. erscheinen.

Mit dem gemeinsamen Gesange von „Eine feste Burg ist unser Gott" fand die eindrucksvolle Feier ihr Ende.

Therapeutische Notizen.

Epithelisierung granulierender Flächen.

Grössere granulierende Flächen, besonders am Unterschenkel, sind oft kaum zur Ueberhäutung zu bringen. Wir haben in einigen Fällen alle bisher angegebenen Methoden, wie z. B. Scharlachrotsalbe, Heissluftdusche, Höhensonne, Klebro- oder Zinkleimverband, feuchten Umschlag, Transplantation usw. ohne nennenswerten Erfolg versucht. Diese hartnäckigen Wundflächen heilten nun in auffallend kurzer Zeit bei folgendem einfachen Verfahren:

Pat. muss ständig bei hochgelagerter kranker Extremität liegen. Die Wunde selbst wird mit einer dick mit Zinkpaste bestrichenen Kompresse bedeckt. Diese bleibt 2 Tage lang liegen. Dann Abnahme der Kompresse und oberflächliche Reinigung der Wunde. Hier werden die Granulationen für 24 Stunden ohne jeden Verband dem Einflusse der Luft ausgesetzt. Dann wieder für 2 mal 24 Stunden Zinkpastenverband usw. abwechselnd so lange, bis die Fläche überhäutet ist. Nach erfolgter Epithelisierung lassen wir die frisch gebildete Haut von Pat. selbst mehrmals am Tage mit Pellidolpaste massieren, um das junge Gewebe abzuhärten und derber zu gestalten.

Prof. v. Baeyer, fachärztl. Beirat für Orthopädie in Trier.

B. v. Issekutz-Klausenburg stellte Versuche an, um durch eine Kombination des Magnesiumsulfats mit anderen Narkotikas die Gefährlichkeit der Magnesiumsulfatnarkose zu vermindern und dadurch die Anwendung dieses wichtigen Mittels zu erleichtern. J. fand, dass bei der Kombination des Magnesiumsulfats mit möglichst grossen Hypnotikadosen (Chloralhydrat, Urethan, Luminal) die Giftigkeit des $MgSO_4$ herabgesetzt wird und die Gefahren der Anwendung vermindert werden. Dagegen wird durch die Kombination des Magnesiumsulfats mit Morphin oder Narkophin die Giftigkeit des $MgSO_4$ erhöht, wodurch diese Zusammenstellung sehr bedenklich wird. J. rät daher, bei der Behandlung des Tetanus Magnesiumsulfat zusammen mit grossen Hypnotikamengen anzuwenden. (Ther. Mh. 7. 1915.)

Dr. Thierry.

Einen Beitrag zur Ungiftigkeit des Adalins liefert O. Schiftan-Berlin. Eine Patientin nahm 20 Adalintabletten auf einmal. 20 Minuten nach Einnahme der Tabletten fiel sie in einen tiefen Schlaf, der stundenlang dauerte. Es traten dabei keinerlei auffallende Symptome von seiten des Herzens, des Magens oder Darmes auf. 8 Tage lang bestand noch starkes Schlafbedürfnis, dann war Pat. wieder vollkommen wohl. (Ther. Mh. 7. 1915.)

Dr. Thierry.

Tagesgeschichtliche Notizen.

München, den 22. November 1915.

— In der vergangenen Woche sind die russischen Durchbruchsversuche am Styr endgültig abgewiesen und die Russen auf das rechte Styrufer zurückgeworfen worden. An der Isonzofront sind neue heftige Angriffe der Italiener erfolglos geblieben. Von der Westfront wurde nichts von Bedeutung gemeldet. Auf dem Balkan hat die Verfolgung der Serben zur völligen Säuberung von Altserbien geführt. Die französisch-englischen Expeditionstruppen, die am Wardar kämpfen, sind, nach bulgarischen Berichten, zurückgeschlagen worden. Nach einer Erklärung des Lord Lansdowne im englischen Oberhaus hat der Oberkommandierende der Dardanellenarmee, General Munzo den Abbruch der Dardanellenaktion beantragt. Die Entscheidung darüber soll Lord Kitchener überlassen bleiben. Griechenland zeigt sich entschlossen, die bisher bewahrte Neutralität aufrecht zu erhalten; doch dauern die Anstrengungen der Entente, das Land gegen seinen Willen gewaltsam zur Teilnahme am Kriege zu pressen, noch fort.

— Zwischen der deutschen und britischen Regierung ist ein Uebereinkommen, betreffend den Austausch des in Deutsch-Südwest-Afrika in britische Hände gefallenen Arzt- und Sanitätspersonals getroffen worden. Ihmzufolge wurden 17 Sanitätsoffiziere mit ihren Familien ausgetauscht, sie sind am 17. ds. in Berlin eingetroffen.

— In Frankreich ist ein Militärarzt Lombard unter der Beschuldigung, gegen Bezahlung oft bedeutender Summen zum Heeresdienst Einberufene für untauglich erklärt zu haben, verhaftet worden. Viele andere Persönlichkeiten sind in die Angelegenheit verwickelt, die grosses Aufsehen erregt.

— Eine Klage der „Nowoje Wremja" über die Ueberlegenheit der deutschen ärztlichen Wissenschaft über die russische geht durch die Presse. Im deutschen Heere kehrten 60 v. H. der Verluste wieder an die Front zurück, während es Russland nur auf 18 v. H. bringe. Demnach habe Deutschland auf jede Million aus der Front Geschiedener einen Vorsprung von 420 000 Mann oder 10½ Armeekorps. Dadurch erkläre sich die Unerschöpflichkeit der deutschen Truppenmassen. Nicht nur artilleristisch sei die deutsche Ueberlegenheit zu erklären, sondern auch aus den mehr als dreifachen Heilerfolgen. Dieses Verhältnis 60: 18 könne für Russland schicksalsschwere Folgen haben. Nach dem Kriege von 1870 sei es sprichwörtlich gewesen, dass die deutsche Schule die Franzosen geschlagen habe, jetzt sei der deutsche Arzt und der deutsche Techniker der grösste Feind der Verbündeten.

— Die Sitzungen der bayerischen Aerztekammern fallen auch in diesem Jahre aus. Das Kgl. Staatsministerium des Innern hat verfügt, dass die im Amte befindlichen Delegierten ihre Mandate ein weiteres Jahr beibehalten und dass die laufenden Geschäfte von den ständigen Ausschüssen weitergeführt werden.

— In Berlin sind zwei Gesundbeterinnen, Vertreterinnen der „Christian Science" (es empfiehlt sich, in diesem Falle das Fremdwort beizubehalten, um den nichtdeutschen Ursprung des Blödsinns anzudeuten; die Uebersetzung „christliche Wissenschaft" ist auch irreführend) zu je 6 Monaten Gefängnis verurteilt worden; sie waren beschuldigt, durch ihre Behandlung den Tod zweier Frauen, von denen die eine an Diabetes, die andere an Mykosis fungoides gelitten hatte, verschuldet zu haben. Die Verhandlung, die sich über 5 Tage erstreckte, zeigte die Merkmale aller Kurpfuscherprozesse;

die von der Richtigkeit ihrer Lehre und von der Wirksamkeit ihrer Behandlung sich fest überzeugt gebärdenden Angeklagten und das Heer der Zeugen, die durch dieselbe Behandlung geheilt sein wollen; dagegen fehlte erfreulicherweise ein Arzt, der, wie wir das bei so vielen anderen Kurpfuscherprozessen erleben mussten, für Christian Science eintrat. Die Grundlagen dieser monströs unsinnigen Lehre wurden ausführlich erörtert; sie steht offenbar, was die Grösse und Kühnheit der Zumutung an den gesunden Menschenverstand anlangt, an der Spitze aller kurpfuscherischen Systeme. Auf die Gemeingefährlichkeit der Kurpfuscherei warf der Prozess grelle Schlaglichter. Das ist die erfreuliche Seite des sonst düsteren Bildes von menschlichem Unverstand und Habsucht: jedem Leser des Prozesses muss sich die Ueberzeugung aufgedrängt haben, dass es auch hier besser wäre dem Uebel vorzubeugen, statt ihm seinen Lauf zu lassen, bis Menschenleben zum Opfer gefallen sind. Für die Wiederaufnahme des Kurpfuschereigesetzes bietet der Prozess wertvolles Material. — Seitens der Verteidigung ist Berufung zum Reichsgericht eingelegt worden.

— Unter dem Namen „Der Siegfriedbund, Bund für Enthaltsamkeit auf Kriegsdauer" hat sich in Stuttgart eine Vereinigung gebildet, die zur Enthaltung von berauschenden Getränken anregen und dadurch zur Hebung der Volkskraft und zur Erhaltung wichtiger Nahrungsmittel beitragen will. Die Mitglieder verpflichten sich auf Kriegsdauer zur Meidung aller berauschenden Getränke. Der Mitgliederbeitrag ist mindestens 20 Pf., bei Bezug der Zeitschrift „Hellauf" 3 M. jährlich bis zur Auflösung des Bundes. Dem Vorstande gehören u. a. an die Herren Prof. v. Froriep und Prof. v. Grützner-Tübingen.

— Auf die Initiative eines Züricher Komitees und unter dem Vorsitze des Züricher Professors Bachmann wurde in einer Zusammenkunft von Hochschullehrern schweizerischer Nationalität in Bern die Gründung einer „Vereinigung schweizerischer Hochschullehrer" beschlossen, deren Aufgabe das „Studium nationaler Fragen und ihrer Lösung durch die Hochschule" sein soll. Die Vereinigung wird sich also ausschliesslich auf schweizerischem Boden bewegen, unbeschadet der freundschaftlichen Gesinnung gegenüber den ausländischen Kollegen, mit denen sie in allen Fragen, die die Universitäten im allgemeinen angehen, zusammenarbeiten möchte. Für die nächsten 2 Jahre hat die Versammlung ein leitendes Komitee aus Professoren der Genfer Universität bestellt. — Die Wahl Genfs zum Vorort zeigt deutlich, was von der neuen Vereinigung zu erwarten ist.

— Das Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte, das bisher als Organ der deutsch-schweizerischen Aerzte ausschliesslich in deutscher Sprache erschien, ist seit kurzem in ein doppelsprachiges Blatt (deutsch und französisch) umgewandelt worden.

— Cholera. Oesterreich-Ungarn. In der Woche vom 26. September bis 2. Oktober wurden in Oesterreich 729 Erkrankungen (und 519 Todesfälle) gemeldet. Hiervon entfielen 1 auf Kriegsgefangene, 55 (1) auf Militärpersonen und 673 (518) auf Zivilpersonen. Vom 3. bis 9. Oktober wurden 188 Erkrankungen (und 112 Todesfälle) angezeigt, hiervon kamen 8 auf Militärpersonen und 180 (112) auf Zivilpersonen. Vom 10.—16. Oktober wurden 185 Erkrankungen (und 145 Todesfälle) ermittelt. Die Erkrankungen (und Todesfälle) betrafen Zivilpersonen. Vom 17.—23. Oktober wurden 135 Erkrankungen (und 61 Todesfälle) festgestellt. Hiervon entfielen 41 auf Militärpersonen und 94 (61) auf Zivilpersonen. Vom 24.—30. Oktober wurden 47 Erkrankungen (und 25 Todesfälle) gemeldet. Die Erkrankungen (und Todesfälle) betrafen Zivilpersonen. — Niederländisch Indien. In der Stadt Batavia und ihrem Hafen Tandjong Priok wurden vom 2.—14. September 6 Erkrankungen und 5 Todesfälle festgestellt.

— Pest. Niederländisch Indien. Vom 24. September bis 7. Oktober wurden 135 Erkrankungen (und 114 Todesfälle) gemeldet. — Brasilien. In Bahia vom 8.—14. August 1 tödlich verlaufene Erkrankung.

— Fleckfieber. Oesterreich. In der Woche vom 19. bis 25. September wurden 184 Erkrankungen festgestellt. Vom 2. September bis 2. Oktober wurden 120 Erkrankungen gemeldet.

— In der 44. Jahreswoche, vom 31. Oktober bis 6. November 1915, hatten von deutschen Städten über 40 000 Einwohner die grösste Sterblichkeit Berlin-Lichterfelde mit 56,1, die geringste Wilhelmshaven mit 7,2 Todesfällen pro Jahr und 1000 Einwohner. Mehr als ein Zehntel aller Gestorbenen starb an Scharlach in Buer, an Diphtherie und Krupp in Altenburg, Berlin-Reinickendorf, Brandenburg a. H., Dessau, Gera, Tilsit, Wilhelmshaven, an Unterleibstyphus in Saarbrücken. Vöff. Kais. Ges.A.

Hochschulnachrichten.

Frankfurt a. M. Im gegenwärtigen Wintersemester sind an der Universität Frankfurt bisher 224 Studierende neu immatrikuliert worden. Die Gesamtzahl der immatrikulierten Studierenden beträgt nunmehr 1002 gegen 613 im Winter 1914/15 und 854 im Sommer 1915. Zur Teilnahme an den Vorlesungen sind ausserdem für das laufende Semester bis jetzt 45 Gasthörer und 235 „Besucher" zugelassen.

Heidelberg. Exz. Geh. Rat Erb feierte am 18. ds. sein 50 jähriges Jubiläum als akademischer Lehrer.

Leipzig. Der neue Rector Magnificus der Universität, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Adolf v. Strümpell behandelte in seiner Antrittsrede beim Rektoratswechsel am 31. v. M. das Thema: „Die Entwicklung der Sprache und die apathischen Sprachstörungen". — Habilitiert: Dr. med. Otto Kleinschmidt, Assistent an der chirurgischen Klinik, mit einer Probevorlesung über: „Behandlungen der Schussverletzungen des Kopfes. (hk.)

Wien. Das Präsidium der k. k. Gesellschaft der Aerzte hat den Goldbergerpreis, da für das vor drei Jahren ausgeschriebene Thema keine einzige Bewerbung eingelaufen war, entsprechend dem Stiftsbrief einer anderen Arbeit zuerkannt und zwar der des Herrn Prof. Dr. Ernst P. Pick über die anaphylaktische Sensibilisierung und den anaphylaktischen Schock (Schockgifte). Der Goldbergerpreis über das Thema: „Die Entstehung und Behandlung der Reflexanurie" wurde nochmals ausgeschrieben und sind die konkurrierenden Arbeiten bis zum 15. Mai 1918 einzureichen.

Bukarest. Der Unterrichtsminister bestätigte als Rektor der Universität den Prof. Athanasiu; dieser hatte bei der Wahl 44 Stimmen, Jonnescu, der Bruder des bekannten deutschfeindlichen Politikers, 53 Stimmen erhalten.

Warschau. Die Universität und die technische Hochschule sind feierlich eröffnet worden. Der medizinisch-propädeutische Unterricht bildet eine Abteilung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultät. Rektor der Universität ist der Professor der Medizin J. v. Brudzinski.

(Todesfälle.)

Im Alter von 44 Jahren starb der Privatdozent für innere Medizin an der Universität Strassburg, Dr. med. Ulrich Rose. (hk.)

In Bonn starb der Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Moritz Nussbaum, der Vorstand des biologischen Laboratoriums am anatomischen Institut, 65 Jahre alt.

Der frühere ausserordentliche Professor für Augenheilkunde an der Strassburger Universität, Dr. med. Richard Ulrich ist im 67. Lebensjahre gestorben.

Ehrentafel.

Fürs Vaterland starben:

Dr. Karl Lehmann, Dargun i. Meckl.
Marinestabsarzt d. Res., Privatdozent Dr. H. Liefmann, Dortmund.
Dr. Hermann Lindner, Ratibor.

Korrespondenz.

Die Erörterungen über die „Sammelforschung der Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten über die Frage der sexuellen Abstinenz" sind in Nr. 45 mit den Erklärungen des Herrn Geh.-Rat Neisser abgeschlossen worden. Da dadurch Herrn Dr. Schäffer die Möglichkeit genommen wurde, auf den „Offenen Brief" Neissers an ihn zu erwidern, wurde diese Anordnung so aufgefasst, als ob die Schriftleitung der Wochenschrift damit gegen den Standpunkt Schäffers habe Stellung nehmen wollen. Das ist gänzlich irrtümlich. Es entsprach vielmehr einem Wunsch des Kgl. Kriegsministeriums, dass weitere Erörterungen über die Frage der sexuellen Abstinenz nicht stattfinden möchten. Auf Wunsch des Herrn Dr. Schäffer stellen wir das fest. Schriftleitung.

Archiv für Ohren-, Nasen- und Kehlkopfheilkunde.

Es hat sich in verschiedener Hinsicht als nicht zweckmässig erwiesen, die in der otologischen Rundschau zusammengefassten Literaturberichte in selbständigen Bänden herauszugeben. Dementsprechend wird vom 99. Bande des „Archivs" an in der gleichen Weise, wie dies früher geschehen ist, den einzelnen Heften ein Bericht und zwar nicht nur über die otologische, sondern auch über die rhino-laryngologische Literatur und die Grenzgebiete erstattet werden. Die Zusammenstellung dieses Berichtes hat Herr Privatdozent Dr. Zimmermann, Halle a. S., Viktoriastrasse 8 übernommen. Die Herren Berichterstatter werden gebeten, ihre Referate in Zukunft an die genannte Adresse einsenden zu wollen.

Die Redaktion: Denker.

Weihnachtsgabe für arme Arztwitwen in Bayern.

Gabenverzeichnis: Uebertrag 300 M. Bezirksarzt Dr. Niedermaier, Pfarrkirchen 10 M. Ungenannt-München 10 M. Hofrat Dr. Spatz-München 20 M. Bezirksarzt Dr. Bauer-Freising 20 M. Bezirksarzt Dr. Sauerteig-Münchberg 50 M. Summa: 410 M.

Um weitere Gaben ersucht

Dr. Hollerbusch, Fürth, Mathildenstr. 1.

Verlag von J. F. Lehmann in München S.W. 2, Paul Heysestr. 26. — Druck von E. Mühlthaler's Buch- und Kunstdruckerei A.G., München.

Preis der einzelnen Nummer 80 ₰. • Bezugspreis in Deutschland • • • und Ausland siehe unten unter Bezugsbedingungen. • • •
Inseratenschluss am Donnerstag einer jeden Woche.

MÜNCHENER

Zusendungen sind zu richten
Für die Schriftleitung: Arnulfstr. 26 (Sprechstunden 8¼—1 Uhr).
Für Bezug: an J. F. Lehmann's Verlag, Paul Heysestrasse 26.
Für Anzeigen und Beilagen: an Rudolf Mosse, Theatinerstrasse 8.

MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

ORGAN FÜR AMTLICHE UND PRAKTISCHE ÄRZTE.

Nr. 48. 30. November 1915. Schriftleitung: Dr. B. Spatz, Arnulfstrasse 26. Verlag: J. F. Lehmann, Paul Heysestrasse 26. **62. Jahrgang.**

Originalien.

Ueber die Beziehung des Diabetes insipidus zur Hypophyse und seine Behandlung mit Hypophysenextrakt.

Von G. Hoppe-Seyler in Kiel.

Der Diabetes insipidus bietet in bezug auf Pathogenese und Krankheitsbild noch viel Unerklärtes und seine Behandlung ist wenig aussichtsreich (vgl. D. Gerhardt: Der Diabetes insipidus; Nothnagels spez. Path. u. Ther., Wien 1899, Bd. 7). Jedenfalls handelt es sich nicht um eine einfache geistige Störung, eine Monomanie, wie sie manche Psychiater annehmen, die sich in einer Neigung zur Aufnahme übermässiger Mengen von Flüssigkeit äussert und so zur Polyurie führt. Denn in typischen Fällen von Diabetes insipidus ist die Polyurie, die Neigung zur Ausscheidung eines stark verdünnten Urins, das Primäre und das Durstgefühl das Sekundäre, während der an Polydipsie leidende Geisteskranke oft infolge Gewöhnung an reichliches Trinken (Alkoholiker) zur Ausscheidung vermehrter Urinmengen neigt, was sich durch psychische Beeinflussung oft beseitigen lässt. Beim Diabetes insipidus aber führt die Entziehung der Flüssigkeit zwar auch zu einer Verringerung der Ausscheidung des Urins, aber zugleich zu einer starken Austrocknung des Körpers, Sistieren der Speichel- und Schweisssekretion usw., so dass ein quälender, ja infolge urämischer Störungen oft gefährlicher Zustand eintritt (Strubell [1]). Diese abnorme Neigung der Nieren, eine zu reichliche Menge eines wenig konzentrierten Urins zu liefern (vgl. Erich Meyer [2]), wurde nun von jeher auf Störungen im Zentralnervensystem und zwar namentlich auf solche am Boden des vierten Ventrikels bezogen, da eine Verletzung der Gegend des Locus caeruleus bei Tieren Diabetes insipidus hervorruft, und Schädeltraumen, die diese Gegend trafen, Lues cerebrospinalis, chronische Meningitis, Hydrozephalus der Polyurie manchmal vorausgingen. Ich will an dieser Stelle nicht auf diese Beziehungen und auf die Frage der Heredität, die auch oft in Frage kommt, eingehen. Neuerdings hat man das Augenmerk namentlich auf die Veränderungen an der Hypophyse gerichtet, die man in Fällen von Diabetes insipidus fand. So wurden Karzinommetastasen (Simmonds [3]), Verletzung durch Schuss (Kugel im mittleren hinteren Teil der Sella turcica, Frank), gummöse Prozesse im Hinterlappen (Benario [4]), Sarkom des Hinterlappens und Stieles (Berblinger [5]) usw. in der Drüse unter diesen Umständen gefunden. Auch experimentell lässt sich Polyurie erzeugen durch mechanische Insulte, Thermokauterisation (Schaefer), partielle Exstirpation der Drüse. Da nun Injektion von Hypophysenextrakten bei Tieren oft Polyurie mit Blutdrucksteigerung und Erweiterung der Nierengefässe, allerdings nur vorübergehend, zur Folge hatten, so nahm man eine übermässige Produktion von Hypophysensekret infolge eines Reizzustandes in der Drüse an. Andererseits sprechen die anatomischen Befunde bei derartigen Kranken eher für das Vorhandensein eines Defektes, für den Ausfall von wirksamen, in der Drüse produzierten Substanzen oder eine Dysfunktion. Auch die Tatsache, dass Polyurie bei partieller Exstirpation des Vorder- und Hinterlappens (Cushing [6], bei Durchtrennung des Hypophysenstiels, bei Thermokauterisierung der Drüse eintritt, lässt sich besser aus dem Mangel eines von der Drüse normalerweise produzierten, die Diurese hemmenden Sekretes erklären. Von dieser Ansicht ausgehend, erschien es mir daher angezeigt, in einem Fall von typischem Diabetes insipidus Hypophysenextrakt einzuspritzen, um zu sehen, ob dadurch die krankhaften Störungen beseitigt würden.

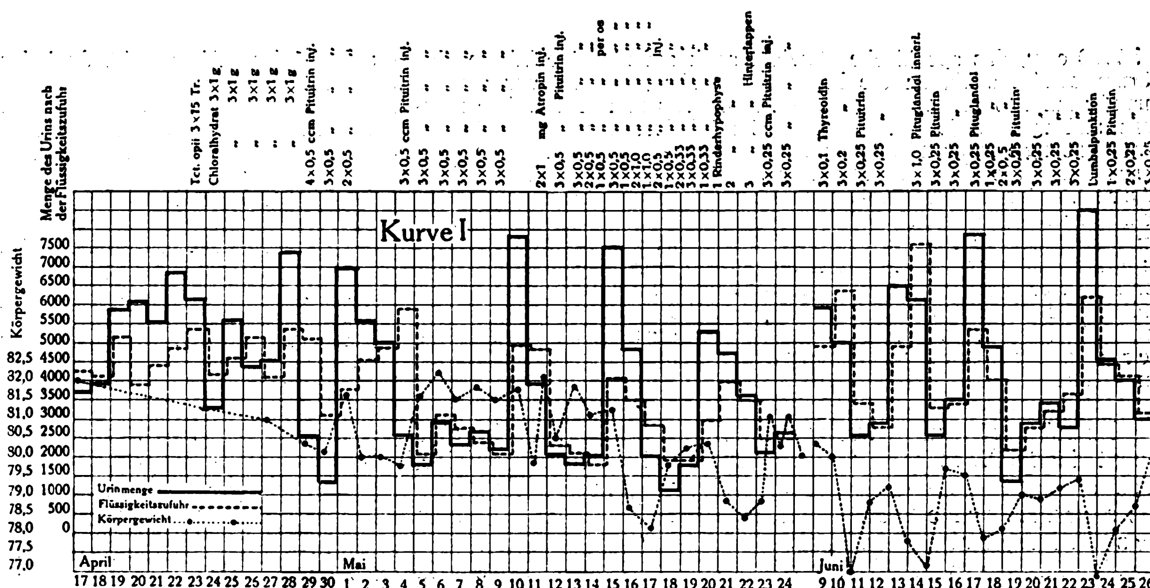
J., Maschineningenieur, 25 Jahre, konsultierte mich am 9. März 1914, weil er seit Weihnachten 1913 an heftigem Durst und reichlicher Urinentleerung litt.

Infektionskrankheiten, besonders Syphilis, will er nicht gehabt haben, hat seine Militärdienstzeit gut absolviert. Ehe er erkrankte, hatte er gewohnheitsmässig reichlich Alkohol getrunken, seitdem nicht mehr. Ein Arzt, an den er sich wandte, fand kein Eiweiss, keinen Zucker im Urin, einen Hämoglobingehalt von 75 Proz. im Blut, im Mageninhalt keine freie Salzsäure. Er verwies ihn dann an mich.

Ich fand am 9. März: starkes Fettpolster, trockene, z. T. abschilfernde Haut, Zunge etwas belegt, Puls 104, regelmässig; Herz: rel. Dämpfung 4:11 cm, schwaches systolisches Geräusch an der Spitze, etwas Verstärkung der zweiten Töne an der Basis; Blutdruck 125 mm Hg nach Riva-Rocci.

Pat. gab an, vor kurzem etwas erhöhte Temperatur bis 37,9° gehabt zu haben; während er früher an schweissigen Händen gelitten habe, seien sie jetzt immer trocken.

Da unter entsprechender Diät und Gebrauch von Atropin der Zustand sich nicht besserte, wenn auch Atropin eine geringe Verminderung der Urinmenge, die bis über 4 Liter betrug, erzielte, so kam er am 15. IV. 14 zur Aufnahme in das Städtische Krankenhaus.



Körpergewicht 82,0, Zunge belegt, etwas Foetor ex ore. Puls regelmässig, 76. Herztöne rein, Herzdämpfung wie oben, Blutdruck 90 mm Hg; Leber vergrössert, palpabel, überragt den Rippenbogen in der rechten Mammillarlinie um 7 cm; Milz ebenfalls vergrössert, palpabel, Dämpfung 25:14 cm. Der Urin hatte ein spezifisches Ge-

wicht von 1002, enthielt weder Eiweiss noch Zucker. Die Urinmenge betrug in den nächsten Tagen 3680 bis 6800 ccm, das spezifische Gewicht schwankte in den einzelnen Tagespositionen zwischen 1002 und 1012. Die Darreichung von 3 mal täglich 15 Tropfen Opiumtinktur und dann von 3 mal täglich 1,0 Chloralhydrat änderte nichts daran, ja die Ausscheidung stieg sogar bis auf 7300 ccm, das Körpergewicht sank auf 80,4 kg.

Im Urin war auch nach 100 g Traubenzucker kein Zucker nachzuweisen, die Haut blieb trocken und spröde, auch im elektrischen Glühlichtbad trat kein Schweiss ein.

Am 29. April wurde eine Lumbalpunktion vorgenommen, sie ergab einen Druck von etwas über 400 mm in sitzender Stellung, im Punktat waren nur spärliche Lymphozyten nachweisbar, kein erhöhter Globulingehalt.

Pat. erhielt nun an diesem Tag 4 mal täglich eine subkutane Einspritzung von 0,5 ccm Pituitrin. Sofort sank, wie aus der Kurve 1 zu ersehen ist, die Urinausscheidung (insgesamt 2660 ccm); es hob sich das spezifische Gewicht auf 1020, das Durstgefühl liess nach, die Haut wurde feucht.

Am 30. April sank die Urinmenge noch stärker, auf 1390 ccm, die Flüssigkeitszufuhr blieb noch hoch, dementsprechend stieg das Körpergewicht am 1. Mai auf 81,6 kg.

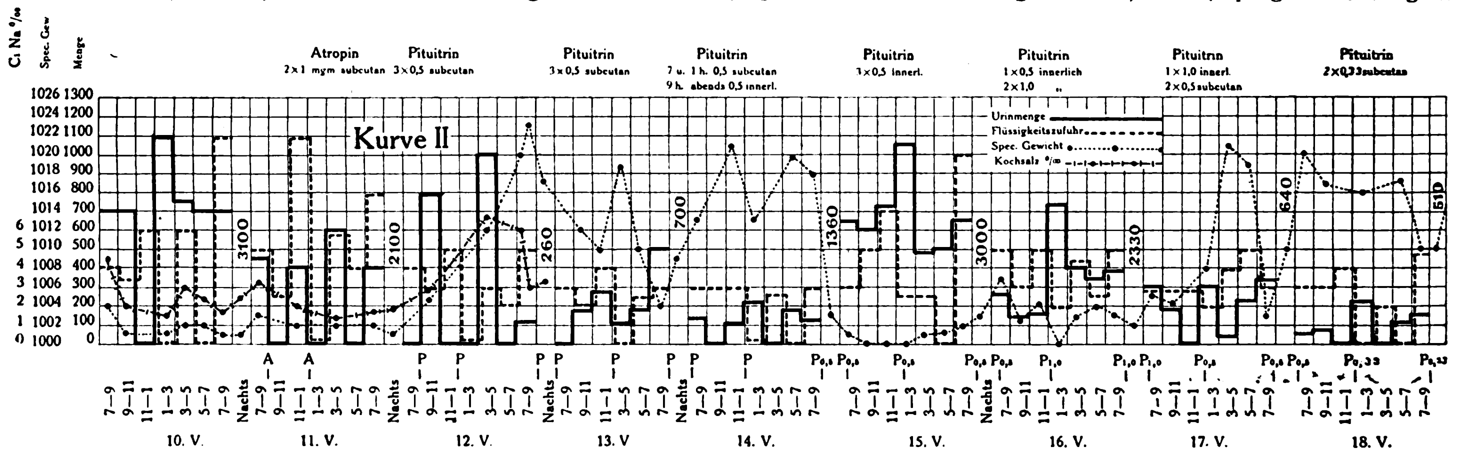
Bei Aussetzen des Pituitrins schnellte aber am 1. Mai nachmittags die Urinmenge wieder in die Höhe, das spezifische Gewicht sank auf 1001. Die erhöhte Flüssigkeitszufuhr aber folgte erst in der nächsten 2-Stunden-Periode nach, das Gewicht sank innerhalb 24 Stunden von 81,5 auf 80,0 kg, entsprechend dem grossen Flüssigkeitsverlust, der bei der stärkeren Diurese erfolgte. In den beiden darauffolgenden Tagen wurde kein Pituitrin gegeben. Infolgedessen blieb die Urinmenge hoch, das spezifische Gewicht niedrig, das Körgergewicht sank auf 79,5 kg. Sobald aber am 4. Mai mittags wieder Pituitrin gegeben wurde, sank die Urinmenge, stiegen spezifisches Gewicht und Körpergewicht an. Es trat stärkere Schweissproduktion auf. Während der Periode vom 4. bis 9. Mai wurde dauernd 3 mal täglich 0,5 ccm Pituitrin subkutan gegeben. Die Urinmenge blieb niedrig, die Flüssigkeitsaufnahme entsprach dem, das Körpergewicht stieg und blieb zwischen 81,5 bis 82,2 kg. Als am 10. Mai Pituitrin ausgesetzt wurde (Kurve 2) schnellte die Urinmenge sofort wieder sekretion setzte wieder ein. Dass es sich nicht um einfache Herabsetzung der Urinausscheidung bei der Wirkung des Pituitrins handelte, zeigt sich am Atropintag. Hier war die Urinmenge vermindert, aber auch das spezifische Gewicht des Urins; die mangelnde Konzentrationsfähigkeit der Niere blieb bestehen. Dagegen trat bei Pituitrin eine Besserung der Ausscheidung fester Substanezn im Urin, eine Erhöhung der Konzentrationsfähigkeit ein, und daher fehlten die Zeichen beginnender Urämie, wie sie der Atropintag zeigte.

Im weiteren Verlauf wurde dann am 15. und 16. Pituitrin innerlich gegeben, aber ohne Erfolg; die Urinmenge stieg, das spezifische Gewicht und das Körpergewicht sanken stark ab. Am 17. bis 19. wurde daher wieder Pituitrin subkutan, zuletzt 3 mal täglich 0,33 ccm, mit gutem Erfolg gegeben. Darreichung von frischer Rinderhypophyse, ganz oder nur der Hinterlappen, am 20. bis 22. Mai ergaben auch keinen Erfolg. In den nächsten Tagen bis zum 24. liess sich durch 3 mal täglich ¼ ccm Pituitrin subkutan sofort annähernd normale Flüssigkeitsausfuhr und Zufuhr erzielen.

In den letzten Tagen klagte Pat. über ein eigentümliches schmerzhaftes Gefühl in den Gelenken, wie bei Rheumatismus; er hatte das Bedürfnis, die Glieder zu recken, ferner fiel auf, dass seine Kopfhaare in stärkerem Masse ausgingen. Sonst war aber das Allgemeinbefinden sehr gut.

Er verliess am 25. Mai das Krankenhaus, um die Pfingstwoche im Elternhause zu verleben, wobei er sich von seinem Hausarzt Pituitrininjektionen machen liess.

Als er am 8. Juni wieder kam, hatte er sein Körpergewicht gehalten (80,3 kg), die Leber war noch ziemlich vergrössert, die Milzdämpfung war 22:12 cm. Versuchsweise erhielt er am 9. Juni 3 mal 0,1 Thyreoidin (Merck), am 11. Juni 3 mal 0,2 Thyreoidin. Die Urinmenge (s. Kurve 1) war ziemlich hoch, 5990 und 4912 ccm, das spezifische Gewicht niedrig 1004 bis 1014, es bestand starker Durst, so dass er am 10. Juni 6300 ccm Flüssigkeit zu sich nahm. Zugleich trat Erbrechen und Sinken des Körpergewichts auf 76,9 kg, also um 3,4 kg ein. Unter 3 mal 0,25 Pituitrin am 11. und 12. Juni sank sofort die Urinmenge, das spezifische Gewicht stieg bis 1026, das Körpergewicht stieg wieder



auf 7750 ccm, das spezifische Gewicht sank auf niedrige Werte, das Körpergewicht sank, da die Flüsigkeitszufuhr geringer war als die Ausfuhr auf 79,7 am Morgen des 11. Mai. Als nun probeweise morgens und mittags je 1 mg Atropin injiziert wurde, wurde die Urinmenge zwar niedrig, aber auch das spezifische Gewicht und die Kochsalzausscheidung zeigten niedrige Werte. Der Appetit wurde schlecht. Pat. klagte über Kopfschmerzen, Uebelkeit etc. Das Körpergewicht stieg am Abend infolge reichlicher Flüssigkeitszufuhr, da bei Trockenheit im Munde starker Durst bestand, auf 82,0, also um 2,3 kg an. In der Nacht erfolgte starke Diurese (2100 ccm) und daher wieder Absinken des Gewichts auf 80,5, also um 1,5 kg. Als nun wieder 3 mal täglich 0,5 Pituitrin gegeben wurde, sank sofort wieder die Urinmenge, das spezifische Gewicht stieg an und erreichte am Abend 1023. Auch die Kochsalzausscheidung zeigte bis nachmittags Anstieg, sank dann aber ab.

Es zeigte sich also, wie auch aus Kurve 1 hervorgeht, eine deutliche Wirkung des Pituitrins in der Weise, dass dadurch die Urinausscheidung vermindert, das spezifische Gewicht, also die Konzentration des Urins, erhöht wurde, zugleich verringerte sich das Durstgefühl, das Allgemeinbefinden hob sich, Schweiss trat ein, das Körpergewicht nahm zu, da dem Organismus nicht zu viel Wasser entzogen wurde. Auch der Appetit wurde besser, die sonst bestehende Obstipation liess nach. Das lästige Gefühl von Trockenheit im Munde, der mit zähem Schleim bedeckt war, aber keine genügende Speichelsekretion zeigte, verlor sich sofort, die Speichel-

auf 79,1 kg. Als am 13. Juni das Pituitrin ausgesetzt wurde, stieg die Urinmenge sofort auf 6500 ccm, das Körpergewicht sank, da nur 4900 ccm zugeführt wurden, auf 77,7 kg. Es wurde nun versuchsweise am 14. Juni 3 mal täglich 1 ccm Pituglandol innerlich gegeben, die Urinmenge blieb aber hoch, das spezifische Gewicht 1002—1004, und das Körpergewicht sank weiter auf 77,2 kg. Als am 15. und 16. Juni wieder Pituitrin gegeben wurde, sank die Urinmenge und sieg das spezifische Gewicht bis auf 1017, das Körpergewicht stieg auf 79,7 kg. Am 17. und 18. Juni wurde nun Pituglandol subkutan zu 0,75 resp. 1,0 pro die gegeben, die Urinmenge blieb aber am 17. Juni hoch (7780 ccm), am 18. Juni war sie geringer (4820), das spezifische Gewicht war 1003 bis 1010. Pat. fühlte sich schlecht, übel etc. Daher musste wieder vom 19. bis 22. Pituitrin gegeben werden mit dem gewohnten Erfolg. Am 23. Juni wurde es ausgesetzt, und eine Lumbalpunktion vorgenommen. Sie ergab im Liegen einen Druck von 220 mm, nach Ablassen von 13 ccm noch 160 mm, also etwas Erhöhung. Das spezifische Gewicht war 1011, der Eiweissgehalt ca. 0,4 Prom., keine deutliche Globulinfällung, im Sediment einzelne rote und weisse Blutkörper. Durstgefühl und Urinausscheidung wurden nicht dadurch beeinflusst, sie blieben hoch (6250 ccm Flüssigkeitszufuhr, 8550 ccm Urinmenge, spez. Gewicht 1013—1005), das Körpergewicht sank von 79,4 auf 76,9 kg, also um 2,5 kg, die der Mehrausscheidung von 2300 ccm Urin entsprechen. Nun wurde wieder 3 mal täglich 0,25 Pituitrin gegeben mit promptem Erfolg: Anstieg des Körpergewichts auf 79,8 kg, Verringerung der Urinmenge auf 2490 ccm, der Flüssigkeitszufuhr auf 2600 ccm am 27. Juni. Die Milz erreichte mit ihrem Rande gerade den Rippenbogen, ihre Dämpfung betrug 18:11 cm. Das Allgemeinbefinden war sehr gut, auch der Schlaf, er schwitzte zeitweise. Er wurde dann auf seinen Wunsch nach Hause entlassen.

Ueberblickt man den Krankheitsverlauf, so tritt das Bild des Diabetes insipidus deutlich hervor. Die Polyurie geht oft der Vermehrung der Flüssigkeitszufuhr voraus, so dass diese als die Folge der erhöhten Wasserausscheidung anzusehen ist; so tritt dies an den Tagen, wo Pituitrin ausgesetzt wurde, deutlich hervor. Der Urin zeigt unabhängig von Nahrungsmenge und Flüssigkeitszufuhr ein niedriges spezifisches Gewicht. An der Haut fehlt die Schweissproduktion auch im Glühlichtbad.

Auch wenn durch Atropin die Urinsekretion vermindert wird, tritt die mangelhafte Konzentration des Urins hervor. Die Flüssigkeit, die getrunken wird, häuft sich im Körper an. Dies spricht auch dafür, dass im wesentlichen Einflüsse des vasomotorischen Nervensystems es sind, welche hier die Polyurie bedingen und nicht etwa Störungen in den Nierenzellen. Blutdrucksteigerung, Hypertrophie des linken Herzens fehlen dementsprechend.

Es handelt sich um einen Zustand analog dem bei Störungen des Zentralnervensystems, Reizung des am Boden des 4. Ventrikels gelegenen Zentrums, beobachteten Auftreten von Polyurie.

Wir dachten daher auch an einen chronischen Reizzustand an dieser Stelle, einen Tumor oder chronische Meningitis, namentlich an Lues cerebrospinalis (Oppenheim u. a.). Dafür schienen auch die Vergrösserung von Leber und Milz zu sprechen. Doch ergab sich weder im Blute, noch im Liquor cerebrospinalis positive Wassermannreaktion. Die Zerebrospinalflüssigkeit zeigte auch keine abnorme Zusammensetzung. Nur der Druck war etwas erhöht.

Dagegen sprachen sichere Zeichen für eine Störung in der Hypophyse: Pat. zeigte reichliches Fettpolster, Abnahme der sexuellen Potenz, Haarausfall und namentlich prompte Reaktion auf Pituitrinzufuhr und zwar diese so ausgesprochen, dass schon bei kleinen Dosen von 3 mal täglich 0,25 ccm der Kranke normale Urinausscheidung, Schweiss- und Speichelsekretion zeigte, was sofort nach Aussetzen sich änderte. Freilich wird, wie wir, nachdem unsere Pituitrinversuche schon dieses Resultat gezeitigt hatten, und darüber in der medizinischen Gesellschaft (Sitzung am 14. Mai 1914, M.m.W. 1915 S. 1476) berichtet war, aus der Literatur ersahen, von von den Velden [7] und von Umber [8] betont, dass diese Wirkung des Pituitrins, in solchen Fällen die Konzentrationsfähigkeit der Nieren zu erhalten und die Polyurie zu vermindern, nicht diagnostisch verwertet werden könnte. Denn eine solche Wirkung des Pituitrins sei auch bei Gesunden und manchen Nierenkranken zu beobachten. Auch wir haben im Krankenhause bei gesunden Individuen und in Fällen von chronischer Nephritis mit genügender Urinsekretion wohl eine Zunahme der Konzentration des Urins und Abnahme der Flüssigkeitsausscheidung durch die Nieren nach Pituitrininjektion gesehen. Aber es trat diese Erscheinung doch nicht so stark hervor, war bei Nierenkranken zum Teil überhaupt nicht deutlich festzustellen. Jedenfalls trat nie ein so starkes Hinaufschnellen des spezifischen Gewichts und der Kochsalzkonzentration ein, wie bei unserem Fall. Und ferner war das ganze Allgemeinbefinden, die Speichel- und Schweisssekretion, der Appetit bei ihm nach geringer Zufuhr von Pituitrin gleich so verändert, ein so vollkommenes normales Wohlbefinden erreicht, dass man sich sagen musste: es fehlte nur das bischen Pituitrin, um normale Verhältnisse zu schaffen. Also musste dieses Produkt der inneren Sekretion fehlen und, da es nur die Hypophyse nach unseren Kenntnissen produziert, so spricht dies Verhalten zusammen mit den anderen Symptomen für einen Ausfall der Hypophysenfunktion. Jedenfalls widerspricht alles der Annahme einer übermässigen Funktion, eines Reizzustandes der Drüse beim Diabetes insipidus.

Ueber die Art der Veränderung der Hypophyse können wir freilich nichts aussagen. Auf dem Röntgenbild der Schädelbasis sieht man bei unserem Patienten sehr gut die Sella turcica, sie erscheint nicht verändert, weder erweitert, noch sonst abnorm. Ob eine chronische Entzündung mit Bindegewebswucherung, wie sie in Leber und Milz vorhanden zu sein schien, vorliegt, lässt sich nicht bestimmen, zumal Zeichen von Lues und Tuberkulose, die etwa in Betracht kommen könnten, fehlen. Bei der Steigerung des Zerebrospinaldrucks wird auch an eine Druckwirkung auf die Hypophyse oder einen Verschluss des Infundibulums gegenüber dem Lumen des Ventrikels zu denken sein, so dass das Sekret der Pars intermedia und des Infundibularteils sich nicht in diesen ergiessen kann. Nach Jakobis und Roemers [9] Untersuchungen beeinflusst die Einspritzung von Hypophysenbrei die Zirkulation in den Ventrikelgefässen und hebt so die Wirkung der Injektion reizender Substanzen in dem 4. Ventrikel (Hyperthermie etc.) auf.

Was die Therapie des Diabetes insipidus anbetrifft, so ist ja bekannt, dass man durch möglichste Beschränkung der Kochsalzzufuhr und Verringerung der Flüssigkeitszufuhr eine Herabsetzung der Diurese und günstigere Ausscheidung der Stoffwechselprodukte beim Diabetes insipidus manchmal erreichen kann. Wir haben, um die Wirkung des Pituitrins gut kennen zu lernen, und das Krankheitsbild nicht zu verwischen, während der Beobachtung davon abgesehen, zumal der Patient sich solchen Beschränkungen, besonders nachdem er die günstige Wirkung des Pituitrins kennen gelernt hatte, nicht gerne unterzog. Wir versuchten Pituitrin auch per os zu geben, doch trat keine Wirkung auf, auch innerliche Darreichung von Rinderhypophysen hatte nur eine geringe Besserung zur Folge. Pituglandol, innerlich und subkutan gegeben, versagte auch.

Es kann also durch subkutane Einverleibung des Pituitrins in ähnlicher Weise die Krankheit günstig beeinflusst werden, wie das Myxödem durch Schilddrüsenpräparate.

Die Wirkung des Hypophysenextrakts auf den Diabetes insipidus spricht demnach dafür, dass dadurch ein Ersatz für ein fehlendes Produkt der Hypophyse im Organismus geschaffen wird, und dass der Diabetes insipidus als Ausdruck einer ungenügenden Funktion der Hypophyse anzusehen ist.

Literatur.

1. Strubell: D. Arch. f. klin. M. 62. S. 89. Ebenda 83. 1905. S 1. — 2. Erich Meyer: Zschr. f. klin. M. 74. 1912. S. 352. — 3. Simmonds: M.m.W. 1913 S. 127. — Benario: Ebenda 1913, S. 1768. — 5. Berblinger: Vh. d. D. pathol. Ges. 1913 S. 272. — 6. Cushing: Boston med. and surg. journal 168. 1913. S. 901. Zitiert nach Zbl. f. d. ges. innere M. 7. S 184. — 7. von den Velden: B.kl.W. 1913 S. 2083. — 8. Umber: Ernährung und Stoffwechselkrankheiten. 2. Aufl. Berlin u. Wien 1914. — 9. Jakobi und Roemer: Arch. f. exper. Path. u. Pharm. 70. 1912. S. 149.

Eine neue Methode der Fremdkörperlokalisation.

Von Dr. Wilhelm Neumann, zurzeit Baden-Baden, Reservelazarett.

Das in diesen Zeilen mitgeteilte röntgenologische Verfahren zur Lagebestimmung von Fremdkörpern im Menschen ist aus den folgenden Ueberlegungen heraus entstanden.

I.

Es hat wenig Zweck, vermittels komplizierter und zeitraubender Methoden eine überexakte Tiefenbestimmung des Fremdkörpers vorzunehmen. Ich glaube, dass viele Chirurgen über die Spitzfindigkeit mancher Röntgenologen lächeln, die eine Schulfrage daraus machen, die Fremdkörpertiefe in Millimetern oder gar Bruchteilen von Millimetern anzugeben. Wer will denn bei einer Fremdkörperoperation in dem Blut- und Gewebswirrwarr feststellen können, wie weit er von einem Punkte, der früher auf einer, nun als solcher nicht mehr vorhandenen Hautstelle gezeichnet war, in Millimetern entfernt ist! Pseudoexaktheit! Worauf es dem Chirurgen ankommt, das ist, vor allem die Lage des Fremdkörpers zur Hautoberfläche zu kennen, d. h. die Richtung, in der er einschneiden muss, um bei einer gewissen Tiefe (nicht in Millimetern angegeben) darauf zu stossen.

Ueber den elementaren Fehler derjenigen, die heute noch glauben, aus zwei in verschiedenen Richtungen gemachten Aufnahmen einen Fremdkörper lokalisieren zu können, brauche ich nicht viel zu sagen. Ebenso wie eine Aufnahme nur scheinbar die Lage des Fremdkörpers in der einen Richtung angibt, ebenso täuscht auch die in der Senkrechten dazu gemachte Aufnahme eine Scheinlage vor. Und aus 2 Täuschungen lässt sich die Wahrheit in diesem Falle nicht konstruieren. In einfach gelegenen Fällen kann man sich wohl ein Bild über die ungefähre Lage des Fremdkörpers aus 2 zueinander senkrechten Aufnahmen machen und, wenn man Glück hat, den Fremdkörper bei der Operation auch an der angenommenen Stelle finden, aber es geht nicht an, diesen höchst problematischen Notbehelf zur Methode zu machen. Was für die Aufnahmen in 2 Richtungen gilt, das gilt auch für die in 3 und mehr Richtungen.

Man sagt, es gäbe über 100 Methoden zur Lokalisation von Fremdkörpern. Diejenigen von ihnen, die ich kenne, sind theo-

retisch hinreichend genau, um dem Chirurgen das Auffinden des Fremdkörpers scheinbar ohne Schwierigkeit möglich zu machen. Theoretisch ja, aber die Praxis erlaubt eben nicht, den mathematischen Berechnungen ohne weiteres nachzukommen. Der Chirurg kann den menschlichen Körper nicht wie ein Stück Brot oder wie die Uebungskartoffel durchschneiden; er muss auf die Gewebe weitgehende Rücksicht nehmen. Auch müssen wir Wachtels (M.m.W. 1914 Nr. 20) theoretische Ueberlegungen beobachten, die noch grössere Wichtigkeit gewinnen, wenn wir die Tatsache nicht ausser acht lassen, dass die elastischen Kräfte, die den Fremdkörper nach dem Einschneiden aus seiner Lage zu bringen suchen, nicht von allen Seiten her gleich sind und infolgedessen das Geschoss durchaus nicht immer in der Operationsrichtung vom Messer weg, sondern in alle möglichen Richtungen verlagern können, je nach der Resultante der angreifenden Kräfte.

Eine exakte Tiefen- und Lagebestimmung ist also wohl theoretisch möglich; aber die Ergebnisse derselben, seien sie noch so genau, werden durch die Operation selbst wieder bis zu einem gewissen Grade zuschanden gemacht.

Nach wie vor fällt demnach der Hauptteil der Arbeit bei der Entfernung der Geschosse dem Chirurgen zu. Der Röntgenologe muss daher trachten, eine möglichst einfache und doch hinreichend genaue Methode auszuarbeiten, deren Zeit-, Kraft- und Materialaufwand in einem gewissen Verhältnisse zu dem Werte der Hilfe steht, die sie dem Chirurgen bei der Operation leistet. Eine solche einfache, wenig zeitraubende und geringe Apparatur beanspruchende Methode will ich in folgendem beschreiben.

II.

Wesentlich für den Chirurgen ist dieses: nachdem er weiss, wo ungefähr der Fremdkörper liegt, muss er von einem Punkte aus operieren können, der ihm bequem dünkt und den er selber wählen darf. Er soll sagen, ich will da oder dort einschneiden. Nun ist es Aufgabe des Röntgenologen, ihm zu sagen, in welcher Richtung er von diesem Punkte aus in den Körper einzugehen hat und wie tief er ungefähr zu schneiden hat, um den Fremdkörper zu erreichen. Beides erfüllt meine Methode.

Mit Leukoplast klebe ich auf den Hautpunkt A, von dem aus der Chirurg zu operieren gedenkt, eine kleine Metallmarke (Schrotkugel oder etwas Aehnliches). Nun kann ich mir durch den Mittelpunkt des Geschosses C und den der Metallmarke (= Hautpunkt A) eine Gerade gelegt denken. Diese Gerade durchdringt diejenige Hautfläche, die der mit der Metallmarke A gegenüberliegt (z. B. Rückenhaut einerseits und Bauchhaut andererseits), in einem gewissen Punkte B. A, C und B liegen also auf einer Geraden. B finde ich (vergl. Fig. 1), indem ich den Patienten so vor den Durchleuchtungsschirm bringe, dass die Schatten des Fremdkörpers und der auf dem Hautpunkte A angebrachten Metallmarke sich decken. Sobald das der Fall ist, klebe ich eine 2. Metallmarke so auf die dem Hautpunkte A entgegengesetzte Körperfläche auf, dass sich der Schatten dieser zweiten Metallmarke dem sich bereits aus Metallmarke A und Fremdkörper zusammensetzenden Schatten überlagert. Ich habe also (wie in Fig. 1 ersichtlich ist) einen Schatten auf dem Durchleuchtungsschirme, der sich aus den 3 Schatten von A, C und B zusammensetzt. Da die 3 Schatten sich decken, so müssen sie von ein- und demselben Strahle durchdrungen werden, d. h. A, C und B liegen auf einer Geraden, eben auf diesem Röntgenstrahle.

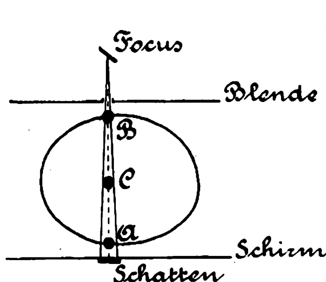


Fig. 1. Projektion von 3 Punkten in einem Schatten.

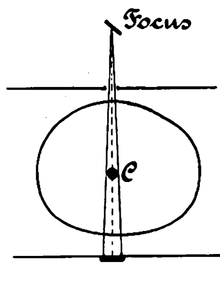


Fig. 2. Zentralprojektion von C.

Hat der Chirurg vorher den Punkt A nicht angegeben, so vereinfacht sich die Methode noch insofern, als ich den Patienten in einer von mir gewählten Lage (am zweckmässigsten so, dass ihn die Strahlen sagittal durchdringen oder so wie er später auf dem Operationstische liegen wird) vor den Schirm bringe, die Blende des Röhrenkastens so weit wie möglich verkleinere, so dass der Zentralstrahl durch die Mitte des Fremdkörpers geht. Die Mitte des Fremdkörperschattens liegt dann ungefähr im Mittelpunkte des leuchtenden Schirmausschnittes (s. Fig. 2).

Nun klebe ich wieder 2 Metallmarken auf die beiden Körperseiten so auf, wie es in Fig. 1 ersichtlich ist, d. h. so, dass sich die Schatten des Fremdkörpers und der beiden Metallmarken decken. Auf der durch die beiden Metallmarken bestimmten Geraden liegt der Fremdkörper.

Diese ganze Manipulation ist so einfach, dass sie jeder Hilfsarbeiter des Röntgenkabinetts in kurzer Zeit auszuführen gelernt hat.

Die Metallmarken oder Schrotkörner werden dann abgelöst und ihre Lage durch Karbolfuchsinpunkte markiert. Die Karbolfuchsinpunkte halten sich mehrere Tage, wenn die Farbe genügend konzentriert ist. Sie müssen, falls die Operation nicht bald der röntgenologischen Lokalisation folgt, von Zeit zu Zeit durch das Pflegepersonal erneuert werden. Sie sind auch unter dem Jodanstrich bei der Operation sichtbar und können — falls es nötig ist — durch Höllenstein noch intensiver sichtbar gemacht werden.

Solcher Geraden, wie die, auf der die Punkte A, C und B liegen, kann ich nun mehrere durch den verletzten Körperteil legen. Sie alle, mögen sie die Haut in welchen Punkten immer durchbohren, müssen sich im Mittelpunkte des Fremdkörpers schneiden. Es ist nicht schwer, durch Arm, Bein oder Hals 2 solche Gerade AB und A′B′ ungefähr senkrecht zueinander zu konstruieren: dort, wo sie sich schneiden, liegt der Fremdkörper. Denke ich mir durch die 2 Geraden eine Ebene gelegt (und sie müssen bei exaktem Vorgehen immer in einer Ebene liegen), so stellt sich das Verfahren, wenn ich beispielsweise einen Granatsplitter am unteren Ende des mittleren Drittels des Oberschenkels lokalisieren will, wie in Fig. 3 dar.

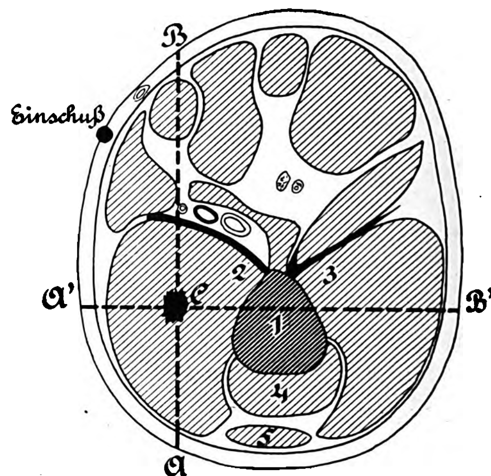


Fig. 3. Querschnitt durch das untere Ende des mittleren Drittels des Oberschenkels.

1 = Femur.
2 = Musc vast. med.
3 = Musc. vast. later.
4 = Musc. vast. medius
5 = Musc. rect. fem.

Der Granatsplitter C liegt auf dem Schnittpunkte von AB und A′B′ im Vastus medialis.

Durch diese Art der Lokalisation kann ich mir schätzungsweise auch eine Vorstellung davon machen, wie tief der Fremdkörper unter der Haut liegt, d. h. wie gross AC oder A′C ist oder sonst die Entfernung irgendeines Hautpunktes vom Fremdkörper. Dadurch wird eine photographische Tiefenbestimmung unter Umständen überflüssig.

III.

Wir haben also gesehen, dass, wenn wir uns durch die Punkte A und B und darüber hinaus eine Gerade gelegt denken, diese Gerade einerseits durch den Mittelpunkt C des Fremdkörpers geht und andererseits angibt, in welcher Richtung das Messer bei dem Versuche, den Fremdkörper zu entfernen, in das Gewebe einzugehen hat. Nun ist es aber bei der Operation nicht möglich, beide Punkte zugleich zu sehen, da der Kranke auf einen von beiden in der Regel zu liegen kommt. Aus diesem Grunde habe ich einen Richtungsapparat konstruiert, dem folgender Gedanke zugrunde liegt:

Denke ich mir durch den Körperteil, in dem die Gerade mit den 3 Punkten A, C und B bestimmt wurde, eine Ebene so gelegt, dass die betreffende Gerade in diese Ebene zu liegen kommt, so soll Fig. 4 den durch die Ebene bewirkten Querschnitt durch den Körperteil darstellen. Es sei AE gleich und parallel BF. Dann ist AEFB ein Parallelogramm. Ferner sei DG gleich und parallel BF und damit auch gleich und parallel AE. Es ist also BFGD ein zweites Parallelogramm, das mit AEFB die Seite BF gemeinsam hat. Infolge dieser beiden Voraussetzungen ist AB parallel FE und

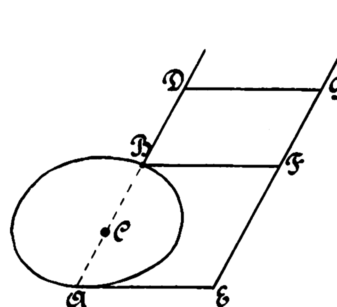


Fig. 4.

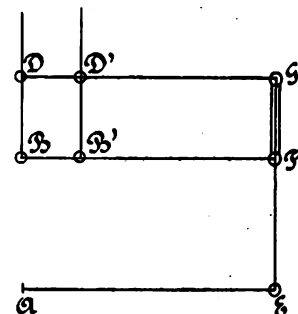


Fig. 5.

FE parallel BD: folglich liegt BD in der Verlängerung von AB. Das heisst mit anderen Worten: Schneide ich in der durch DB angezeigten Richtung in den Körper ein, so stosse ich direkt auf den Fremdkörper. Oder: die Gerade DB gibt die Richtung an, in der das Messer des Operateurs vom Hautpunkte A oder B aus einzugehen hat.

Diese Richtung kann ich nun leicht mit dem von mir konstruierten Richtungsapparate finden, wenn ich nur die beiden Punkte A und B bei der Durchleuchtung festgelegt habe. Der Apparat ist in Fig. 5 schematisch gezeichnet: er besteht aus dünnen vernickelten Stahlstangen, die in der skizzierten Weise miteinander verbunden sind. AE = BF = DG sind untereinander parallel. Alle Schnittpunkte sind Scharniergelenke, DG und BF stets gleich weit voneinander entfernt und gegen AE beliebig, aber immer nur parallel dazu verschieblich. Die Bedeutung von B′D′ wird weiter unten erörtert werden.

So kompliziert die Beschreibung des Apparates anmuten könnte, so einfach und selbstverständlich sind er selbst und seine Anwendung, wie aus den Fig. 6, 7 und 8 ersichtlich ist.

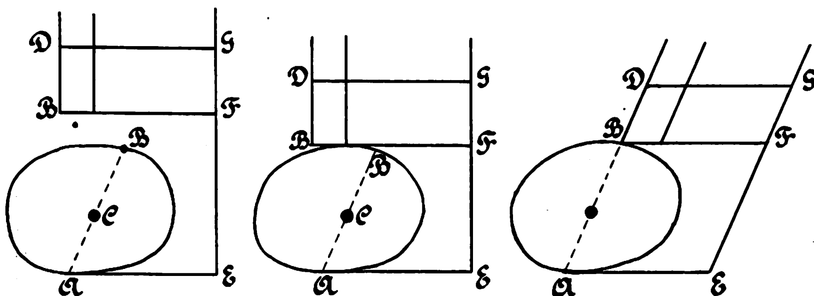


Fig. 6. Fig. 7. Fig. 8.

Fig. 6 zeigt die erste Phase der Anwendung. Punkt A des Apparates wird an den Hautpunkt A angelegt und mit Leukoplast fixiert. Die zweite Phase ist in Fig. 7 dargestellt: Punkt B des Apparates wird durch Parallelverschiebung von BF und DG zu AE in gleiche Höhe wie Hautpunkt B gebracht. Die Entfernung EF wird nun mittels einer Schraube fixiert. Daraufhin wird Punkt B des Apparates nach Oeffnen der Scharniergelenke so weit verschoben, dass er auf den Hautpunkt B zu liegen kommt (s. Fig. 8). Der Stab DB zeigt nun wie ein Finger dem Chirurgen die Richtung an, in der er auf den Fremdkörper einzuschneiden hat.

IV.

Es ist wohl selbstverständlich, dass man im allgemeinen von demjenigen der beiden Hautpunkte aus operiert, welcher dem Fremdkörper näher liegt. Die Frage, welchem der 2 Punkte das Geschoss zunächst sich findet, lässt sich oft schon bei der Durchleuchtung beantworten, fast immer durch Feststellung zweier Geraden, die sich in der Fremdkörpermitte schneiden (s. Fig. 3). Führt diese abschätzende Methode nicht zu einem Resultate in bezug auf die Tiefenlage des Fremdkörpers, so entscheidet darüber eine doppelte Aufnahme im Sinne Fürstenaus. Ich lagere zu diesem Zwecke den verletzten Körperteil so auf die Platte (s. Fig. 9), dass der Fremdkörper, dessen Lage ich mir nach Bestimmung der beiden Hautpunkte annähernd vorstellen kann, ungefähr senkrecht unter dem Fokus der Röhre zu stehen kommt. Dann mache ich 2 Aufnahmen auf dieselbe Platte, währenddem der Patient absolut still liegen muss. Die Expositionszeit wähle ich bei der ersten Aufnahme aus leicht verständlichen Gründen halb so gross wie die der zweiten, und zwar so, dass die Summe der beiden etwas mehr beträgt, als die normale Expositionszeit für eine Aufnahme ausmachen würde. Findet sich bei der ersten Aufnahme der Brennpunkt der Röhre in F_1 (dessen Höhe über der Platte e betragen soll), so erhält man auf der Platte das Bild S_1. Nun verschiebt man die Röhre (z. B. am Jaminstativ) um eine bestimmte Strecke f parallel zur Platte, so dass der Brennpunkt in F_2 zu liegen kommt. Photographiert man jetzt zum zweiten Male auf dieselbe Platte, so erhält man diesmal von C den Schatten S_2. Die Strecke $S_1S_2 = b$ kann ich mit dem Zirkel auf der entwickelten Platte abmessen. Bezeichnet man mit x die Entfernung des Fremdkörpers von der Platte, so verhält sich

$$\frac{x}{e-x} = \frac{b}{f}$$

Es ist also die Entfernung zwischen C und B (in unserer Fig. 9) annähernd

$$x = \frac{be}{e+f}$$

Davon gehen noch ungefähr 3 mm für die Dicke der Kassette ab.

Man sieht, dass es bei dieser Berechnung gar nicht darauf ankommt, dass der Fokus der Röhre genau senkrecht über dem Fremdkörper zu liegen kommt. Die Entfernung zwischen B und C ist zwar etwas grösser als x, aber das ist unwesentlich, wenn wir bedenken, dass der Chirurg mit einer Verlagerung des Geschosses bei der Operation um 2—3 cm rechnet.

V.

Das ist im wesentlichen das, was über meine Methode der Fremdkörperlokalisation zu sagen wäre. Ich glaube, dass jeder sie sich leicht aneignen kann. Sie hat sowohl bei den Kontrollversuchen als auch im Operationssaal sehr gute Resultate gegeben.

Da ich den Patienten immer so auf den Operationstisch lagern kann, dass der Zeigerarm DB des Apparates senkrecht auf dem Hautpunkte steht, der als Ausgangspunkt für die Operation gedacht ist, so ist damit Weskis praktisches Ziel der röntgenologischen Lagebestimmung von Fremdkörpern, nämlich „diejenige Hautstelle festzustellen, von welcher man, in vertikaler Richtung vorgehend, bei einer bestimmten Lage des Patienten in einer bestimmten Tiefe auf die Mitte des Fremdkörpers trifft“[1], mit einfacheren Mitteln erreicht, als es die Fürstenau-Weskische Methode möglich macht. Während ich bei dieser 6—7 Apparate brauche (1 Röntgentiefenmesser nach Fürstenau, 1 Zentrierrohr, 3 bis 4 Stück Höhenmarkenständer und einen Indikator nach Weski), ist bei der eben geschilderten Methode nur der Richtungsapparat notwendig. Eine doppelte Aufnahme auf eine Platte und eine Durchleuchtung in 2 Richtungen (in einfach gearteten Fällen sogar nur diese letztere) stellen die ganze Arbeit dar.

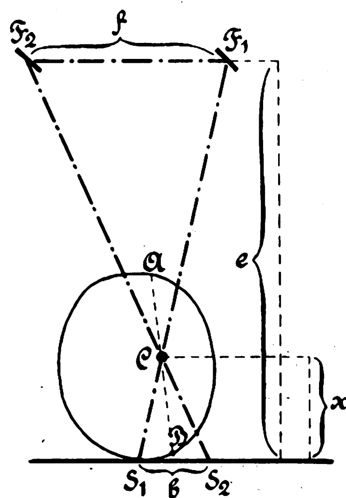


Fig. 9.

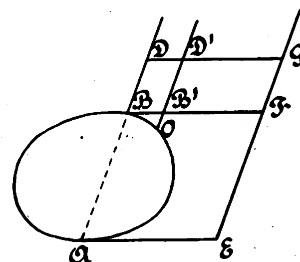


Fig. 10.

Der Richtungsapparat ist besonders praktisch zur Entfernung von Geschossen, die nicht tief unter der Haut liegen, also z. B. bei den so häufigen Granatsplittern in der Rückenmuskulatur. Die Durchleuchtung, zumal der Lungen- und Pleurabefund, hat ergeben, dass der Metallsplitter nur wenige Zentimeter tief unter der Haut steckt. Statt einer umständlichen Lokalisation genügt die Durchleuchtung von vorn und hinten, und das Instrument zeigt die Richtung an, in der das Messer des Chirurgen seinen Weg sich zu bahnen hat. Die jetzt noch so häufigen ergebnislosen Operationen dieser Art werden dadurch seltener werden. Auch insofern ist diese Methode des Hinzeigens auf den Fremdkörper wichtig und nützlich, als Chirurg und Röntgenologe — wenn sie sich erst einmal verständigt haben — ziemlich unabhängig voneinander arbeiten können. Der Chirurg braucht vom Röntgenologen nur die Punkte und die Angabe, wie tief der Fremdkörper von der oder jener Hautfläche entfernt ist.

Einen Uebelstand haben die meisten Lokalisationsmethoden. Sie gehen alle von der Tatsache aus, einen Punkt zu finden, von dem aus die Operation in irgendeiner Richtung erfolgen soll. Nun fällt aber dieser Punkt begreiflicherweise der Operation gleich beim Beginn zum Opfer und kann dann ferner zur Orientierung nicht benutzt werden. Aus diesem Grunde habe ich an meinem Apparate einen Stab D′B′ angebracht (s. Fig. 5), der dem Richtungsstabe parallel läuft und nur 2—3 cm von ihm entfernt ist. Dieser Parallelstab wird während der Operation der eigentliche Richtungsstab. Dort nämlich, wo er die Haut berührt (er ist nach oben und unten verstellbar), markiere ich mir auf diese den Punkt O, d. h. einen Orientierungspunkt (s. Fig. 10). Will ich nun während der Operation die Richtung von DB wieder haben, ohne den Ausgangspunkt der Operation berühren zu müssen, so brauche ich nur den Parallelstab D′B′ auf den Orientierungspunkt O zu stellen und DB zeigt wieder wie früher die Richtung an, in der das Messer zu schneiden hat.

Die Lagerung für die Operation ist verhältnismässig einfach. Es ist unnötig, den Patienten bei der Operation genau so zu lagern, wie bei der röntgenologischen Lokalisation. Wieviel schwieriger sich dieser Punkt bei der Fürstenau-Weskischen Methode gestaltet, geht aus folgenden Zeilen Weskis hervor: „Bei der Ubiquität der Fremdkörper wird es sich fast nie um eine „typische“ Operation handeln; das Eingehen von schulgemäss festgelegten Stellen der Körperoberfläche aus kommt hier in Wegfall. Der Chirurg muss angesichts der stets andersartigen Geschosslage jedesmal eine besondere Ueberlegung anstellen, wie er im Einzelfalle vorzugehen hat. Den einzigen Anhaltspunkt bietet ihm dabei der durch die Kontrollaufnahme einwandfrei bestimmte Visierpunkt als der Punkt, von dem er, vertikal vorgehend, in einer bestimmten Tiefe auf das Geschoss stossen muss. Da die Bezugnahme auf den Visierpunkt jedoch nur ihre Gültigkeit hat, solange der Patient die vorher gewählte Lage einnimmt, so ist es die erste Pflicht des Chirurgen, zu Beginn der Operation dem Patienten genau dieselbe Stellung zu geben. Es gehören also die hierzu erforderlichen

[1]) Weski: Die röntgenologische Lagebestimmung von Fremdkörpern. F. Enke, Stuttgart 1915.

Massnahmen zu den selbstverständlichen Vorbereitungen einer Fremdkörperentfernung."

Diese „selbstverständlichen Vorbereitungen" sind naturgemäss in vielen Fällen nicht einfach und werden infolgedessen dem Chirurgen nicht angenehm sein. Bei der eben von uns beschriebenen Methode ist die Lage des Patienten im allgemeinen gleichgültig.

Als eine grosse Erleichterung zur Auffindung der Fremdkörper stelle ich mir das von Holzknecht und Wachtel (M.m.W. 1915 Nr. 37) angegebene Fremdkörpertelephon vor, obgleich ich keine Erfahrung darüber habe. Ich glaube, dass es möglich sein wird, mittels der eben beschriebenen Methode und dem Fremdkörpertelephon als Operationshilfe die vielen vergeblichen Schnitte, die zur Auffindung von Geschossteilen zurzeit noch gemacht werden müssen und die sich dem Röntgenologen im Dunkel des Röntgenzimmers noch zu oft verschämt offenbaren, auf ein Geringes einzuschränken.

Recht empfehlenswert ist es auch, dass der Röntgenologe es sich zu eigen macht, die Lage des Fremdkörpers in einen Körperquerschnitt nach Art der von Weski seinem Buche beigegebenen Zeichnungen einzutragen (vergl. auch Fig. 3 dieser Arbeit). Vermittels der röntgenologisch gefundenen Hautpunkte und der röntgenographisch ermittelten Tiefenlage des Fremdkörpers lassen sich die Beziehungen desselben — man muss natürlich dem Verhältnis von Dicke des Patienten und Grösse des schematischen Körperquerschnittes Rechnung tragen — zu Knochen, Muskeln, Nerven und Gefässen leicht feststellen und in die Querschnittsskizze einzeichnen. Das ist eine grosse Erleichterung für den Chirurgen. Es wäre wünschenswert, noch mehr von diesen Körperquerschnitten zu veröffentlichen.

Schliesslich muss noch erwähnt werden, dass die Konstruktion des Richtungsapparates auf Schwierigkeiten stösst, die man nicht ahnt. Nach mehreren Versuchen ist es erst gelungen, mit der dankenswerten Hilfe von Herrn Oberingenieur Liebscher von der Firma Thiergärtner, Voltz & Wittmer in Baden-Baden ein brauchbares Modell herzustellen. Ich empfehle daher dringend, zur Vermeidung von Enttäuschungen und unnötigen Ausgaben den Apparat von der eben genannten Firma zu beziehen. Die Gebrauchsanweisung wird beigegeben werden.

Ueber die Verwechslung von Quecksilber- und Salvarsanexanthemen.

Von Professor Wilhelm Wechselmann, dirig. Arzt der dermatol. Abteilung im Rudolf-Virchow-Krankenhaus.

Wenn ich immer wieder vor der gleichzeitigen Anwendung von Quecksilber und Salvarsan (kombinierte Therapie) warne, so bewegt mich einmal dazu die sowohl durch klinische Erfahrung, wie experimentell [1] erkannte Tatsache, dass der durch Quecksilber angegiftete Organismus unter Umständen, zumal bei intravenöser Einverleibung, das Salvarsan nicht mehr ordnungsgemäss eliminieren kann, vor allem aber die Erkenntnis, dass die wissenschaftliche Erforschung der toxikologischen und therapeutischen Eigenschaften des Salvarsans durch diese Medikamentenvermischung den allerschwersten Schaden erleidet. Man leistet geradezu den gröbsten Irrtümern und böswilliger Irreführung Vorschub, wenn man ein Mittel, wie das Salvarsan, gegen welches man den Verdacht hegte, dass es alle möglichen toxikologischen Eigenschaften selbst der phantastischsten Art in sich berge, mit einem anderen Arzneistoff, dem Quecksilber, unlösbar zusammenkuppelt, welches von alters her wegen seiner oft an das Bizarre streifenden toxikologischen Nebenwirkungen trotz seiner hervorragenden therapeutischen Eigenschaften die Ablehnung und den erbittertsten Hass auch von seiten sehr hervorragender denkender Aerzte gefunden hat. Es ist nicht ausgeblieben, dass deutliche Folgen des Quecksilbers dem Salvarsan zur Last gelegt wurden (wie ich dies z. B. an der E. Lesserschen Klinik erlebt habe), oder zum mindesten eine Sachlage geschaffen wurde, wo die Entscheidung, ob Quecksilber oder Salvarsan bestimmte Schädigungen verursacht hätten, gewisse Schwierigkeiten bot. Unkritische oder voreingenommene Beobachter waren dann stets geneigt, dem ihnen nicht genügend bekannten Salvarsan die Schuld zu geben, während sie an das ihnen vertraute Quecksilber gar nicht dachten. Ich verweise in dieser Hinsicht auf die lehrreiche Arbeit von Bernhard Fischer [2], besonders auf den dort berichteten Fall 4, wo nach einer kombinierten Kur ein masernartiges Exanthem über den ganzen Körper unter hohem Fieber auftrat, das bis zum Tode andauerte. Die gesamte Haut war von klein- und grossfleckigem hellroten Erythem befallen, das z. T. konfluierte, später auch abschuppte. Es wurde zunächst eine Salvarsanschädigung angenommen. Die chemische Untersuchung der Leber ergab jedoch, dass der Arsengehalt so minimal war, dass man daraus den Schluss, dass hier eine Salvarsanvergiftung vorliege, keinesfalls ziehen konnte. Dagegen fand sich eine Quecksilbermenge, die die Menge des Arsens um das **1100** fache überstieg; dies zwang zur Annahme einer Quecksilbervergiftung.

Ein besonderes Kapitel nimmt in dieser Hinsicht die Verwechslung von Quecksilber- und Salvarsanexanthemen ein; es ist dabei auffällig, dass das wohlbekannte Bild der Quecksilberdermatitis, trotzdem die Berichte von Dermatologen stammen, gar nicht erkannt wird, ja gar nicht einmal differentialdiagnostisch erörtert wird, sondern ohne jede Bedenken und ohne jede Hemmung das Exanthem als Salvarsanexanthem beschrieben und als Arsenintoxikation mit mehr oder weniger schwerwiegenden Folgerungen für das Salvarsan gedeutet wird. So war auch in dem oben erwähnten Fall das Exanthem von Anfang an als Arsenexanthem angesehen worden. Richtig bemerkt Fischer: „Bemerkenswert ist aber, dass auch bei der Quecksilbervergiftung häufig skarlatiniformes Exanthem, stets von hohem Fieber begleitet, mit grosslamellöser Abschuppung vorkommt. Toxische Exantheme unterscheiden sich bekanntlich nicht von einander, insbesondere ist ein Arsenexanthem von einem Quecksilberexanthem nicht zu unterscheiden. Die behandelnden Aerzte haben deshalb auch nach Kenntnisnahme des Quecksilbergehaltes der Leber erklärt, dass es sich wohl um ein Quecksilberexanthem gehandelt haben kann."

In dieser Hinsicht glaubt nun Philip [3] einen Beweis erbracht zu haben durch Schilderung eines Falles von Arsenkeratose nach Salvarsaninjektion aus der Abteilung von Hahn in Barmbeck. Es ist zuzugeben, dass die Arsenkeratose absolut typisch sein kann, es muss aber auf das energischste bestritten werden, dass dies für den berichteten Fall zutrifft. Philip schildert das Exanthem folgendermassen:

Eine 22 jährige Patientin hatte am 16. IV. 15 0,45 Neosalvarsan intravenös erhalten, die gleiche Dosis am 27. IV., ausserdem Schmierkur. Darauf vom 28. IV. bis 21. V. Temperaturen zwischen 38 und 40,2; gleichzeitig stellte sich vom 28. IV. ein knötchenförmiges, dunkelrotes Exanthem am ganzen Körper ein. Am 22. Mai wurde sie im Krankenhaus Barmbeck mit folgendem Status der Haut eingeliefert.

Auf Rumpf, Extremitäten, Gesicht und behaartem Kopf dunkelrotes bis bläulich-rotes, zusammengeflossenes Exanthem der Kopfhaut, dazwischen, über den ganzen Körper verstreut, zahlreiche ein- bis fünfmarkstückgrosse Blasen, teilweise mit sanguinolentem Inhalt. Nässendes Erythem der Kopfhaut. Starker Haarausfall. An Handtellern und Fussohlen löst sich die Haut in dicken grossen Fetzen ab. Temperatur: 37,2. Sensorium frei. Urin: Harnverhaltung seit 24 Stunden. Mit dem Katheter werden 300 ccm Urin entleert. Alb. 0. Sacch. 0.

25. VI. 15. Der Ausschlag auf dem Körper ist nach starker Ablösung und Abschälung verschwunden, die Hautfarbe ist wieder normal. Pat. hat vom 2. Tage an wieder Urin gelassen, und zwar in normalen Mengen.

An den Handtellern und Fussohlen haben sich trockene, rissige, bräunlichgelbe warzenartig zerklüftete Keratosen gebildet, besonders stark an den Daumen- und Kleinfingerballen. Der Haarausfall ist vollkommener geworden; es sind nur noch einzelne Strähne zurückgeblieben. Sämtliche Fingernägel sind brüchig geworden und fallen spontan aus. (Vergl. d. W. Nr. 37, S. 1249, Abb. 1 u. 2.)

Philip bemerkt nun:

„Vergleichen wir die Krankengeschichte, insbesondere die unter dem 25. VI. beschriebenen Veränderungen an den Händen und Füssen mit den Beschreibungen der Arsenerytheme und Arsenkeratosen vor der Salvarsanära (Lit. 5—13), so ergibt sich eine so völlige Uebereinstimmung mit ihnen, dass wir hier mit Sicherheit von einer reinen Arsenintoxikation sprechen können."

Philip hält danach das Exanthem für eine typische Arsenkeratose. In eine Differentialdiagnose gegenüber Quecksilberexanthem tritt er gar nicht ein, ja er erwähnt nur ganz nebenbei, dass die Patientin gleichzeitig auch Quecksilber erhalten hat, offenbar, weil dieses für die Deutung des Falles ihm bedeutungslos erscheint; auch die Frage, ob denn Salvarsan allein solche Ausschläge wie den beschriebenen macht, schneidet er gar nicht an, ebensowenig die Frage, ob denn die Salvarsanexantheme völlig identisch mit den Arsenexanthemen, speziell den Arsenkeratosen, sind.

Nun steht es fest, dass das geschilderte universelle erythematösbullöse Exanthem sehr häufig nach Quecksilberapplikation beobachtet worden ist. Ich verweise auf die obenerwähnten Ausführungen Fischers, ferner auf die Arbeit von Tomaszewski [4], auf eine Dissertation von Baumgarten [5] und viele andere. Kurz wo immer man nachschlägt, findet man das von Philip geschilderte Bild als Quecksilberdermatitis, und zwar als häufiges Vorkommnis

geschildert. Es geht auch nicht an, etwa zu behaupten, dass es bei Schmierkuren nicht beobachtet wäre; bei bestimmten Individuen genügen die geringsten Dosen Hg, um solche schwere Krankheitsbilder zu erzeugen; ich verweise z. B. auf den von mir geschilderten Fall (Pathogenese der Salvarsantodesfälle S. 34), wo sich schon an die zweite Einreibung von 3 g Ungt. cin. eine das Leben bedrohende Hg-Dermatitis anschloss, welche ganz so verlief, wie der Fall Philips.

Nun behauptet aber Philip, dass die Hornbildung an Handflächen und Fusssohlen in seinem Falle typisch für Arsenwirkung seien. Gewiss kann ein Arsenkeratom typisch sein, wenn es ganz isoliert die Handflächen und Fusssohlen betrifft und dort harte, hühneraugenartige Hornwarzen oder Schwielen bildet, was eben nur bei Arsenintoxikation bekannt ist (Hutchinson, Pringle etc.). Die Frage, warum gerade nur diese Partien nach Arsengebrauch betroffen werden, spielt deshalb auch in der Literatur eine Rolle (Ehrmann [6]). Vergleicht man aber die von Philip aus der Literatur angeführten Fälle, so sieht man, dass sie sich mit seinem Fall von universeller Dermatitis mit Exfoliation der Epidermis und nach wochenlangem Verlauf restierender Hornverdickung der Handfläche und Fusssohle gar nicht decken, sondern mehr dem typischen isolierten Arsenkeratom der Flachhand und Fusssohlen entsprechen. Vor allem der Fall von Waelsch [7]. Hier kam es bei einem Psoriatiker ganz unmerklich im Verlaufe einiger Monate zu typischer Arsenkeratose der Palmae und Plantae in Form von „ungemein zahlreichen, harten warzenartigen Gebilden, welche mehr weniger dicht aneinander gelagert, der Haut eine reibeisenartige Oberfläche verleihen". Ebenso unglücklich ist die Zitierung von Thimm [8], welcher einen Patienten demonstrierte, der nach 8 g Solutio Fowleri grosse Blasen und schmerzhafte Schwielen beider Fusssohlen und an den Händen ein genau einem Erythema exsudativum multiforme entsprechendes Exanthem aufwies, das nur vermutungsweise auf Arsen bezogen wurde. Desgleichen sind die anderen von Philip l. c. zitierten Fälle von Boeck, Nielsen, Payne, Pringle gar nicht in seinem Sinne zu verwerten, da es sich in allen ganz ebenso nur um warzenartige Gebilde der Hohlhand und Fussfläche handelt. Auch der Fall Gaucher und Barbes [9], welcher einen mit Schweinfurter Grün arbeitenden und arsenvergifteten Mann betrifft, zeigte einen ganz abweichenden Verlauf, nämlich chronische Ulzerationen, Sklerodaktylie und Keratose der Fusssohlen.

Die Photographie, welche Philip gibt, kann natürlich keinerlei Beweis liefern, ob es sich um Arsen- oder Quecksilberkeratose handelt, zumal sie sehr verschwommen ist. Es ist Philip offenbar unbekannt, dass nach universellen Quecksilberexanthemen eine ungeheure Abschuppung der ganzen Epidermis einsetzt und diese speziell an den Händen und Füssen in toto abgestossen wird in Form von dicken hornigen Handschuhen. Oft besteht von dieser Abstossung an den Handtellern und Fusssohlen eine starke bräunlichgelbe Verhornung, welche aber lange nicht die elastische Festigkeit der Arsenkeratose besitzt; sie ist vielmehr trocken und brüchig und daher reisst sie über den normalen Falten der Haut der Hände bei Bewegungen ein (was auch Philip in seinem Fall schildert); dies kommt gerade bei der Arsenschwiele nicht vor. Zu bemerken ist auch, dass die Arsenkeratose oft an ihren Rändern weisslich aufquillt, etwa wie bei Hyperidrosis und sich dementsprechend feucht anfühlt, während die aufgelagerten Hornmassen der Quecksilberdermatitis ausgesprochen trocken und brüchig sind.

Es spricht also alles dagegen, dass die Keratome der Hände und Füsse in Philips Fall sichere Beweise für Arsenwirkung darstellen, ganz im Gegenteil spricht sehr viel dafür, dass sie die Reste einer exfoliativen Hg-Dermatitis bilden.

Ich habe schon oben darauf hingewiesen, dass allgemeine Hautentzündungen nach den verschiedensten Arzeimitteln auftreten können und es daher der Willkür des Beurteilers überlassen zu sein scheint, ob er bei gleichzeitigem Gebrauch zweier Arzneimittel ein Exanthem dem einen oder dem anderen zuschreiben will. Es ist aber zu bemerken, dass universelle Quecksilberexantheme ziemlich häufig sind und dass für sie im allgemeinen charakteristisch ist im Beginn ein aus feinen Punkten bestehendes, zuerst ziegelrotes, dann violett werdendes Erythem mit Bläschenbildung, welches bald unter hohem Fieber die ganze Körperoberfläche scharlachartig, immer schnell livid werdend überzieht; die Differentialdiagnose gegen Scharlach kann grosse Schwierigkeiten machen, zumal oft durch das Quecksilber Nephritis (Albuminurie und Oligurie) bewirkt wird. Auch die Schuppung und Abstossung der Hornschicht in grösseren Lamellen, welche gegen Ende der Dermatitis einsetzt, gibt zu gleichen Erwägungen Anlass. Oft ist der Transsudationsdruck in den Kapillaren der Papillarschicht so gross, dass die Hornschicht in Form kleinerer oder grösserer Bläschen und Blasen abgehoben wird. Die starke Schädigung dieser Schichten, welche die anatomische Untersuchung aufdeckt (Ehrmann), bedingt auch, dass in der Regel nach Ablauf der universellen Dermatitis Haare und Nägel abgestossen werden, sich aber meist langsam völlig regenerieren.

Dieses ganz typische Bild der universellen skarlatiniformen Dermatitis begegnet uns aber nie bei Arsendermatitiden. Die nicht grosse Literatur darüber findet sich bei Ehrmann; man sieht dort, dass es sich bei der universellen Arsendermatose meist um pustulöse Ausschläge, pemphigus- und zosterartige Formen, welche in Geschwüre übergehen können, selten mit Erythema papulosum et urticat. handelt. Zudem kommt es oft zu der charakteristischen Arsenmelanose.

Demgegenüber wird in der Literatur nur ein Fall von universellem Erythem nach Arsengebrauch von Nicholson [10] berichtet und dieser schwand schnell ohne Abschuppung nach Aussetzen des Arsens. In einem anderen Fall von Leontowitsch [11] trat ein kleinfleckiges rotes Eanthem unter Jucken an Hals, Brust und Unterleib aus, welches nach Aussetzen des Arsens in 3 bis 4 Tagen verschwand und sich in derselben Weise nach neuerlicher Darreichung von Arsen wiederholte.

Nur solche kleinfleckige masernartige, sehr selten konfluierende Exantheme, von leichtem Fieber und von Konjunktivitis begleitet, manchmal auch mit Durchfall, und in 2—3 Tagen abklingend, habe ich aber bei der Salvarsantherapie selbst erlebt und mehrfach beschrieben, auch durch Farbenphotographie in meiner Salvarsantherapie Bd. I belegt. **Niemals** habe ich nach nunmehr mindestens 60000 Salvarsaninjektionen ein Exanthem gesehen, welches zu Abschuppung, Blasenbildung, langdauerndem Fieber etc. geführt hätte; ebensowenig ist bisher nach Salvarsan je eine Arsenkeratose oder Melanose beobachtet worden. Ich lehne es daher ab, dass solche Ausschläge ohne irgend welche Beweise ganz leichtfertig als Salvarsanfolgen bezeichnet werden, was nur bei nicht genügender Kenntnis sowohl der Quecksilber-, wie der Salvarsanwirkungen möglich ist.

Ich habe mir aber auch einen objektiven Beweis für meine Auffassung geschafft. Ich habe nämlich in solchen Fällen, welche nach kombinierter Behandlung universelle Dermatitiden bekamen, chemische Untersuchungen des Urins und der Schuppen angestellt (Prof. Loeb) und dann in einem Fall, welcher anderwärts mit Salvarsan und einer Schmierkur behandelt wurde, welche am 28. X. 12 wegen auftretender Dermatitis abgebrochen werden musste, noch am 5. XII. gefunden:

Schuppen: As fehlt, Hg vorhanden,
Urin: As nicht nachweisbar, Hg Hauch noch nachweisbar.

Es entsteht schliesslich noch die Frage, ob etwa durch Salvarsanzufuhr das allgemeine Quecksilberexanthem provoziert werden kann. Dafür scheint mir eine Beobachtung zu sprechen.

Elisabeth Sch. erhielt wegen Lues in der Charitee Anfang 1913 28 Einreibungen mit grauer Salbe und 2 Salvarsaninjektionen, deren zweite sie schlecht vertrug (Fieber, Krämpfe); am 27. VI. 1913 wurde sie mit Haut- und Meningealrezidiv bei uns aufgenommen und erhielt am 1. VII. 0,3 Neosalvarsan subkutan, am 8. VII. desgleichen, am 14. VII. 0,2 Neosalvarsan, am 22. VII. 0,3 Neosalvarsan subkutan; am 28. VII trat unter Fieber ein universelles Exanthem auf, welches wie die oben geschilderten schweren Formen verlief und etwa Mitte September abgeheilt war. Während dieser Zeit wurde der Urin 15 mal auf Quecksilber mit positivem Befund untersucht und erst nach Ablauf des Exanthems im Oktober wurde kein Quecksilber mehr nachgewiesen.

Es erscheint mir danach durchaus möglich, dass das ja bekanntlich in unlöslicher Form in den Organen, besonders der Niere aufgespeicherte Quecksilber (Eckmann [12]) durch Salvarsaninjektionen erst in die Zirkulation gebracht wird und dadurch die Quecksilbervergiftungssymptome bedingt. Ein fernerer Beweis liegt auch darin, dass derartige Patienten nach Abklingen der Dermatitis ohne jede Störung weitere Salvarsanzufuhr vertragen.

Es ist danach in der Zukunft zu fordern, dass in der Schilderung der Salvarsanschädigungen mehr Kritik und weniger Phantasie herrscht; die Grundlage zu wissenschaftlicher Klärung bildet aber nur reine Beobachtung und man wird sich daher daran gewöhnen müssen, entweder mit Quecksilber oder mit Salvarsan allein zu arbeiten, wenn man klare Resultate erlangen will.

Literatur.

1. Loewy und Wechselmann: B.kl.W. 1913 Nr. 29. — 2. D.m.W. 1915 Nr. 31/33. — 3. M.m.W. 1915 Nr. 37. Arsenkeratose nach Salvarsaninjektion. — 4. Zschr. f. klin. M. 57. (reiche ältere Literatur). — 5. Interne Syphilisbehandlung mit Sozojodolhydrargyrum, nebst Bemerkungen über Quecksilberdermatitis. I.-D., Halle 1908. — 6. Mraček: Handbuch der Hautkrankheiten 1. — 7. Arch. f. Dermat. 86. S. 246. — 8. M.m.W. 1903 Nr. 48 S. 2122. — 9. Annales de dermat. 1894 Nr. 9. — 10. Dermat. Mh. 1. 1894. S. 252. — 11. Ebenda 1887 S. 558. — 12. Mikroskop. Beiträge zur Kenntnis der Quecksilbervergiftung in Koberts Arbeiten des Pharmakol. Instituts Dorpat 13. 1896.

Aus dem Frauenspitale Basel-Stadt.

Gaudafil in der Wundversorgung.

Von Otto v. Herff.

Die Vorräte an Verbandmaterial — Gaze, Watte, Binden, Heftpflaster — sind zusammengeschrumpft, deren Preis steigt, da und dort ist solches nur mit Schwierigkeiten zu erhalten. Man greift zur Scharpie und anderen Ersatzstoffen, aber sie alle haben mehr oder weniger bedenkliche Schattenseiten. Aber abgesehen von dieser momentanen Notlage — mag man mit diesem oder jenem Verbandstoff aseptische Wunden versorgen, eines lässt sich mit ihnen nicht erreichen, nämlich eine dauernde Kontrolle des Heilungsverlaufes, ohne genötigt zu werden, jedesmal den Verband zu entfernen. Keines ist durchsichtig! Diese Lücke wird durch das Gaudafil, das meines Wissens zuerst von Fessler in die Verbandtechnik eingeführt worden ist, ausgefüllt. Die Herstellung des Gaudafils wird geheimgehalten; anscheinend handelt es sich um ein Zelluloidin, aus Pflanzenschleim? Dieser Stoff ist guttaperchaähnlich und ähnelt der Goldschlägerhaut. Dabei ist er vollkommen glatt und gut durchsichtig, schmiegsam, aber recht widerstandsfähig. Unlöslich in vielen Flüssigkeiten — Wasser, Alkohol, Aether, Azeton, Chloroform, Glyzerin — hält Gaudafil, ohne irgendwelchen Schaden an seiner Durchsichtigkeit oder Glätte zu nehmen, eine sichere Entkeimung in strömendem Dampfe oder in kochendem Wasser aus.

Die hohe Durchsichtigkeit des völlig reizlosen Gaudafils ermöglicht den Heilungsverlauf einer Wunde wie durch ein Glasfenster zu jeder Zeit zu beobachten. Die grosse Glätte verhütet bei einem Verbandwechsel Schmerzen oder Blutung, wie es auch daher mit den Geweben, so auch mit dem Bauchfell nicht verklebt. Meines Erachtens gibt es kein besseres Material für Streifendrainage, Zigarettendrains, zur Bedeckung granulierender Wundflächen aller Art usw.

Ich selbst verwende Gaudafil, das von der Firma Zieger & Wiegand in Leipzig-Volkmannsdorf hergestellt wird, seit vielen Jahren zur Bedeckung aller Bauchoperationswunden. Nach der Anlegung meiner Wundklammern (Serres fines) — das gleiche würde für eine Naht gelten — wird die Wundlinie mit Tinctura benzoic. leicht bestrichen, was natürlich wegfallen kann, die Umgebung mit Alkohol gereinigt. Rings um die Wundlinie wird die Haut einige Zentimeter breit mit einem Harzklebestoff — ich benutze Mastixazeton — bestrichen und damit ein Streifen Gaudafil angeklebt. Irgendein anderer Deckverband erübrigt sich vollständig. Für den suprasymphysären Querschnitt, den ich sehr bevorzuge, genügt z. B. ein Streifen von etwa 25:10 cm. Nach Entfernung der Wundklammern (Nähte) wird die feine Narbe mit Mastixazeton überpinselt und mit einem schmalen Gaudafilstreifen, der am 8. bis 9. Tage entfernt wird, von neuem bedeckt. Keine Gaze, keine Watte, kein Heftpflaster oder Binde! Ich rechne bei dem Querschnitt mit mindestens 95 Proz. tadelloser Heilung. Bei Längsschnitten und gleichzeitigem Frühaufstehen schütze ich mich gegen ein Aufplatzen der Wunde durch 2—3 breite Barchentstreifen, die gegebenenfalls nach leichter Unterpolsterung, querüber straff über den Bauch mit Mastixazeton angeklebt werden. Bei einer Drainage oder einer extraperitonealen Stumpfversorgung wird solche durch einen Schlitz geleitet. Man hat den Vorteil, dass die Wundlinie gegen etwaige Absonderungen gut gedeckt bleibt.

Ein breiter und langer Gaudafilstreifen kostet mich in Basel zurzeit etwa 70 ctms. = 55 Pf. Gewiss keine grosse Ausgabe, die sich nach v. Bönninghausen (Die Verwendung des Gaudafils in der Wundbehandlung. Dissertation, München 1914, Rudolf Müller & Steinicke) durch wiederholte Verwendung des Gaudafils verringern lässt, doch besitze ich hierüber keine eigene Erfahrung. Jedesfalls ist Gaudafil ein ausgezeichnetes und billiges Verbandmaterial, das verdient allgemein angewendet zu werden.

Zur Verständigung über die „offene Pleurapunktion".

Von Prof. Dr. Ad. Schmidt in Halle

So gern ich eine weitere Diskussion über die „offene Pleurapunktion" in der gegenwärtigen Zeit vermieden hätte, zwingen mich die Bemerkungen von Lucius Spengler in Nr. 43 dieser Wochenschrift doch noch einmal zu einer kurzen Antwort.

Spengler nimmt Anstoss an folgendem Satz meines ersten Aufsatzes: „Eine Druckerhöhung im Brustfellraum wird bei offenem Troikart niemals eintreten, es sei denn ....". Er meint, das sei wohl nicht ganz zutreffend, da beim operativen Pneumothorax, wenn man den Troikart offen lässt, während der Inspiration zwar immer noch ein negativer Druck vorhanden sei, aber nicht von derselben Grösse wie auf der gesunden Seite.

Unter normalen Verhältnissen ist das in der Tat so; ob es aber auch für den Fall eines unter positivem Druck stehenden Exsudates nach erreichtem Nullpunkt während des Ausfliessens gilt — und nur auf diesen Fall bezieht sich meine Bemerkung — ist sehr fraglich. Es hängt das von so vielen Faktoren (Verklebung der Pleurablätter, noch vorhandene Bewegungsfähigkeit resp. Elastizität der komprimierten Lunge usw.) ab, dass es unmöglich sein dürfte, eine passende Formel dafür zu finden. Spengler misst den event. dadurch bedingten Druckveränderungen übrigens für einseitige Exsudate selbst keine Bedeutung bei.

Anders bei doppelseitigen Ergüssen, resp. bei einseitigem Erguss mit ausgedehnter tuberkulöser Erkrankung der andern Seite. Hier könnten nach seiner Ansicht schon durch geringe Druckdifferenzen bedrohliche Erscheinungen auftreten, wie der Fall von Stepp (diese Wochenschrift Nr. 31) zeige. Ausserdem komme es hier lediglich auf Vergrösserung der atmenden Lungenfläche an, und diese werde ausschliesslich durch das alte Aspirationsverfahren gefahrlos garantiert. Luft einlassen könne man in einem solchen Fall höchstens unter Druckkontrolle (Bestehenbleiben eines negativen Druckes am Schluss).

Meine Auffassung über die besonderen Verhältnisse des Steppschen Falles habe ich bereits in Nr. 38 dieser Wochenschrift niedergelegt und wiederhole hier nur, dass es sich nicht bloss um doppelseitiges Pleuraexsudat, sondern gleichzeitig auch um Herzbeutelexsudat mit hochgradiger Dyspnoe und schwerem Allgemeinzustand gehandelt hat, so dass nicht einmal die zur offenen Punktion erforderliche Seitenlagerung möglich war.

Keinesfalls lässt sich die Erfahrung Stepps für alle doppelseitigen Exsudate verallgemeinern. Wenn Spengler sagt, dass „die offene Pleurapunktion hier zunächst selbstredend vollständig im Stich lässt, da durch sie das abgelassene Exsudat vollständig, ja darüber hinaus durch Luft ersetzt ist", so ist dem entgegenzuhalten, dass nur bei von vornherein negativem Exsudatdruck Luft in solchem Umfang eindringen kann. Bei positivem Exsudatdruck — der doch bei doppelseitigem Exsudat ebenso wie bei einseitigem überwiegend häufig angetroffen wird — kann die Luft erst eindringen, wenn so viel Flüssigkeit abgelassen ist, dass der Nullpunkt bei respiratorischer Mittellage erreicht ist, und sie wird, wenn man sie nicht unter Druck einbläst, niemals solchen Raum einnehmen können, wie die Flüssigkeit vorher innehatte. Wenn die von mir geforderte Seitenlage bei der Punktion eingehalten wird und die Entfernung des Troikarts nach einer tiefen Exspirationsbewegung stattfindet, wird man hier ebenso wie bei einseitigem Exsudat meistens beobachten, dass nur ausserordentlich wenig Luft im Pleuraraum zurückbleibt, da unter diesen Verhältnissen die Lunge so weit als möglich gegen die Brustwand angepresst wird. Spenglers Ueberlegung hat also nur für solche doppelseitigen Exsudate Gültigkeit, die unter negativem oder doch nur ganz schwach positivem Druck stehen und so gross sind, dass sie dringend eine Beseitigung verlangen. Ein derartiges Beispiel bildete der Patient Stepps. Derartige Fälle sind aber Ausnahmen, und selbst für diese dürfte von vornherein eine allgemeine Formel der Druckverhältnisse des Thoraxinnern schwerlich zu finden sein.

Ich glaube man tut gut, sich bei der Beurteilung der Brauchbarkeit und des Anwendungsbereiches der „offenen Pleurapunktion" nicht zu sehr von theoretischen Erwägungen leiten zu lassen. Nur die praktische Erfahrung kann hier entscheiden, und sie hat mich gelehrt, dass auch doppelseitige Exsudate bei richtiger Technik unbedenklich offen punktiert werden können.

Lichtfilter.

Von Fritz Schanz in Dresden.

Wenn wir das Spektrum einteilen, so sprechen wir von ultraroten, sichtbaren und ultravioletten Strahlenbezirken. Diese Einteilung ist eine physiologische. Der Abschnitt des Spektrums, der sichtbar ist, liegt inmitten des Spektrums und bedingt diese Dreiteilung. Wenn man streng physiologisch verfahren will, ist diese Einteilung nicht richtig. Wir haben Strahlen in dem Wellenlängenbereich der sichtbaren, die direkt nicht sichtbar sind, und wir haben Strahlen aus dem Wellenlängenbereich der ultravioletten, die indirekt sichtbar werden.

Von den blauen und violetten Strahlen erreicht nämlich ein Teil gar nicht die Netzhaut, er bleibt in der Linse stecken. Die menschliche Linse hat von Jugend auf einen leicht gelblichen Ton, und im Laufe des Lebens nimmt dieser zu, im Alter sieht die Linse bernsteingelb aus. Diese Farbenveränderung beruht darauf, dass im Laufe des Lebens die Eiweissstoffe der Linse Veränderungen erleiden, durch die sie dem Licht immer mehr blaue und violette Strahlen entziehen. Wird die Linse aus dem Auge entfernt, so wird Blau und Violett intensiver wahrgenommen. Aber diese Strahlen, die direkt keinen Lichteindruck hervorrufen, können bei geeigneter Versuchsanordnung indirekt sichtbar werden. Sie werden in der Linse umgewandelt in Licht anderer Wellenlänge, sie werden als Fluores-

zenzlicht sichtbar. Es gibt also in dem Wellenlängenbereich, den wir als sichtbar bezeichnen, Strahlen, die für gewöhnlich nur indirekt sichtbar werden.

Die Strahlen jenseits von Violett vermögen direkt keinen Lichteindruck hervorzurufen, auch wenn sie bis zu den lichtempfindlichen Elementen der Netzhaut gelangen, aber indirekt werden sie sichtbar. Wenn wir mit gut dunkeladaptiertem Auge ein Spektrum betrachten, so können wir hinter dem Violett noch einen Lichteindruck wahrnehmen. Wir bezeichnen ihn als lavendelgrau. Die Ausdehnung und Intensität dieses Lichteindruckes ist verschieden. Mit zunehmendem Alter wird er geringer. Dieser Lichteindruck wird nämich hervorgerufen durch das Fluoreszenzlicht, welches die ultravioletten Strahlen in der Netzhaut erzeugen und welches die Netzhaut selbst wahrnimmt. Dass dieser Lichteindruck im Lauf des Lebens an Ausdehnung und Intensität abnimmt, liegt daran, dass die ultravioletten Strahlen im Laufe des Lebens von der Linse stärker absorbiert werden und deshalb weniger zur Netzhaut gelangen. Aber nicht nur in der Netzhaut sondern auch in der Linse erzeugen diese Strahlen Fluoreszenz. Sie erzeugen gleichsam das Leuchten eines Glühwürmchens im Augeninnern. Man kann bei geeigneter Versuchsanordnung das Fluoreszenzlicht im Augeninnern objektiv wahrnehmen [1]) und subjektiv kann man am eignen Auge den Lichtnebel beobachten, der sich über das Auge legt, wenn man es mit einem Licht beleuchtet, das sehr reich an solchen Strahlen ist. Auch bei der Blendung durch die Sonne sind diese Strahlen an dem Schleier, der sich dabei über das Auge legt, erheblich beteiligt. Es ist also zweifellos, dass der Teil der ultravioletten Strahlen, der in das Augeninnere eindringt, indirekt einen Lichteindruck hervorruft.

Wenn wir bei der Einteilung der Lichtstrahlen deren Sichtbarkeit als Kriterium verwenden wollen, so müssen wir anders verfahren als bisher. Wir müssen unterscheiden: 1. Strahlen, die direkt sichtbar sind, 2. Strahlen, die indirekt als Fluoreszenzlicht sichtbar werden, und 3. Strahlen, die überhaupt nie sichtbar werden. Nicht sichtbar sind die ultraroten und die ultravioletten Strahlen, die nicht ins Augeninnere gelangen, weil sie die Hornhaut nicht zu durchdringen vermögen. Es sind dies die Strahlen von weniger als λ 300 $\mu\mu$.

Diese Einteilung ist der jetzt üblichen vorzuziehen, weil es für den Physiologen nicht darauf ankommt, das Spektrum bei einer Wellenlänge scharf abzuschneiden, sondern Strahlengruppen, denen gewisse physiologische Wirkungen gemeinsam zukommen, möglichst vollständig abzusondern von Strahlengruppen, denen andersartige Wirkungen zukommen. Am Auge kommt es darauf an, die nur indirekt sichtbaren Strahlen zu sondern von denen, die direkt sichtbar sind. Ich habe schon oben angeführt, dass die Strahlen, die nur indirekt sichtbar werden, Fluoreszenzlicht im Auge erzeugen, das sich bei Blendung als Schleier über das Auge legt. Es beeinträchtigt den Sehakt, wenn es auf scharfe Beobachtung bei intensiver Lichteinwirkung ankommt. Aber das ist nicht das einzige. Die Augenlinse, die tagtäglich unter dem Einfluss dieses Lichtes lebhaft fluoresziert, erleidet im Laufe des Lebens durch diese Umwandlung der strahlenden Energie, die sich in ihr abspielt, selbst Veränderungen. Ihre Eiweissstoffe sind photosensibel, aus leicht löslichen werden schwerer lösliche, die Linse wird hart, sie verliert ihre Elastizität, das Auge wird weitsichtig. Wenn der Prozess weiter geht, kommt es zu Trübungen in der Linse, zum Altersstar. Darum ist es wichtig, einen Filter zu besitzen, der diese nur indirekt sichtbaren Lichtstrahlen von den direkt sichtbaren scheidet. Ich habe seinerzeit die Augenschutzgläser, die photographischen Lichtfilter, die Beleuchtungsgläser daraufhin untersucht und, da sich darunter kein geeignetes Glas fand, mit Dr. ing. Stockhausen ein solches Glas hergestellt, das als Euphosglas im Handel ist [2]).

Das Licht wirkt aber physiologisch nicht nur auf das Auge. Es bildet einen chemischen Reiz für alle lebenden Zellen, die es absorbieren. Wir sehen, wie unsere Haut sich unter intensiver Lichteinwirkung bräunt, wir sehen, wie sich auch bei uns in der Tiefebene in Sonnenbädern die Haut entzündet (Sonnenbrand). Im Hochgebirge kommt es noch zu viel intensiveren Entzündungen (Gletscherbrand). Bei besonders empfindlichen Personen kommt es zu verschiedenartigen Hauterkrankungen. Bei intensiver Einwirkung auf das Blut kommt es zu Blutveränderungen, die meiner Ansicht nach Sonnenstich und Hitzschlag zur Folge haben. Wir haben im Licht ein Mittel, mit dem wir sehr intensive Reize auf den Organismus ausüben können. Schon immer hat man das Licht therapeutisch zu verwenden versucht. Jetzt lernt man seine Wirkung dosieren und erzielt damit sichere Erfolge. Im Hochgebirge hat man gesehen, dass Knochentuberkulosen, wenn sie vorsichtig der Einwirkung des Sonnenlichtes ausgesetzt werden, rascher heilen als in der Tiefebene. Man hat erkannt, dass diese Erfolge vor allem auf die andersartige Zusammensetzung des Lichtes zu beziehen sind. Die Intensität der direkt sichtbaren Strahlen im Hochgebirge ist eine grössere. Aber noch intensiver wirken die nicht direkt sichtbaren. Das Spektrum der Sonne im Hochgebirge reicht bis etwa λ 291 $\mu\mu$. Auch in Potsdam, in Kairo sind Strahlen bis zu annähernd λ 291 $\mu\mu$ festgestellt worden. Die Ausdehnung des Spektrums im Hochgebirge und in der Tiefebene ist nicht wesentlich verschieden, aber die Intensität des Spektrums am kurzwelligen Ende nimmt nach der Tiefebene hin erheblich ab. Die kurzwelligen Strahlen werden bei dem Durchdringen der Atmosphäre stärker abgesplittert als die langwelligen. Die Diffusion wächst umgekehrt proportional zur vierten Potenz der Wellenlänge. Diese Absplitterung des Lichtes bedingt, dass das blaue Himmelslicht in der Tiefebene mehr kurzwellige Strahlen enthält als im Hochgebirge. Was dem direkten Sonnenlicht verloren geht, kommt dem blauen Himmelslicht zugute.

Die guten Erfolge, die man mit der Lichtbehandlung im Hochgebirge erzielt, haben nun den Wunsch erweckt, auch in der Tiefebene diese Behandlung zu ermöglichen. Wir bringen die Patienten an die See, in besonders sonnig gelegene Sanatorien, und auch da sehen wir gute Erfolge. Was dem direkten Sonnenlicht abgeht, ist dem blauen Himmelslicht zugewachsen. Es ist hier bei den Erfolgen gerade das letztere bedeutungsvoll. In der Tiefebene ist nur die Zeit im Jahre meist sehr kurz, in der uns das Himmelslicht in genügender Intensität zur Verfügung steht. Man sucht deshalb mit künstlichen Lichtquellen ähnliche Wirkungen zu erzielen. Am meisten wird zu diesen Lichtbehandlungen die Quarzlampe verwandt. Eine besondere Form derselben wird als „Höhensonne" bezeichnet. Wenn man mit diesem Namen ausdrücken will, dass dieses Licht dem Sonnenlicht im Hochgebirge ähnlich sei, so ist dies ein Irrtum.

Das Spektrum der Sonne im Hochgebirge reicht, wie schon oben erwähnt, nicht weiter als bis λ 291 $\mu\mu$ und dabei sind die äussersten Wellenlängen nur sehr schwach angedeutet. Dorno, welcher in Davos jahrelang die Intensitätsschwankungen des Sonnenlichtes studiert hat, konnte mit seinem Quarzspektrographen nur Strahlen bis λ 295 $\mu\mu$ nachweisen. Die Wirksamkeit des Lichtes im Hochgebirge liegt also bei Strahlen bis etwa λ 300 $\mu\mu$. Das Licht der Quarzlampe zeigt besonders intensive Wirkungen der kurzwelligen Lichtstrahlen, bei 3—5 Minuten währenden Belichtungen kann man mit diesem Licht mit Sicherheit eine Hautentzündung erzeugen. Wegen dieser Eigenschaft scheint man das Licht dieser Lampe besonders geeignet zu halten für den Ersatz des Lichtes im Hochgebirge. Die Strahlen, die diese rasche Entzündung auslösen, sind aber gar nicht im Sonnenlicht des Hochgebirges enthalten. Das Spektrum des Quarzlampenlichtes ist viel ausgedehnter nach der kurzwelligen Seite als dasjenige des Sonnenlichtes. In meiner Arbeit: Licht und Lichttherapie (Strahlentherapie 5. S. 461) zeigen Fig. II und III Vergleichsspektren von beiden Lichtarten. Das Licht der Quarzlampe enthält Strahlen von hoher Intensität bis λ 220 $\mu\mu$, während das Sonnenspektrum, soweit es therapeutisch in Frage kommt, etwa bei λ 300 $\mu\mu$ endet. Dieser Ueberschuss von Strahlen, die das Sonnenlicht nicht hat, bewirkt die rasche Hautentzündung und verhindert bei den Patienten den Genuss der Strahlen, die im Sonnenlicht des Hochgebirges wirksam sind. Auch an das Sonnenlicht im Hochgebirge müssen sich die Patienten allmählich gewöhnen, mit der Zeit können sie stunden- und tagelang dem Sonnenlicht ausgesetzt werden. Bei der Quarzlampe kommen nur ganz kurze Belichtungen in Frage, gewöhnen sich die Patienten auch etwas an dieses Licht, so sind die Expositionszeiten doch immer viel zu kurz, um eine Lichtwirkung wie mit der Sonne im Hochgebirge auch nur annähernd zu erreichen.

Das Spektrum des Quarzlampenlichtes zeigt aber noch eine andere erhebliche Abweichung vom Sonnenlicht. Es fehlt ein grosses Spektralgebiet. Es fehlt alles Rot; bei λ 579 $\mu\mu$ ist die erste gelbe Linie. Auch dies ist ein Mangel dieser Lampe für ihre Verwendung bei der Allgemeinbehandlung mit Licht. Das Licht wirkt als chemischer Reiz auf die Zellen, die es absorbieren. Das gilt von den roten bis zu den äussersten ultravioletten Strahlen. Die Wirkungen werden je nach den Geweben, die die Strahlen absorbieren, verschieden sein. Die kurzwelligsten bleiben in den obersten Schichten der Haut stecken, wirken sie da in hoher Intensität, so kommt es rasch zu augenfälligen Erscheinungen. Je langwelliger die Strahlen sind, desto tiefer dringen sie in die Gewebe. Sie treffen andersartige Zellen, die sie absorbieren, auch auf diese wirken sie als chemischer Reiz. Wenn wir auch die Wirkungen dieser Strahlen noch nicht so kennen, wie diejenigen, die nur oberflächlich wirken, so müssen wir doch mit solchen Wirkungen rechnen. Gerade die Wirkungen dieser Strahlen kommen für die Allgemeinbehandlung mit Licht in Frage. Ich habe in meiner Arbeit: Sonnenstich — Hitzschlag (M.m.W. 1915 Nr. 29) gezeigt, dass die Eiweissstoffe des Blutes durch Licht direkt Veränderungen erleiden. Für solche Veränderungen werden Strahlen von weniger als λ 300 $\mu\mu$ in Frage kommen.

Beide Mängel des Quarzlampenlichtes hat man auch erkannt. Man versucht das Fehlen der roten Strahlen zu ersetzen dadurch, dass man einen Kranz von Glühlampen um die Quarzlampe anbringt. Mir erscheint dieser Ersatz ungenügend. Um den Ueberschuss an kurzwelligen Strahlen zu beseitigen, verwendet man Lichtfilter. Bei der Form der Quarzlampe, die man zur lokalen Behandlung von Hautkrankheiten verwendet, gebraucht man als Filter meist blaues Uviolglas. Damit verkürzt man das Spektrum am kurzwelligen Ende bis zu einer Grenze, die für die Allgemeinbehandlung zulässig sein kann, aber gleichzeitig verkürzt man durch die blaue Färbung dieses Filters das an sich schon stark verkürzte langwellige Ende des Spektrums noch weiter. Um das Licht dieser Lampe auf der einen Seite dem Sonnenlicht ähnlicher zu machen, macht man es auf der anderen Seite wieder unähnlicher. Bei der lokalen Behandlung von Hautkrankheiten kommt vielleicht die Tiefenwirkung des Lichtes nicht so

[1]) F. Schanz: Die Wirkung der kurzwelligen, nicht direkt sichtbaren Lichtstrahlen auf das Auge. Strahlentherapie 6. S. 97.

[2]) Als Brillenglas zu haben bei Henke & Klitzing in Rathenow, als Beleuchtungsglas bei Gebr. Putzler in Penzig (Schles.)

in Frage. Bei den Krankheiten aber, bei denen man die Sonne im Hochgebirge ersetzen will, kommt es auf die Wirkung dieser Strahlen an. Bei der Quarzlampe, die man als „Höhensonne" bezeichnet, empfiehlt man als Lichtfilter einen blauen Uviolfilm. Auch dadurch wird die Tiefenwirkung des Lichtes gerade in den Fällen geschwächt, wo darauf besonders Gewicht zu legen ist.

Bei physikalischen und chemischen Untersuchungen schaltet man häufig in den Gang der Lichtstrahlen ein gewöhnliches Gas ein und zeigt, wie dies die Lichtreaktion verändert. Man hat oft den Eindruck, dass die Experimentatoren meinen, dass sie damit alles Ultraviolett ausschliessen. Wenn man Tageslicht zu solchen Versuchen verwendet, so ist es nur ein kleiner Teil des Ultraviolett, den man damit ausschliesst; gewöhnliches Glas beginnt erst bei λ 320 $\mu\mu$ erheblicher zu absorbieren und die Absorption wird erst vollständig bei λ 300 $\mu\mu$, also etwa an der Grenze des Tageslichtspektrums in der Tiefebene.

Jetzt, wo man das Licht für die Therapie nutzbar zu machen versucht, wird es nötig, die Intensitäten der verschiedenen Spektralbezirke zu messen. So weit das Bereich der direkt sichtbaren Strahlen sich erstreckt, ist die Photometrie vorzüglich ausgebildet. Aber trotzdem müssen sich im Blau und Violett wegen der für diese Strahlen erhöhten Lichtabsorption durch die Linse Differenzen ergeben zwischen den Messungen mittels der Augen und denjenigen, die mit physikalischen Methoden ausgeführt werden. Jenseits von λ 400 $\mu\mu$ hört jede Photometrie mit dem Auge auf. Intensitätsmessungen in diesem Strahlungsbereich stossen auf grosse Schwierigkeiten. Dorno hat bei seinen Untersuchungen der Tageslichtschwankungen in Davos zur Abgrenzung des Ultravioletts ein Glas verwandt, das bis unter λ 366 $\mu\mu$ kurzwelliges Licht gut durchliess. Er kommt bei seinen jahrelang durchgeführten Untersuchungen zu Ergebnissen, die sich mit unseren medizinischen Beobachtungen nicht decken. Es liegt dies sicher mit an der unrichtigen Abgrenzung des Ultraviolettes durch seinen Lichtfilter. Die mühsamen, langjährigen Untersuchungen werden dadurch für die medizinische Verwendung wertlos.

Ueber die Beziehungen des Lebens zum Licht.

Bemerkungen zu dem Artikel von Fritz Schanz in Nr. 39 d. Wochenschr.

Von Privatdozent Dr. Stellwaag in Erlangen.

In Nr. 39 des Jahrgangs 1915 dieser Wochenschrift hat Fritz Schanz im Anschluss an seine Untersuchung über die Wirkung des Lichtes auf die lebenden Organismen eine Reihe von Photokatalysatoren, teils endogenen, teils exogenen Ursprungs mitgeteilt. Während die exogenen von aussen dem Organismus zugeführt werden, bilden sich die endogenen im Organismus selbst. Sie treten zum Teil als Farbstoffe auf und befinden sich besonders im Integument. Dass es verschiedene Farben gibt, die als Photokatalysatoren wirksam sind, dürfte keinem Zweifel unterliegen, dass aber alle Färbungen in der Natur in dem von Schanz postulierten Sinn aufzufassen sind, widerspricht dem gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse. Schanz glaubt deswegen verallgemeinern zu können, weil er mit K. v. Hess die Anschauung vertritt, dass alle Wassertiere und die Insekten (d. h. die übergrosse Mehrzahl der Tiere) farbenblind sind. Die Experimente, die K. v. Hess anstellte, scheinen allerdings für seine Auffassung zu sprechen. Sie sind aber nicht völlig eindeutig und geben nur über den Helligkeitssinn der Tiere genügenden Aufschluss. Es ist das Verdienst von Karl v. Frisch, den einwandfreien Nachweis geliefert zu haben, dass unter anderem die Insekten einen gewissen Grad von Farbensinn besitzen. Ihr Farbenunterscheidungsvermögen ähnelt dem eines rotgrünblinden (protanopen) Menschen. Das Spektrum erscheint am langwelligen Ende verkürzt, dunkelrote Gegenstände werden schwarz gesehen; gelb wird als Farbe wahrgenommen, gelbgrün erscheint grau, blau wird am Farbwert erkannt, purpur dagegen wird mit blau verwechselt. Die Auffassung von K. v. Frisch wird von namhaften Zoologen geteilt und der Zoologenkongress 1914, auf dem Frisch seine Experimente vorführte, drückte seine Befriedigung aus, dass die alte Lehre von den Wechselbeziehungen der Blumenfarben und Insekten, die durch K. v. Hess ins Wanken zu kommen schien, eine neue Stütze erhalten hatte. K. v. Frisch dressierte seine Bienen auf bestimmte Farben und fand einerseits, dass sie Farben am Farbwert erkannten, andererseits dass sie bestimmte Farben, wie blau und purpurrot (als Mischung von Blau und Rot) verwechseln. Das Verhalten der bei den Experimenten verwendeten Tiere stimmt vollkommen mit dem in der freien Natur überein. Besonders gute Objekte hierfür sind nach meinen Beobachtungen die Hummeln, welche die Blüten scheinbar wahllos besuchen und nicht die ausgesprochene Blütenkonstanz zeigen wie die Bienen, die sowohl der Blütenfarbe wie der Pflanzenspezies treu bleiben.

Der Weg von einer Blüte zur anderen, der Wechsel der Blütenbesuche und die Zahl der beflogenen Blüten lässt sich am besten in einer Tabelle ausdrücken. Aus einer grossen Anzahl von Protokollen, die ich gelegentlich aufnahm und die an anderer Stelle veröffentlicht werden, greife ich 2 heraus, die mir besonders instruktiv erscheinen.

Tabelle 1. Beobachtung vom 18. Mai 1915.

Pflanzenart	Zustand der Blüte	Zahl der Besuche	Art des Besuches	Farbe der Blüte
Lathyrus montanus	aufgeblüht	3	saugend	rosaviolett
Vicia sepium	„	2	„	rotviolett
„	verblüht	1	umflogen	blauviolett
„	aufgeblüht	1	saugend	rotviolett
„	verblüht	1	„	schmutzig blau
„	aufgeblüht	2	„	rotviolett
„	verblühend	1	„	blauviolett
„	aufgeblüht	21	„	rotviolett
„	Knospe	1	„	lila
„	aufgeb üht	8	„	rotviolett
„	verblüht	1	„	blauviolett
„	aufgeblüht	4	„	rotviolett
„	verblühend	1	„	blauviolett
„	aufgeblüht	1	„	rotviolett
„	Knospe	1	„	lila
„	aufgeblüht	19	„	rotviolett
„	„	1	umflogen	„
„	„	7	saugend	„
„	„	2	umflogen	„
„	„	2	saugend	„
„	„	2	umflogen	„
Lathyrus montanus	„	2	saugend	rosaviolett
„	„	1	umflogen	„
„	„	2	saugend	„
„	verblüht	2	„	blauviolett
„	aufgeblüht	7	„	rosaviolett
„	„	1	umflogen	„
„	„	18	saugend	„
„	verblühend	1	„	blauviolett
„	aufgeblüht	1	„	rosaviolett
„	verblühend	1	„	blauviolett
„	aufgeblüht	2	„	rosaviolett
2 Pflanzenspezies 3 Wechsel		120		5 Nuancen von violett

Tabelle 2. Beobachtung vom 27. Mai 1915.

Pflanzenart	Zustand der Blüte	Zahl der Besuche	Art des Besuches	Farbe der Blüte
Lathyrus vernus	aufgeblüht	34	saugend	hellpurpur
„	verblüht	1	„	schmutzig blau
„	aufgeblüht	1	„	hellpurpur
„	verblüht	1	„	blauweiss
„	aufgeblüht	19	„	hellpurpur
Polygala	„	1	umflogen	blau
Lathyrus vernus	„	12	saugend	hellpurpur
Lathyrus montanus	„	4	„	rötlich-violett
Lathyrus vernus	„	7	„	hellpurpur
„	verblüht	1	„	blau
„	aufgeblüht	2	„	hellpurpur
Trifolium pratense	„	2 Köpfchen	„	fleischfarben
5 Spezies 7 Wechsel		85		6 Nuancen

Die beiden Tabellen zeigen, dass die Hummel (es handelt sich um Bombus agrorum L.) verschiedene Pflanzenspezies besuchte und mehrmals einen Wechsel vornahm (Nr. 1, zwei Pflanzenspezies und dreimal ein Wechsel; Nr. 2, fünf Spezies und siebenmal ein Wechsel).

Noch grösser scheint die Inkonstanz bezüglich der Farbe zu sein. In Beobachtung Nr. 1 wurden 5 Farbennuancen, in Nr. 2 dagegen 6 Farbennuancen besucht. Es handelt sich aber hierbei um Farben, die im Spektrum nahe beisammen stehen. Nur selten fliegt eine Hummel von einer Farbe auf eine extreme Farbe des Spektrums. Daraus kann man den Schluss ziehen, dass die Hummeln warme und kalte Farben perzipieren können.

In den von mir beobachteten Fällen handelt es sich meist um Farben von Blau bis Violett oder Purpur. Die verschiedenen Mischungen der Farben Blau und Rot werden darnach ohne Wahl beflogen. Nun kann aber ein farbentüchtiges menschliches Auge an der Blütenfarbe das Alter und den Zustand der Blüte erkennen. Dafür bieten gerade die Pflanzen, an denen die Beobachtungen gemacht wurden, treffliche Beispiele. Die Knospe von Lathyrus montanus Bernh. hat zunächst eine gelbgrüne Farbe, die allmählich in Hellrosaviolett und sogar in Hellblau übergeht. Die Blüte ist rein- bis blauviolett und geht beim Verblühen in rotviolett über, wobei Fahne und Kelch blauviolett bis blau werden. Aehnliche Nuancen zeigt Lathyrus vernus Bernh. Die Knospe erscheint auch in jüngerem Zustand weinrot, während die Blüte, die oft ein gelblich-weisses Schiffchen besitzt, durch prächtiges Hellpurpur auffällt; allmählich verfärbt sie sich in Blaugrün und schmutzig Blau. Vicia sepium L. hat eine gleichmässig lila gefärbte Knospe. Ist die Blüte frisch aufgeblüht, so zeigt sie eine rotviolett gefärbte, fast trübe Fahne, die nach dem Grund zu in Lila bis Blau und nach einigen Tagen sogar in Weiss überspielt. Im Zustand des Verblühens werden die Farben schmutziger, sie erscheinen mehr blauviolett, wobei das Blau mehr oder weniger deutlich hervortritt; nur selten wird die Blüte weissviolett.

Da Bombus agrorum L. alte Blüten, die keinen Nektar mehr liefern und Knospen an der Farbennuance nicht erkannt hat, dürfte sich ergeben, dass die Hummeln die verschiedenen Mischungen nicht, oder nicht in der Deutlichkeit unterscheiden können, wie sie sich einem farbentüchtigen Auge darbieten. Blau wird somit mit Violett und Purpur verwechselt, wie auch v. Frisch durch seine Experimente dargetan hat. Nur das Blau wird gesehen, während der Farbwert des Rot verschwindet. Die Inkonstanz bezüglich der Farbe ist daher nur scheinbar, denn in der Beobachtung beflog die Hummel

eben lauter solche Blüten, die ihr blau erscheinen, und diese befliegt sie mit grosser Sicherheit und unbekümmert um die Pflanzenspezies und um den Zustand der Blüte.

Gegen alle diese Befunde könnte man einwenden, dass die Hummeln auf der Suche nach Nektar dem von diesem ausströmenden Duft folgen und dass die Konstanz bestimmten Farben gegenüber rein zufällig sei. In der Beobachtung 1 besuchte aber die Hummel unter 120 Blüten 4 verblühende, 5 verblühte und 2 Knospen; in der Nr. 2 unter 85 Blüten 3 verblühte. Diese Blüten enthielten also teilweise noch keinen Nektar, teilweise war die Nektarquelle versiegt. Ausserdem aber flog die Hummel oft aus grosser Entfernung auf nektarhaltige Blüten zu, denen sie aber keinen Inhalt entnahm. Dies tritt deutlich in Nr. 2 hervor, wo die in Grasbüschen stehende Polygala von weither aufgesucht und nur umflogen wurde. Solche Beobachtungen sind gar nicht selten. Es kann also keineswegs der Nektar die Hummel zum Besuch eingeladen haben, sonst hätte sie sicher von dem gedeckten Tisch Gebrauch gemacht. Ich glaube, dass dadurch endgültig die Anschauung umgestossen ist, als ob der Nektar so starke Wirkung auf die Hummeln ausüben könnte, dass sie aus weiter Entfernung angelockt werden. So bleibt nur noch übrig, dass die Hummel durch die Farbe zum Besuch der Blüte bestimmt wird.

Theodor Boveri †.

Am 15. Oktober starb nach längerem Leiden Theodor Boveri, Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie an der Universität Würzburg, ein unersetzlicher Verlust nicht nur für die Universität, sondern für die biologische Wissenschaft, zu deren glänzendsten Vertretern er gehörte.

Boveri wurde am 12. Oktober 1862 in Bamberg als Sohn eines praktischen Arztes geboren und erfuhr seine Ausbildung auf dem Realgymnasium zu Nürnberg. 1881 mit dem Zeugnis der Reife entlassen, widmete er sich an der Universität München philosophisch-historischen Studien und bereitete sich zugleich auf die Ergänzungsprüfung vor, welche zur Erlangung des humanistischen Absolutorialzeugnisses nötig ist, und die er schon nach Ablauf eines Jahres bestand. Nunmehr entschied er sich für das Studium der Medizin und Naturwissenschaften, wurde vorübergehend unter Kupffer Assistent an der Anatomie, siedelte aber, als Schreiber dieser Zeilen nach München berufen wurde, auf das zoologische Institut über, wo er seine epochemachenden Untersuchungen über Eireifung, Befruchtung und Vererbung begann. 1885 promovierte er in der philosophischen Fakultät summa cum laude und habilitierte sich zwei Jahre später für Zoologie und vergleichende Anatomie. Da die Verleihung des Lamontschen Stipendiums es ihm ermöglichte, 5 Jahre lang seine ganze Zeit wissenschaftlichen Untersuchungen zu widmen, übernahm er erst im Jahre 1891 eine Assistentenstelle am zoologischen Institut: Bald darauf (im März 1893) wurde er als Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie an die Universität Würzburg berufen. Diesem Wirkungskreis blieb er treu, obwohl glänzende Berufungen nach Freiburg als Nachfolger Weismanns und nach Berlin als I. Direktor des Kaiser-Wilhelms-Instituts für experimentelle Biologie ihm Aussichten auf einen erweiterten Wirkungskreis eröffneten. In Würzburg gründete er sich auch seinen eigenen Hausstand, indem er sich 1897 mit einer Amerikanerin verheiratete. Selbst eine tüchtige, durch eigene Arbeiten bekannte Zoologin, wurde ihm seine Frau auch bei seinen wissenschaftlichen Arbeiten eine treue, verständnisvolle Lebensgefährtin.

Wer Boveris wissenschaftliches Wirken würdigen will, muss von seinen Arbeiten über Reife und Befruchtung des Eies ausgehen. Dieselben fussen auf den Untersuchungen, welche O. Hertwig über Befruchtung, Ei- und Samenreife und Flemming über Kernteilung veröffentlicht hatten. O. Hertwig hatte gezeigt, dass die sogen. Richtungskörperbildung des tierischen Eies eine wiederholte Zellteilung sei, bei welcher ein grosses Teilprodukt, das zur Befruchtung dienende Ei, und drei kleine Teilprodukte, die Richtungskörper, gebildet werden. Er wies dieselben zwei „Reifeteilungen" zum Schluss der Samenentwicklung nach, nur mit dem Unterschied, dass hier zumeist alle vier Teilprodukte unter einander gleich gross sind und sämtlich zur Bildung von Samenfäden verwandt werden. O. Hertwig zeigte weiter, dass die Befruchtung auf der Vereinigung des Kerns des gereiften Eies — des „Eikerns" — mit dem Kern des in das Ei eingedrungenen Spermatozoons, des Samenkerns — beruhe und stellte auf Grund dieser Befunde und allgemeiner Erwägungen die Theorie auf, dass die Kerne der Geschlechtszellen die Träger der Vererbung seien. Flemming hatte um dieselbe Zeit die Entdeckung gemacht, dass bei den Zellteilungen das Chromatin des Kerns sich kondensiere und eine Anzahl meist zu Schleifen ausgezogener Körper erzeugt, für welche jetzt der von Waldeyer eingeführte Namen „Chromosomen" allgemein üblich ist.

Boveri fand nun an einem für derartige Untersuchungen ausgezeichneten Objekt, den Eiern von Ascaris megalocephala, weiter — Entdeckungen, in deren Verdienst er sich mit dem das gleiche Objekt untersuchenden belgischen Forscher Edouard van Beneden teilt — dass die Chromosomen, welche in dem sich teilenden Kern des befruchteten Eies auftreten, zur einen Hälfte vom Eikern, zur anderen Hälfte vom Samenkern stammen. v. Beneden und Boveri kamen daher zu der Ergänzung der Hertwigschen Vererbungstheorie, dass es im Kern die Chromosomen seien, welche den von Nägeli geforderten Eigentümlichkeiten einer Vererbungssubstanz, eines Idioplasma, am besten entsprächen, dass die Chromosomen somit die eigentlichen Träger der Vererbung seien. Diese Deutung der Chromosomen als Vererbungsträger wurde noch weiterhin dadurch gestützt, dass die Zahl der Chromosomen, wie sich aus zahllosen Untersuchungen hat feststellen lassen, für jede Tier- und Pflanzenart eine konstante ist, d. h. gleichgültig, welche Gewebszelle man auch untersucht, sie besitzt zur Zeit der Teilung die für die jedesmalige Spezies gültige Zahl der Chromosomen, welche bei der Befruchtung durch die Addition der Chromosomen des Eikerns und Samenkerns festgelegt wird (48 beim Mensch, 36 beim Seeigel, 12 bei der Alge Spirogyra). Durch die Erfahrungen über die Konstanz der Chromosomenzahlen und den Nachweis, dass die Chromosomen zur Hälfte vom Samenkern, zur Hälfte vom Eikern stammen, wurde nun auch ein Verständnis der Reifeteilungen der Geschlechtszellen gewonnen und zwar in einem Sinn, wie ihn Weismann schon auf Grund theoretischer Erwägungen gefordert hatte, dass nämlich bei den Reifeteilungen eine Reduktion der Chromosomenzahlen auf die Hälfte erzielt wird. Eine derartige Zahlenreduktion auf die Hälfte ist eine physiologische Notwendigkeit. Denn würde sie nicht eintreten, so würde mit jeder Befruchtung, somit mit jeder neuen Generation die der Spezies eigentümliche Chromosomenzahl verdoppelt werden und schliesslich ins Unermessliche anwachsen. Für die auf die Hälfte reduzierte Chromosomenzahl der reifen Geschlechtszellen hat man nun die Bezeichnung haploid, für die durch Vereinigung von Ei- und Samenkern entstandene Zahl des Furchungskerns die Bezeichnung diploid eingeführt.

Boveri hat nun in seinen späteren Arbeiten versucht, durch äusserst sorgfältige Untersuchungen und durch viele mit ganz aussergewöhnlichem Scharfsinn ausgedachte Experimente Genaueres über die Natur der Chromosomen zu ermitteln. Zunächst galt es die Frage zu entscheiden, ob die Chromosomen in der Tat Träger der Vererbung seien. Er bediente sich dabei einer von O. und R. Hertwig gemachten Erfahrung, dass Eier, welche durch Schütteln ihres Kernes beraubt worden sind, sich befruchten lassen und sich teilen. Durch Verbesserung der Methode gelang es Boveri, aus solchen nur einen Samenkern, aber keinen Eikern enthaltenden „merogonen" Eiern gut entwickelte, lebensfähige Larven zu züchten. Dieselben mussten, wenn der Kern Sitz der Vererbung ist, rein väterliche Beschaffenheit zeigen, da der Theorie nach durch Entfernung des Eikerns der mütterliche Vererbungsapparat ausgeschaltet worden war. Um dies besser feststellen zu können, kombinierte Boveri das Experiment mit Bastardbefruchtung. Wenn nun auch, aus hier nicht näher zu erörternden Gründen, bisher keine sicheren Resultate erzielt worden sind, so wurde doch die wichtige Tatsache festgestellt, dass Eier, welche nur den Samenkern enthalten, ganz normale Larven und sicherlich auch ganz normale Tiere zu liefern vermögen.

Bei seinen weiteren Untersuchungen schloss sich Boveri der zuerst von Rabl aufgestellten Lehre von der Individualität der Chromosomen an. Die Lehre besagt, dass die bei einer Teilung gebildeten Tochterchromosomen im ruhenden

Kern nicht aufgelöst werden, wie man lange Zeit glaubte, sondern erhalten bleiben und nur unsichtbar werden, weil ihr Gefüge eine Auflockerung erfährt. Diese Tochterchromosomen wachsen heran und liefern die Mutterchromosomen der nächsten Teilung. Es galt nun zu entscheiden, ob die Chromosomenindividuen unter einander gleich, oder ob sie verschiedenartig sind, der Art, dass die einen bei der Bildung gewisser Organe, die anderen bei der Bildung anderer Organe beteiligt sind. Der Entscheid war nur zu führen, wenn es gelang, Teilungsprozesse auszulösen, bei welchen eine normale Verteilung der Chromosomen auf die Tochterzellen gestört wird. Bezeichnen wir die Verschiedenartigkeit der Chromosomen durch verschiedene Buchstaben, z. B. die vom Eikern stammenden Chromosomen mit den Buchstaben a, b, c, d, e, die entsprechenden Chromosomen des Samenkerns mit den Buchstaben a', b', c', d', e' *), so müssten Organdefekte entstehen, wenn aus gewissen Furchungszellen und demgemäss auch bei den von ihnen sich ableitenden Körperprovinzen die Chromosomen a und a', aus anderen die Chromosomen b und b' ausgeschaltet worden wären. Boveri ist es geglückt, auf verschiedene Weise Störungen in der Zellteilung hervorzurufen, welche eine abnorme Chromosomenverteilung zur Folge hatten. Das Gemeinsame dieser Störungen ist, dass anstatt der normalen, eine richtige Chromosomenverteilung bewirkenden zweipoligen Kernteilungsfiguren drei und vierpolige Figuren erzeugt werden. Wenn man nun Eier mit derartigen drei- und vierpoligen Kernfiguren und darauffolgender Drei- und Vierteilung des ganzen Eies weiterzüchtet, stellt sich heraus, dass nur ein ganz geringer Prozentsatz sich normal entwickelt, die ganze überwiegende Mehrzahl dagegen in der Entwicklung stehen bleibt und abstirbt. Es stellt sich ferner heraus, dass die Häufigkeit der normal sich entwickelnden Larven übereinstimmt mit der Häufigkeit der Fälle, in denen nach der Wahrscheinlichkeitsrechnung eine normale Verteilung der Chromosomen zu erwarten war. Boveri schloss hieraus auf die Berechtigung seiner Voraussetzung, dass der Untergang der Embryonen sich daraus erklärt, dass durch abnorme Verteilung der Chromosomen und damit zusammenhängenden lokalen Mangel der die Organbildung beherrschenden Faktoren eine lebensunfähige Defektbildung hervorgerufen werde.

Diese Erfahrungen über abnorme Kernteilungen und damit zusammenhängende abnorme Verteilung der Chromosomen haben Boveri zu einem Versuch veranlasst, die Entstehung des Karzinoms auf zellularpathologischer Grundlage zu erklären. Er nimmt an, dass eine Zelle, bei welcher infolge einer vorausgegangenen Störung der Kernteilung eine abnorme Verteilung der Chromosomen erzielt worden ist, Ausgangspunkt der zum Karzinom führenden Zellwucherung werden könne. Da mehrpolige Kernteilungen bei entzündlichen Prozessen sehr verbreitet sind, ohne dass eine karzinomatöse Entartung des betreffenden Gewebes zustande käme, macht Boveri die einschränkende Annahme, dass nur bestimmte, relativ selten vorkommende abnorme Chromosomenkombinationen Ursache des Karzinoms werden, Chromosomenkombinationen, welche eine Weiterentwicklung der von ihnen betroffenen Zellen gestatten, zugleich aber eine starke Steigerung der Teilungsfähigkeit bewirken. Um dies zu erläutern, nimmt er wachstumanregende und wachstumhemmende Chromosomen an. Kommen erstere in zu grosser Zahl in eine Zelle, so wird dieselbe Ausgang karzinomatöser Entartung. Das Gleiche kann aber auch erzielt werden, wenn wachstumshemmende Chromosomen in Verlust geraten. So könne ein Karzinom sowohl durch ein Plus als auch durch ein Minus von Chromosomen veranlasst werden. Boveri hält übrigens die Annahme besonderer wachstumhemmender und wachstumfördernder Chromosomen nicht für die einzige Erklärungsmöglichkeit für die karzinomatöse Zellwucherung, nicht einmal für die wahrscheinlichste. Es genüge eine zur Teilung führende „Störung des Gleichgewichts im Chromosomenkomplex" anzunehmen, wie sie durch Wegnehmen einzelner Chromosomen erreicht würde, die vielleicht gar nicht bestimmte sein müssten". Von dieser Hypothese der gestörten Chromosomenkombination ausgehend, hat Boveri versucht, die über Karzinom und andere Geschwülste gemachten Erfahrungen, besonders die Erfahrungen über die Aetiologie der Karzinome, zu erklären.

Die grosse Bedeutung, welche der Ansicht Boveris zufolge die Chromosomen im Zellenleben spielen, kommt auch in dem Verhalten der Geschlechtszellen zum Ausdruck. Es handelt sich hierbei um zweierlei Erscheinungen: 1. die Differenzierung des embryonalen Zellenmaterials in somatische und Geschlechtszellen, 2. die Differenzierung der beiden Geschlechter.

1. Die scharfe Unterscheidung von Geschlechtszellen und somatischen Zellen wurde zuerst von Weismann durchgeführt. Boveris Verdienst ist es, dass er in den Eiern von Ascaris megalocephala ein ausgezeichnetes Objekt fand, um den von Weismann theoretisch geforderten Unterschied durch direkte Beobachtungen nachzuweisen. Bei Ascaris megalocephala kommt dieser Unterschied an den Chromosomen zum Ausdruck. Die Geschlechtszellen behalten bei ihren Teilungen die Chromosomenbeschaffenheit des befruchteten Eies bei, d. h. die Chromosomen bilden einige wenige lange Schleifen. Bei den somatischen Zellen dagegen verändern die Chromosomen ihren Charakter, sie erfahren zunächst die Diminution, indem ihre kolbig verdickten Schleifenenden abgestossen werden, ins Protoplasma geraten und allmählich zugrunde gehen. Der verbleibende Rest wird in zahlreiche kleine Chromosomen zerlegt. Man kann von nun an das für den Hoden und das Ovarium bestimmte Material bei der Teilung ihrer Zellen sofort an dem völlig verschiedenen Aussehen der Chromosomen erkennen.

2. Dass männliche und weibliche Tiere sich durch Verschiedenheiten im Chromosomenbestand von einander unterscheiden, wurde zuerst von amerikanischen Zoologen für zahlreiche Insekten und eine Anzahl Wirbeltiere festgestellt. Die Unterschiede wurden in den zur Untersuchung gelangten Fällen dadurch bedingt, dass es zweierlei Spermatozoen gibt, männchen- und weibchenerzeugende. Letztere besitzen ein während der Reifeteilungen scharf charakterisiertes Chromosom, das x-Chromosom, welches ersteren entweder gänzlich fehlt, oder durch ein anderweitiges Chromosom, y-Chromosom, oder mehrere derselben, ersetzt wird. Da nun sämtliche Eizellen das x-Chromosom besitzen, müssen bei der Befruchtung zweierlei Embryonalanlagen entstehen, solche mit zwei x-Chromosomen und solche mit einem x-Chromosom, neben dem dann bei manchen Arten noch ein oder mehrere y-Chromosomen vorkommen. Erstere (x + x) entwickeln sich zu Weibchen, letztere (x + o oder x + y) zu Männchen. Diese für die Lehre von der Geschlechtsbestimmung ungemein wichtigen Befunde hat Boveri teils selbst, teils mit Hilfe seiner Schüler erweitert und dabei gezeigt, dass bei Nematoden die Geschlechtschromosomen durch Verbindung mit anderen Chromosomen schwer erkennbar werden können; dass ferner durch Rückbildung des einen x-Chromosoms bei Nematoden und Aphiden der weibliche Chromosomenkomplex in den männlichen verwandelt werden kann.

Durch seine Untersuchungen an Nematoden wurde Boveri — abgesehen von den referierten Ergebnissen über Chromosomen — noch zu einer weiteren hochbedeutsamen Entdeckung geführt, in deren Verdienst er sich gleichfalls mit E. van Beneden teilt, zur Entdeckung des Zentrosoms. Nach Boveri ist das Zentrosoma das Teilungsorgan der Zelle, ein kleines, ungemein schwer erkennbares Körperchen, welches dem reifen Ei fehlt, bei der Befruchtung vom Samenfaden in das Ei eingeführt wird und letzterem die

*) Die gewählte Bezifferung lässt erkennen, dass nach unseren Anschauungen dieselben Chromosomenarten im Samenkern wie im Eikern vorkommen. Zu dieser Annahme werden wir mit Notwendigkeit geführt, wenn wir uns für die Individualitätslehre und die Lehre von der Verschiedenartigkeit der Chromosomen entscheiden. Denn da merogene Eier ganz normale Tiere liefern, so müssen alle für die Organbildung nötigen Kernfaktoren im Samenkern vorhanden sein. Noch sicherer wissen wir dies vom Eikern, da es gelungen ist, gereifte Eier ohne Befruchtung mit Hilfe chemischer Einwirkungen zur ganz normalen Entwicklung zu bringen (künstliche Parthenogenesis). Es müssen somit alle für die Organbildung nötigen Chromosomen im befruchteten Kern in doppelter Zahl vorhanden sein, oder wie man sich ausdrückt, in einem doppelten Sortiment, einem väterlichen und einem mütterlichen.

ihm verlorene Teilfähigkeit wieder gibt. Dies geschieht in der Weise, dass das Zentrosoma sich in zwei Tochterzentren teilt, welche an entgegengesetzte Pole des Furchungskernes rücken und die Teilung des Kerns und der gesamten Eizelle auslösen. Indem diese Vorgänge sich bei jeder neuen Teilung wiederholen, werden sämtliche Zellen des tierischen Körpers mit einem Kern und einem Zentrosoma ausgerüstet.

Man könnte aus den mitgeteilten Beobachtungen den Schluss ziehen, dass die Teilung der Zelle ausschliesslich vom Zentrosoma bewirkt werde. Dem widerspricht die Tatsache, dass der Furchungsprozess trotz Anwesenheit der Zentrosomen in den Furchungszellen zum Stillstand gelangt, wenn eine bestimmte Zellgrösse erreicht ist. Hier kommt ein bestimmender Einfluss der Kernsubstanz zum Ausdruck. Der Teilungsprozess kommt nämlich zum Stillstand, wenn ein bestimmtes Grössenverhältnis von Kern und Protoplasma, die Kernplasmarelation, erreicht ist. Hierfür hat Boveri den Beweis geführt, indem er die Endgrössen der Furchungszellen bei normal befruchteten Eiern einerseits und bei merogenen und auf dem Wege der künstlichen Parthenogenese sich entwickelnden Eiern andererseits unter einander verglich. Erstere besitzen „diploide" Kerne (Eikern + Samenkern), letztere haben „haploide" Kerne (entweder nur den Samenkern oder nur den Eikern) und entwickeln sich demnach nur mit der Hälfte des Kernmaterials der normalen Entwicklung. Die diploiden Kerne sind Ursache, dass der Furchungsprozess um einen Teilungsschnitt früher zum Stillstand kommt, die Furchungszellen daher doppelt so gross sind als bei Eiern mit haploiden Kernen.

Die besprochenen Untersuchungen über zellulare Probleme stellen den wichtigsten Teil von Boveris wissenschaftlichem Lebenswerk dar. Ihnen reihen sich noch einige vergleichend anatomische Arbeiten an, von denen eine besondere Erwähnung verdient; sie betrifft den Nachweis der von vielen Forschern vergeblich gesuchten Niere des Amphioxus. Die Entdeckung erregte grosses Aufsehen, einmal wegen des Baues des Organs, welches, ganz unähnlich der Wirbeltierniere, aus vielen kleinen isolierten, an die Segmentalorgane der Ringelwürmer erinnernden Kanälchen besteht, zweitens weil das Auffinden einen hohen Grad von Beobachtungsfähigkeit voraussetzt.

Boveri war nun nicht nur ein glänzender Beobachter, sondern auch ein Forscher, der mit einer ganz aussergewöhnlichen Verstandesschärfe die Tragweite seiner Beobachtungen richtig abzumessen und aus ihnen neue Fragestellungen zu entwickeln wusste. Vermöge dieser geistigen Durcharbeitung des Stoffes sind alle seine Veröffentlichungen geradezu Musterleistungen. Mustergültig ist auch die formvollendete, gut durchdachte Art der Darstellung. In ihr kommt ein ungewöhnliches Mass künstlerischer Beanlagung zum Ausdruck. Von derselben hat er auf dem internationalen Zoologentag in Graz ein schönes Zeugnis abgelegt durch seine Gedenkrede auf Anton Dohrn, ein Meisterstück von einer Charakteristik, in welcher er ein lebendiges Bild des aussergewöhnlichen Mannes und seines Wirkens entwarf, seine grosse Begabung hervorhebend, ohne die mancherlei Schattenseiten seines Wesens zu verschweigen.

Der akademischen Stellung des Verstorbenen würde man nicht gerecht werden, wollte man nicht auch seiner Lehrtätigkeit gedenken. Boveri war ein vorzüglicher Redner, der es zwar verschmähte, durch Pathos auf seine Zuhörer zu wirken, dafür es verstand, sie durch die kristallklare Entwicklung seiner Gedanken und die alles Wesentliche erschöpfende Art seiner Schilderungen zu fesseln und ihr Interesse bis zum Ende wach zu erhalten. Viel trug hierzu die liebevolle und mühsame Vorbereitung der Unterrichtsmittel, der Präparate, Modelle und Zeichnungen bei.

In seinem leider zu früh beendeten Leben hat es dem unermüdlichen Forscher und Lehrer nicht an reicher Anerkennung gefehlt. In verhältnismässig jungen Jahren wurde er von der Universität Würzburg zum Rektor gewählt. Die medizinische Fakultät Marburg verlieh ihm den Ehrendoktor. Von Wien aus wurde ihm die Erzherzog-Rainer-Medaille zuerkannt. Die Akademien in München, Kopenhagen, Petersburg ernannten ihn zum korrespondierenden Mitglied; als höchste wissenschaftliche Auszeichnung Bayerns wurde ihm der Maximiliansorden verliehen. Aber die schönste Anerkennung, welche dem wissenschaftlichen Wirken des Verstorbenen zu Teil geworden ist, ist die hohe und unbestrittene Verehrung, welche er sich im Kreise seiner Fachgenossen, seiner engeren und weiteren Kollegen und seiner zahlreichen Schüler errungen hat.

Richard Hertwig.

Sanitätsrat Dr. R. Heigl.

Am 21. X. 15, nachmittags 3 Uhr, starb in Koblenz Sanitätsrat Dr. Richard Heigl, Chefarzt und Oberarzt der chirurgischen Abteilung des Städtischen Hospitales im Dienste des Vaterlandes an Erysipel und Sepsis nach kurzem, aber schweren Krankenlager im 54. Lebensjahre.

In Weilheim in Oberbayern geboren, erhielt er seine Gymnasialbildung in München, woselbst sein Vater als Oberlandesgerichtsrat tätig war; ebendaselbst widmete er sich dem Studium der Medizin; im Jahre 1886 approbiert, ging er als Assistent von Prof. Bäumler nach Freiburg; 1888—1891 finden wir ihn bei Prof. Schönborn an der Chirurgischen Klinik in Würzburg; von da wurde er im Juni 1891 als chirurgischer Oberarzt an das städtische Hospital in Koblenz berufen. Daselbst entfaltete er eine reiche Tätigkeit; als Konsiliarius und Operateur war er einer der gesuchtesten Aerzte in Koblenz und weiter Umgebung. 1907 wurde er zum Chefarzte des Krankenhauses ernannt.

Das Vertrauen der Aerzte berief ihn zum Vorstande der Aerztevereine des Reg.-Bez. Koblenz, wie zum Mitgliede der Aerztekammer der Rheinprovinz. Beim Beginne des Krieges 1914 liess er sich reaktivieren und stellte sich der Militärbehörde zur Verfügung; als ordinierender Arzt der chirurgischen Abteilung des Festungslazarettes, wie als Chefarzt des Festungslazarettes, Abteilung Städtisches Hospital widmete er sich rastlos, ohne Rücksicht auf seine eigene Gesundheit, dem Dienste der Verwundeten, derart, dass er, bei einer septischen Operation infiziert, nicht mehr die nötige Widerstandskraft besass und so selbst ein Opfer des Krieges wurde. Die praktische Tätigkeit verhinderte ihn an umfänglichen Publikationen; doch sind in den Spezialzeitschriften aus seiner Abteilung mehrere Veröffentlichungen erschienen.

Beim Antritte seiner Tätigkeit in Koblenz erkannte Heigl, obwohl er in dem städtischen Hospitale eine verhältnismässig neue Abteilung antraf, sofort die Notwendigkeit eines Krankenhausneubaues. Nach langjährigen vergeblichen Bemühungen und Hoffnungen sah er sich jetzt, dank der energischen Initiative des derzeitigen Oberbürgermeisters Clostermann, am Ziele seiner Wünsche: der Krankenhausneubau war beschlossen und harrte der Projektierung; da nahm ihn, eben vor der Erfüllung seines sehnlichsten Wunsches, herb und unerbittlich das Geschick hinweg.

Seiner Familie ein treubesorgter Vater, den Kranken ein unermüdlicher Freund und Arzt, seinen Kollegen ein nie versagender, im edelsten Sinne kollegialer Berater, ging er von hinnen, tiefbetrauert, uns im Gefühle seiner Unersetzlichkeit zurücklassend.

Sein Andenken wird in aller Herzen dauernd und gesegnet bleiben. Dr. Virneisel-Koblenz.

Bücheranzeigen und Referate.

Emil Ponfick: Untersuchungen über die exsudative Nierenentzündung. Mit 112 Abbildungen auf 25 Tafeln. Jena, Verlag von Gustav Fischer, 1914. Preis: 2 Bände 36 M.

Nach Ponficks Tod erscheinen seine Untersuchungen über die exsudative Nierenentzündung; sein Schüler Stumpf hat sie in pietätvoller Weise herausgegeben, ohne Aenderungen daran vorzunehmen. Das erhält ihnen ganz den Charakter der Ponfickschen Arbeiten, die die Exaktheit der Beobachtung kennzeichnet. Das Werk ist nicht abgeschlossen, es fehlen die zusammenfassenden Schlüsse; an ihre Stelle hat Stumpf das Referat Ponficks auf der Naturforscherversammlung 1905 in Meran über Morbus Brighti gesetzt, das auch im ganzen die Gedankengänge des vorliegenden Werkes schon gebracht hat.

Ponfick führt die Nierenentzündung der Hauptsache nach auf eine Grundveränderung, die Exsudation im Nierenparenchym zurück. Die meisten anderen Erscheinungen sind Folgen dieser Exsudationen, so die Verödungen im Kanalsystem, die interstitiellen Prozesse; damit fällt die Berechtigung der scharfen Unterscheidung von parenchymatöser und interstitieller Nierenentzündung, wie sie ja immer noch in allen möglichen Lehrbüchern grassiert, denn es gibt keine parenchymatöse Entzündung ohne interstitielle Alterationen, keine Interstitiumveränderungen ohne Parenchymschädigung. Besonderes Gewicht legt Ponfick weiterhin auf die tatsächlich vernachlässigten Veränderungen im Markkegel der Niere.

Trotz aller Vorzüge des Werkes ist Ponfick in der Vereinfachung, Bewertung der exsudativen Vorgänge und ihrer Folgen zu weit gegangen, seine Ausführungen sind z. T. durch Fahrs Unter-

suchungen überholt; allerdings ist Ponficks letztes Werk schon vor Fahrs Arbeiten fertiggestellt gewesen.

Der beigegebene Atlas ist in seinen Bildern zu schematisch, um dem Fachmann viel Neues zu bieten. Oberndorfer.

L. Paneth: Feldmässige Bakteriologie. Verlag von Urban und Schwarzenberg. Berlin und Wien 1915. 102 Seiten. Mit 8 Textabbildungen. Preis 3 M.

Ein kleines aber nettes und brauchbares Buch, in dem für den Bedarf des Bakteriologen, der in Kriegslazaretten und bakteriologischen Feldlaboratorien zu arbeiten hat, alle notwendigen Untersuchungsmethoden geschickt zusammengestellt sind. Der Hauptwert ist auf die für die Kriegskrankheiten wichtigsten Erreger gelegt und deren Diagnose eingehend geschildert. Es werden daher die Typhusgruppe, die Dysenteriegruppe, die Cholera ausführlich und dann noch eine Reihe anderer pathogener Organismen, wie Influenza, Pneumonie, Meningitis, Diphtherie, Tuberkulose, Gonorrhöe, Strepto- und Staphylokokken kürzer behandelt. Die bakteriologische und serologische Technik ist ergänzt durch Vorschriften über die gebräuchlichen Nährböden und Nährlösungen. Was über die Schwierigkeit der Diagnose und über die Beurteilung der Resultate gesagt ist, kann Wort für Wort unterschrieben werden, so dass das Buch als guter Wegweiser dienen wird. In der Systematik, Nomenklatur und manchem anderen lehnt es sich an die bakteriologische Diagnostik von Lehmann-Neumann an.

R. O. Neumann-Bonn.

A. Tobias: Zur Prognose und Aetiologie der Kinderhysterie. Mit einem Vorwort von Prof. E. Feer. Berlin, Karger, 1913. 112 Seiten. Preis M. 3.50.

Die Verfasserin hat sich für die Hysterie einer Arbeit unterzogen, die noch für so manche Erkrankungsformen des Kindesalters — z. B. chronische Nephritiden oder gewisse Anfallskrankheiten — geleistet werden muss. Sie hat an 30 Patienten, die 10 oder mehr Jahre vorher wegen hysterischer Zustände in der Heidelberger Universitätskinderklinik behandelt worden waren, persönliche Erhebungen und Nachforschungen über ihr weiteres Schicksal und über den Krankheitsverlauf jenseits der Kindheit angestellt. Aus den gesammelten Krankengeschichten, ergänzten Anamnesen und mit epikritischen Bemerkungen versehenen Katamnesen ergeben sich ihr etwa folgende Schlussfolgerungen: Die Dauerprognose der Kinderhysterie — im ganzen weit günstiger als die der Hysterie der Erwachsenen — ist absolut günstig, wenn es sich um sonst geistesgesunde Kinder aus unbelasteten Familien handelt; sie ist zweifelhaft bei psychopathisch veranlagten Kindern und hier besonders dubiös, wenn es sich um Mädchen, ältere Kinder oder bereits länger bestehende Symptome handelt, ferner wenn das auslösende Moment sehr geringfügiger Natur war. Aber auch in Fällen mit an sich übler Prognose können günstige Milieu- und Erziehungseinflüsse die Heilungsaussichten wesentlich verbessern. Gött.

Die Ansiedlung von Kriegsbeschädigten. Beiträge zur Invalidenfürsorge von Dr. **Keup**-Frankfurt a. O., Oberregierungsrat **Alfred Mayer**-Frankfurt a. O., Magistratsrat **Paul Wölbling**-Berlin. Berlin, deutsche Landbuchhandlung, G.m.b.H. 1915. 51 Seiten. Preis 1 Mark.

Im ersten der 3 sehr lesenswerten Aufsätze wird die Auffassung vertreten, dass eine grosszügige Invalidenansiedelung nicht denkbar ist, ohne dass dieser ganze Gedanke auf eine breite gesetzliche Grundlage gebracht wird. K. denkt dabei nicht in erster Linie an eine reichsgesetzliche Regelung der ganzen Frage, sondern ist der Meinung, dass sie den Einzelstaaten zu überweisen ist. Er stellt unter einer sehr beachtenswerten Begründung die Forderung auf, die Invalidenrente als einziges Prinzip der Invalidenversorgung fallen zu lassen, indem man einen Teil der Rente zur Erwerbung von Rentengütern kapitalisiert. Auf dieser Grundlage berechnet der Verfasser sodann die Aussichten der in Betracht kommenden Invaliden bei Erwerb einer Bauernstelle oder aber einer Handwerker- oder Arbeiterstelle. Falls etwa ein Viertel der Rente kapitalisiert wird, ergäbe sich die Möglichkeit, einen grösseren Teil der Invaliden, von welchen etwa zwei Drittel durch ihre Herkunft an sich Beziehungen zum Leben auf dem Lande haben, nach dem Kriege wieder der ländlichen Beschäftigung zuzuführen. Der zweite der Herren Verfasser führt das Rechnerische der Ansiedelungsfrage noch weiter aus, indem er vorschlägt, einen besonderen Invalidenansiedelungsfonds zu errichten, dessen Gewinnung, Verwendung und Verwaltung er eingehend auseinandersetzt. Er hält es für möglich, eine wirksame Einrichtung zu schaffen, ohne dass der Staat über den Kreis seiner heutigen Aufwendungen wesentlich hinauszugreifen braucht. Im 3. Aufsatz, welcher die Gewinnung der Kriegsbeschädigten für die Ansiedelung behandelt, betont der Verfasser u. a. auch die Wichtigkeit einer verständnisvollen Mitarbeit der Sanitätsoffiziere und der Leitung der freiwilligen Krankenpflege bei der Gewinnung der Invaliden selbst für den ganzen Gedanken, wobei er mit vollem Rechte auch die invaliden Offiziere in den Kreis der Interessenten mit einbezieht. Gerade bei dieser Kategorie verspricht sich der Verf. besondere Erfolge bei der Durchführung der Ansiedelung, weil diese im Besitz grösserer Renten stehen und oft auch Privatvermögen in die Unternehmung mitbringen können. Dieser Gedanke ist bei der Organisierung der Frage in Bayern bisher nicht betont worden.

Ueber die Mittel und Wege, welche für die spätere Versorgung unserer Kriegsbeschädigten in der Frage der Ansiedelung gegangen werden müssen, wird erst nach und nach eine Klärung eintreten können; vor allem aber handelt es sich auch um das nächste Ziel, für den ganzen Gedanken Propaganda zu machen, der wenigstens bei uns in Bayern vorläufig noch nicht recht populär ist. Die leitende Idee, möglichst viele der Kriegsbeschädigten einem neuen und tätigen Leben auf dem Lande zuzuführen, verdient von volkswirtschaftlichen und besonders auch hygienischen Gesichtspunkten aus die lebhafteste Förderung, das Wie? wird sich finden.

Grassmann-München.

Heimstätten für unsere Helden! Ein Mahnruf an alle Vaterlandsfreunde von San.-Rat Dr. **Georg Bonne,** Stabsarzt der Reserve. München 1915. Verlegt von E. Reinhardt. 123 Seiten. Preis M. 1.80.

Viele starke und gesunde Männer, viel Kinder und viel Land! das sind die Hauptforderungen, welche der Verf. als Hauptbedürfnisse des deutschen Volkes, jetzt noch mehr wie vor dem Kriege, auf das allerlebhafteste ausspricht. Er begründet diese Forderungen unter eingehender Darlegung der Wohnungsnot in den grossen Städten, welche schon an und für sich zur Dezentralisation von Tag zu Tag mehr drängt, auch die enormen Schäden durch den Alkoholismus und durch die anderen Gross- und Kleinstadtschäden werden im Rahmen der Schrift wiederum nach allen Seiten geschildert. Die Schaffung von Heimstätten für unser ganzes Volk, jetzt aber als brennendste Aufgabe für unsere Soldaten, erscheint diesen Zuständen gegenüber als eine höchst dringende Aufgabe, welche auch einer glücklichen Lösung durchaus fähig ist. Besonders vertritt Verf. den Gedanken der Errichtung zahlreicher Baugenossenschaften. Mit Recht sieht Verf. in gesunden Heimstätten eine reiche Quelle der Volkskraft, deren Vermehrung nach diesem Kriege unsere heiligste Aufgabe ist und bleibt. Auf die Einzelheiten der mit sehr viel Material statistischer Art ausgestatteten Schrift können wir hier nicht eingehen. Grassmann-München.

Neueste Journalliteratur.

Zeitschrift für Tuberkulose. Band 24, Heft 5.

C. Hart: **Betrachtungen über die Entstehung der tuberkulösen Lungenspitzenphthise. V.**

„Nach den Ausführungen des vorigen Aufsatzes mag es nun gestattet sein, einmal näher zu untersuchen, welche Auffassung die Gegner der Lehre von der mechanischen Disposition der Lungenspitzen zur tuberkulösen Phthise von der Entstehung des Leidens haben. Es wird sich dabei herausstellen, wie ja schon kurz gestreift werden musste, dass unter ihnen nicht nur keine Uebereinstimmung herrscht, sondern dass im Gegenteil ihre Ansichten weit auseinandergehen." Es ist natürlich ausgeschlossen, über diese kritische Schilderung ein kurzes Referat zu geben.

Dr. G. Schröder-Schömberg: **Betrachtungen über die Tuberkulose im Heere zur Zeit des Krieges.**

„Der Krieg, der „hinsichtlich mancher ätiologischen Tuberkulosefragen wie ein grosses Experiment wirkt," hat die Bedeutung der Konstitution und der Disposition wieder in den Vordergrund gerückt und die Aufmerksamkeit auf die Behring-Römersche endogene Infektion gelenkt, während äussere Infektionsquellen wohl kaum in Betracht gekommen sind. Unmittelbar traumatische Tuberkulose von Knochen und Gelenken, sowie sekundäre nach Lungenschüssen wird nicht oder wenig beobachtet. Wie aber jede ernste Verletzung des Körpers. besonders wenn sie mit Blutverlust verbunden ist, seine Widerstandskraft herabsetzt, so scheint das auch die Typhusschutzimpfung zu tun. Andererseits ist auch, wie bekannt, eine Erhöhung der Widerstandskraft beobachtet worden; neben ständigem Freiluftleben und Muskelübung „nicht zu vergessen die Steigerung der Willenskraft".

Um über den Wiedereintritt der Dienstfähigkeit entscheiden zu können, müsste man namentlich ein Unterscheidungsmerkmal zwischen inaktiver und aktiver Form der Lungentuberkulose haben. Ein solches gibt es aber noch nicht. Man kann ein genaues Urteil nur durch die peinlichste Untersuchung (die der Verf. beschreibt) und besonders durch die bekannte Art der Temperaturmessung fällen. Gegen die subkutane diagnostische Tuberkulinanwendung spricht sich Verf. ebenso entschieden aus, wie gegen den in einem früheren Hefte derselben Zeitschrift von Krämer gemachten Vorschlag der Tuberkulintherapie für alle geschlossenen Tuberkulosen. Alle Tuberkulösen gehören vielmehr nach Feststellung der Diagnose in geschlossene Heilanstalten. Zur Erläuterung sind vier kurze Krankengeschichten mit Röntgenbildern beigegeben.

Dr. H. Grau-Heilstätte Rheinland in Honnef: **Krieg und Lungentuberkulose.**

Eine grössere Anzahl im Kriege tuberkulös gewordener Fälle wird kritisch und erläuternd besprochen, wobei der Wert nicht auf die Behandlungsweise, sondern auf die ursächlichen Beziehungen der beiden gelegt wird. Zu einem kurzen Referate eignet sich eine derartige kasuistische Zusammenstellung nicht.

Dr. G. Liebe-Waldhof Elgershausen: **Die Tuberkulose der Kriegsgefangenen.** (Mit Nebenbemerkungen über die Tuberkulose in unserem Heere.)

Der Aufsatz bespricht die Versorgung tuberkulöser Gefangener. Da die Verpflichtung anderkannt wird, kranke Gefangene zu behandeln, weshalb jedes Gefangenenlager ein Lazarett hat, muss auch die Folgerung gezogen werden, lungentuberkulösen Gefangenen eine sachgemässe Behandlung zuteil werden zu lassen. Dafür werden Vorschläge gemacht. Die „Nebenbemerkungen" skizzieren den Vorschlag, künftighin im Frieden nicht jeden leicht tuberkulösen Rekruten für dauernd untauglich zu erklären, sondern besondere Truppenteile zu bilden, in denen der Dienst und alle sonstigen Verhältnisse so eingerichtet werden, dass diese tuberkulösen, aber nicht kranken Menschen doch ihrer Militärpflicht genügen können. Nach den Erfahrungen des Krieges wird diese Zeit vielleicht sogar für manchen Stubensitzer förderlich und heilend sein.

Liebe-Waldhof Elgershausen.

Zeitschrift für physikalische und diätetische Therapie. 1915, Heft 10.

Goldscheider: **Ueber Schmerz und Schmerzbehandlung.**

Ausführliche Erörterung der Anpassungs- und Regulierungsvorgänge im Bereich der Schmerzempfindung, ihrer Beeinflussung durch künstlich gesetzte Reize, der Bekämpfung pathologischer Schmerzen.

Strasser-Wien: **Ueber „rheumatische" Affektionen im Felde und über Tornisterdruckneuralgien.**

Verf. betont die Seltenheit des akuten Gelenkrheumatismus, die Häufigkeit des Muskelrheumatismus, besonders der unteren Extremitäten. Er hat sogar oft richtige schwielige Infiltrate der Unterschenkelmuskeln, wahrscheinlich infolge kleiner Muskelrisse, gesehen. Ziemlich häufig waren Druckmyositiden und -neuritiden an den Stellen, wo die Tornisterriemen auflagen; sie können sogar zu Atrophie führen.

Roth-Halle a. S.: **Kreuznach als Frauen-, Kinder- und Radiumbad im 19. und 20. Jahrhundert.**

L. Jacob-Lille.

Zentralblatt für Chirurgie. Nr. 46, 1915.

Prof. F. de Quervain-Basel: **Vorteile der Bauchlage in der Nachbehandlung der Laminektomie.**

Nach Ansicht und Erfahrung des Verfassers hat die Bauchlage bei Laminektomie einen dreifachen Vorzug vor der Rückenlage: 1. Sie verlegt die Fistel statt an den tiefsten, auf den höchsten Punkt der Wirbelsäule; der Liquor fliesst so nur unter dem Einfluss des Sekretionsdruckes, nicht unter dem der Schwere aus. 2. Sie erlaubt, die Wunde leicht trocken zu halten und verhindert so Mazeration der Haut und Infektion der Wunde. 3. Sie ermöglicht, das Nahtgebiet dem Einfluss von Luft und Licht auszusetzen und beschleunigt so die Vernarbung der Wunde und die Heilung der Fistel. Zur Illustration dieser Vorzüge werden kurz 2 Fälle von Laminektomie geschildert. Verf. wendet die Bauchlage immer dann an, wenn Gefahr einer Liquorfistel besteht und bei starker Schweiss- und Sekretabsonderung eine Mazeration der Haut droht; erst wenn alle Nähte entfernt sind und die Hautnaht fest vernarbt ist, darf der Pat. wieder Rückenlage einnehmen.

Nr. 47 ohne Referat.

E. Heim-Oberndorf b. Schweinfurt.

Zeitschrift für Kinderheilkunde. 13. Band. Heft 3 und 4. 1915.

Fritz Heller-Strassburg: **Der Blutzuckergehalt bei neugeborenen und frühgeborenen Kindern.**

Der Blutzuckerspiegel beim Neugeborenen weicht in keiner Weise von dem des älteren Säuglings oder Erwachsenen ab; so wenig wie das Alter haben Nahrungsmenge oder Verdauungsperiode auf ihn einen nennenswerten Einfluss (Bestimmung nach Bang).

J. Zappert-Wien: **Ueber ein gehäuftes Auftreten gutartiger Fazialislähmungen beim Kinde.**

Vier innerhalb weniger Wochen zur Beobachtung gekommene Fälle von ganz plötzlich entstandener und ohne andere Symptome einhergehender, peripherer Fazialislähmung, die sich durch ihren besonders gutartigen Verlauf (Heilung in 2—3 Wochen) auszeichneten. Z. denkt an allerleichteste Formen von Poliomyelitis.

Theodor Franz und Max Kuhner-Wien: **Ueber die Impfung von Schwangeren, Wöchnerinnen und Neugeborenen.**

In einem geringen Teil der Fälle gelingt die Immunisierung des Neugeborenen für Vakzine durch Vakzination der schwangeren Mutter; praktisch dürfte diese Methode kaum in Betracht kommen; es empfiehlt sich mehr die auch an Neugeborenen unbedenkliche direkte Impfung.

J. Aug. Hammar-Upsala: **Mikroskopische Analyse des Thymus in 14 Fällen sog. Thymustodes.**

Nach einer von ihm schon früher ausgearbeiteten und beschriebenen Methode untersuchte H. die Thymusdrüsen von 14 Fällen sog. Thymustodes hinsichtlich der absoluten und relativen Menge des Parenchyms, der Rinde, des Markes, der Hassalschen Körperchen. Die Arbeit, die sich durch Unvoreingenommenheit, Sachlichkeit und Kritik auszeichnet, kommt zum Schluss, dass bei fast allen untersuchten Drüsen eine gewisse Verschiebung des histologischen Strukturbildes zu konstatieren ist, eine Verschiebung, die indes nicht in sämtlichen Fällen ganz gleichsinnig war und meist noch innerhalb des Rahmens des Normalen statt hatte. Als ziemlich regelmässige Veränderungen kommen in Betracht: hoher Index für das Verhältnis der Rinden- zur Markmenge; geringe Zahl Hassalscher Körperchen pro 1 mg Parenchym; Fehlen der ganz grossen Formen Hassalscher Körperchen; Leukozyteninfiltration des Markes. — Die Thymusfunktion scheint also wohl in solchen Fällen irgendwie gestört zu sein, „für die Vorstellung eines dem Organismus verhängnisvollen Hyper- oder Dysthymismus bietet aber die Verschiebung des histologischen Bildes eine ausserordentlich schwache morphologische Grundlage".

J. Aug. Hammar-Upsala: **Gewisse Fälle von Thymusasthma im Lichte der Thymustopographie.**

Gibt an der Hand von 13 sehr lehrreichen Abbildungen ein anschauliches Bild der topographischen Anatomie des Thymus. In den Fällen, wo diese Drüse wirklich ein mechanisch wirkendes Atmungshindernis bildet, kann es nur der Druck auf die Gegend der Lungenwurzel, vielleicht auch auf die Bifurkation sein, der Dyspnoe und Stridor erzeugt. Würde der Thymus den Druck in der Höhe der Brustapertur ausüben, so dürften sich — zufolge der Gestalt des Organs — die Stenosenerscheinungen nicht durch operatives Hervorziehen beheben lassen (wie es mehrfach beschrieben ist).

A. Norgaard-Kopenhagen: **Ueber eine quantitative Methode zur Bestimmung von Eiter im Urin pyelitiskranker Kinder mittels Wasserstoffsuperoxyd.**

Misst in sehr einfacher Weise die Menge „Luft", die eiterhaltiger Urin durch Zersetzung von H_2O_2 entstehen lässt.

Max Guttmann-Wien: **Einige Beispiele individueller körperlicher Entwicklung.**

Messungsergebnisse an 11 Individuen, die Verf. — zum Teil seit 28 Jahren — regelmässig an ihrem Geburtstage gemessen hat.

Gött.

Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten. 1915. 80. Band, 3. Heft.

F. K. Kleine-Westafrika: **Die Uebertragung von Filarien durch Chrysops.**

Verf. hatte Gelegenheit in der Gegend von Eseka in Kamerun Chrysopsarten, meist Chrysops dimidiata zu untersuchen und fand davon 32 = 5,3 Proz. mit Filarialarven (wahrscheinlich ausschliesslich die Mikrofilaria von Loa loa) infiziert. Die Larven siedeln sich zunächst, nachdem sie den Darm verlassen haben, in dem fetthaltigen Bindegewebe des Abdomen der Fliege an und wandern allmählich nach dem Rüssel. Die Speicheldrüsen waren stets frei. Es scheint kein Zweifel, dass, da die Fliegen Blut vom Menschen entnehmen, sie die Filarialarven auch auf diese übertragen.

P. Rohland-Stuttgart: **Die Klärung, Reinigung und Desinfektion der städtischen und Fabrikabwässer.**

Die 4 Seiten lange Publikation enthält nur Fragmente verschiedener Beobachtungen. U. a.: die Emscher- und Kreuzerbrunnen reichen zur Klärung städtischer Abwässer nicht aus, da die feineren und kolloidgelösten Bestandteile in den Vorfluter gelangen. — Die Annahme, dass Cement- resp. Eisenbetonrohre durch Abwässer keinen Schaden litten, trifft nicht zu. Wo sich Schwefelverbindungen, Säurewasser und kohlensäurehaltige Abwässer finden, treten Zerstörungen des Materials ein. — Milzbrandsporen aus Gipsen (ostindische Felle) lassen sich am besten durch Chlorkalk abtöten. Die chlorhaltigen Abwässer wären dann mit des Verf.s Kolloidreinigungsverfahren zu klären.

Hans Martz-Basel: **Ein Typhusbazillenträger von 55 jähriger Ausscheidungsdauer. (Zur Diagnose der Bazillenträger.)**

Es werden zunächst die in der Literatur bekannt gewordenen Fälle von Typhusdauerausscheidern zusammengestellt und dann eine Typhusepidemie beschrieben, die durch eine Bazillenträgerin hervorgerufen wurde, welche seit 55 Jahren Bazillen ausschied. Innerhalb von 2 Jahren erfolgten 8 Typhusfälle mit tödlichem Ausgang. Ihr Serum gab eine Widalreaktion von 1:320.

K. Hintze-Leipzig: **Versuche zur Immunisierung gegen Trypanosomeninfektion.**

Aehnlich wie es Braun und Teichmann und Schilling getan, versuchte Verf. trypanosomenkranke Tiere mit Trypanosomenimpfstoffen zu immunisieren. Er verwandte getrockneten Naganaimpfstoff, getrocknete Milz- und Leber trypanosomenkranker Tiere und Serum von Meerschweinchen und Kaninchen, die trypanosomenkrank waren. Das Vakzin wurde immer intraperitoneal eingeimpft. Die Resultate sind im ganzen genommen, nicht sehr ermutigend, jedenfalls konnte er diejenigen von Braun und Teichmann nicht immer bestätigen. Es scheint, als ob man bei der Immunisierung gegen Protozoenkrankheiten grosse Mengen des Impfstoffes gebrauchte, deren Beschaffung aber praktisch auf Schwierigkeiten stösst. Nur bei Einimpfung von Rattenmilzimpfstoff blieb ein Meerschweinchen dauernd parasitenfrei.

Alexander Friedmann und B. Magarschak-Königsberg: **Preis und Nährwert einiger billiger Königsberger Käsesorten.**

Von den billigen Sorten kosteten „Glumse" 20, Zwergkäse 20, Magerkäse 30, Bierkäse 40, Tilsiter Magerkäse 40, Harzkäse 60, alter Elbinger 60 Pf. das Pfund. Der Eiweissgehalt betrug 26,8 bis 42,25 Proz., der Fettgehalt 1,5 bis 8,25 Proz. (mit Ausnahme des Elbinger mit 31,3 Proz.). Die teueren Käse, Limburger, Romadour, Edamer, Emmenthaler, Brie, Chester, Gervais und Roquefort von 80—100 Pf. pro Pfund enthielten 11,8—29,49 Proz. Eiweiss und 20,66 bis 34,14 Proz. Fett. Bei der Berechnung des „Nährgeldwertes" zeigte sich die bekannte Erfahrung, dass wir in den billigen Käsen auch die billigste Eiweissquelle besitzen. (Die Preise sind allerdings Notierungen vor dem Kriege!)

Köhlisch-Thorn: **Bakteriologische Befunde bei einem Falle von Meningokokkensepsis; gibt es eine Mutation bei Meningokokken?**

Es handelte sich um einen Fall von Meningitis, bei der echte Meningokokken gezüchtet wurden, dann aber auch bei weiterer Komplikation der Erkrankung anders erscheinende Kokken resp. Streptokokken. In verschiedenen Züchtungen auf Nährböden und in Tierpassagen sah Verf. eine Reihe von ziemlich erheblichen Abweichungen, die ihn veranlassten, an eine „Mutation" der Meningokokken zu denken.

Köhlisch und Otto-Thorn: **Vergleichende Untersuchungen und Versuche mit einigen Choleraelektivnährböden. Ein neuer Elektivnährboden.**

Die vergleichenden Untersuchungen bringen nichts Neues. Der neue Elektivnährboden besteht aus weissem Käse und Kalilauge in der Mischung von 4:5. Ueber die wirkliche praktische Brauchbarkeit lässt sich aber noch nichts Definitives sagen, da die Zahl ihrer Untersuchungen noch zu gering und eigene Verbesserungsvorschläge noch nicht durchgeführt sind.

Th. Messerschmidt-Strassburg: **Ueber die Wirkungsweise von biologischen Abwasserreinigungskörpern.**

Es sollte zunächst festgestellt werden, ob mittels der Anaphylaxiereaktion noch Eiweiss nachgewiesen werden könne, wenn der chemische Nachweis mit der gewöhnlichen Kochprobe nicht mehr gelingt. Es zeigte sich, dass bei völlig gereinigtem Abwasser der Nachweis nicht mehr zu erbringen ist, dagegen noch bei faulfähigem. Weiterhin wurde festgestellt, dass infektionstüchtige und keimreiche Wässer durch den biologischen Prozess im Tropfkörper auch unter optimalen Bedingungen nicht völlig sterilisiert werden können. Es handelt sich bei allen Versuchen nur um Laboratoriumsversuche.

K. E. F. Schmitz-Greifswald: **Ueber die säurefesten Trompetenbazillen.** 1. Mitteilung.

Wie schon Jacobitz und Kayser und Heymann, konnte Schmitz ebenfalls aus Blasinstrumenten säurefeste Bazillen züchten, die morphologisch nicht von Tuberkelbazillen zu unterscheiden waren. Wie sie in diese Instrumente hineingelangen, ist noch nicht vollständig aufgeklärt. Vielleicht durch das Spülen oder Einfetten derselben. Die Bazillen liessen sich am besten nach Behandlung mit Antiformin auf Lubenaus Glyzerin-Eier-Nährböden züchten. Zur ersten Zucht bedarf es geraumer Zeit, später wachsen sie schneller. Die Tierimpfungsresultate sollen später beschrieben werden.

H. Dold-Schanghai: **Periodisches Auftreten der Pocken in Schanghai.**

Die Pocken treten in Schanghai endemisch auf und zeigen eine periodische Jahresbewegung. Die höchste Morbiditäts- und Mortalitätsziffer zeigt sich in den Wintermonaten, die niedrigste im August und September. Als Ursachen werden angenommen das durch die Witterung im Winter bedingte enge Zusammenleben, besonders bei der chinesischen Bevölkerung, die gesteigerte Disposition für alle durch die Luft übertragbaren Infektionskrankheiten, die Einwirkung des Sonnenlichtes auf den Pockenerreger.

H. Dold-Schanghai: **Witterungsdiagramme.**

Vorschlag zur Anlegung von Witterungsdiagrammen unter Zugrundelegung der im Schanghaier Gesundheitsamt (Health office) herausgegebenen, die aber entsprechend umgeändert sind.

Kunow-Berlin: **Zur Kenntnis der Beziehungen zwischen Luftelektrizität und Wohlbefinden des Menschen.**

Nach einleitenden Betrachtungen über die zur Zeit bestehenden Anschauungen über Luftelektrizität teilt Verf. einige Experimente mit, bei denen Versuchspersonen unter dem Einfluss von negativen Elektronen gesetzt wurden. Ausserdem stellte er Messungen über die Leitfähigkeitswerte der Luft in verschiedenen Räumen an. Es liessen sich bei den Versuchen zwar Einflüsse auf das Wohlbefinden des Menschen demonstrieren, bindende Schlüsse konnten jedoch noch nicht gezogen werden. Es muss auf das Original verwiesen werden.

Korff-Petersen-Berlin: **Untersuchungen über den Einfluss luftelektrischer Faktoren, insbesondere der Ionisation, auf das Wohlbefinden des Menschen.**

Eingehende Studien ergaben, dass die Luftionisation in einzelnen Räumen desselben Hauses zu gleicher Zeit oft sehr verschieden ist. Der Grund hierfür ist in der eindringenden Grundluft zu suchen, die je nach der Beschaffenheit des Bodens verschiedene Grade der Ionisation aufweist. Auch die Ventilation der Räume spielt eine Rolle. Die Anwesenheit des Menschen ist nicht von Bedeutung. Akute Störungen des Wohlbefindens des Menschen scheint die wechselnde Ionisation in den Räumen nicht zu veranlassen. Auch sehr stark erhöhte Luftionisation in einem geschlossenen Kasten konnte eine akute Einwirkung auf den Menschen nicht auslösen.

R. O. Neumann-Bonn.

Berliner klinische Wochenschrift. Nr. 47, 1915.

P. v. Baumgarten-Tübingen: **Primäres, generalisiertes Spindelzellensarkom der Lymphdrüsen.**

Der vom Verf. beobachtete Fall zeigt, dass auch das echte Sarkom durch primäre Entwicklung und Ausbreitung innerhalb des Lymphdrüsensystems das klinische Bild einer allgemeinen Lymphadenose hervorrufen kann.

G. Axhausen-Berlin: **Die deformierende Gelenksentzündung (Arthritis deformans) im Lichte neuer Forschung.**

Bemerkungen des Verfassers zu dem von v. Stubenrauch in Nr. 27 der M.m.W. 1914 unter obigem Titel gegebenen Referate.

Richard Mühsam-Berlin: **Vorstellung eines Mannes mit Herzschuss.** (Vortrag, gehalten in der Berl. med. Ges. am 3. XI. 1915.) Cf. Seite 1578 der M.m.W. 1915.

Fritz Reimann-Breslau: **Zur Strahlentiefenwirkung.**

Auf Grund zweier, hier beschriebener Fälle von Karzinomen, bei denen er ausgezeichnete Heilungserfolge erzielte, redet der Verf. der Intensivbehandlung das Wort. Trotz der sehr guten Erfolge der Berliner Schule mit der extrem hohen Dosierung (über 400 X pro Hautfeld und pro Serie) zieht er doch mittlere Dosen (50—100 X pro Feld und Sitzung) vor, da er mit höheren Dosen Schädigungen der Bauchorgane erlebte. Der Erfolg hängt wie immer von der Technik ab, die man in der Hinsicht zu bessern suchen wird, dass man auch vaginal die Röntgenstrahlen noch intensiver an die Parametrien heranbringt.

E. Hayward-Berlin: **Beitrag zur Klinik der Schädelschüsse nach den Erfahrungen im Heimatlazarett.** (Schluss.)

Die Ausführungen des Verfassers lassen erkennen, wie zweifelhaft der Endausgang bei Schussverletzungen des Kopfes anzusehen ist. Der Prozentsatz von Kopfverletzten, die vollkommen frei von Beschwerden sind und sich fühlen wie in gesunden Tagen, ist sehr gering. Weichteilschüsse sind günstiger; war dagegen der Knochen irgendwie verletzt, so bildet es die Ausnahme, wenn der Kranke vollkommen beschwerdefrei ist. Meist bestehen äusserst quälende Kopfschmerzen, die nur schwer zu beeinflussen sind.

L. Mahn-Neisse: **Ueber einen bemerkenswerten Fall von Unterleibstyphus.**

Im vorliegenden Falle bestand die interessante Tatsache, dass die Widalsche Reaktion negativ war, obgleich typhöse Erkrankung und Schutzimpfung zeitlich zusammenfielen, theoretisch also ein stark positiver Ausfall der Reaktion erwartet werden musste.

Ferdinand Fuchs-Breslau: **Beitrag zur Behandlung des Ulcus venereum.**

Verf. exzidiert das Ulcus venereum mit einem rotglühenden Flachbrenner. Die Schnittränder werden durch Seidennähte vereinigt und mit Vioformfirnis bestrichen. Die Wunde heilt auf diese Weise per primam.

Grassmann-München.

Deutsche medizinische Wochenschrift.

Nr. 47. A. Neisser-Breslau: **Ist es wirklich ganz unmöglich, die Prostitution gesundheitlich unschädlich zu machen?**

In N.s ausführlichem Programm steht an erster Stelle die stärkere Heranziehung der überaus verbreiteten heimlichen Prostitution zur ärztlichen Behandlung durch Errichtung von „Fürsorgestellen für an Frauen- und Geschlechtskrankheiten leidende Mädchen und Frauen". Hierfür wären hauptamtliche Spezialärzte mit ausgedehnten Sprechstunden anzustellen und ihnen Fürsorgeschwestern und Polizeiassistentinnen beizugeben. Neben den sich freiwillig zur Behandlung meldenden sollen auch, aber getrennt davon, die eingeschriebenen Prostituierten dort behandelt werden. Für manche öffentlich aufgegriffene weibliche Personen wäre zunächst nur der Behandlungszwang durchzuführen; in weitem Umfang müsste auf die Jugendlichen durch Aufklärung usw. eingewirkt werden (Gewerkschaften, Krankenkassen). Die Polizei sollte in ihren Massnahmen mehr Spielraum haben und individualisieren, die dauernde Ueberwachung und Inskription sollte erst bei unverbesserlichen Prostituierten eintreten. Schliesslich kommt besonders für Minderjährige, welche im allgemeinen besonders gefährlich sind, die Unterbringung in Asylen und ähnlichen Anstalten in Frage, die aber besser auszugestalten wären als bisher. Im ganzen mehr Fürsorge und Präventivkontrolle mit ärztlicher Behandlung als sofortiges Einsetzen der strengen Polizeimassnahmen mit ihrer harten bürgerlichen Schädigung. Dann lässt sich die so notwendige Heranziehung sehr viel weiterer Kreise der weiblichen Bevölkerung zur regelmässigen ärztlichen Beobachtung und Behandlung erreichen. Zu erwägen wäre die Ausstellung von Ausweiskarten an diese regelmässig überwachten Personen.

Bezüglich der Behandlung verweist N. u. a. auf den vorkehrenden Nutzen der reichlichen Einfettung des Vaginaleinganges und der an den Muttermund anzulegenden fettgetränkten Vaginaltampons, der Spülungen und der Urethralstäbchen mit 10—20 proz. Protargol. Zur Bekämpfung der Syphilis ist in weitem Umfang die von Zeit zu Zeit wiederholte prophylaktische Salvarsan- oder Arsenophenylglyzinbehandlung heranzuziehen.

K. W. Joetten-Berlin: **Typhusbekämpfung im Felde durch ein einfaches Verfahren zur Händedesinfektion.**

J. schlägt vor zur gründlichen Reinigung und Desinfektion der Hände (Fingerspitzen) nach der Stuhlentleerung in der Latrine Faserstofftupfer bereit zu halten, welche an einer Schnur in ein Gefäss mit einer Lösung von 80 ccm Brennspiritus, 10 g schwarzer Seife und Wasser bis zum Volumen von 100 ccm hereinhängen.

H. Königsfeld-Freiburg i. B.: **Die Typhusbazillenzüchtung mittels der Galleschrägagarröhrchen.**

Weitere Mitteilungen über das in der M.m.W. 1915 S. 130 veröffentlichte Verfahren; Bemerkungen zu dem Aufsatz von Halbey in Nr. 41 der D.m.W.

L. Roemheld-Hornegg: **Zur militärärztlichen Beurteilung und Behandlung der Magen-Darmkrankheiten im Kriege.**

Von einer Wiedergabe der speziellen Betrachtung der einzelnen Magenaffektionen ist hier abzusehen. Eine wesentliche Abkürzung der Behandlungsdauer und damit ein grosser Gewinn für das Heer würde erzielt, wenn den vielen Magen- und Darmrekonvaleszenten in der Kost mehr entgegengekommen würde. Nach R.s guten Erfahrungen sollten in Garnisonsstädten im Anschluss an ein Lazarett Diättische zu Mittag und Abend für solche Rekonvaleszenten bzw. chronisch Magen- oder Darmkranke eingerichtet werden. Die Kosten sind nicht grösser als für gewöhnliche Lazarettkost. Vielleicht könnte auch bei den „Genesungskompagnien" der Ersatztruppenteile für solche Rekonvaleszenten besonders gekocht ev. auch denselben die Selbstverköstigung gegen Entschädigung gestattet werden.

J. Schütz-Klagenfurt: **Zur Funktionsprüfung des Kreislaufs (speziell bei Erschöpfungs- und Fieberzuständen).**

Die Mitteilungen erstrecken sich auf Veränderungen, welche die Pulsbeschaffenheit und der Blutdruck desselben Kranken bei Lageveränderungen und in kurzen Zwischenräumen bei Ausführung bestimmter Körperbewgungen erleidet. Beispielsweise kann bei Schädigungen des Kreislaufes der Blutdruck nach dem Aufstehen oder Aufsitzen tief herabsinken und der Grad dieser Veränderung einen guten Massstab für die Schwere der Schädigung abgeben.

O. Orth: **Nekrotisierende Cholezystitis typhosa.**

Krankengeschichte eines Falles. Heilung durch Operation.

Syring-Neuruppin: **Vakzineurin und Trigeminusneuralgie.**

Beschreibung eines hartnäckigen Falles von Trigeminusneuralgie, wo 18 Injektionen des Vakzineurins keinen Erfolg hatten.

M. Reuter-Nürnberg: **Hydrodynamische Wirkung der Infanteriegeschosse.**

Kurze Wiedergabe nicht möglich.

Buschau-Hamburg: **Badegelegenheit im Felde.**

Ueberblick über verschiedene Versuche und Einrichtungen. Als sehr praktisch wird der von dem Landesverein vom Roten Kreuz-Hamburg beschaffte Badewagen empfohlen. Bergeat-München.

Oesterreichische Literatur.

Wiener klinische Wochenschrift.

Nr. 46. L. Braun: **Ueber die Konstatierung bei Herzkranken.**

B. befasst sich besonders mit der Herzneurasthenie; deren Kennzeichen sind vor allem der respiratorische Typus der Arrhythmie, inspiratorische Beschleunigung, exspiratorische Verlangsamung bereits bei gewöhnlicher Atmung; ferner das Druckphänomen, das deutliche Kleinerwerden des Radialpulses bei leichtem Fingerdruck auf die Herzgegend, wobei sehr charakteristisch die grosse Verstärkung des ersten, zweiten oder dritten Pulsschlages nach Aufhören des Druckes ist. Dazu kommt der graphische Nachweis von Aenderungen des Zwischenraumes zwischen Vorhof- und Ventrikelkontraktion und der Wechsel in der Grösse der Herzfigur.

L. R. v. Korczynski-Sarajewo: **Letal verlaufende paratyphöse Enteritis.**

Krankengeschichten und Sektionsbefunde von 4 Fällen.

V. Blum: **Kriegserfahrungen über Erkältungskrankheiten der Harnorgane.**

Eingehende Erörterung der verschiedenen Formen der durch Erkältung herbeigeführten Störungen der Harnentleerung bei einfachen und komplizierten Fällen. Diagnostisch und prognostisch wichtig ist die Unterscheidung des einfachen spastischen Harndranges von der atonischen Pollakisurie. Zur Erkennung der letzteren, welche viel hartnäckiger ist und meist auf nachweisbaren organischen Veränderungen beruht, dient der Katheterismus zum Nachweis von Residualharn.

O. Weltmann: **Die „Vitalfärbung" zum raschen Nachweis der Spirochaete Obermeieri.**

O. empfiehlt folgendes Vorgehen. Auf einen gut gereinigten und durch die Flamme gezogenen, noch lauwarmen Objektträger wird ein Tropfen einer konzentrierten alkoholischen Lösung von Methylenblau oder Fuchsinmethylenblau verstrichen. Nach dem Trocknen wird darauf ein Tropfen des zu untersuchenden Blutes gebracht. Die Spirochaete Obermeieri erscheint dann sofort blau gefärbt und ist anfangs in lebhafter Bewegung. Für die Darstellung der Mundspirochäten dient besser eine halbgesättigte Lösung von Gentianaviolett in absolutem Alkohol. Diese Spirochäten zeigen keine Beweglichkeit, behalten aber wie die Rekurrensspirochäten ihre natürlichen regelmässigen Windungen bei.

K. R. Werndorff: **Ueber die Versorgung der Oberschenkelfrakturen im Felde, zugleich eine Instruktion für den Feldarzt.**

Die ausgiebige Erörterung des strittigen Gegenstandes lässt sich nicht in Kürze wiedergeben. Als grundsätzlich wichtig verlangt Verf. die Reposition der Fraktur, wobei oft von der Narkose Gebrauch gemacht werden soll. Für die Fixation im Felde ist der nicht jedermann vertraute Gipsverband nicht zu verlangen. Verlangt muss werden, dass der Verband stets das Hüft-, Knie- und Sprunggelenk (den Fuss) einschliesst. Bergeat-München.

Dänische Literatur.

Fridtjof Bang: **Icterus neonatorum.** (Aus der Entbindungsabteilung B des Reichshospitals. Oberakkoucheur Dr. E. Hauch.) (Hospitalstidende 1915 Nr. 26.)

Verf. gibt folgende Uebersicht seiner Abhandlung: Die Gmelin-Sundesche Bestimmung des Inhalts des Blutes an Gallenfarbstoff gibt keinen sicheren Anhaltspunkt der Gallenfarbstoffmenge, aber da sie — wenn die Gallenfarbstoffmenge nicht sehr gross oder sehr klein ist — zum Nachweis einer Zunahme oder Abnahme derselben angewandt werden kann, ist sie zu klinischem Gebrauch anwendbar. Bei allen neugeborenen Kindern zeigen Blutproben aus der Haut in den ersten Stunden nach der Geburt eine starke Steigerung der Zahl der roten Blutkörperchen, was von Stauung in den Hautkapillaren und mangelhafter Regulation der Wasserabgabe verursacht wird. In den folgenden Tagen sinkt das Hämoglobinprozent wieder langsam gegen normale Verhältnisse, indem das Kind sich dem extrauterinen Leben anpasst. Alle Kinder werden mit vermehrtem Gallenfarbstoff im Blut geboren, in den ersten Stunden und Tagen nach der Geburt tritt eine weitere Vermehrung des Gallenfarbstoffes des Blutes ein und dann ein langsamer Abfall. Da dieser Zustand bei allen Kindern gefunden wird, muss er physiologisch sein. Sein Verlauf ist in Uebereinstimmung mit den nachgewiesenen Schwankungen der Hämoglobinmenge. Die starke Steigerung unmittelbar nach der Geburt kann möglicherweise erklärt werden als eine Folge davon, dass die Fähigkeit des Herzens sich den neuen Verhältnissen anzupassen anfangs ausbleibt. Dadurch entsteht Stauung in der Leber, was beim Kinde grösseren Ausschlag hinsichtlich der Gallenstoffmenge des Blutes als bei Erwachsenen gibt, da die Leber des Kindes im Verhältnis zum Lebensgewicht und zur Blutmenge sehr gross ist. Es ist möglich, dass man ausserdem, zur Erklärung der grossen Gallenfarbstoffmenge des Blutes bei Neugeborenen, seine Zuflucht zu der von Arvo Ylppö aufgestellten Lehre über Dysfunktion der Leber wegen mangelhafter Entwicklung des Leberparenchyms nehmen muss.

V. Rubow und C. H. Würtzen: **Lichtbehandlung bei Lungentuberkulose.** (Aus der Klinik für interne Krankheiten des Finsenschen Instituts und der medizinischen Abteilung des Oeresundhospitals.) (Ebenda Nr. 30 und 31.)

Die Arbeit ist eine vorläufige Mitteilung. Es handelt sich um 16 Patienten im dritten Stadium der Lungentuberkulose; die Patienten wurden in der Tuberkuloseabteilung des Oeresundhospitals auf die gewöhnliche Weise behandelt, ausserdem bekamen sie in dem Finsenschen Institut Lichtbäder (Kohlenbogenlicht von 2 Lampen von je 75 Ampere [60 Volt]); anfangs dauerte die Sitzung nur wenige Minuten, später 1 Stunde; anfangs wurde nur der untere Teil der Unterextremität, später der ganze Körper bestrahlt. Die Resultate waren derart, dass Verff. es für berechtigt ansehen, eine grössere Reihe Versuche mit einem grossen Sanatorienmaterial zu machen.

J. P. Gregersen: **Untersuchungen über die desinfizierende Kraft desinfizierender Stoffe im Verhältnis zu ihrer Konzentration.** (Ibidem Nr. 33.)

Derselbe: **Untersuchungen über die antiseptische Wirkung des Magensaftes.** (Ebenda Nr 34.)

Durch eine grössere Reihe von Versuchen zeigt der Verf. in der ersten Arbeit, dass der reziproke Wert der Zeit, in welcher ein Antiseptikum ein gegebenes Bakterium tötet, als Mass für die desinfizierende Kraft des Stoffes unter den gegebenen Verhältnissen (Konzentration, Temperatur) sich anwenden lässt. Diese Zeit lässt sich mit einer Genauigkeit von ca. einem Drittel des gefundenen Wertes bestimmen. Für eine Reihe Antiseptika in wässeriger Lösung (Salzsäure, Sublimat, Jod-Jodkalium, Formaldehyd) ist die desinfizierende Kraft einfach proportional mit der Konzentration (das Produkt der Tötungszeit und der Konzentration ist konstant). Für wässerige Lösungen von Phenol, Thymol und Chloralhydrat ist die desinfizierende Kraft einfach proportional mit der 4. Potenz der Konzentration. Bei Stoffen, für welche ein solches konstantes Produkt von Tötungszeit und einer Potenz der Konzentration sich nachweisen lässt, wird diese Konstante („die Desinfektionskonstante") als ein Ausdruck der desinfizierenden Kraft des Stoffes gebraucht werden können. Wenn man diese Desinfektionskonstante kennt, wird man die desinfizierende Kraft jeder Konzentration des gegebenen Stoffes (bei der gegebenen Temperatur, gegenüber der gegebenen Bakterie) berechnen können.

Zum Vergleich zwischen der desinfizierenden Kraft verschiedener Desinfizientia kann das Verhältnis zwischen den reziproken Werten ihrer Desinfektionskonstante ebenso angewandt werden.

In der zweiten Arbeit zeigt Verf., dass die bakterizide Wirkung des Magensaftes ausschliesslich von der Gegenwart von Salzsäure bedingt wird. Wenn die Azidität des Mageninhaltes eine solche ist, dass sie auf Kongopapier nicht sauer reagiert, kann die desinfizierende Wirkung nicht nachgewiesen werden. Mageninhalt, der sauer auf Kongo reagiert, aber nicht freie Salzsäure enthält (d. h. nicht sauer auf das Günzburgsche Reagens reagiert), hat nur eine sehr geringe desinfizierende Kraft. Wenn freie Salzsäure vorhanden ist, wirkt der Mageninhalt stark desinfizierend und die desinfizierende Kraft ist einfach proportional den Säurezahlen, die die Menge von freier Salzsäure angeben. Der Mageninhalt nach der Ewaldschen Probemahlzeit wirkt 3—4 mal so stark desinfizierend als eine wässerige Salzsäurelösung einer Konzentration, die der Menge des Mageninhaltes an freier Salzsäure entspricht. Dieser Umstand wird von Stoffen, die in dem wässerigen Extrakt von Zwieback gefunden werden, verursacht. Unter den mit dem Magensaft abgesonderten Stoffen hat nur die Salzsäure für seine desinfizierende Fähigkeit Bedeutung, während das Vorhandensein des Pepsins ohne Bedeutung ist. (Die Arbeiten wurden in dem Universitätsinstitut für allgemeine pathologische Anatomie ausgeführt.)

A. Norgaard: **Eine Methode zur quantitativen Eiterbestimmung vermittels Wasserstoffsuperoxyds.** (Aus der Abteilung für Kinderkrankheiten des Reichshospitals. Direktor: Doz. Dr. C. E. Bloch.) (Ugeskrift for Läger 1915 Nr. 26.)

Eiterzellen enthalten Stoffe, die Oxydol spalten und die dabei entwickelte Luftmenge gibt ein Mass für die Menge der Eiterzellen. Indem Verf. sich auf diese Tatsache stützt, konstruierte er zwei verschiedene Pyometer; als Masseinheit diente das Verhältnis zwischen der entwickelten Luftmenge und der angewandten Harnmenge; diese Zahl nennt der Verf. die Oxydolzahl. Diese Zahl lässt sich sehr leicht ablesen. Die Apparate sind leicht zu konstruieren, die Methode ist schnell und billig. Der Harn darf nicht faul sein; deshalb muss man einige Borsäurekristalle dem aufgesammelten Harn zusetzen. Der Harn muss neutral oder sauer sein. Harnsaure und oxalsaure Salze, Eiweiss und Zucker sind ohne Einfluss auf die Reaktion.

Die zwei Formen von Pyometer wurden in der Kinderabteilung des Reichshospitals mehr als 800 mal zur Bestimmung der Eitermenge bei Patienten mit sauren Pyurien angewandt. Alle Proben zeigten vollständige Uebereinstimmung mit dem Befund bei der Mikroskopie des Harns, die ohne Ausnahme bei allen den Patienten vorgenommen worden war. Wenn man die Oxydolzahlen als Ordinate und den Zeitpunkt für die entsprechenden Harnproben als Abszissen anwendet, kann man leicht Kurven zum Nachweis der Eiterausscheidung konstruieren. Man bekommt dadurch Bilder, die dem klinischen Verlauf der Krankheit gut entsprechen.

Axel Blad: **Aszites und seine chirurgische Behandlung.** (Ebenda Nr. 28 und 29.)

Verf. empfiehlt als chirurgischen Eingriff bei Aszitespatienten eine Drainageoperation, die nach kolloid-chemischen Theorien am besten am Muskel ausgeführt werden soll und aus chirurgischen Gründen am besten in der Lendengegend. Im Falle sicherer Portastauung kann eine Talmaoperation beigefügt werden.

V. Ellermann: **Ueber die Schwangerschaftszeit und ihre Schwankungen.** (Aus dem gerichtsärztlichen Institut der Universität.) (Ebenda Nr. 31.)

Durch Berechnung vier verschiedener, von anderen Verfassern veröffentlichter Statistiken zeigt Verf., dass die Dauer der Schwangerschaft physiologischen Schwankungen ausgesetzt ist, deren Häufigkeit und Grösse dem exponentiellen Fehlergesetz folgt. Als Standardabweichung ergab sich durch Berechnung eines Materiales, das die Menstruation als Ausgangspunkt benützt (das Stinnesbecksche), ca. 10 Tage. Da so gut wie alle Fälle, nämlich 997 unter 1000, innerhalb dreimal der Standardabweichung liegen, werden die Grenzen für Fälle mit Kindergewicht von 3—3,5 kg praktisch gesehen 240 und 300 Tage sein. Werden auch die selteneren Fälle mitberechnet, so wird man die absoluten äusseren Grenzen bekommen, die 230 und 310 Tage sind Wenn es sich um grössere Kinder handelt (4 kg und darüber) müssen die Grenzen entsprechend erhöht werden (248 und 308, 238 und 318).

Adolph H. Meyer-Kopenhagen.

Inauguraldissertationen.

Universität **Breslau.** Oktober 1915.

Kronenberg Robert: Azidität und Pepsinverdauung im Säuglingsmagen.

Kümmeth Karl: Zur Frage der Zunahme des Karzinoms.

Piltz Karl: Ueber Magnetextraktionen von Eisensplittern aus dem Auge.

Universität **Göttingen.** 16. August bis 15. November 1915.

Bock G.: Die seit dem 1. April 1910 an der Göttinger Universitäts-Frauenklinik beobachteten Eierstocksgeschwülste und ihre primären Operationserfolge.

Droop H.: Experimentaluntersuchungen an Kaninchen über die Stoffwechselgenese der Arteriosklerose.

Israel K.: Erfahrungen über Kaiserschnitte bei engen Becken.

Thedieck A.: Endresultate der Verletzungen der Zwischenknorpel des Kniegelenkes bei operativer und konservativer Behandlung.

Westmeyer J.: Der chronische Gelenkrheumatismus im Kindesalter.

Zachariae G.: Ueber den Einfluss der Muskelarbeit auf den Gehalt des Blutes an Zucker bei Gesunden und Diabetikern.

Universität **Heidelberg.** August 1915.

Mayer Willy: Zur Phänomenologie abnormer Glücksgefühle.

Müller Arthur: Zur chirurgischen Behandlung der Phthisis pulmonum mittels der Pneumolyse mit nachfolgender Tamponade.

Bettag Wendel: Chondrodystrophia foetalis.

Vereins- und Kongressberichte.

2. Kriegsärztlicher Abend zu Berlin.

Sitzung vom 16. November 1915.

Tagesordnung:

Herr Geh. Med.-Rat Prof. Dr. v. Wassermann: **Ist die Typhus- und Choleraimpfung imstande, gegen die natürliche Ansteckung zu schützen?** (Auf Grund neuer, in Gemeinschaft mit Dr. Sommerfeld ausgeführter Experimente.)

Robert Koch verhielt sich gegen Typhus-Cholera-Schutzimpfungen selbst dann noch abwartend, als die Schutzimpfung schon vielfach praktisch angewendet wurde. Die Gründe dafür waren folgende: Der Mensch infiziert sich mit Typhus und Cholera durch die obligate Eingangspforte des Darmkanals. Subkutane und intravenöse Injektionen führen nie zu Cholera oder Typhus. Beim Typhus kommt es dann nach der Darminfektion bald zur Generalisierung auf dem Wege der Lymph- und Blutbahn, während die Ausbreitung der Choleraerreger auf die Darmorgane beschränkt bleibt.

Nach Typhus- und Choleraschutzimpfung entstehen bakterizide Schutzstoffe, und es entsteht die Frage, ob diese Schutzstoffe auf Prozesse, die sich am schlecht vaskularisierten Darmepithel abspielen, Einfluss haben.

Die Statistik hat sich zu Gunsten der Schutzimpfung ausgesprochen. Es erkranken nach ihr weniger und diese weniger schwer als ohne vorhergegangene Schutzimpfung.

Schon die Forscher des Institut Pasteur (Metschnikoff, Besredka) haben entsprechende Versuche an Affen angestellt, die der intrastomachalen Typhusinfektion zugänglich sind. Trotz Vorbehandlung mit dem Vincentschen und Besredkaschen Impfstoff gingen die Tiere nach der Infektion ein, doch waren die Versuche nicht mit genügendem Tiermaterial angestellt, um eindeutig zu sein.

Mit Affen waren z. Z. Versuche hier nicht anzustellen. Bringt man aber Mäusen Typhusbazillen in den Magen, so sind danach massenhaft Typhusvibrionen im Darm anzutreffen, aber die Tiere erkranken nicht. Das Blut der Maus ist von vornherein stark bakterizid gegen Typhus, im Gegensatz zum Paratyphus.

Die Versuchsanordnung wurde in der Weise durchgeführt, dass die Frage aufgestellt wurde, ob die Herabdrückung der bakteriziden Blutkräfte bei der Maus die Darmschranke für die Typhusbazillen aufhob. Es ist dies leicht zu erzielen durch leichte Infektionen. Aggressine in Form von filterpassierten Bakterien-Schüttelextrakten. Die Injektion solcher Extrakte macht das Tier nicht krank, aber empfindlich für homologe Infektionen, denen es sonst nicht erliegt.

Die Leibessubstanzen binden die bakteriziden Stoffe an sich und es trifft die Infektion auf ein an natürlichen bakteriziden Schutzstoffen verarmtes Blut.

Durch Arbeit, Hunger etc. kann man den vorübergehenden Zustand zu einem länger andauernden machen. So vorbehandelte Tiere erhielten dann Typhusbazillen, und jetzt konnten Typhusbazillen im Herzblut nachgewiesen werden.

Also Verminderung der bakteriziden Stoffe lässt die Darmschranke für das Eindringen der Typhusbazillen ins Blut sich öffnen.

Somit ist nachgewiesen, dass zwischen Immunkörpergehalt des Blutes und dem Eindringen in das Darmepithel direkte Beziehungen bestehen, dass die Herabsetzung der Immunkörper eine Beförderung der Invasion, dagegen eine Erhöhung der Schutzstoffe eine Einschränkung der Invasion bedeutet.

Die Immunität gegen Typhus und Cholera ist labil und Schwankungen ausgesetzt. Schon aus diesem Grund sind neben der Schutzimpfung allgemein hygienische Massnahmen erforderlich. Denn mit dem Eintreten auch anderer Infektionen geht die Zahl der Typhuserkrankten in die Höhe, was nach den gemachten Ausführungen trotz Schutzimpfung durchaus verständlich ist.

Herr Prof. Dr. Strauss: **Krieg und Verdauungskrankheiten.**

Häufiger als sonst sind entzündliche Gallenblasenentzündungen, meist wohl als Folge von Typhusinfektion, zu beobachten, ferner ist akuter Darmkatarrh häufig, meist eigentliche Ruhr, (die selten in chronisches Stadium überging. Die sonst nach Ruhr häufig auftretenden Darmstenosen wurden fast nicht beobachtet.

Wünschenswert ist die Möglichkeit, Soldaten, welche die grobe Kost nicht vertragen, bei Erhaltung im Heeresdienst leichtere Kost zu verschaffen, vielleicht zunächst einmal bei der Bewachungsmannschaft eines Gefangenenlagers.

W.

Naturwissenschaftl.-medizinische Gesellschaft zu Jena.

Sektion für Heilkunde.
(Offizielles Protokoll.)

Sitzung vom 24. Juni 1915.
Vorsitzender: Herr Binswanger.
Schriftführer: Herr Zange.

Vor der Tagesordnung.

Herr Reichmann: **Demonstration eines Falles von Lungenschuss mit Hämato-Pyo-Pneumothorax, geheilt durch künstlichen Pneumothorax, verbunden mit positivem Druckverfahren.**

Herr Wrede: **Demonstration Kriegsverletzter.**

Tagesordnung.

Herr Engelhorn (als Gast): **Klinische Demonstrationen.**

1. **Chorionepitheliom;** 40 jähr. Frau, 8 normale Geburten, 1 Fehlgeburt vor einem Jahr; immer regelmässige Blutungen. Plötzlich auftretende innere Blutung aus einer von den Tumormassen arrodierten Arterie des Uterusfundus. Verblutung in die Bauchhöhle; Metastasen in beiden Lungen und in der Scheide.

2. **Adenokarzinom und Plattenepithelkarzinom des Uterus;** 50 jähr. Frau mit Metrorrhagien; Abrasio; Diagnose gestellt im pathologischen Institut (Herr Prof. Rössle); Exstirpation nach Wertheim; glatte Heilung; am exstirpierten Uterus mikroskopisch kein Karzinom mehr nachzuweisen.

3. **Dermoid als Geburtshindernis.** Fünftgebärende am Ende der Schwangerschaft. Kind in I. Schädellage, lebt, gross; normales Becken. Im Becken eingekeilt mannskopfgrosser, prall elastischer Tumor; Kopf über dem Beckeneingang; Punktion von der hinteren Vaginalwand aus; Entleerung des Inhaltes eines Dermoidkystoms; Zange; vaginale Ovariotomie; glatte Heilung.

4. **Elephantiasis vulvae;** 19 jähr. Nullipara, bei der sich im Laufe eines halben Jahres ein von den Labia maiora und der Klitoris ausgehender, über 2 Pfund schwerer Riesentumor entwickelt hatte. Exstirpatio vulvae; glatte Heilung.

Herr Lommel: **a) Ueber Typhus im Felde.**

Neben dem geläufigen Krankheitsbild zahlreiche atypische Fälle, deren für die Vorbeugung wichtige Erkennung nur bakteriologisch möglich ist. Blutkultur mit destilliertem Wasser auch im Feldlazarett (Stellungskrieg) möglich und sehr wertvoll. Klinische Einzelheiten (erscheint ausführlich an anderer Stelle).

Herr Zange: **Chronische Mittelohreiterungen und Felddienstfähigkeit.**

Schon im Anfang dieses Krieges waren Fälle mit akutem Rezidiv chronischer Mittelohreiterungen, die deshalb aus dem Felde in die Heimatlazarette zurückgeschickt werden mussten, nicht selten. In letzter Zeit, seitdem Ersatzreserve und Landsturm eingezogen sind, haben sie sich erheblich gehäuft. Oft kamen die Leute schon wenige Wochen nach ihrem Ausrücken ins Feld oder ihrem Eintritt beim Ersatztruppenteil mit akutem Rezidiv oder Komplikationen zurück.

Leute mit chronischen Schleimhauteiterungen (tubotympanale Formen mit Perforationen in der unteren Trommelfellhälfte) können nach völliger oder fast völliger Trockenlegung der Paukenhöhle durch konservative Behandlung auch im Felddienst wieder verwendet werden. Bei den chronischen Mittelohreiterungen, die sich bei erhaltenem Trommelfell auf die oberen Mittelohrräume beschränken (epitympanale Formen mit randständigen Perforationen im hinteren oberen Quadranten oder vorn oben in der Schrapnellschen Membran) und teils sog. Cholesteatomeiterungen mit Beteiligung des Knochens, teils nur einfache Rezessuseiterungen der Attikus-, Aditus- und Antrumschleimhaut darstellen, empfiehlt sich eine Erweiterung der Indikation zu operativen Eingriffen. Die Radikaloperation ist danach nicht nur bei den sog. Cholesteatomeiterungen mit gleichzeitiger Knochenerkrankung entsprechend den Indikationen in Friedenszeiten auszuführen, sondern in Form der sog. konservativen Radikaloperation, welche das Trommelfell und die eigentliche Paukenhöhle mitsamt den Gehörknöchelchen unberührt lässt, auch auf die einfachen Rezessuseiterungen auszudehnen. Denn auch diese Rezessuseiterungen pflegen im Felde leicht zu rezidivieren und schaffen nicht selten schwere Komplikationen, selbst wenn sie vorher infolge konservativer Behandlungsmethoden (Spülungen mit dem Paukenröhrchen usw.) scheinbar ausgeheilt d. h. völlig trocken geworden waren. Durch die konservative Radikaloperation können diese Fälle meist völlig geheilt werden und gestatten dann die Verwendung des Trägers im Felddienst ohne die genannten Gefahren. Im Interesse einer möglichst zweckmässigen und dauernden Dienstverwendung empfiehlt es sich daher, vor der Einstellung, die Mannschaften nach diesen Gesichtspunkten zu untersuchen und zu behandeln.

Sitzung vom 22. Juli 1915.
Vorsitzender: Herr Binswanger.
Schriftführer: Herr Zange.

Vor der Tagesordnung.

Herr Binswanger: **Demonstration eines Falles von Dysarthrie nach Schussverletzung am Schädel.**

Herr Erggelet: **Demonstration eines Falles von Polycythaemia rubra.**

Diskussion: Herren Rössle, Reichmann, Erggelet.

Tagesordnung.

Herr Binswanger: **Kriegsneurologische Krankenvorstellungen.**

Der Vorsitzende bespricht an der Hand einer Reihe von Krankenbeobachtungen zwei Fragen, die beim Studium der Schädel- resp. Gehirnschüsse mit Verletzung der motorischen Rindenregion besonderes Interesse erwecken.

1. Die Anarthrie resp. Dysarthrie, die sich im Anschluss an Verletzungen der linken motorischen Rindenregion einstellt. In allen hierhergehörigen Beobachtungen besteht deutliche hemiplegische resp. hemiparetische Störung in der rechten Körperhälfte einschliesslich des Mundfazialis, der Zungen- und Gaumenhälfte. Der Krankheitsverlauf wird ferner in $^2/_3$ der Fälle kompliziert durch mehr oder weniger häufige Anfälle von halbseitigen Rindenkrämpfen mit mehr oder weniger tiefgreifenden Bewusstseinsstörungen, denen regelmässig eine stunden- und tagelang andauernde völlige Lähmung der betroffenen Glieder oder Gliederabschnitte nachfolgt. Auch die dysarthrischen Störungen sind nach den Anfällen besonders scharf ausgeprägt, es besteht dann gelegentlich für Stunden und Tage eine gänzliche Anarthrie. Die eingehendere Schilderung dieser Sprachstörung muss einer später erfolgenden Veröffentlichung vorbehalten werden. Hier sei nur bemerkt, dass es sich um ausgesprochene Störungen der Lautbildung, um Erschwerung der literalen Wortbildung handelt, die ganz den Artikulationsstörungen zugerechnet werden müssen, wie wir sie bislang bei denen durch bulbäre Erkrankungen bedingten Krankheitsvorgängen kennen gelernt haben. Es war uns die Vorstellung geläufig geworden, dass eine derartige Störung der Lautbildung nur durch doppelseitige Erkrankungen resp. Verletzungen derjenigen Zentren und Leitungsbahnen bewirkt werden könne, welche die Innervation der Lippen-, Gaumen-, Zungen- und Kehlkopfmuskulatur beherrschen und vermitteln. Sehen wir von multiplen, beide Hemisphären des Gehirns betreffenden Herderkrankungen ab, so kann eine solche doppelseitige destruktive Läsion nur in diesem bulbären Bezirke in Frage kommen.

Die paralytischen Sprachstörungen, bei denen ja literale und sillabäre Koordinationsstörungen im Vordergrunde stehen, und die nebenbei bemerkt, mit den hier zu besprechenden dysarthrischen Störungen manchmal eine auffallende Aehnlichkeit haben, können bei dem diffusen Charakter der Hirnrindenerkrankung zur Klärung der Frage über den anatomischen Sitz dieser Störungen nicht herangezogen werden.

Unsere Kriegserfahrungen weisen nun darauf hin, dass auch linkseitige Hirnrindenverletzungen die das untere Drittel der vorderen Zentralwindung mit betroffen haben müssen, solche dysarthrische und anarthrische Störungen hervorrufen. Eine doppelseitige Verletzung dieser motorischen Rindenregion ist also beim Zustandekommen dieser Störungen nicht notwendig.

Sehr lehrreich ist die hier gemachte Erfahrung, dass durch methodische Sprechübungen, bei denen auch die affektiv bedingte Verstärkung der Sprachstörung die gebührende Berücksichtigung gefunden hat, eine weitgehende Verbesserung der Sprache erzielt werden kann. Es kann dies als Beweis für die Anschauung betrachtet werden, dass die der Läsionsstelle benachbarten Rindenteile durch funktionelle Uebung einen teilweisen Ersatz bieten.

In einzelnen Fällen sind auch aphasische und zwar ausschliesslich motorisch-aphasische Störungen nach schweren konvulsiven Attaken zu beobachten. Es braucht hier nur daran erinnert zu werden, dass die Brocaregion der vorderen Zentralwindung dicht benachbart ist, sie umfasst in engerer Begrenzung das Gebiet der unteren Stirnwindung, das den kurzen, annähernd vertikal aufsteigenden Ast der Sylvischen Furche umkreist. Es ist leicht verständlich, dass durch die Schussverletzung und daran sich anschliessende konsekutive entzündliche Prozesse diese beiden Bezirke, Broca-Region und unteres Drittel der Zentralwindung gemeinsam getroffen werden können. Auf die neueren Streitfragen über die Berechtigung einer genauen Rindenlokalisation der motorischen Aphasie kann hier nicht eingegangen werden. Dann werden wir gemischt dysarthrische und anarthrische Störungen im Krankheitsbilde vorfinden. In den Beobachtungen aber, in denen die aphasischen Störungen aber nur ganz vorübergehend im Anschluss an schwerere Anfälle sich einstellen, wird man an die vorübergehenden postparoxystischen Aphasien der Epileptiker erinnert, die als Erschöpfungssymptome nach heftiger Rindenreizung und Entladung zu deuten sind.

2. Es werden Fälle vorgestellt, bei denen nach Hirnschüssen sowohl deutlich erkennbare Anfälle von hemilateralen Rindenkrämpfen oder generalisierten epileptischen Insulten als auch typische hysterische Paroxysmen zur Beobachtung gelangten.

Der Vortragende skizziert kurz die unterscheidenden Merkmale beider Arten von Anfällen.

Diskussion: Herr Riedel.

Herr Wrede: **Vorstellung eines Falles von durch Naht geheiltem Aneurysma arteriae carotis communis rechts.**

Diskussion: Herren Rössle, Riedel.

Herr Hegner: **Beitrag zur Prognose der Linsenluxation.**

An Hand eines grösseren klinischen Materials konnte festgestellt werden, dass bei den verschiedenen Formen der Linsenluxation

die sekundären Schädigungen des Auges auch in verschiedener Schwere auftreten. Die Subluxation der Linse ist besonders wegen des häufigen und zumeist bösartigen Sekundärglaukoms sehr gefährlich. Unter den 24 beobachteten Fällen trat 20 mal eine sekundäre Drucksteigerung auf. Die Augen gehen deshalb in der Mehrzahl der Fälle zugrunde. Die Resultate der Linsenextraktion erwiesen sich hier als ungünstig. Auffallend besser war der Verlauf bei totaler Luxation der Linse in den Glaskörper. Unter 21 Fällen wurde trotz mehrjähriger Beobachtung nur 2 mal eine Drucksteigerung festgestellt. Eine Reihe der Fälle zeigen sogar nach einer Dauer von 10 bis 20 Jahren annähernd volle Sehschärfe. Dagegen stellt die Luxation der Linse in die Vorderkammer wegen der mechanischen und entzündlichen Schädigungen einen äusserst gefährlichen Zustand dar. Von 17 Fällen bekamen 16 ein Sekundärglaukom. Auch hier ist die Extraktion der Linse sehr gefährlich, sie führte unter 13 operierten Fällen 5 mal zum gänzlichen Verlust des Auges. Gute Resultate sind nur vereinzelt. Die angeborene Luxation ist hinsichtlich der sekundären Schädigungen wiederum gutartig. Ein Glaukom wurde in keinem Falle beobachtet. Ein Weiterschreiten der Verlagerung fand nur statt, wenn sie mit kongenitalen Defekten des Aufhängebandes in Zusammenhang standen.

Herr **Reichmann: Weitere nach Kollargolinjektion geheilte Allgemeininfektionen.** (Mit Krankenvorstellungen.)

Demonstration eines mit Kollargol geheilten Falles von Streptokokkensepsis und kurzer Bericht über einige andere derartige Fälle. (Der Vortrag konnte, da die Zeit zu weit vorgeschritten war, nicht mehr vollendet werden. Er erscheint in dieser Wochenschrift.)

Diskussion: Herr Riedel.

Aus den Wiener medizinischen Gesellschaften.

(Eigener Bericht.)

K. k. Gesellschaft der Aerzte.

Sitzung vom 29. Oktober 1915.

Prof. **O. Chiari** stellt einen Hauptmann vor, dem er eine von aussen eingedrungene **Schrapnellkugel aus dem linken Hauptbronchus** mit Hilfe der direkten, oberen Bronchoskopie entfernt hat. Die Kugel sass zuerst im linken Oberlappen, senkte sich und die Beobachtung am Bariumplatinzyanurschirm liess nach fast einem Jahre erkennen, dass sie sich frei im Bronchus während des Hustens nach innen und oben bewege. Es bestand starke eitrige Bronchitis, wahrscheinlich mit ausgedehnten Bronchiektasien. Die Entfernung der Kugel gelang leicht mit Hilfe einer der Brünigschen Bohnenzange ähnlichen, aber etwas grösseren und stärkeren Zange, die mit dem bronchoskopischen Rohr eingeführt wurde. Der weitere Verlauf war ein günstiger.

Primararzt Dr. **O. v. Frisch** spricht über **Schussverletzungen des Rückenmarks** und stellt einen in Heilung begriffenen Fall vor. Ein 19 jähriger reichsdeutscher Kriegsfreiwilliger wurde anfangs Mai l. J. durch Gewehrschuss verwundet. Einschuss ins Jugulum, die Kugel blieb im Wirbelkanal zwischen 4. und 5. Brustwirbel stecken. Sofort Lähmung beider Beine, der Blase und des Mastdarms, Erlöschen der Reflexe der unteren Körperhälfte, heftige lanzinierende Schmerzen. Drei Wochen später erfolgte die Einlieferung in das Kriegsspital Rudolfinerhaus. Es besteht spastische Lähmung. Entfernung des im Rückenmarke und zwar in seiner ganzen Länge sitzenden Projektils. Glatte Heilung, Pat. macht schon weite Spaziergänge. Der Vortr. gibt den genaueren Nervenbefund nach Prof. Redlich und teilt mit, dass er bereits 13 mal wegen Schussverletzung das Rückenmark operativ freigelegt hat.

Prof. **Egon Ranzi** berichtet hieran anschliessend über die an der Klinik v. Eiselsberg erzielten **Resultate bei operierten Rückenmarksverletzungen.** Es wurden bisher 29 Fälle laminektomiert, während 60 andere Rückenmarksschüsse teils wegen schwerer Komplikationen, teils weil die Erscheinungen der Rückenmarksläsion sich spontan zurückbildeten, nicht operiert wurden. Von den 296 Operierten sind 2 gestorben. Schaltet man noch zwei erst jüngst operierte Fälle aus, so bleiben 25, von welchen in 4 Fällen keine Besserung eingetreten ist (in 2 davon Zerquetschung des Rückenmarks). In 11 Fällen konnte eine Besserung verzeichnet werden, bei 8 dieser Gruppe nimmt diese stetig zu. Endlich ist in 10 Fällen ein ganz eklatanter Erfolg zu beobachten. Es bestanden früher monatelang und stationär vollkommene Lähmungen der unteren, in einzelnen Fällen auch der oberen Extremitäten. Die Kranken wurden vor 8—13 Monaten operiert und sind wieder gehfähig geworden. Bei der Operation wurden bald Frakturen der Wirbelsäule, bald Steckschüsse im Wirbelkanal oder pachymeningitische Schwielen gefunden, fast in allen Fällen das Bild der Meningitis serosa circumscripta. Es folgt die Demonstration einiger Fälle.

Prof. Dr. **Otto Marburg** stellt **zwei nicht operierte Fälle von Rückenmarksschüssen** vor, die wegen ihrer schlaffen Lähmung der unteren Extremitäten, fehlenden Sehnenreflexe etc. als schwere Läsionen imponierten, aber wegen Erhaltenseins der Sensibilität und wegen des raschen Auftretens spastischer Phänomene nicht operiert wurden. Tatsächlich besserte sich die Beweglichkeit, die Kranken gehen bereits umher.

Dr. **Karl Goldschmidt** demonstriert aus der Klinik v. Hochenegg einen Fall von **Luxation der Ulna** volar- und radialwärts **mit Abbruch des Processus ulnae,** eine sehr seltene Verletzung. Die Reposition der Luxation gelang leicht.

Priv.-Doz. Dr. **H. Finsterer** stellt einen **geheilten Fall von Ulcus duodeni** vor. Die Diagnose war schwierig, da die Anamnese hinsichtlich der Magensymptome ganz negativ war, der Kranke ohne Vorboten plötzlich die Erscheinungen der diffusen Peritonitis mit Meteorismus und starker Bauchdeckenspannung, ganz besonders in der Appendixgegend, darbot. Bei der Operation hörte man deutlich ein Geräusch von Gasaustritt, fand im Duodenum eine Perforationsöffnung und vernähte sie. Sodann Gastroenterostomie. Günstiger Verlauf.

Prof. **M. Sternberg** zeigt eine 21 jährige Frau mit **starker Verlängerung und Erweiterung des Oesophagus** und mit vormagenähnlicher Schlingenbildung. Die Sondenuntersuchung und das Röntgenbild sicherten die Diagnose. Die Affektion stammt aus frühester Kindheit der Frau.

In der Diskussion wies Privatdozent Dr. Heyrovsky auf eigene ähnliche Beobachtungen hin, die zum Teil mit bestem Erfolg operiert wurden. Bei 3 obduzierten Fällen fand man schwere anatomische Veränderungen der Nervi vagi, Einbettung in Schwielengewebe und Degeneration. Von anderer Seite wurden ähnliche Befunde gemacht.

Dr. **Martin Engländer: Ueber intravenöse Kochsalzinfusionen bei Typhus.**

Während leichte und mittelschwere Fälle unter klinisch-konservativer Behandlung genasen, gab es einzelne sehr schwere Typhusfälle mit hämorrhagischer Diathese, ausgebreiteten Suffusionen, holzigrissiger Zunge, wobei die Kranken förmlich eintrockneten. In solchen Fällen wurde nach einer Injektion von Koffein und Kampfer eine sterilisierte physiologische Kochsalzlösung in der Menge von 300 bis 450 g intravenös verabreicht, mit dem Erfolge, dass nach einem Schüttelfrost und weiterem Temperaturanstieg die Körperwärme bald wieder fiel, zuweilen sogar ins Subnormale, und der Kranke — wenn auch die Temperatur sich tags darnach oder nach 2 Tagen wieder etwas steigerte — sich wesentlich besser befand: die Zunge wurde feucht, das Allgemeinbefinden war ein gutes, die Temperatur fiel sodann kritisch oder lytisch ab. Ein Fall war mit Ikterus kompliziert, ein weiterer Fall erwies sich als Pneumonie. Für so schwere Fälle von Typhus mit stärkerer Benommenheit, schlechtem Pulse, rissig-borkiger Zunge etc. sind also die intravenösen Kochsalzinfusionen indiziert.

Diskussion: Priv.-Doz. R. Fleckseder kann diese Beobachtung auf Grund eigener Erfahrungen an 5 Typhusfällen bestätigen. Um die zweifellos temperaturherabsetzende Nachwirkung der intravenösen Kochsalzinfusionen zu steigern, liess E. kleine, daher gefahrlose Vakzinemengen, etwa 20 Millionen Vincent, mit einlaufen und erzielte dadurch in mehreren Fällen rasche und dauernde Entfieberung.

Primararzt Dr. **Norbert Swoboda** macht eine Mitteilung über **radiologische Fremdkörperbestimmung** ohne Apparat und Berechnung, sondern durch direkte Messung. (Zur kurzen Wiedergabe ungeeignet.)

Aus ärztlichen Standesvereinen.

Aerztlicher Bezirksverein Nürnberg.

Sitzung vom 1. September 1915.

Vorsitzender: Herr Hofrat Schuh.

Abrechnung für das II. Quartal 1915: Nach Abzug von 4 Proz. für den Fonds der Krankenkassenabteilung wird der Besuch bei der A. O.-K.-K. mit M. 1.50, bei den „vereinigten Krankenkassen" mit M. 1.50, bei der O.-K.-K. für polygr. Gewerbe und der Schreinerinnung mit M. 1.35 bezahlt; die Extraleistungen werden bei allen Kassen voll bezahlt.

Herr Steinheimer stellt im Auftrage des Gesch.-A. den Antrag, dass der § 2 Ia der Geschäftsordnung der Krankenkassenabteilung nunmehr folgenden Wortlaut haben soll: „Mitglied der Krankenkassenabteilung kann nur werden, wer Mitglied des ärztl. Bezirksvereins Nürnberg ist und selbständige Praxis ausübt."

Der Berichterstatter begründet den Antrag damit, dass nach dessen Annahme Assistenten wohl dem Bezirksverein beitreten, nicht aber Mitglieder der Krankenkassenabteilung werden, also auch die Karenzzeit nicht umgehen können. Der Antrag wird einstimmig angenommen.

Herr Schuh stellt den Antrag, für die Kriegsfürsorge der Stadt Nürnberg und für die Kriegsunterstützungskasse des L. V. neuerdings einen Beitrag zu stiften; es wird beschlossen je 1000 M. zu spenden.

Mitteilung über die Höhe des Vermögens und der gesondert verwalteten Kriegsunterstützungskasse der Krankenkassenabteilung.

Diskussion über die Behandlung der Kriegerfamilien, die bisher von allen Mitgliedern des Vereins unentgeltlich behandelt wurden; auf eine Anregung aus dem Plenum verspricht der Gesch.-A., mit dem Stadtmagistrat wegen einer ev., wenn auch geringen Bezahlung verhandeln zu wollen. Steinheimer.

Schriftleitung: Dr. B. Spatz, München, Arnulfstrasse 26.

MÜNCHENER

MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

Verlag von J. F. Lehmann, München, Paul Heysestr. 26.

Nr. 48. 30. November 1915.

Feldärztliche Beilage Nr. 48.

Aus dem Kgl. Reservelazarett II Tübingen, Abteilung Chirurgische Klinik.

Ueber die offene, austrocknende Wundbehandlung bei Gasinfektion, insbesondere bei Gasgangrän.

Von Privatdozent Dr. Schloessmann, ordin. Arzt.

Die Frage der Behandlung der gasbildenden Wundinfektion ist in der gegenwärtigen chirurgischen Kriegsliteratur allmählich zu einem kleinen Kapitel für sich angeschwollen. Ein Zeichen dafür, dass ihre Schwierigkeiten noch nicht in befriedigender Weise gelöst sind!

Man hat mit den verschiedensten Mitteln und Behandlungsprinzipien versucht, der aus der Friedenspraxis wenig bekannten und dabei so gefährlichen Infektion Herr zu werden: der Erfolg war meist ein wechselnder. Aus der Summe aller dieser Versuche geht aber dreierlei hervor:

1. Jedes Behandlungsverfahren der Gasinfektion — es mag noch so sinnreich erdacht sein — bleibt eine wirkungsunsichere Halbheit ohne gleichzeitige oder vorherige gründlichste operative Eröffnung und Freilegung des Infektionsherdes.

2. Die überwiegende Mehrzahl aller therapeutischen Massnahmen zeigt das Bestreben, die anaëroben Gasbakterien durch möglichst direkte Einwirkung von Sauerstoff in verschiedenster Form und Anwendungsweise zu bekämpfen [1]).

3. Hinsichtlich der therapeutischen Beeinflussbarkeit der Gasentzündung besteht ein beträchtlicher Unterschied zwischen der oberflächlich sich ausbreitenden, leichter verlaufenden Form: der „epifaszialen" Gasphlegmone [Payr [2])] und der in der Tiefe vordringenden, mit verheerendem Gewebsbrand einhergehenden, bösartigen Form: der „subfaszialen" Gasphlegmone Payrs, die übrigens — ihrem Hauptmerkmale zufolge — den alten Namen Gasgangrän keineswegs zu Unrecht führt!

Es ist klar und durch hinreichende Erfahrung bewiesen, dass die beste und erfolgreichste Bekämpfung der Gasinfektion die ist, welche zugleich mit den ersten Symptomen der gasbildenden Entzündung einsetzt. Man kommt dann mit einfachen chirurgischen Mitteln fast immer aus. Aeusseren Gründen zufolge dürfte diese Frühbehandlung der Gasphlegmone den Sanitätsformationen in Frontnähe zufallen. Für die mehr zurückliegenden Lazarette, besonders für die Reservelazarette der Heimat, kommen vielmehr die voll entwickelten und fortgeschrittenen Fälle von Gasentzündung und Gasbrand in Frage. Daran tragen einen Teil der Schuld zweifellos die Lazarettzugfahrten, während denen der Prozess sich vielfach unbemerkt entwickeln und um sich greifen kann.

Handelt es sich um die rein oberflächliche Gasphlegmone, so ist auch bei fortgeschritteneren Fällen durch energisches chirurgisches Eingreifen noch sehr viel zu erreichen. Nach den bisherigen Erfahrungen wird als das Beste empfohlen, durch sehr zahlreiche, bis auf die Faszie geführte Einschnitte dem ödematösen Entzündungsprozess gründlichst Luft zu schaffen. Die Phlegmone kommt danach — wie wir selbst gesehen haben — meist unter Fieberabfall zum Stillstand, wobei es dann von geringer Bedeutung ist, ob man noch besondere Methoden zur Nachbehandlung heranzieht.

Anders liegen die Dinge bei der voll entwickelten Gasgangrän!

Nicht umsonst müssen wir ihr gegenüber als Hauptabwehrmittel noch immer die Amputation anerkennen und zwar die früh- bzw. rechtzeitige Amputation. Grund dafür ist neben der unheimlich schnellen, von aussen meist gar nicht nachweisbaren Ausbreitung der Phlegmone in der Muskeltiefe, die offenbar ungewöhnlich grosse Giftaufsaugung aus dem gangränösen Entzündungsbezirk. Nur zu rasch ist septische Allgemeinvergiftung die Folge. Wer da nicht neben dem Lokalprozess den Allgemeinzustand seines Patienten zur Bestimmung für sein Handeln nimmt, der kann leicht die traurige Erfahrung machen, dass er schliesslich vielleicht noch im Gesunden amputieren, die tödliche Sepsis aber damit nicht mehr abwenden kann.

Leider sind wir nicht immer in der Lage, einen anscheinend unaufhaltsam fortschreitenden Gasgangränherd durch Gliedabsetzung von dem gefährdeten Körper zu scheiden. Wenn die Wundinfektion am Rumpfe oder — weit häufiger — an den Uebergangsstellen der Extremitäten zum Rumpfe sitzt, bleibt uns nichts übrig, als zu versuchen, sie an Ort und Stelle so gut wie möglich zu bekämpfen. Die Heilerfolge sind in diesen Fällen von Gasgangrän entsprechend schlecht! Am übelsten für Therapie und Prognose ist es zweifellos, wenn die Gasinfektion in die dicken, sich mehrfach überlagernden Muskelschichten der Hüft-, Gesäss- und Schultergegend sich eingewühlt hat. Es ist da, selbst mit den längsten und tiefsten Einschnitten und mit breitester Tamponade in alle Muskelinterstitien, meist unmöglich, den vielbuchtigen Entzündungsprozess für die Dauer genügend offen zu halten und die Sekrete aus der Tiefe abzuleiten.

Wenn man in solchen Fällen am Tage nach der Operation den gewöhnlich triefend durchfeuchteten Verband wechselt, sieht man, dass sich die Ränder der Schnittwunden bis auf einen schmalen Durchtrittsspalt für die nassen, zusammengedrückten Tampons wieder eng aneinander gelegt haben. Drängt man die Wundflächen voneinander und beginnt die Tamponade zu lockern oder zu entfernen, so quillt mit einem Male aus allen Ecken und Enden der Wunde in Menge die bekannte trübbraune, gashaltige, stinkende Wundflüssigkeit der Gasgangrän hervor. Diese anaërobengesättigte Wundflüssigkeit war also unter und hinter den Tampons zurückgehalten gewesen! Je mehr man nach der Tiefe kommt, um so inniger die Verklebung mit dem umgebenden Gewebe, um so gründlicher die Rückstauung des Wundsekretes im Gewebe.

Dazu kommt noch ein Anderes: Je weiter die Phlegmone in die Tiefe vorgedrungen ist, um so dicker wird die Muskelschicht, die, von dem durchwandernden Prozess zum Absterben gebracht, als tote, gangränöse Masse nach der Oberfläche zu zurückbleibt. Diese morschen, wie mürber Zunder zusammensinternden Muskelleiber legen sich wie ein luft- und wasserdichtes Zwischenpolster zwischen die Wundtiefe, wo die Infektion um sich frisst, und die Aussenwelt. Eine bessere Abdichtung der Wunde, besonders gegen Luftzutritt, ist gar nicht zu denken! Die Anaërobier haben somit alles, was sie

[1]) Ueber Bedenken gegen gewisse Formen der Sauerstoffbehandlung siehe Borchers: Vorsicht bei der Sauerstoffbehandlung der Gasphlegmone! M.m.W. 1915 Nr. 39.

[2]) Ueber Gasphlegmone im Kriege. M.m.W. 1915, Feldärztl. Beilage Nr. 2.

zum üppigsten Gedeihen brauchen: Wärme, Feuchtigkeit und völligen Luftabschluss. An diesem Dauerzustande ändern natürlich vorübergehende Wundspülungen mit H_2O_2 beim Verbandwechsel nicht das mindeste. Für die infizierte Wunde besteht aber, durch Gaze- und Muskeltamponade verursacht, der höchst verhängnisvolle Zustand, dass, zugleich mit dem erschwerten Sekretabflusse nach aussen, ein dauernder mechanischer Innendruck geschaffen wird mit zentripetaler, gegen das gesunde Gewebe sich richtender Wirkung.

Angesichts dieser für die postoperative Behandlung der Gasgangrän so widerwärtigen Verhältnisse, die mir in mehreren ungünstig verlaufenen Fällen auffielen, entschloss ich mich bereits vor Jahresfrist[3]) zur Anwendung einer anderen Wundbehandlung: der offenen.

Das hierbei anzustrebende Ziel sollte sein:

1. völlig ungehinderter Abfluss der massig gebildeten Entzündungsflüssigkeit,
2. innigste Berührung des von den Anaërobiern befallenen Gewebes mit der Luft,
3. möglichst schnelle und gründliche Austrocknung der Wunde, besonders der abgestorbenen Gewebsstücke und dadurch weitere Schädigung der bakteriellen Existenzbedingungen.

Im Laufe der Anwendung musste natürlich die einfache „offene“ Wundbehandlung verschiedene für die besonderen Verhältnisse der Gasgangrän eigens zugeschnittene Abänderungen erfahren, die dazu dienen sollten, die Wirkung der einzelnen Komponenten möglichst zu steigern. Dabei bildete sich allmählich das folgende methodische Vorgehen heraus:

Die Haut wird über dem phlegmonösen Gebiete in Form eines doppelten Türflügels oder in X-Form bis auf die Faszie eingeschnitten (s. Abb. 1). Die Spaltung muss über die

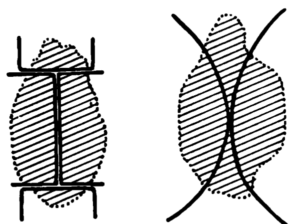


Abbildung 1.

Erklärung zu Abbildung 1: Das schraffierte Gebiet bezeichnet die oberflächliche Ausbreitung der Phlegmone.

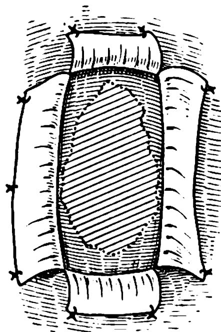


Abbildung 2.

Grenze der ödematösen Entzündung oder hämolytischen Verfärbung weit ins Gesunde hineinreichen. Sollte sich in der Folge zeigen, dass der Prozess in der Tiefe schon weiter gelangt ist, so muss auch die Hautwunde rücksichtslos in entsprechender Richtung verlängert werden. Die durch die Schnittanlage vorgezeichneten Hautlappen werden nunmehr von der Faszie nach allen vier Richtungen abpräpariert und nach aussen umgeklappt. Das vorhandene subkutane Entzündungsödem erleichtert diese Arbeit ausserordentlich. Es dient zugleich als Anzeige dafür, wieweit die Ablösung der Hautlappen zu geschehen hat. Man geht bis zum Ende des Oedems vor, unbekümmert, ob dadurch vielleicht die Ernährung eines Lappenendes in Frage gestellt wird.

[3]) Vgl. Bericht d. „Kriegschirurg. Abends des Res.-Laz. II Tübingen“, 6. Okt. 1914. M.m.W. 1914 Nr. 44.

Die Herauskrempelung der Haut wird erhalten durch einige Seidenknopfnähte, welche die Lappenränder unter mässiger Spannung an der gesunden Haut befestigen (s. Abb. 2). Die Aufklappung bleibt zweckmässigerweise bestehen bis die Abstossug aller nekrotischen Wundteile sich vollzogen hat und die Granulation der Wunde einsetzt.

Hat man in der geschilderten Weise die Hautdecke entfernt, so liegt jetzt eine grosse Wundfläche oder richtiger eine grosse, missfarbene, von gashaltiger Flüssigkeit durchtränkte Schicht zutage, die aus gangränöser Faszie und Muskulatur besteht. Nur an den Umschlagrändern der Haut soll — bei hinreichender Hautablösung — ringsum etwas normale Faszie und Muskulatur zu sehen sein. Es handelt sich jetzt darum, den Gangränprozess bis zu seiner Grenzzone in der Tiefe zu verfolgen. Bei diesem und jedem weiteren Vorgehen in der Wunde versuche ich, möglichst stumpf, nur mit den Fingern zu arbeiten. Auf jeden Fall wird die scharfe Eröffnung von noch nicht thrombosierten Blut- und Lymphbahnen, d. h. also jedes scharfe Einschneiden in noch lebendes Gewebe, peinlichst vermieden, um der Infektion keine neuen Einbruchspforten zu eröffnen.

Die in den Muskelspalten vordringenden Finger fühlen mit grosser Deutlichkeit den Uebergang vom toten zum lebenden Gewebe. Der abgestorbene Muskel fühlt sich eigenartig weich und morsch an, der Finger bricht mit Leichtigkeit in seine Substanz ein. Dagegen markiert sich jedes kleine noch ernährte Muskelstückchen ganz genau durch seine feste, pralle Beschaffenheit. Ueberall, wo man im Grund der Wunde diesen Festigkeitunterschied fühlt, ist die Zone der akut fortschreitenden Entzündung, wo der Kampf zwischen Bakterien und Organismus spielt. Bis dorthin müssen wir unbedingt die Einwirkungen unserer offenen Wundbehandlung vortragen!

Dazu ist eins unumgänglich notwendig: die ganze Masse der abgestorbenen Muskulatur, die als lastende Schicht die Wunde überdeckt und abdichtet, muss radikal entfernt werden. Das geschieht durch einfache Abtrennung der gangränösen Muskelstränge und Muskelplatten an ihren Ansatzstellen, wobei sich die Durchschneidung jedoch unbedingt innerhalb der Gangrängrenze zu halten hat. Rücksichten auf eventuell entstehenden Funktionsausfall sind überflüssig, selbst wenn der Muskeldefekt bisweilen sehr gross wird. Die von der Gangrän ergriffenen Muskelteile sind ja doch verloren und werden später abgestossen. Zudem ist es erstaunlich, wie geringfügig oft in diesen Fällen — namentlich bei Sitz des Muskelverlustes an den Extremitätengrenzen — die spätere Funktionsstörung ist im Vergleich zum vorausgegangenen muskulären Ausfall.

Durch die Beseitigung aller toten Muskelpartien ist erst die volle Wirkungsmöglichkeit der offenen Wundbehandlung gesichert.

Statt der sonst vorhandenen schmalen, durch Tampons und Drains mühsam klaffend gehaltenen Wundspalten besteht jetzt eine breite offene Wundmulde. Der Austritt der giftreichen Wundflüssigkeit an die Oberäche ist durch nichts mehr gehindert. Die tiefen, erst zum Teil infizierten Gewebsschichten sind dem Einfluss der atmosphärischen Luft in vollstem Masse ausgesetzt, so dass die Wirkungen des Sauerstoffes und der Wundaustrocknung unmittelbar das Anaërobierwachstum beeinflussen können.

In der Trockenlegung der Wunde erblicke ich mit ein Hauptprinzip der Methode. Sie geht ganz von selbst überraschend schnell vor sich. Unterstützende Anwendung des Föhnapparates oder ähnliches ist durchaus nicht nötig. Nach wenigen Stunden bereits ist der charakteristische, widerliche Geruch der Wunde vollständig geschwunden. Nach 12—24 Stunden hat man völlige geruchfreie Nekrose der hier und da zurückgebliebenen gangränösen Gewebsstücke vor sich.

Für die Ableitung des auch nach der Wundaustrocknung noch abgesonderten Sekretes ist es am bequemsten, wenn man am tiefsten Punkte des Wundbettes eine Gegendrainage nach der Unterseite anlegen kann. Meist ist das allerdings bei rumpfgenähertem Sitze der Phlegmone unmöglich. In diesen Fällen sammelt sich die Wundflüssigkeit am

Grunde des Wundbettes an und wird dort je nach Bedarf ein- oder mehrmals täglich ausgetupft oder mit Wasserstoffsuperoxyd weggespült. Es ist übrigens bemerkenswert, dass die Flüssigkeitsabsonderung der Wunden, die bei der Gasgangrän bekanntlich aussergewöhnlich stark ist, vom Augenblick der Offenbehandlung fast ganz versiegt, so dass die Sekretableitung weiterhin keine so bedeutende Rolle mehr spielt. Ich pflege zu beiden Seiten der Wunde Zellstoffkompressen mit etwas Mastisol auf der Haut zu befestigen und ausserdem unter den die Wunde tragenden Körperabschnitt ein ordentliches Zellstoffpolster unterzuschieben, um die bei gelegentlicher Lageänderung des Kranken etwa seitlich absickernde Flüssigkeit aufzufangen.

Im übrigen fehlt selbstverständlich jeder deckende Verband und jede Tamponade! Ein grosses, unter Umständen den halben Körper überbrückendes Drahtgestell sorgt für ausreichenden Luftzutritt und verhütet die Berührung der Bettdecke mit der Wunde.

Auf Bedenken, die vom Standpunkt einer übertriebenen oder missverstandenen „Asepsis" gegen die offene Wundbehandlung im allgemeinen erhoben sind und auch hier wiederholt werden könnten, halte ich ein Eingehen für unnötig. Sie sind, wo es sich um Erhaltung von Menschenleben handelt, zu nichtig. Ausserdem teile ich solchen Einwürfen gegenüber durchaus den Standpunkt Schedes[4]).

Hinsichtlich der zeitlichen Ausdehnung der offenen, austrocknenden Wundbehandlung gibt es nur eine Mindestforderung: sie muss so lange wenigstens beibehalten werden, bis alle entzündlichen Erscheinungen in der Wundumgebung völlig geschwunden sind! Ich habe mich im übrigen vorwiegend nach dem Wundsitz gerichtet. Musste der Kranke zur Durchführung der Wundbehandlung eine auf die Dauer wenig angenehme Lage (z. B. halbe oder ganze Bauchlage) einnehmen, so ging ich eher zur Verbandanlegung über. In den übrigen Fällen wurde meist bis zum Beginn der Wundgranulation offen behandelt.

Die Zahl der von mir in der geschilderten Weise bisher behandelten Fälle ist allerdings nicht gross — ein halbes Dutzend[5]). Dafür waren es durchweg wirklich schwere und fortgeschrittene Gasgangränen, unter ihnen zwei, die von vornherein eigentlich aussichtslos schienen. Der Sitz der Infektion war zweimal in der Leisten- und Hüftgegend, zweimal in der Schultergegend und je einmal in der Gefässmuskulatur und Lendengegend.

Alle Fälle wurden geheilt.

Bei allen trat nach der Trockenlegung und Luftzufuhr fast sofort Stillstand des phlegmonösen Prozesses ein. Charakteristisch war jedesmal der schon am Tage nach der Freilegung einsetzende, oft geradezu kritisch verlaufende Temperaturabfall. In entsprechender Weise pflegte der kleine, frequente Puls sich zu bessern. Die Wundflächen boten bereits am Tage nach der Operation ein gewissermassen typisches Bild: sie sind oberflächlich fast ganz trocken, zum Teil mit einem ganz losen, dünnen Ueberzug aus eingetrocknetem Sekret bedeckt. Das wenige flüssige Sekret, das sich in den Spalten des Wundbodens angesammelt hat, ist frei von Gasblasen und den Zeichen der fauligen Zersetzung. Es nimmt zudem in der Folge sehr bald echt eitrigen Charakter an.

Hervorhebenswert scheint mir, dass auch freigelegte Gefässe die offene Wundbehandlung für längere Zeit scheinbar anstandslos ertragen können. In einem der Fälle, bei dem die Gangrän in der Gegend des Schenkeldreiecks tiefreichende Muskelzerstörungen verursacht hatte, waren durch Beseitigung der toten Muskelstränge (M. sartorius, grosse Teile der Adduktoren) die Femoralgefässe vom Leistenbande bis zum Adduktorenschlitz nahezu vollkommen freigelegt worden. Es trat nicht die geringste Schädigung ein, die Zirkulation blieb ungestört, und mit fortschreitender Heilung und Zusammenziehung der Wunde verschwanden die Gefässe allmählich wieder zwischen der beiderseits herangezogenen übrig gebliebenen Muskulatur.

Zum Schluss noch eine allgemeine Bemerkung zur „offenen Wundbehandlung".

Wie so viele Dinge, an denen manches — aber nicht alles — prinzipiell wertvoll ist, taucht auch sie von Zeit zu Zeit in der Wundbehandlung auf, wird gepriesen als etwas Neues, wird eine Zeitlang angewendet und — schläft dann langsam ein, weil sie kein dringendes Bedürfnis ausfüllte. Auch in letzter Zeit ist ihr wieder nachdrücklich das Wort geredet worden [Härtel[6]), Lörcher[7])]. Besonders Schede (loc. cit.) ist als warmer Fürsprecher der Methode aufgetreten, und zwar für die allgemeine Wundbehandlung. So beherzigenswert und anregend manches in den Schedeschen Ausführungen ist, so wenig glaube ich doch, dass für uns Chirurgen dringende Veranlassung besteht, daraufhin die altbewährten Wundbehandlungsmethoden mit aseptischen Verbänden, Salben- und feuchten Verbänden einer Nachprüfung zu unterziehen. Wer die nötige Erfahrung in der Anwendung dieser Verbände besass, braucht sich wohl nie über den Mangel guten Heilerfolges beklagen. Anderseits ist die offene Wundbehandlung unter Umständen (z. B. bei grossen Wunden und unbequemem Sitz der Wunde) doch nicht so ganz einfach und für den Kranken beschwerdelos!

Mir scheint es richtig, dass bei dem Versuche der Einführung eines bislang wenig geübten Behandlungsprinzipes zur allgemeinen Anwendung besonders gut begründete und umgrenzte Indikationen mitgegeben werden sollten.

Als Mittel zur Förderung der Ueberhäutung schlaffer Wundflächen ist das Austrocknungsverfahren, mit und ohne Lichtverbindung, schon längst in der Chirurgie allgemein angewandt, ebenso vorübergehend zur Beschleunigung der Wundreinigung. Als ausschliesslicher Ersatz für den Wundverband scheint mir die offene Wundbehandlung nur da ein wirklich angezeigtes Lückenfüllsel zu sein, wo Anaërobier in der Wunde keimen, deren besondere Lebensbedingungen durch Luftzutritt und Austrocknung des Nährbodens annähernd vernichtet werden.

Für diese Fälle glaube ich aber die im Vorstehenden beschriebene Form der offenen Wundbehandlung zur Nachprüfung empfehlen zu können, auch auf Grund der bisher noch bescheidenen Erfahrungen. Ich tue das um so mehr, weil mir auch rein theoretisch das Behandlungsprinzip — reicher Sekretabfluss, reichlichste Luftzufuhr zum Infektionsherde und Umwandlung der feuchten Gangrän in trockene Nekrose — der anaëroben Gasinfektion gegenüber richtig zu sein scheint.

Aus der Station für innerlich Kranke (ord. Arzt Dr. Otto Hess, Assistenzarzt d. L.) des Festungslazarettes Coblenz (Chefarzt: Oberstabsarzt Dr. Rieder).

Beiträge zur Klinik und Therapie der epidemischen Meningitis*).

Von Assistenzarzt d. R. Dr. Fritz Goebel und Assistenzarzt d. L. Dr. Otto Hess (Köln).

Das Frühjahr und der Sommer 1915 brachten uns eine Anzahl von Genickstarrefällen, die, wie alle aus Deutschland während dieses Krieges berichteten, nicht als Epidemie, sondern endemisch bald hier, bald dort vereinzelt auftraten, ohne dass eine Uebertragung von einem Kranken direkt auf den anderen nachweisbar gewesen wäre. Ausnahmen sind nur zwei Gruppen: die eine, bei der innerhalb von 4 Tagen aus demselben Bataillon 3 Mann mit Genickstarre eingeliefert wurden; in der anderen Gruppe erkrankten an 2 aufeinanderfolgenden Tagen aus einem Rekrutendepot 2 Mann und dann 2 Monate später noch ein 3. Mann. Für die geringe Gefahr der direkten Ansteckung spricht auch unsere Erfahrung: es kamen im Lazarett nie Infektionen vor, obwohl einzelne Fälle mehrere Tage, einmal fast 2 Wochen mitten unter anderen Kranken im Wachsaal lagen; von den Pflegern

---

[4]) Schede: Ueber offene Wundbehandlung. D. Zschr. f. Chir. 123. S. 617.

[5]) Es liegt das mit daran, dass von Januar bis September 1915 nur ein Fall von echter Gasgangrän (am Unterschenkel) in die hiesige Res.-Lazarettabteilung eingeliefert wurde!

[6]) Härtel: Offene Wundversorgung. M.m.W. 1915 Nr. 38.

[7]) Lörcher: Offene Wundbehandlung mit Zellstoffmullringen. M.m.W. 1915 Nr. 42.

*) Gedruckt mit Genehmigung des Sanitätsamtes des VIII. A.-K.

und Aerzten erkrankte niemand, trotz der bei den therapeutischen Manipulationen unvermeidlichen engen Berührung mit den Kranken.

Im ganzen haben wir 21 Fälle selbst beobachtet und behandelt; zur Vervollständigung der Kenntnis des klinischen oft atypischen Bildes und als Beitrag für den Wert der spezifischen Serumtherapie erscheint uns eine kurze Mitteilung berechtigt.

Genetisch allgemein anerkannt ist, dass die Infektion meist vom Rachen aus vor sich geht. Jochmann[1]) gibt an, dass die Rachenmandel häufig, die Gaumenmandeln dagegen seltener entzündet seien. Wir haben aber in 7 Fällen = 33,3 Proz. eine starke Entzündung des Gaumens und der Gaumenmandeln gesehen, und zwar mit so charakteristischen grünlich schmierigen Belägen, dass manchmal dieser Befund zuerst den Verdacht auf Genickstarre hinlenkte.

Einmal beobachteten wir bei einem Kranken, der schon 9 Tage lang wegen Halsschmerzen im Revier gewesen war, bei der Aufnahme diesen eigentümlichen Belag. In dem Abstrich wurden Meningokokken nachgewiesen; diese Angina war dann noch weitere 6 Tage das einzige Symptom der latenten Meningitis, bis am 7. Tag, also am 16. Krankheitstag, zuerst Zeichen für eine Meningitis auftraten.

Was die Verlaufsformen betrifft, so stellt Jochmann 2 Gruppen auf:

	Von uns beobachtet	Davon gestorben
1. Gruppe: Akute Fälle:		
a) Meningitis siderans	4	4
b) die in 4–6 Tagen abgelaufenen Fälle	7	0
2. Gruppe: Protrahierte Fälle:		
a) mit fortbestehender Eiterung und meist intermittierendem Verlauf	10	2
b) mit Ausbildung eines Hydrocephalus internus	Von ausserhalb im Stadium hydrocephalus eingeliefert 2	2

Die 4 Fälle von Meningitis siderans wurden fast moribund eingeliefert, 2 davon sofort als Meningitis diagnostiziert, während die beiden anderen ein so eigenartiges Bild boten, dass eine kurze Schilderung, vorzüglich wegen der Initialsymptome von Interesse ist.

Fall 1. N., 24 Jahre. Fühlt sich seit einigen Tagen nicht recht wohl; am 15. III. ist plötzlich folgendes Krankheitsbild aufgetreten:

Pat. bietet bei der Aufnahme das Bild einer schweren inneren Blutung (Darmblutung) mit hochgradiger Blässe des Gesichtes und der Schleimhäute; eben noch fühlbarer, schneller Puls, normale Temperatur, klares Bewusstsein. Starke Druckempfindlichkeit oberhalb des Nabels; keine Hypersensibilität; bei sorgfältiger Untersuchung keine Zeichen für Meningitis.

16. III. 15. Morgens Temperaturanstieg auf 38,8, Puls 160, gut gefüllt, gerötete Haut, Nasenflügelatmen. Heute stark positiver Kernig, Nackenstarre, Benommenheit, Nystagmus. Sofortige Lumbalpunktion ergibt Druck über 300 mm Wasser, trübe Flüssigkeit; es werden 40 ccm abgelassen und 30 ccm Meningokokkenserum (Merck) intralumbal injiziert. Abends entfiebert, klares Bewusstsein.

17. III. 15. Nachmittags unter Schüttelfrost Anstieg der Temperatur aus 40.8, Benommenheit. Lumbalpunktion: Liquor trüber als gestern, enthält intrazelluläre Meningokokken; 40 ccm abgelassen, 30 ccm Serum intralumbal. Herpes.

18. III. 15. Morgens 2 Uhr 45 Min. Exitus.

Sektion: Leptomeningitis cerebrospinalis purulenta, pyocephalus internus.

Fall 2. E., 34 Jahre. 1. VII. 15. Folgender Zustand soll heute plötzlich aufgetreten sein. Aufnahmebefund (vormittags): Bewusstloser Mann, blass-zyanotisch, Untertemperatur, leichte Spasmen in der Muskulatur der Oberarme. Innere Organe, Urin o. B. Keine Zeichen von Meningitis, auf die besonders geachtet wurde. Nachmittags: Kurzdauernder Anfall mit klonischen Zuckungen der Arme und Beine. Allmähliche Wiederkehr des Bewusstseins. 7 Uhr 30 Min. abends Schüttelfrost, Anstieg des Fiebers auf 40°. Kein Organbefund. Obwohl klinisch kein Anhalt für Meningitis besteht, wird in Erinnerung an Fall 1 sofort die Lumbalpunktion gemacht: erhöhter Druck, fast klarer Liquor, in dem in Flocken zusammengeballte, mikroskopisch identifizierte Leukozyten herumschwimmen. Erhöhter Eiweissgehalt. 30 ccm Liquor abgelassen, 20 ccm Serum Merck intralumbal.

2. VII. 15. Nachts zunehmende Benommenheit, morgens 4 Uhr 30 Minuten Exitus.

Sektion: Leptomeningitis cerebrospinalis purulenta. Im Eiter intrazelluläre Meningokokken. Grosse persistierende Thymus; beide Nebennieren z. T. tuberkulös und verkalkt.

Aus der Gruppe der protrahierten Fälle war folgender Fall in bezug auf seinen Verlauf interessant.

Fall 3. M., 24 Jahre. Laut mitgebrachter Krankenblätter vom 13. V. 15 an zunächst 4 Wochen wegen Bronchitis mit leichten Ohrenschmerzen in Kriegslazaretten, da stets fieberfrei. Vom 16. VI. ab remittierendes hohes Fieber, starke Kopfschmerzen, damals rote Flecken am Körper. Trotz exaktester Untersuchungen liess sich keine Erklärung für das Fieber finden; seit einigen Wochen waren schubweise flüchtige Quaddeln während des Fieberanstieges aufgetreten. Ueberführung in das Festungslazarett Coblenz.

30. VII. Festungslazarett Coblenz. Aus dem Aufnahmebefund ist nur erwähnenswert: Gesteigerte Patellarreflexe, Fussklonus rechts, über der linken Lungenspitze vereinzelte katarrhalische Geräusche, sonst kein krankhafter Befund, besonders keiner, der auf Meningitis hingewiesen hätte.

11. VIII. Bis heute zackige Kurve ohne Aenderung des Befundes; in den letzten Tagen zunehmende Kopfschmerzen, dabei auffallende Euphorie. Heute plötzlich Nackensteife, stark positiver Kernig. Lumbalpunktion: 240 mm Wasser, durch Leukozyten stark getrübter Liquor, keine Bakterien.

25. VIII. Unter energischer spezifischer Therapie ist das seit dem 11. VIII. ausgesprochene Bild einer schweren Meningitis verschwunden und glatte Genesung eingetreten.

Man geht kaum fehl, wenn man den Beginn der Meningitis auf den 16. VI. 15 ansetzt. Die damals notierten roten Flecken und die später beobachteten Quaddeln dürften Hauterscheinungen sein, wie sie neuerdings von Otfried Müller[2]), G. B. Gruber[3]), G. Herzog[4]) u. a. beschrieben sind.

Wir haben bei unseren 18 Fällen derartige Hauterscheinungen nur einmal in Gestalt kleiner Petechien gesehen.

Ein unserm 3. Fall ähnlicher ist nur der von Salomon[5]), wo auch erst nach zweimonatlicher Krankheitdauer meningitische Symptome auftraten. Ueber Fälle, die zuerst durch eine Reihe von Tagen als Sepsis imponierten und dann erst menigitische Erscheinungen zeigten, berichten u. a. Herzog[4]) und E. May und S. Portret[6]).

Zu der weiteren Symptomatologie möchten wir zwei Punkte hervorheben, in denen unsere Beobachtungen von der Mehrzahl der Mitteilungen abweichen.

Die Hauthyperästhesie, die häufig beschrieben ist und besonders im Anfang diagnostisch wertvoll sein soll, ist uns nur zweimal begegnet.

Herpes, der nach Jochmann in 70 Proz. der Fälle anzutreffen ist und grosse differentialdiagnostische Bedeutung gegenüber anderen Meningitiden haben soll, sahen wir nur fünfmal = 24 Proz.; je einmal am 1., 2., 3., 10. und einmal am 24. Krankheitstag; für die Frühdiagnose ist nach unseren Erfahrungen der Herpes von geringem Wert.

Der Kopfschmerz fehlte nie. Bei einem Kranken setzte die Erkrankung mit einem Delirium von solcher Heftigkeit ein, dass er als „tobsüchtig" eingeliefert wurde; er ist genesen.

Zweimal, in dem erwähnten Fall 3 und bei einem anderen sehr intelligenten Patienten, dem wir seine Erkrankung als schwere Influenza hinstellten, sahen wir trotz schwerem protrahierten Verlauf mit Augenmuskellähmungen und starken Kopfschmerzen eine erstaunliche Euphorie.

Klonische Krämpfe sind einmal notiert, Zähneknirschen nie.

Nackenstarre und Kernig wurden nur einmal (bei demselben Kranken, Fall 2) vermisst.

Nystagmus sahen wir einmal, Lähmungen des Okulomotorius, Abducens, Akustikus, Fazialis dreimal, davon einmal ganz im Beginn; bei den genesenden Kranken bildeten sich die Lähmungen vollkommen zurück.

Sekundäre Mittelohreiterung, die häufig vorkommen soll, trat nie auf.

Multiple Gelenkschwellungen begegneten uns einmal.

Sie standen da derart im Vordergrund der Erscheinungen, dass wir ebenso wie der vorher behandelnde Arzt einige Tage glaubten,

[1]) Jochmann: Lehrbuch der Infektionskrankheiten. Berlin. J. Springer. 1914.

[2]) M.m.W. 1915 S. 1020.
[3]) Zit. nach M.m.W. 1915 S. 1014.
[4]) M.m.W. 1915 S. 1087.
[5]) Zit. nach Jochmann, S. 580.
[6]) Zbl. f. inn. Med. u. Grenzgeb. 6. 1913. S. 113.

eine Polyarthritis rheumatica vor uns zu haben. Derartige Fälle von septischer Meningitis, die sich zunächst in Gelenkschwellungen äussern, sind ja auch sonst bekannt.

Dass die Diagnose bisweilen grosse Schwierigkeiten machen kann, zeigen die angeführten Fälle; wenn das Kernigsche Phänomen und die Nackenstarre auch meistens einen frühzeitigen und sicheren Fingerzeig geben, so sahen wir neben einem Fall von Meningitis siderans, wobei diese Symptome überhaupt nicht auftreten, 2 Fälle, bei denen der Kernig erst am 2. und 3. Tag der hochfieberhaften Erkrankung und einen Fall, bei dem er nach 2 Monaten positiv wurde. Feiner als Frühsymptom ist vielleicht manchmal das Brudzinskische [7]) Phänomen; wir fanden es 3 mal 12 Stunden früher positiv als das Kernigsche.

In zweifelhaften Fällen, wo Meningitis differentialdiagnostisch in Betracht kommt, sind Kernig und Nackenstarre allein nicht beweisend; bei Pneumonie und Typhus ist Meningismus bekanntlich nicht selten; wir hätten 2 derartige, anfangs unklare Fälle als Meningitis angesprochen, wenn uns nicht die wiederholte Lumbalpunktion vor der Fehldiagnose bewahrt hätte.

Die sichere Diagnose der epidemischen Genickstarre erlaubt den Nachweis der Erreger durch die Lumbalpunktion. Im Beginn fanden wir häufig völlig klaren Liquor, jedoch stets mit Druckerhöhung (wir sahen das sechsmal); bisweilen sind schon im klaren Liquor Meningokokken zu finden. Der Eiweissgehalt braucht in der ersten Zeit nicht vermehrt zu sein; wir hatten zwei Fälle, wo bei der ersten Punktion die gewöhnliche Kochprobe, die Moritzsche und Rivaltasche Reaktion negativ war.

Wir möchten also ausdrücklich eine frühzeitige Lumbalpunktion in allen irgendwie verdächtigen Fällen empfehlen; die Schwierigkeiten sind gering und eine Gefahr ist nicht damit verbunden [8]).

Der Nachweis der Erreger im Ausstrichpräparat erfordert oft langes Suchen; nicht geglückt ist er uns und den Bakteriologen nur in 3 Fällen, das eine Mal wohl infolge Zeitmangels. Es genügt eine einfache Methylenblau- oder Gramfärbung. Da bei allen Formen von nicht epidemischer Meningitis die Erreger im Ausstrich leicht zu finden sind, spricht ein Punktat mit vorwiegend polymorphkernigen Leukozyten ohne Bakterien von vornherein für echte Genickstarre.

Im Vordergrund unseres therapeutischen Handelns stand die Lumbalpunktion, Ablassen reichlicher Mengen von Lumbalflüssigkeit und nachfolgende Injektion von Meningokokkenserum; wir verwendeten ausschliesslich Merck sches Serum [*]).

Zur Technik wäre bemerkenswert, dass man nicht starr daran festhalten darf, zwischen dem 3. und 4. Lendenwirbel zu punktieren, denn es passiert häufig, dass offenbar infolge von Verklebungen dort keine Lumbalflüssigkeit zu erlangen ist; dann muss man einen oder zwei Wirbel höher gehen. Am besten macht man die ersten Punktionen möglichst tief.

Von dem unter erhöhtem Druck stehenden Liquor (meist über 250 mm Wasser) liessen wir in Seitenlage stets so viel langsam ab, als irgend ging, d. h. bis die Kranken über zu heftig werdende Kopfschmerzen infolge der Druckerniedrigung klagten (in einer Sitzung bis zu 50 ccm). Man muss nur, um unangenehmen Zwischenfällen vorzubeugen, stets eine gefüllte Serumspritze zum ev. Ausgleich zu starker Druckschwankungen bereit halten. Beim Injizieren des Serums schaltet man nach Jochmanns Vorschlag zweckmässig zwischen Nadel und Rekordspritze einen kleinen Gummischlauch, um bei plötzlichen Bewegungen des Patienten eine stärkere Bewegung der Nadel zu verhindern. Bei stark eitrigem Liquor empfiehlt es sich, zuerst den Lumbalsack auszuspülen, indem man einen Teil des injizierten, auf 36° erwärmten Serums wieder abtropfen lässt und dann erst auf die bestimmte Menge Serum auffüllt. Diese richtet sich nach der Menge des abgelassenen Punktates. Wir gaben stets etwa 5—10 ccm Serum weniger, um den intralumbalen Druck etwas niedriger zu halten. Die grösste auf einmal injizierte Serummenge betrug 40 ccm.

Nach der Injektion pflegen wir das Bett am Fussende für längere Zeit hochzustellen, um ein Einlaufen des Serums in die Ventrikel zu begünstigen [9]).

Sobald die schwerste Infektion gebrochen zu sein scheint, muss man mit der Injektion von Serum vorsichtig sein, da wir bisweilen den Eindruck hatten, dass zu lange fortgesetzte Serumbehandlung den schon im Abklingen begriffenen Prozess wieder aufflammen lässt. Man wird bei noch bestehendem Kopfschmerz nur bis zum Normaldruck ablassen, ohne Serum einzuspritzen.

Das empfiehlt sich auch in der Rekonvaleszenz, besonders bei erneut auftretenden Kopfschmerzen und fortbestehendem Kernigschen Symptom dringend.

Unangenehme Nebenerscheinungen sahen wir bei der Seruminjektion nie, nur belanglos in die Beine ausstrahlende Schmerzen während der Injektion. Ist man bei Rezidiven gezwungen, erneut Serum zu geben, ist es zweckmässig, zuerst 1 ccm subkutan zu spritzen, um sich vor einem anaphylaktischen Schock zu sichern.

Ausser der intralumbalen Serumtherapie spülten wir den Nasen-Rachenraum; wir liessen Serum in die Nase einlaufen und damit gurgeln. Häufig gaben wir ausserdem zu Anfang Serum subkutan.

Mit der spezifischen Therapie muss natürlich die symptomatische Schritt halten; grösstmögliche Ruhe bei guter Ernährung steht im Vordergrund.

Mehrmals hatten wir den Eindruck, in protrahierten Fällen durch Optochin [10]) Gutes zu wirken.

Bei allen unseren Meningitiskranken führten wir energische Freiluftbehandlung durch, besonders auf Grund der Erfahrungen, die der eine von uns an der Moritzschen Klinik in Köln gemacht hat [11]). Alle unsere Kranken lagen tagsüber im Garten, des Nachts bei offenen Fenstern.

Der Erfolg der Serumbehandlung zeigt sich objektiv im Rückgang des Fiebers, Schwinden der Benommenheit, Aufhellen des Liquors und vor allem im Verschwinden der Meningokokken, die wir nach der 2.—3. Injektion nie mehr nachweisen konnten. Subjektiv bessern sich oft in auffallender Weise die Kopfschmerzen, obwohl die Drucksteigerung noch lange fortbestehen kann.

Unter unseren 21 Fällen sahen wir keinen, der in Hydrozephalus ausging; die beiden in der Tabelle angeführten Fälle von Hydrozephalus sind uns in diesem Zustande von aussen zugeführt worden.

Von den 6 verstorbenen Kranken wurden 4 fast moribund eingeliefert, die beiden anderen konnten erst 8—10 Tage nach ihrer Erkrankung spezifisch mit Serum behandelt werden.

Auf die schwersten Fälle, die Meningitis siderans, hat das Serum bisher keine heilende Wirkung gehabt; wenn wir sie abrechnen, verloren wir von den übrigen 17 Fällen nur 2, was einer Sterblichkeit von 11,8 Proz. gleichkommt [12]), bei einer Gesamtmortalität von 28,5 Proz., die auch weit besser ist, als vor der Serumbehandlung.

Unter unseren Sektionsbefunden sind 2 besonders bemerkenswert: einmal fand sich eine Pneumonie mit Meningokokken als einzigen Erregern, und das andere Mal war trotz schwerer zerebraler, in diesem Fall als toxisch zu deutender Symptome das Gehirn völlig frei und nur das Rückenmark betroffen [13]).

Zur Frage der Versorgung der Oberschenkelschussbrüche im Felde.

Von Dr. Hans Rummel, Assistenzarzt d. R. bei einer preuss. Sanitätskompagnie.

Unter Hinweis auf den hohen Prozentsatz, den die Schussbrüche der Gliedmassen unter den gesamten Kriegsverletzungen ausmachen, betonte erst vor kurzem auf der Kriegschirurgentagung in Brüssel Goldammer, dass „ihre Behandlung vom ersten Verbande an eine Frage von ganz eminenter volkswirtschaftlicher Bedeutung" sei, und bat, „speziell auf tadellose erste Transportverbände zu achten".

---

[7]) Beugung im Knie, wenn im Liegen bei fixiertem Oberkörper der Nacken mit einem Ruck gebeugt wird.

[8]) Hess: Med. Kl. 1915 Nr. 20. Kriegsärztlicher Abend Coblenz-Ehrenbreitstein.

[*]) Nachtrag bei der Korrektur: Kürzlich waren wir bei einem sehr schweren Fall, der mit äusserst heftigen Delirien einherging, gezwungen mehrere Tage hintereinander in Narkose (Chloräthyl) zu punktieren; Genesung.

[9]) Siehe Versuch mit Methylenblaulösung, Jochmann l. c. S. 598.

[10]) Hess: M.m.W. 1915 Nr. 45 S. 1528.

[11]) Siehe dazu Moritz: Krankenhauserfahrungen mit einem Freiluftsaal, Festschrift der Kölner Akademie 1915. Markus Webers Verlag, Bonn. Schmidts Jahrbücher Bd. 322 Ergänz.-Heft

[12]) Ueber die Sterblichkeit mit und ohne Serumbehandlung, siehe u. a. das Lehrbuch von Jochmann, und Flexner: Zbl. f. inn. Med. u. Grenzgeb. 6. 1913. S. 459.

[13]) Ueber auffallende Unterschiede zwischen Lumbal- und Ventrikelpunktat bei Meningitis siehe u. a. Goebel: D. Arch. f. klin. Med. 1914 und Med. Kl. 1915 Nr. 27, Kriegsärztl. Abend Coblenz-Ehrenbreitstein.

Das grosse Ziel, bei der Versorgung der Schussfrakturen, zu verhüten, dass aus der in den meisten Wunden erfolgten Aussaat pathogener Keime eine erfolgreiche Infektion werde, erreichen wir mit einiger Sicherheit nur unter der Bedingung möglichst frühzeitiger und zuverlässiger Ruhigstellung des gebrochenen Gliedes in geeigneter Stellung. Gerade bei der Oberschenkelfraktur ist die baldmöglichste Ausschaltung der schweren mechanischen Irritationen, unter denen die Kranken erfahrungsgemäss beim Wagentransport auf den häufig schlechten Wegen in der Front leiden, dringend erforderlich. Neigt doch der Oberschenkelbruch an sich schon mit dem meist grossen Hämatom, der ausgedehnten Trümmerhöhle, den sehr häufig vorhandenen, als Fremdkörper wirkenden freien Splittern zur Infektion.

Von der Erfahrung ausgehend, dass Immobilisierung vorerst wichtiger als Stellungskorrektur, dass fürs Feld der Streckverband an Bedeutung gegen den Kontentivverband sehr zurücktritt (Perthes, Jüngling, Goldammer), würde für eine einwandfreie Immobilisierung auf dem Hauptverbandplatz zunächst der zirkuläre gefensterte Gipsverband in Frage kommen.

Obwohl erst vor kurzem in dieser Beilage von Perthes warm empfohlen, von Lange und Trumpp als „ideale, aber leider häufig nicht zu verwirklichende Forderung" bezeichnet, dürfte er auf dem Hauptverbandplatz doch nie zur herrschenden Methode werden können. Sicher ist seine Anwendung zu Zeiten geringer Verluste zu ermöglichen. Aber bei regerer Gefechtstätigkeit, mit dem plötzlichen Zustrom zahlreicher Schwerverletzter, lassen der grosse Zeitaufwand für die technisch schwierigen Fensterverbände, die infolge der häufigen Notwendigkeit raschen Abtransportes bestehende Unmöglichkeit der erforderlichen Kontrolle einwandfreien Sitzes während der nächsten 12—24 Stunden, und nicht zuletzt die stets vorhandene Unsicherheit über Zunahme des Hämatoms, der entzündlichen Schwellung, über das Auftreten einer Nachblutung oder progredienten Infektion, die so frühzeitige Verwendung des Gipsverbandes nicht als erstrebenswert erscheinen.

Goldammers Satz: „Die Methode der Wahl für die erste Behandlung der Extremitätenschussbrüche und Gelenkschüsse muss der Schienenverband bleiben", besteht nach unseren Erfahrungen während ¾jähriger Tätigkeit auf zwei Hauptverbandplätzen im Westen zu Recht. Prinzipiell ist aber von Schienenverband zu fordern, dass er, auf dem Hauptverbandplatz angelegt, bis ins Kriegslazarett liegen bleibt. Dort wird sich der gutartige oder unangenehme Charakter der Verletzung im Hinblick auf Eintritt und Art einer Infektion im groben offenbaren; dort wird man, ledig der zahlreichen Einschränkungen, zu denen die Verhältnisse in der Front nötigen, dem Einzelfall schon mehr gerecht werden können, individualisieren im Aufstellen des Heilplanes.

Zur Herstellung des ersten Transportverbandes für den Oberschenkel bevorzugt Goldammer die Strohschiene. Die Möglichkeit der Anlegung recht exakt fixierender Verbände aus diesem Material ist mir aus fast halbjähriger Verwendung auf dem Hauptverbandplatz wohl bekannt. Die Strohschiene trotzdem aufzugeben bewogen uns dieselben Bedenken, die Jüngling (diese Beilage 1915 Nr. 13) geäussert hat: die Gefahr einer sekundären bakteriellen Verunreinigung der Wunde, welche durch die recht häufigen, rasch zu einer Durchtränkung auch der Strohschiene führenden Nachblutungen der ersten Stunden geschaffen wird.

Wir verwenden seit einer Reihe von Monaten so gut wie ausschliesslich die sogen. „Cramerschen" Schienen und teilen Peisers Meinung, dass „unsere Feldsanitätsformationen in den verzinnten Eisendrahtschienen ein Schienenmaterial haben, das alle anderen Arten von Schienen völlig entbehrlich erscheinen lässt" (Feldärztl. Beilage 1915 Nr. 23) Einmal ist mit diesen leichten, sehr wenig Platz einnehmenden Schienen allein eine Deckung des oft ganz gewaltigen, unvorhergesehenen Bedarfs auf dem Hauptverbandplatz zu erwarten. Und dann erlauben sie bei einiger Uebung die Herstellung von Transportverbänden, die in ihrer Leistungsfähigkeit nicht hinter den besten fabrikmässig erzeugten Schienenmodellen zurückstehen dürften, wie sie Franz, Barth, Port, Friedrich, Hass und vor allem Lange zur Ermöglichung einwandfreier Versorgung der Oberschenkelfraktur im Felde angegeben haben.

Nachdem wir mehrere Monate mit einem aus 4 Schienen zusammengesetzten Modell, das dem Beckengipsverband Peisers nachgebildeten (Feldärztl. Beilage 1915 Nr. 23) sehr ähnelt, recht gute Erfahrungen gemacht, verwende ich seit kurzem eine Improvisation aus 3 Schienen, die der früheren insofern wesentlich überlegen ist, als sie — analog der Langeschen Transportschiene — die Anwendung eines Planum inclinatum und damit neben der Fixation auch Extension erlaubt.

Bild a zeigt, dass Schiene 1, die die Fersenausbiegung und in der Höhe des Kniegelenkes eine winklige Abbiegung von ca. 150° aufweist, bis nahe zur Mitte des Oberschenkels reicht. Schiene 2 endigt, etwas unterhalb der Mitte des Unterschenkels beginnend und mit entsprechender scharfwinkeliger Knie- und Beckenkrümmung versehen, unter dem Angulus scapulae. Schiene 3 gibt für diese doppelte schiefe Ebene eine zuverlässige Stütze. Voraussetzung zur Erlangung der bei günstiger Wahl der Unterstützungspunkte überraschenden Festigkeit des Ganzen ist lediglich sorgfältiges Zurecht-

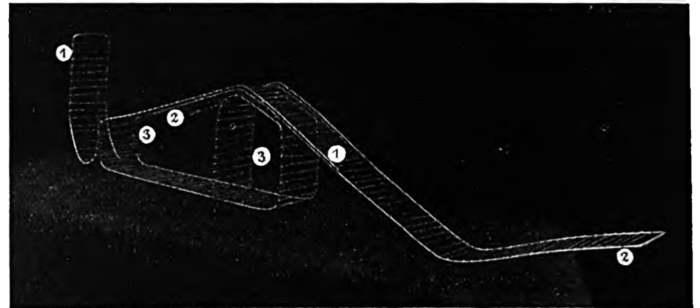


Bild a.

biegen von Schiene 3 Ihre fusswärts gelegene, senkrecht aufsteigende Strebe läuft zusammen mit dem absteigenden Teil der Fersenausbiegung von 1, an deren Anfang sie endigt. Die beiden als eigentliche Gewölbestützen dienenden Anteile von 3 müssen gleichfalls senkrecht zur Unterlage zu stehen kommen. Die eine Endstrebe von 3 ist schliesslich mit dem entsprechenden Teil der Fersenausbiegung, die andere dort, wo sie auf den horizontal liegenden Anteil von 3 auftrifft, beiderseits mit Bindfaden oder einem Stück Binde zu fixieren. Eine entsprechende Vereinigung von Schiene 1 und 2 an den einander aufliegenden jeweiligen Endigungen ist empfehlenswert.

Nimmt man sich die kleine Mühe, eine Modellschiene selbst exakt zurechtzubiegen, so kann man nach dieser — am besten gleich bei Einrichtung des Hauptverbandplatzes — durch einen geeigneten Mann in kürzester Zeit eine ganze Anzahl herstellen lassen. Die Mehrzahl für die meist benötigte Mittelgrösse, einige wenige mit längeren Ober- und Unterschenkelmassen. Alle Schienen werden von vorneherein so eingerichtet, dass das Oberschenkelplanum etwa 4 cm länger wird, als der entsprechende Oberschenkel messen würde.

Vor dem Anlegen werden, wie bei der Langeschen Schiene, bei annähernd rechtwinkliger Beugung im Knie- und Hüftgelenk am gesunden Bein die Masse von der Fusssohle bis zur Kniekehle und von der Kniekehle bis zum Tuber ischii genommen. Darnach dann die Schiene zurechtgebogen, und zwar zur Erzielung einer guten Extensionswirkung derart, dass die Länge des Oberschenkelplanums die des gesunden Oberschenkels etwa um 5 cm übertrifft.

Nach ausgiebiger Polsterung, besonders auch des Gesäss- und Lendenanteils der Schiene wird zuerst Fuss, Unterschenkel und Knie festgewickelt. Zieht man dann — bei Verwendung des für die Sanitätskompagnie etatsmässigen Tisches — den Patienten so weit vor, dass nach Herabklappen des Kopfteils die Beckenkrümmung der Schiene unmittelbar an das nunmehrige Ende der Tischplatte zu liegen kommt, so lässt sich durch langsames Senken des von 2 Krankenträgern gehaltenen Oberkörpers auch eine hochgradige Disloka-

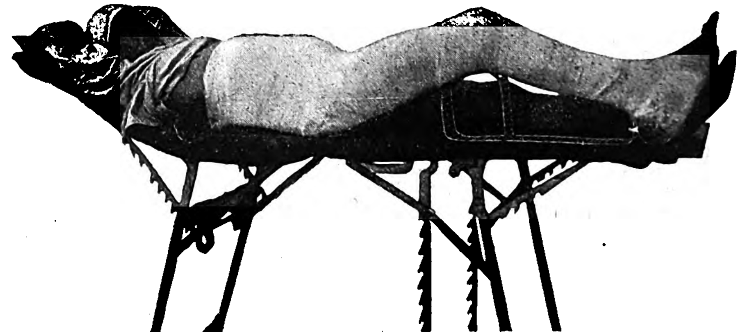


Bild b.

tion und Verkürzung des auf der Schiene ruhenden Oberschenkels sehr schonend ausgleichen. Bei derartig über den Tischrand vorgezogenem Oberkörper gestaltet sich auch das Anwickeln der Schiene an Becken und Rumpf und die Einlagerung etwa erwünschter verstärkender Schusterspäne oder ähnlichen Schienenmaterials in der Gegend des Hüftgelenks sehr einfach. Als Bindenmaterial stehen uns die Stärkebinden zur Verfügung.

Aeusserung leichter Schmerzen unmittelbar nach Anlegung der Schiene kann ein Zeichen wirksamer Extension sein, muss aber bald dem Gefühl der Zufriedenheit weichen. Fenster zur Wundversorgung bei liegender Schiene lassen sich durch Wegschneiden von Quer-

drähten an jeder gewünschten Stelle und, nach entsprechender Verstärkung, an geeigneter Stelle der Peripherie (mit Schusterspahn, schmaler Cramerscher Schiene, Aluminiumstab) in jeder Grösse anbringen. Dass ferner bei Hinzufügung etwa einer dorsalen Gipsschiene sich ein zum Transport in die Heimat oder zu längerem Liegenlassen geeigneter Dauerverband von grösster Festigkeit aus dem einfachen Transportverband schaffen lässt, braucht nur angedeutet zu werden.

Neben dem Gewinn eines gewissen Masses von Extension bei sicherer Fixierung des gebrochenen Gliedes, bringt die Anwendung des Planum inclinatum noch manch anderen Vorteil. Das Bein liegt in seiner natürlichen Ruhestellung, der Muskelzug und damit die Gefahr zunehmender Dislokation ist ausgeschaltet, das beim Zug am gestreckten Bein so leicht eintretende Zurücksinken der Fragmente nach hinten wird mit ziemlicher Sicherheit vermieden. Ausserdem wird durch die Hochlagerung der verletzten Extremität, die an und für sich schon günstige Heilungsbedingungen schafft, auch der, bei der häufig starken Durchtränkung des Verbandes zu fürchtenden, sekundären Aufnahme von Keimen aus der Unterlage entgegengearbeitet.

Den Anforderungen Langes und Trumpps an eine Feldschiene, dass sie einfach, billig, leicht, für jede beim Militär vorkommende Grösse anpassbar sei, möglichst gut fixiere, den Wundverband gestatte ohne abgenommen werden zu müssen, dürfte die angegebene Improvisation genügen. Den weiteren Forderungen grösster Schnelligkeit im Anlegen und weitgehendster Ersparnis an Verbandmaterial kann sie naturgemäss nicht in dem Masse genügen, wie die fabrikmässig erzeugten Schienenapparate Langes.

Von berufenster Seite wurde schon vor geraumer Zeit der Wunsch nach Vereinfachung der Behandlung der Oberschenkelschussbrüche laut, in dem Sinne, dass der Verwundete, baldmöglichst gut für den Transport geschient, aufs rascheste aus dem Operationsgebiet entfernt werden solle. Im Rahmen dieser auf Lange und Trumpp zurückgehenden Bestrebungen, die den Patienten vor der Gefahr sekundärer Wundinfektion und häufigen Wechsels in der Behandlung bewahren will, kann die angegebene Schiene, auf dem Hauptverbandplatz angelegt, wohl Gutes leisten. Der Hergang dürfte sich dann so gestalten, dass der meist unter sehr primitiven Verhältnissen und mit wenig Assistenz arbeitende Truppenverbandplatz prinzipiell auf Anlegung eines doch meist ungenügenden Schienenverbandes bei der Oberschenkelfraktur verzichtet und den Verwundeten lediglich nach der guten Angabe der Krankenträgerordnung derart auf der Trage lagert, dass beide Beine zusammengebunden in Semiflexion über einem unter die Knie geschobenen Sandsack, Tornister oder Deckenknäuel ruhen. Auf dem Hauptverbandplatz wird die exakte Schienung vorgenommen, das nötige Fenster ausgeschnitten oder doch Lage und notwendige Grösse aufgezeichnet. So versorgt, werden die weitaus meisten Verwundeten das Feldlazarett rasch passieren und unter den wesentlich günstigeren Verhältnissen des Kriegslazaretts die Entscheidung des Wundverlaufs nach der einen oder anderen Seite hin abwarten.

Ueber Choleramassenuntersuchungen.

Von Oberstabsarzt Prof. Paul Th. Müller (Graz), Präses der Salubritätskommission Nr. 10

Der Krieg mit seinem bisher unerhörten Aufgebot an Menschen und Material hat auch den Hygieniker und Bakteriologen vor Aufgaben gestellt, deren Grösse und Umfang nur allzuleicht entmutigend wirken kann. Besonders ist es die angesichts mancher drohender Seuchen gebieterisch hervortretende Notwendigkeit der bakteriologischen Durchuntersuchung grösserer Truppenkörper auf Bazillenträger, welche dem Hygieniker oft genug arge Verlegenheiten bereiten kann und infolge der manchmal nur recht beschränkten Zahl von Arbeitskräften, Geräten und Nährböden, die zur momentanen Verfügung stehen, unberücksichtigt bleiben müsste, wenn es nicht in manchen Fällen gelänge, durch Anpassung der Arbeitsmethoden an den Massenbetrieb und durch entsprechende Vereinfachungen die Leistungsfähigkeit zu steigern und so die Lösung der gestellten Ausgabe doch noch zu ermöglichen.

Ein solches Verfahren der Choleramassenuntersuchung möchte ich hier nur kurz beschreiben. Nicht etwa, weil ich der Ansicht bin, damit etwas prinzipiell Neues zu bieten. Denn ich empfing die Anregung zu diesem Verfahren durch eine Mitteilung des Herrn Prosektor Schindelka in Klagenfurt, der mit Dr. Jaffé zusammen bereits anlässlich einer Choleraepidemie in einem Flüchtlingslager eine ähnliche Methode, wenn auch in kleinerem Stile, mit Vorteil benützt hatte, wie ich denn nicht daran zweifle, dass auch mancher andere Bakteriologe im Notfalle zu einem analogen Auskunftsmittel gegriffen haben wird.

Der Zweck dieser Zeilen ist vielmehr nur, diejenigen Kollegen, die sich vielleicht schon in nächster Zeit vor die Aufgabe von Choleramassenuntersuchungen gestellt sehen, auf das, wie mir scheint, noch nicht genügend bekannte Verfahren aufmerksam zu machen und sie zu ermutigen, diese Aufgabe auch dann noch in Angriff zu nehmen, wenn sie ihre Kräfte bei Verwendung der üblichen Arbeitsmethode übersteigen würde.

Ein vom südlichen Kriegsschauplatz kommendes, aus militärischen Gründen an einen anderen Punkt der Landesgrenze verschobenes Bataillon hatte schon beim Abmarsch von seiner ursprünglichen Stellung und weiterhin auch während des Transportes eine Anzahl von choleraverdächtigen Fällen zu melden. Die bakteriologische Untersuchung der Dejekte bestätigte den Verdacht und es trat nun an die Salubritätskommission die Aufgabe heran, die weitere Verbreitung der Krankheit innerhalb des Bataillons, sowie ihre Verschleppung auf andere Truppenkörper bzw. auf die Zivilbevölkerung zu verhindern.

Dass dieses Ziel durch eine einfache fünftägige Kontumazierung des Bataillons nicht mit der dem Ernste der Sachlage nach wünschenswerten Sicherheit zu erreichen war, war mir — abgesehen von den in der Literatur verzeichneten Fällen von länger andauernder Vibrionenträgerschaft — durch die kurze Zeit vorher gemachte Erfahrung vor Augen geführt worden, dass bei einer seit 14 Tagen am Standort der Salubritätskommission befindlichen, aus verseuchter Gegend gekommenen Trainkolonne plötzlich ein Cholerafall auftrat und dass dann bei der systematischen Durchuntersuchung drei Vibrionenträger ermittelt wurden.

Auch bei dem erwähnten, von Cholera heimgesuchten Bataillon konnte somit nur eine vollkommene bakteriologische Durchuntersuchung mit Isolierung der etwa gefundenen Vibrionenausscheider die Gewähr für eine Unterdrückung der Seuche bieten, und es konnte sich nur darum handeln, in welcher Weise die Durchuntersuchung auszuführen wäre. Denn eine so grosse Anzahl — ca. 1000 — von Stuhlproben wäre selbst bei Anspannung aller Kräfte von den der Salubritätskommission zugeteilten Bakteriologen in einem Tage nicht zu bewältigen gewesen, ganz abgesehen davon, dass auch unser Vorrat an Glasgeräten für diese Aufgabe nicht ausgereicht hätte. Ich entschloss mich daher zu dem Auswege, die Mannschaft des Bataillons in Gruppen zu 10—12 Mann zusammenzufassen und gruppenweise zu untersuchen. Die etwa ermittelten cholerainfizierten Gruppen waren dann sofort zu isolieren und neuerdings, aber einzeln durchzuuntersuchen, um die Vibrionenträger herauszufinden und neuerdings auszuscheiden.

Zum Zweck der Probeentnahme hatten wir uns die nötige Anzahl von Medizinflaschen von ungefähr 100 ccm Inhalt vorgerichtet, die zur Hälfte mit Peptonwasser angefüllt wurden. Diese Flaschen wurden an den ziemlich hoch im Gebirge gelegenen Standort des Bataillons gebracht, um an Ort und Stelle beimpft und dann sofort mittels Auto in das Laboratorium der Salubritätskommission gebracht zu werden, wo die Untersuchung stattfinden sollte. Ein mit Blech innen ausgeschlagener sogen. Mannschaftskoffer, der mittels einer Trage bequem am Rücken eines Mannes transportiert werden kann, diente zur Aufnahme der Flaschen und der übrigen nötigen Geräte (Arbeitskittel, Handtuch, Spiritusbrenner, je eine Flasche Spiritus und Desinfektionslösung, ca. 1000 Stück quadratisch zugeschnittenen Packpapiers und 100 Holzstäbe).

Die Beschickung der Peptonwasserflaschen geschah mit Hilfe der Holzstäbe, mit denen je ein erbsengrosses Teilchen der 10 Stuhlproben einer Gruppe entnommen und in einer Flasche verrieben wurde. Die Dejekte wurden von der Mannschaft auf die erwähnten quadratisch zugeschnittenen, ca. 15 × 15 cm grossen Stücke dicken Papiers abgesetzt, die vorher Mann für Mann verteilt worden waren, ein Verfahren der Probeentnahme, das sich uns bereits mehrfach sehr bewährt hat. Die Lieferung wickelte sich ausserordentlich prompt ab, derart, dass 2 Untersucher in etwa 3 Stunden mit dem ganzen Bataillon zu Ende kamen, während nur 3—4 Mann nicht in der Lage waren das gewünschte Untersuchungsmaterial zu produzieren. Von grösster Wichtigkeit ist natürlich einerseits im Interesse des gleichmässigen und ungehinderten Fortganges der Arbeit, anderseits zur Vermeidung von Verwechslungen, dass die Probeentnahme richtig organisiert wird. Wir liessen zu diesem Zweck je 8 Gruppen der

Mannschaft getrennt antreten. Während die eine Gruppe sich zur Defäkation entfernt, wird die zweite Gruppe mit Packpapier beteilt und bei der dritten das Namensverzeichnis angelegt usw. Jede Gruppe nimmt dann nach erfolgter Defäkation wieder Aufstellung auf ihrem Platze, und erst wenn sie vollzählig wieder beisammen ist, wird mit der Probeentnahme begonnen. Bei dieser Anordnung ging die Präsentation der Stuhlproben so rasch vor sich, dass die Untersucher kaum imstande waren, mit der Abimpfung und Beschickung des Peptonwassers nachzukommen.

Ueber die weitere Behandlung der entnommenen Proben ist nichts besonderes zu sagen; sie wurden in der üblichen Weise auf Choleravibrionen untersucht und es sei hier nur bemerkt, dass sich tatsächlich bei sieben der gebildeten Gruppen ein positives Ergebnis fand, worauf die Gruppen ausgeschieden und von der übrigen Mannschaft isoliert wurden. Zugleich wurden die sieben Gruppen, da ein grosser Teil der Leute abnorme Stühle hatte, mit Tierkohle und Jodtinktur (entsprechend der von Kalberlah[1]) gegebenen Vorschrift zur Behandlung der Typhusbazillenträger) behandelt, in der Hoffnung, die Vibrionen hiedurch rascher zum Verschwinden zu bringen.

In der Tat waren bei der fünf Tage später vorgenommenen Schlussuntersuchung, die wieder in der gleichen Weise und zwar vorsichtshalber auch bei der das erstemal vibrionenfrei befundenen Mannschaft durchgeführt wurden, alle Proben vollkommen negativ, so dass die Kontumaz nunmehr mit gutem Gewissen aufgehoben werden konnte. (Die ermittelten Bazllienträger werden natürlich vorschriftsgemäss der dreimaligen Untersuchung unterzogen, ehe sie aus der Isolierung entlassen wurden).

Kurze Zeit darauf kamen wir in die Lage, die geschilderte Methode in noch grösserem Umfange zu erproben, indem wir fünf Bataillone, also ca. 5000 Mann, die gleichfalls aus choleraverseuchter Gegend kamen, durchzuuntersuchen hatten. Auf Grund unserer Erfahrngen war es nun möglich, die Schnelligkeit der Probeentnahme noch zu steigern, so dass wir mit 4000 Mann in ca. 8 Stunden ohne jede Schwierigkeit fertig wurden.

	Gruppenuntersuchung	Einzeluntersuchung der isolierten Gruppen
Bataillon 1	13	9
„ 2	2	—
„ 3	13	5
„ 4	8	5
„ 5	9	1

Das Ergebnis der Untersuchung ist in der vorstehenden kleinen Tabelle zusammengestellt. Da bei Bataillon 2 und 3 nach Isolierung der positiv befundenen Gruppen noch je ein Krankheitsfall vorkam, wurde die Durchuntersuchung bei diesen beiden Bataillonen wiederholt, wobei noch drei weitere infizierte Gruppen ermittelt werden konnten. Damit war jedoch die Seuche zum Stillstand gebracht; weitere Cholerafälle kamen bei den fünf Bataillonen nicht mehr vor.

Es ist wohl einleuchtend, dass bei dem Verfahren der Gruppenuntersuchung die Leistungsfähigkeit des Arbeitens wesentlich erhöht, der Bedarf an Glasgeräten bedeutend vermindert wird. Dagegen dürfte es sich nicht empfehlen, die Menge des verwendeten Peptonwassers allzusehr herabzusetzen. Aus diesem Grunde haben wir für eine Gruppe von 10 Mann 10 mal 5 = 50 ccm Peptonlösung verwendet, sind aber gelegentlich ohne Schaden auch auf 30 ccm heruntergegangen.

Erwähnen möchte ich, dass wir auch einmal bei der Ermittelung von Paratyphusbazillenträgern ein ähnliches Verfahren benutzt haben. Wir untersuchten hierbei Gruppen von ca. 4 Mann, deren Fäzes in Kochsalzlösung verrieben und dann auf Endoplatten aufgestrichen wurden. Tatsächlich wurden hierbei auch zwei Gruppen von Bazillenausscheidern gefunden. Selbstverständlich bin ich mir vollkommen darüber im klaren, dass bei der Suche nach Bakterien der Typhus-Paratyphusgruppe, wo ein sicheres Anreicherungsverfahren derzeit noch nicht zur Verfügung steht, die Vermischung und gemeinsame Untersuchung mehrerer Stuhlproben ihre Bedenken hat. Andererseits dürfte das Massenverfahren aber doch gestatten, wenigstens die gefährlichsten der Bazillenträger, diejenigen, die grosse Bazillenmengen ausstreuen, zu ermitteln; ich möchte daher meinen, dass es in solchen Fällen doch richtiger ist, mit einem, wenn auch sicher mangelhaften Verfahren zu arbeiten, als die Hände überhaupt in den Schoss zu legen und den Kampf von vornherein deshalb aufzugeben, weil die übliche Untersuchung der einzelnen Stuhlproben die Kräfte übersteigen würde.

[1]) B.kl.W. 1915 Nr. 23.

Rauschbrand und Gasbrand.

Von Kreistierarzt Dr. Steinbrück aus Düsseldorf, zurzeit als Stabsveterinär d. Res. im Feldlazarett bei einem Armeeoberkommando.

Das in Flandern nicht seltene Auftreten der Gasphlegmone — des Gasbrandes — im Anschluss an Schussverletzungen beim Menschen hat mich veranlasst, in hiesigen militärärztlichen Kreisen auf ein bei Tieren bekanntes ätiologisch, klinisch und pathologisch-anatomisch sehr ähnliches Leiden, den Rauschbrand, hinzuweisen und zu vergleichenden Untersuchungen beider Krankheiten die Anregung zu geben.

Da der Rauschbrand unter den Aerzten weniger bekannt sein dürfte, so will ich hierüber einige Erläuterungen vorausschicken, die eines Teils die allgemeinen tierärztlichen Erfahrungen wiedergeben, anderen Teils meinen eigenen Beobachtungen entsprechen, die ich während meiner mehrjährigen wissenschaftlichen Beschäftigung am hygienischen Institut der Tierärztlichen Hochschule zu Berlin und meiner späteren praktischen Tätigkeit als Kreistierarzt in Lehe a. d. Unterweser, einem bekannten „Rauschbranddistrikt", in umfangreichem Masse zu machen Gelegenheit gehabt habe.

Der Rauschbrand ist eine längst bekannte, an bestimmte Gegenden, die sogen. „Rauschbranddistrikte" gebundene, nicht kontagiöse Wundinfektionskrankheit, die vorzugsweise Rinder, jedoch auch Schafe, Ziegen und Schweine befällt. Nach einer Inkubationszeit von 1—3 Tagen treten bei den Tieren charakteristische, anfangs warme und schmerzhafte, später auffallend kühle und schmerzlose, rasch an Ausdehnung zunehmende Geschwülste am Hals, an der Schulter, am Kopf (Kaumuskeln) oder den Schenkeln auf, die beim Darüberstreichen knistern („rauschen").

Die Krankheit ist nach meiner schon früher in der Berliner Tierärztlichen Wochenschrift veröffentlichten Erfahrung, die sich mit den Beobachtungen anderer Tierärzte deckt, nicht mit Fieber verbunden. Die Tiere verweigern die Futteraufnahme, sind gar nicht oder nur schwer zum Aufstehen zu bewegen und gehen meist schon nach 12—40 Stunden ein.

Am Kadaver findet man im Bereich der Geschwülste gelbsulzige Durchtränkung der Unterhaut, hämorrhagisch dunkelrote, braunrote bis schwarzrote, oft mit helleren, auch violetten Streifen durchsetzte Verfärbung der stark emphysematösen Muskulatur. An den dunkelsten, schwarzrot gefärbten Stellen der erkrankten Muskulatur ist der Gasgehalt am grössten, was der betreffenden Muskelpartie ein wabenartiges Aussehen verleiht, der Feuchtigkeitsgehalt der Muskulatur nimmt an diesen Stellen ab. Das beim Durchschneiden der erkrankten Muskeln entweichende Gas hat buttersäureähnlichen Geruch. In den serösen Körperhöhlen finden sich stets dunkelrot gefärbte Ergüsse, bei Rindern manchmal auch fibrinöse Beläge. In der Leber lassen sich sehr oft ockergelbe, trockene Herde von Erbsen- bis Bohnengrösse und wabenartigem Bau nachweisen. Das Blut ist geronnen.

Als Erreger ist ein am Erdboden haftendes anaërobes Miasma, ein 2—6 μ langes, schlankes, gerades. peritriches Stäbchen bekannt, welches vorzugsweise in der Rauschbrandgeschwulst seinen Sitz hat und eliptische, stark lichtbrechende, end- oder mittelständige Sporen (Kochlöffel- und Wetzsteinformen) bildet, die schon vor dem Ableben des davon befallenen Tieres zur Entwicklung kommen können.

Die Eintrittspforte in den Tierkörper bilden Verletzungen der äusseren Haut oder Schleimhaut. Nach meinen Erfahrungen sind für die Aufnahme und Weiterentwicklung des Rauschbrandbazillus insbesondere unblutige, taschenförmige Verletzungen prädisponiert. Solche Läsionen

finden sich insbesondere an der Schleimhaut des Gaumens während des Zahnwechsels. Sie bilden nach meinen. Beobachtungen in den meisten Fällen die Eintrittspforte des Rauschbrandbazillus, worauf ich es zurückführe, dass in der Regel Weiderinder im Alter von ½—4 Jahren — das ist die Zeit des Zahnwechsels — vom Rauschbrand befallen werden.

Die operative Behandlung des Rauschbrandes ist meistens aussichtslos, dagegen hat sich die Schutzimpfung mit abgeschwächtem Virus bewährt.

Durch Meinungsaustausch mit im Felde stehenden Aerzten über deren Beobachtungen beim Gasbrand kam ich zu der Vermutung, dass die Beziehungen zwischen dem Rauschbrand des Tieres und dem Gasbrand des Menschen viel engere sind, wie bisher bekannt war. Diese Vermutung wurde durch die Untersuchung des mir hier zur Beurteilung vorgelegten Gasbrandmaterials noch weiter gefestigt, und ich habe mich auch schon im Juli d. J. hier im Felde dahin ausgesprochen, dass ein Teil der als Erreger der Gasphlegmone in der Literatur bisher angeführten Bakterien zu dieser Krankheit nicht in ätiologischer Beziehung stehen, sondern als Saprophyten anzusprechen sein dürften, dass der Erreger der Krankheit vielmehr aller Wahrscheinlichkeit nach einzig und allein in einem, dem Rauschbrandbazillus mindestens sehr ähnlichen Stäbchen zu suchen sei.

Leider war ich durch die Schwierigkeiten, welche die dienstlichen Verhältnisse im Felde mit sich bringen, behindert, eingehendere Untersuchungen über die Frage anzustellen. Es ist mir aber gelungen, durch einen dem Herrn Armeearzt gegebenen Hinweis diesen anzuregen, den Vorsteher des in D. — im Felde — eingerichteten Seuchenlaboratoriums, Herrn Prof. Dr. Conradi und dessen Assistenten Herrn Dr. Bieling, zu beauftragen, die von mir dargelegte Frage zu verfolgen.

Meine Mitwirkung dortselbst musste sich infolge meiner dienstlichen Abhaltungen darauf beschränken, den beiden untersuchenden Herren durch Beschaffung von an Rauschbrand gefallenen Rindern stammenden, charakteristisch veränderten Muskelmaterials, das mir Herr Kreistierarzt Lellek aus Lehe gefälligst zur Verfügung gestellt hatte, ferner durch Beibringung der neuesten einschlägigen Literatur, deren Zusendung ich dem freundlichen Entgegenkommen der Herren Geheimer Regierungs- und Veterinärrat Dr. Nevermann-Berlin, Regierungs- und Veterinärrat Dr. Foth-Münster i. W. und Kreistierarzt Bonnichsen-Berlin zu verdanken hatte, und durch Angaben über meine eigenen, über Rauschbrand in Laboratorium und Praxis gemachten Erfahrungen das Eindringen in die Materie zu erleichtern, ferner auch zu Uebertragungsversuchen des Gasbrands auf Versuchstiere die Anleitung zu geben und mich daran, so weit es meine Zeit erlaubte, gelegentlich zu beteiligen.

Da diese Arbeit ihrem Abschluss nahe gekommen und ihr Ergebnis die Herren Prof. Dr. Conradi und Dr. Bieling demnächst zu veröffentlichen beabsichtigen, so will ich mir Ausführungen über das Untersuchungsresultat vorbehalten und nur kurz erwähnen, dass meine zuerst ausgesprochene Ansicht über die sehr nahe Verwandtschaft des Rauschbrand- und Gasbranderregers bestätigt worden ist.

Ich habe auch an massgebender Stelle der Erwägung anheimgegeben, in den Feldlazaretts prophylaktische Impfungen mit Rauschbrandvakzin, die bei Rindern mit gutem Erfolge angewandt werden, vorzunehmen und zu diesem Zwecke durch Vermittlung des Hauptsanitätsdepots in A. von den Höchster Farbwerken hergestellte Rauschbrand-Serovakzine dem Seuchenlaboratorium in D. zur Verfügung gestellt. Darüber, ob und wie weit man in dieser Richtung meiner Anregung gefolgt ist, fehlen mir bis jetzt Angaben. — Jedenfalls ist mit der Aufklärung der Aetiologie des Gasbrands die Aussicht, diese Krankheit analog dem Rauschbrand durch eine Schutzimpfung zu bekämpfen, näher gerückt.

Selbstverständlich lassen sich nicht alle über die Beziehungen des Gasbrandes zum Rauschbrand schwebenden Fragen im Felde erschöpfend lösen, es wird vielmehr den Laboratorien in der Heimat vorbehalten sein, den Gegenstand weiter zu verfolgen, wozu ich hiermit die Anregung gegeben haben möchte.

Ueber Kriegsschädigungen der Ohren.

Von Stabsarzt d. L. Sanitätsrat Dr. E. Weil in Stuttgart.

Es wird von allen Seiten bestätigt, dass im jetzigen Kriege viele Schädigungen der Ohren beobachtet werden. Die gesteigerte Benützung der Artillerie, der Minen und Bomben in den heutigen Kämpfen trägt hiezu bei. Die Zahl ist so gross, dass ich — um das sofort zu sagen — es für angezeigt halte, an Schutzmassregeln zu denken. Meinem Erachten nach sollten Versuche mit Verstopfen der Ohren mit Watte, Oeffnen des Mundes während der Kämpfe wie bei der Artillerie auch bei den anderen Truppengattungen angestellt werden. Ob nicht auch Gummiabsätze oder Einlagen zum Schutz gegen Erschütterungen benützt werden sollten, wäre ebenfalls zu erwägen.

Ich selbst habe bis Ende September militärärztlich annähernd 240 Ohrenkranke gesehen und behandelt. Meine Fälle sah ich in verschiedenen Stuttgarter Rote-Kreuz-Lazaretten, wo ich als konsultierender Ohrenarzt tätig bin, und in meiner Abteilung im Reservelazarett XII in Stuttgart-Degerloch (Chefarzt: Oberstabsarzt Dr. Gustav Fischer), wo ich durch das Entgegenkommen unseres Sanitätsamtes Ohrenkranke aufnehmen kann. Die Abteilung ist mit entsprechenden Instrumenten ausgestattet.

Es ist natürlich, dass sich unter den Patienten nicht wenige befanden und befinden, die schon vor dem Krieg ohrenleidend waren. Alte Mittelohrerkrankungen wurden uns nicht selten zugeführt. Die Anstrengungen des Krieges, neue Erkältungen brachten Verschlimmerung oder Rückfälle. Bei einem Patienten, der infolge einer Verbrennung durch eine heisse Flüssigkeit seit einem Monat vor dem Krieg Mittelohreiterung hatte, musste der Warzenfortsatz eröffnet werden, weil der Patient infolge einer Erkältung im Feld Fieber, Gehirnreizung und Schmerzen bekam. Der Fall heilte nach dem Eingriff rasch. Manchem war das alte Uebel der Grund, sich krank zu melden, um wieder frei zu werden oder wenigstens in die Heimat zurückzukommen. Einzelne übertrieben hiezu ihr Leiden. Ich muss aber sofort sagen, unter meinen Patienten waren nur wenige, die richtig simulierten. Dagegen fand ich ziemlich viele, die — beabsichtigt oder unbeabsichtigt — aggravierten. Alte und frische Ohrenkranke machten nicht selten übertriebene Angaben. Besonders bei der ersten Untersuchung konnte man das bemerken. Es hängt das wohl mit der allgemeinen Aufregung, in der die Leute sind, zusammen und ist wohl vielfach psychogen. Bei entsprechender Behandlung gelang es in recht vielen Fällen bald die Aggravation einzudämmen und ihr ein Ende zu machen. Ruhiges, sicheres Auftreten des Arztes und seine Sachkenntnis verfehlten beinahe nie ihren Einfluss auf die Kranken. Bei der Simulation benütze ich zur Entlarvung die verschiedenen bekannten Mittel. Dann aber auch den Báránÿschen Leseversuch und die Stengersche Stimmgabelprobe etc. Manchmal half einfaches ernstes Zureden der Aerzte und der Einfluss der Kameraden.

Einen Fall von psychogener Natur möchte ich besonders erwähnen. Es wurde uns ein Kranker zugeführt, der nach einer Granaterschütterung Sprache und Gehör verloren haben sollte. Der Fall erregte im Lazarett viel Aufsehen und Mitleid. Die Diagnose auf psychogene Erkrankung war leicht zu stellen. Bettruhe, Elektrisieren und Suggestion bewirkten, dass der Patient rasch wieder gut hörte und sprach. Bald darauf sah ich einen anderen Fall, der ebenfalls nicht hören sollte. Ich konstatierte, dass der Patient hörte, aber infolge einer Granaterschütterung geistig schwerfällig war und sehr verlangsamte Antworten gab. Ohrenschmalzpfröpfe beobachteten wir öfters, manchmal auch Furunkel. Akute Mittelohrentzündungen und Katarrhe dagegen sah ich nicht sehr häufig, viel weniger, als ich erwartet habe.

Direkte Ohrverletzungen kamen im allgemeinen recht wenig vor. Auffallend rasch heilten verschiedene Ohrmuscheldurchschüsse, die wir sahen. Einmal sahen wir einen Patienten, der einen Gewehreinschuss unter dem r. Auge und den Ausschuss hinter dem rechten Warzenfortsatz hatte. Die Wunden waren geheilt, als der Patient in unser Lazarett kam. Wir konstatierten vollständige rechtsseitige Taubheit und Fazialislähmung. Da das Ohr trocken, keine Verletzung an Gehörgang und Trommelfell zu sehen war, und auch das Röntgenbild keine Knochenveränderung zeigte, der Geschmack in keiner Weise gestört war, nahm ich an, dass der Schuss an der inneren Seite des Warzenfortsatzes vorbeigegangen war und den Fazialis beim Austritt aus dem Fallopischen Kanal getroffen hatte. Die Taubheit und die oto-kalorimetrische Unerregbarkeit des r. Vestibularapparats bei schwachem Spontannystagmus nach rechts betrachtete ich als Folge der Erschütterung. Ausser diesem sahen wir einen 2. Fall von Taubheit und Fazialisparalyse mit starkem Spontannystagmus nach der kranken Seite. Leider haben wir von diesem Fall, der ohne äussere Wunde war, keine Krankengeschichte und kein Röntgenbild. Der etwas verwirrte Patient wusste nur zu erzählen, dass er nach einer Granatexplosion 7 Tage bewusstlos gewesen sei. Da in der Mitte der rechten hinteren Gehörgangswand eine Granulation sass, das rechte Trommelfell teilweise fehlte und Mittelohreiterung vorhanden war,

dachte ich an einen Ohrdurchschuss, der das Ohr und das Gehirn geschädigt hat. Nur fanden wir weder einen Ein- noch Ausschuss. Ich sah den Patienten nur einige Male.

Häufig sahen wir Zerreissung eines oder beider Trommelfelle. Die Oeffnung war oft nur recht klein. Manchmal fehlte aber die Pars tensa beinahe ganz, und der Hammergriff hing frei herunter.

Die Zerreissungen waren bei unseren Fällen hauptsächlich Folge von Luft- und Bodenerschütterung durch Granat-, Schrapnell-, Minen- und Bombenexplosion oder -aufschlag. Oder sie waren entstanden, als der Kopf verschüttet oder auf den Boden oder eine Wand etc. aufgefallen war. Oder sie waren Folge von Kopfschüssen, ohne dass die Ohren direkt verletzt worden waren. Dass nicht selten verschiedene Ursachen mitwirkten, ist natürlich. Ziemlich häufig gaben unsere Patienten an, dass sie anfangs mehr oder weniger lang bewusstlos gewesen seien.

Einige Male sahen wir starke Ohrblutungen. Meistens waren nur Blutkoagula im Ohr zu sehen.

Die Klagen bezogen sich auf Kopfschmerzen, Ohrensausen, Uebelsein, Schwindel und Gehörstörung. Manchmal wurde stark, manchmal nur wenig geklagt. Die Gehörstörungen waren bei verschiedenen Patienten nicht sehr bedeutend. Andere waren beinahe taub. Die Gehörstörungen hingen im allgemeinen nicht mit der Grösse der Trommelfellzerreissung zusammen.

Als Ursache der stärkeren Schwerhörigkeit fanden wir beinahe immer Zeichen von Commotio labyrinthi, die gewöhnlich dieselbe Ursache wie die Trommelfellrupturen hat und mit und ohne Rupturen vorkommt.

Dass die Klagen bei Commotio meistens stärker waren als bei einfacher Ruptur, ist naheliegend.

Auch ich kann bestätigen, dass bei labyrinthärer Commotio der akustische Apparat häufiger und stärker als der Vestibularapparat geschädigt wird. Es ist das eine interessante Beobachtung, die wir den modernen Untersuchungsmethoden danken.

Die Untersuchung mit Stimmgabeln, die Beobachtung des Nystagmus lassen uns derzeit ziemlich exakte Differentialdiagnosen stellen.

Dass besonders die Ergebnisse der Prüfung der Luft- und Knochenleitung der verschiedenen Stimmgabeln und Pfeifen ein wichtiges Moment bei der Diagnose, ob das Mittelohr oder der akustische Apparat geschädigt sei, spielen, ist ja schon lange bekannt. Leider sind wir aber bei dieser Untersuchung auf die Angaben der Patienten angewiesen. Diese dürfen aber natürlich immer nur mit einer gewissen Reserve verwertet werden. Auf einen Fehler, der den Ohrenärzten schon länger bekannt ist, möchte ich besonders hinweisen. Nicht selten geben auch verständige Patienten bei Prüfung der Knochenleitung mit Stimmgabeln an, ich höre nichts mehr. Wird darauf die Stimmgabel einen Moment vom Kopf entfernt, und dann wieder aufgesetzt, ohne dass sie frisch angeschlagen wird, dann hört der Patient die Stimmgabel von neuem. Es scheinen hier Ermüdungszustände eine Rolle zu spielen. Das muss der Untersucher wissen und deshalb die Stimmgabel manchmal einen Moment vom Knochen entfernen und dann wieder aufsetzen, wenn er Irrtümer vermeiden will.

Wird die kleine C-Stimmgabel mit 128 Schwingungen und die a^1-Stimmgabel bei nicht zu alten Patienten auf dem Warzenfortsatz oder Scheitel kürzer wie bei der Luftleitung und überhaupt kürzer wie von einem normalen Ohr gehört, so schliesst man bekannterweise mit einer gewissen Sicherheit auf eine Erkrankung des akustischen Apparats, um so sicherer, wenn die hohen Töne nicht mehr oder nur noch kurz gehört werden.

Zur Prüfung der hohen Töne wird meistens die Galtonpfeife benützt. Ich möchte hier nur kurz sagen, ich habe nicht selten Fälle gefunden, bei denen trotz ausgesprochener Labyrintherkrankung die hohen Galtontöne noch recht gut gehört wurden. Dass bei manchen Fällen von zentraler Commotio auch die tiefen Töne leiden, darf natürlich nicht übersehen werden.

Zur Prüfung des Gleichgewichts — des Vestibularapparates werden neben Romberg und den Reflexen seit den letzten Jahren bekannterweise der Zeigeversuch und die Fallrichtung, hauptsächlich der Nystagmus benützt, der spontan besteht oder beim Drehen, bei kalorischen Reizen und bei Anwendung des galvanischen Stromes auftritt.

Den spontanen Nystagmus beobachten wir viel seltener als Bárány angibt. Die Untersuchung mit dem Drehnystagmus ergibt leider keine reinen Resultate, weil beim Drehen im Gegensatz zu der kalorischen Reizung, bei der jedes Ohr für sich geprüft werden kann, immer beide Ohren bezw. Vestibularapparate erregt werden. Deshalb sollte, wenn das irgendwie möglich ist, die kalorische Prüfung gemacht werden. Dass die Kalt- oder Warmwasserprüfung, wenn man sekundäre Mittelohreiterung vermeiden will, nur bei intaktem Trommelfell angewandt werden darf, ist selbstverständlich. Wenn das Trommelfell defekt ist, dürfen zur kalorischen Prüfung nur Lufteinblasungen gebraucht werden. Die galvanische Prüfung haben wir, weil sie zum Teil unsichere Resultate ergibt, bei unseren Fällen unterlassen. Aus dem Grad der Erregbarkeit des Vestibularapparates, aus der Un-, Unter- und Uebererregbarkeit, aus der Richtung und Dauer des Nystagmus, aus dem Verhalten beim Zeigeversuch, aus der Fallrichtung werden Schlüsse auf den Grad und den Sitz der Schädigung des Apparates gezogen. Mit einer gewissen Sicherheit können wir die Differentialdiagnose auf periphere oder zentrale Erkrankung stellen.

Ich möchte aber raten, da die Erscheinungen mit einer gewissen Vorsicht zu beurteilen sind und von Lues und Hysterie beeinflusst werden, die Untersuchungen lieber dem Sachverständigen zu überlassen. Der Erfahrene macht die Untersuchung nicht unnötig, weil besonders die kalorische Prüfung manche Patienten ungemein belästigt, und nicht selten bei ihnen auf Stunden starken Schwindel etc. hervorruft. Dass zentrale Kernerkrankung vorliegt, wenn das Gehör gut, aber der Vestibularapparat bei der kalorischen Prüfung unerregbar und die Knochenleitung verkürzt ist, glauben viele bestimmt. Es wird deshalb mit einem gewissen Recht verlangt, dass bei jeder Kopfverletzung oder Erschütterung die Ohren bzw. Vestibularapparate geprüft werden. Dadurch kann man auch häufig psychogene von organischer Erkrankung unterscheiden.

Dass langdauernder, unveränderlicher Spontannystagmus nach der kranken Seite und spontanes Vorbeizeigen vielen ebenfalls als sicheres zentrales Symptom gilt, will ich nur kurz erwähnen.

Unsere Behandlung der Patienten ist im allgemeinen eine recht einfache. Wir verordnen gern Bettruhe, lassen die Ohren mit steriler Watte verschliessen, hüten uns aber, die Ohren durch Auswischen oder gar durch Ausspritzen zu reizen und zu infizieren, um ja sekundäre Ohreiterung zu verhüten. Auch entfernen wir sofort die häufig gefundenen tiefeingeführten Gazestreifen, da wir nicht selten den Eindruck hatten, dass durch sie Ohreiterungen hervorgerufen waren.

Durch unser Vorgehen haben wir erreicht, dass weitaus die meisten Tromelfellrupturen ohne Eiterung wegkamen und viele Oeffnungen sich wieder von selbst schlossen. Ich möchte diese vorsichtige zurückhaltende Behandlung den Kollegen recht warm empfehlen. Die eiternden Ohren behandeln wir, wenn die Eiterung nicht stark und nicht fötid ist, ebenfalls nur trocken. Bei starken und besonders bei alten Eiterungen spülen wir mit warmem Borwasser aus — eine gute Messerspitze Borsäure auf ein Glas Wasser. Wenn nötig, verlängern wir natürlich die Oeffnungen oder machen wir Gegenöffnungen. Bei Granulationen wird die Schlinge benützt oder werden nach Chromsäureätzung 4proz. Borspiritustropfen eingegossen und jedesmal eine Viertelstunde im Ohr gelassen. Wir machen aber immer die Patienten schon vorher darauf aufmerksam, dass die Tropfen ziemlich stark brennen. Verwachsungen oder Strikturen werden durch eingelegte Gazestreifen verhütet. Einmal habe ich die stark vergrösserte Rachenmandel entfernen müssen.

Unter all den frischen Fällen habe ich nur einen gesehen, bei dem eine Warzenfortsatzeröffnung nötig wurde. Der Patient kam mit beiderseitiger Trommelfellzerreissung und Labyrintherschütterung und einseitiger Eiterung und Schmerzen im Prozessus zu uns. Da die Schmerzen sich steigerten und Fieber auftrat, mussten wir den Fortsatz aufmachen.

Unter den alten Fällen sahen wir einige Eiterungen im Kuppelraum mit Cholesteatomen, bei denen wir die Radikaloperation vorgenommen hätten, wenn sie nicht in die Heimatlazarette versetzt worden wären.

Von der Bettruhe sahen wir besonders bei den Patienten mit Commotio schöne Erfolge. Wir sahen Fälle, die beim Eintritt bei trägen, weiten Pupillen und langsamem Puls beinahe taub waren, die aber nach 14 Tagen Ruhe wieder Flüstersprache hörten und bei denen das Gehör allmählich auf einem oder beiden Ohren ohne weiteres recht gut wurde. Auch der Schwindel und das Ohrensausen verloren sich häufig allein bei dem ruhigen Verhalten. Baldriantee unterstützte manchmal die gute Wirkung.

Ich halte es für richtig, die Fälle, bei denen keine grösseren Beschwerden mehr vorliegen, ihren Ersatzabteilungen zuzuschicken und die Untauglichen bald zur Entlassung einzugeben. Denn wir finden, dass der allzulange Aufenthalt in den Lazaretten manche Leute recht schädigt. Sie verlernen trotz aller Versuche, sie zu beschäftigen, das richtige Arbeiten. Dass aber Leute mit Labyrinth- und Kopferschütterung, die nicht ganz geheilt sind, nicht wieder ins Feld dürfen und bei der Ersatztruppe noch geschont werden müssen, ist selbstverständlich. Es darf auch nicht vergessen werden, dass bei manchen derartigen Patienten sich mit der Zeit Verschlimmerungen zeigen, besonders dann, wenn die Betreffenden neuen Erschütterungen ausgesetzt werden oder wenn sie einen lärmenden Beruf ausüben. Ich halte es schon deshalb für sehr wichtig, dass die Krankengeschichten genau geführt und die Kriegsdienstbeschädigungen eingetragen werden, damit für spätere Zeiten bei etwaigen Ansprüchen genaue Belege vorhanden sind. Dass es das beste wäre, wenn durchgeführt werden könnte, dass alle derartigen Patienten in gut eingerichteten Spezialabteilungen beobachtet und behandelt werden, wird wohl jeder Sachverständige bestätigen.

Ueber die Beförderung von Verwundeten im Schützengraben.

Von Dr. F. Zieglwallner, Bataillonsarzt in einem bayer. Infanterieregiment.

Vom medizinischen Standpunkt soll eine Laufgrabentrage für Schwerverwundete ein 1. nicht zu unbequemes, 2. sicheres Lager bieten, das 3. den Verwundeten jeder Mithilfe bei der Fortschaffung überhebt und 4. das Feststellen gebrochener Knochen und verletzter Gelenke durch Schienen gestattet. Dies lässt sich erreichen durch eine entsprechende Verwendung der Hängematte, die zugleich gestattet, die Schwierigkeiten des Transportes in den Schützengräben zu überwinden, und deren Eigengewicht überhaupt nicht in Betracht kommt.

Der Nachteil völliger Unstarre wird dadurch beseitigt, dass die Matte durch 20 cm von den Enden einer 2,30 m langen Stange angebrachte Widerhalte (Nägel) gespannt erhalten, und so getragen wird, dass 2 Träger die Enden der Stange auf die Schulter nehmen. Die Tragmatte besteht aus Strickmaschen oder Zeltbahnstoff und weicht im Schnitt nur durch breites Auslaufen von Kopf- und Fussende von der gewöhnlichen Hängematte ab. Ein schmaler, ringförmiger Gurt, der Kopf und Fussende quer säumt, dient zum Tragen.

Dass das Prinzip der Hängematte ein bequemeres und damit auch für den Dauertransport noch geeigneteres Hilfsmittel darstellt als unsere starre Feldtrage — bei der gerade unter den Schulterblättern und unterm Kreuzbein ein schmales, hartes Querband verläuft — haben kürzlich Lange und Trumpp gezeigt (Feldärztl. Beilage der M.m.W. 1914 Nr. 19). Diese beiden Autoren haben den Nachteil der starken Rückenkrümmung des Körpers und der Ueberstreckung der Knie durch quergespannte Gurte vermieden, die im Kreuz und oberhalb der Knie stützen. Auch bei der an der Stange getragenen Matte kann eine sehr angenehm empfundene Unterstützung und Streckung des unteren Rumpfes durch Anbringen eines gleichfalls an der Stange aufgehängten, gut gepolsterten Querholzes, einer flachen, leicht gebogenen Fassdaube oder auch nur eines breiten Gurtes erzielt werden, die zugleich ein Herausfallen des Verwundeten unmöglich machen. Der einfache Gurt ist für schmale Gräben das praktischste (ein Traggurt der Feldtrage wird mit einem kurzen Schnallriemen über der Stange vereinigt). Durch diese Stütze im Kreuz — nicht unter den Oberschenkeln — wird der Körper flach gelegt, so dass jede Schienung gebrochener Knochen möglich ist, und auch die Ueberstreckung der Knie soweit

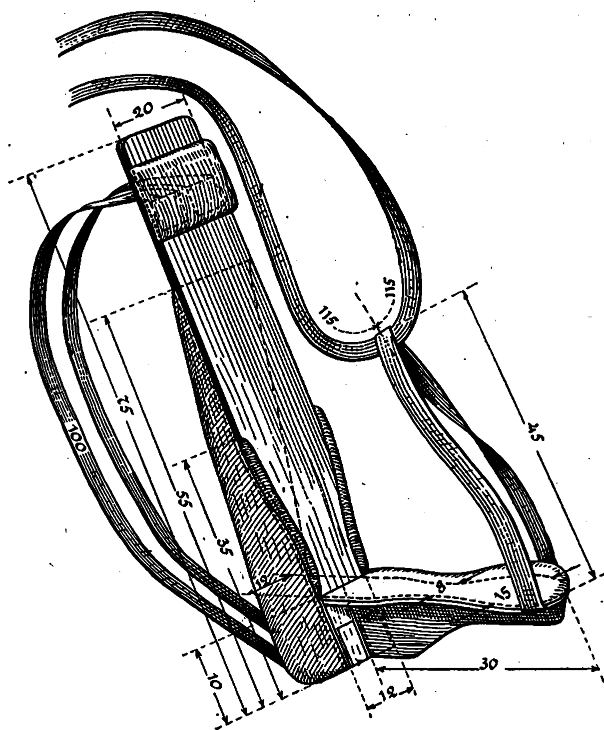


Abb. 1. Rückensitztrage.

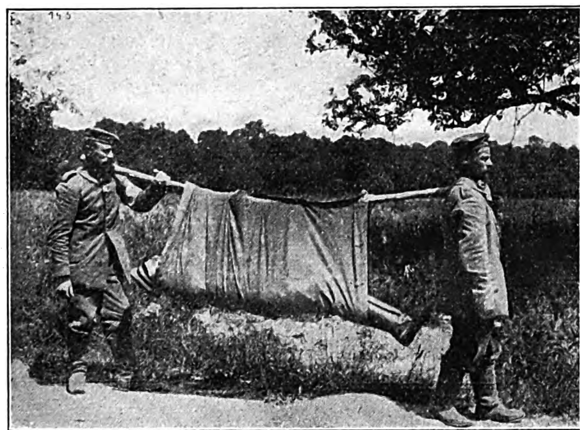


Abb. 2.

Zu Abb. 2: Zeltbahntrage (unbequem und für Knochenbrüche ungeeignet).

Zu Abb. 3: Hängemattentrage mit Quergurt

Zu Abb. 4: Ueberwinden einer Schulterwehr im Graben mit der Hängemattentrage.

Zu Abb. 5: Rückensitztrage (leer).

Zu Abb. 6: Rückensitztrage (im Graben).

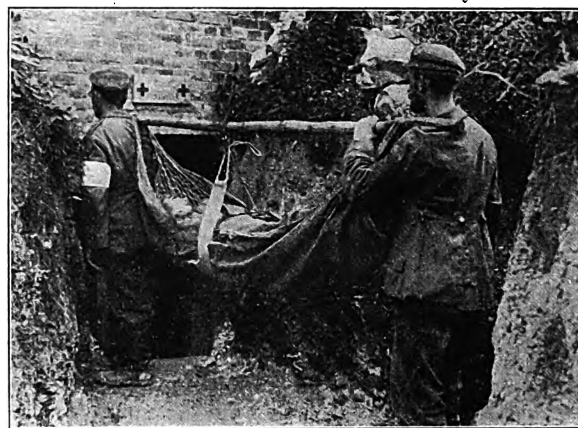


Abb. 3.



Abb. 4.



Abb. 5.

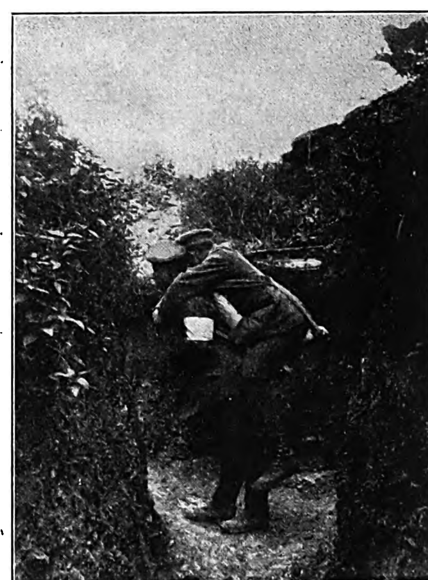


Abb. 6.

vermindert, dass sie nicht mehr lästig fällt; bei Verletzungen der Beine wirkt im Gegenteil die leichte Hochlagerung blutstillend. Die an den Seiten hochgezogene, an Kopf und Fussende etwas breiter als gewöhnlich gearbeitete Matte hält den Körper auch bei Seitenlage gut fest, ohne einen unter Umständen schmerzenden Druck auszuüben. Die Matte ist aufgehängt kaum länger als der ausgestreckte Mann und gestattet infolge des starken Reibungswiderstandes auch ein mässiges Heben oder Senken von Kopf- und Fussende. Dies ist aber nur in den seltensten Fällen nötig; die Träger lernen rasch, auf welche Schulter sie die Stange nehmen müssen, um die Schulterwehren leichter zu überwinden.

Eine in der geschilderten Art verwendete Hängematte dürfte somit den wichtigsten medizinischen und militärischen Anforderungen an ein Transportmittel im Schützengrabenkrieg entsprechen. Sie eignet sich besonders auch für bergiges Gelände und schlechte, schlüpfrige Wege. Matte und Querholz (oder Gurt) können leicht überallhin mitgeführt werden. Eine Stange und Nägel oder Holzschrauben sind leicht zu beschaffen. Damit jede ungepolsterte Stange verwendet werden kann, haben die Krankenträger kleine, halbmondförmige, aus Zeltbahnresten und einem beliebigen Polstermaterial selbstgefertigte Schulterpolster. Die beschriebene Strickhängematte kann zum Einzelpreis von 7 M. von Schwaiger, München, Rathaus bezogen werden. Sie ist aber auch unschwer aus 1½ Zeltbahnen und schmalen Gurten oder kräftigen Stricken selbst herzustellen.

Zum Gebrauch wird der Verwundete auf die am Boden gut ausgebreitete Matte gelegt, unter der das Querholz bzw. der Gurt uneingehakt an der Stelle liegt, wo das Kreuzbein des Verwundeten hinkommt. Hierauf wird die Tragstange mit dem dünnern Ende vom Kopf her durch die obere Schlaufe der Matte, durch die Schlaufe des eingehakten Querholzes (den oben vereinigten Gurt) und durch die untere Schlaufe der Matte geschoben.

Es ist nach dem Ausgeführten wohl einleuchtend, dass die über der Tragstange verknüpfte Zeltbahn ein brauchbares, aber wegen des starken seitlichen Druckes, der Kürze und der sehr unbequemen Lagerung nur ganz unzureichendes Notbehelfsmittel darstellt.

Für den Transport marschunfähiger Leichtverwundeter durch die Gräben gibt es noch die Möglichkeit der Fortschaffung durch einen einzelnen Krankenträger mittels Rückensitztrage. Eine solche muss aber hier folgende Bedingungen erfüllen:

1. Die Beine dürfen nicht gespreizt sein und mit den seitlich vorstehenden Knien das Begehen der meist nur knapp mannsbreiten Laufgräben hindern.

2. Der Verwundete darf nicht den Träger um mehr als Kopfesbreite überragen, da er in seichten Gräben sonst den feindlichen Geschossen ausgesetzt ist.

3. Auch bei unterwegs eintretendem Verlust des Bewusstseins darf der Verletzte nicht herabfallen.

Bei der abgebildeten Rückensitztrage ist ein an den Kanten gepolsterter Reitsitz in einem Winkel von 120° an einem schräg gepolsterten Rückenbrett befestigt. Das Ganze wird mittels Schultertraggurten getragen. Der Verwundete wendet die Brust dem Rücken des Trägers zu; kann aber, falls die Wunde dies nicht gestattet, auch umgekehrt sitzen. Durch den schmalen Reitsitz ist das seitliche Ueberstehen der Knie vermieden. Da der Sitz so tief als möglich angebracht und der Träger gezwungen ist, zur Herstellung des Gleichgewichts etwas gebückt zu gehen, so überragt der leicht geneigte Kopf des Verletzten den Träger nur wenig, keinesfalls aber den Grabenrand. Die am Sitz hinten befestigten, gekreuzten Gurte, die unter den Achseln des Verwundeten durch über die Schultern des Trägers geführt und von diesem, der sowieso einen Angriffspunkt für seine Hände braucht, gehalten werden, machen das Herabfallen auch eines Bewusstlosen unmöglich.

Versieht man das Rückenbrett der Trage mit 2 Schnallgurten, so können auf ihr Sanitätstornister, Transporthängematten, Verbandmittel usw. befördert werden. Das Material ist trockenes Pappel-, Buchen- oder Fichtenholz, Matratzengurte von der Stärke der etatsmässigen Traggurte und eine beliebige Polsterung.

Zur Behandlung der Ohrerschütterungen.

Von Dr. Hamm in Braunschweig.

Nach übereinstimmendem Urteil ist die Zahl der Ohrerkrankungen in diesem Kriege eine sehr grosse, und besonders die Beteiligung des inneren Ohres wird sehr oft festgestellt. Ueber die Behandlung lauten die bisherigen Veröffentlichungen ziemlich pessimistisch; einige Autoren meinen allerdings, dass die gestörten Funktionen sich nach einiger Zeit von selbst wieder herstellen. Nach den Erfahrungen, die ich an den Kranken einer Lazarettabteilung und an Revierkranken machen konnte, ist dagegen die Therapie eine sehr aussichtsvolle. Ich benutze mit sehr gutem Erfolge die Otothermie, Diathermie des Ohres, wie ich sie in der D.m.W. 1913 Nr. 28 beschrieben habe. Die Erfolge sind doch derartig, dass der weitaus grösste Teil der Kranken wiederhergestellt und teils felddienstfähig, teils garnisonsdienstfähig wird. Wiederholt habe ich gesehen, dass derartig behandelte Patienten an die Front zurückgekehrt sind. Nur ganz ausnahmsweise versagt die Otothermie. Bedingung ist ein tadellos arbeitender Otothermieapparat und gute Beherrschung der Methode. Ich behandle 3 mal wöchentlich, lasse nach jedesmaliger Behandlung 1—2 Stunden Watte im Ohr tragen und untersage starken Genuss von Akohol und besonders Tabak. Die Behandlung dauert ungefähr 4 Wochen.

Gute Erfolge sah ich auch bei chronischen Mittelohrkatarrhen, die auf andere Behandlungsweisen nicht ausheilten, und bei Folgezuständen nach abgeheilter Mittelohreiterung, auch wenn eine Trommelfelldurchlöcherung weiterbestand. Die Erfolge dürften auf Resorption beruhen. Eine ausführliche Veröffentlichung wird später erfolgen.

Aus der chirurgischen Klinik der Universität Frankfurt a. M. (Direktor: Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Rehn).

Zwei neue Transportschienen.

Von Dr. Hans Kloiber.

Von den Kriegsverletzungen nehmen die Verletzungen der Extremitäten, unter diesen wiederum die Schussfrakturen einen grossen Prozentsatz ein; besonders sind es die Oberschenkelfrakturen, deren Versorgung im Felde auf Schwierigkeiten stösst. Herr Geh. Rat Rehn, der als beratender Chirurg vom .. Armeekorps im Felde stand, liess eine Schiene konstruieren, die für den Transport von Verwundeten mit Frakturen der unteren Extremität, vor allem mit solchen des Oberschenkels bestimmt ist.

Die Schiene ist zusammenlegbar und besteht aus 4 Teilen, dem Fuss-, Unterschenkel-, Oberschenkel- und Beckenstück. Die letzten 3 bestehen aus einer verzinkten Eisenleiste, der ein rechtwinklig gebogener Zinkdrahtbügel fest aufgelötet ist. Das Fussstück besitzt statt des Drahtbügels eine Fussplatte, die verstellbar ist. Die Fussplatte wird einfach durch rechtwinkliges Umbiegen dem Fusse angepasst. Der Fuss kommt auf diese Weise in eine rechtwinkelige Stellung und findet an dieser Platte eine ausgezeichnete Stütze. Das untere Ende des Becken-, Ober- und Unterschenkelstückes besitzt je 2 Schieber, in die das obere Ende des entsprechenden Stückes genau passt. Dadurch ist eine schnelle Feststellung gewährleistet und die Möglichkeit gegeben, die Schiene je nach Bedarf zu verlängern oder zu verkürzen. Die Schiene kann somit für jede Körpergrösse gebraucht werden und es erübrigt sich so das Mitführen von Schienen verschiedener Grössen. (Abb. 1.)

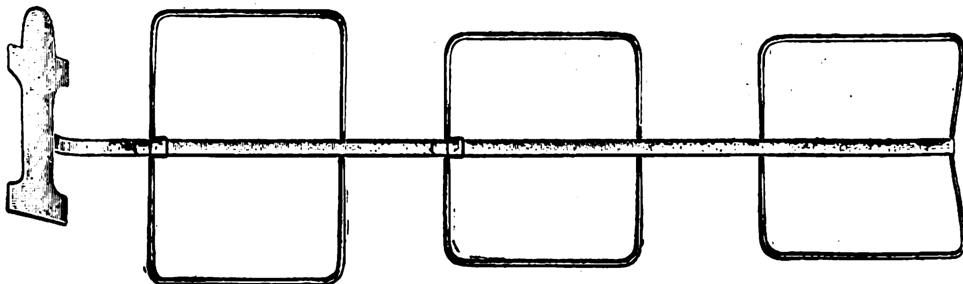


Abb. 1.

Für den Transport wird die Schiene in der Weise zusammengelegt, dass die einzelnen Teile köcherartig ineinandergesteckt werden. Die 4 Teile kommen aufeinander zu liegen und nehmen somit nur einen geringen Raum ein. Es kann kein Stück verloren gehen, und die Schiene ist jederzeit gebrauchsfähig. Eine Schiene hat zusammengelegt einen Flächeninhalt von 40 zu 50 cm und ein Gewicht von nicht ganz 2 Pfd. (Abb. 2.)

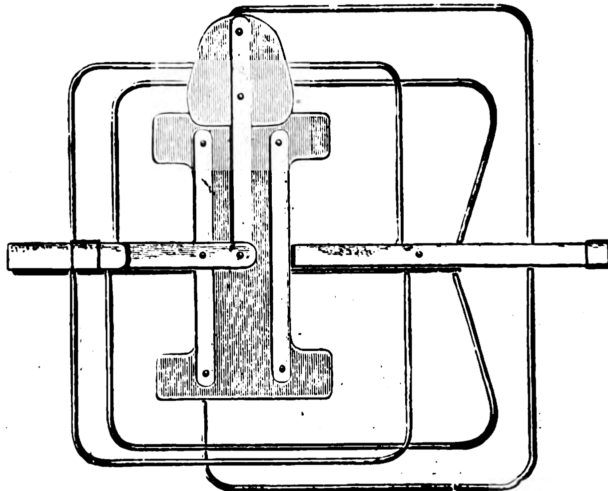


Abb. 2.

Anlegen der Schiene. Das Anlegen der Schiene geschieht in folgender Weise: Das Fussstück wird durch Umlegen der Eisenleiste in rechtwinklige Stellung gebracht, dann werden die einzelnen Teile in den zugehörigen Schiebern festgestellt. Je nach der Grösse des Patienten werden dieselben näher aneinander gebracht oder weiter auseinander gerückt. Dabei ist darauf Rücksicht zu nehmen, dass das Beckenstück mit seinem oberen Rande bis zum Rippenbogen reicht, damit eine gute Fixation des Beckens erfolgen kann. Denn gerade hierauf beruht ja der Wert der Schiene, dass sie bei Oberschenkelfrakturen das ganze Becken in das Bereich der Fixation miteinbezieht. Nun wird die erkrankte Extremität nach sachgemässer Versorgung der Wunde mit Watte umwickelt, alsdann die Schiene am Bein seitlich angelegt, die Drahtbügel durch Umbiegen der betreffenden Körperstelle angeformt*) und zum Schlusse die Schiene mit einigen Bindentouren angewickelt. Hat es besondere Eile, so kann die Schiene auch über die Uniform angelegt werden und mit Binden, event. auch mit Tüchern festgewickelt werden. (Abb. 3.) Diese ganze Prozedur

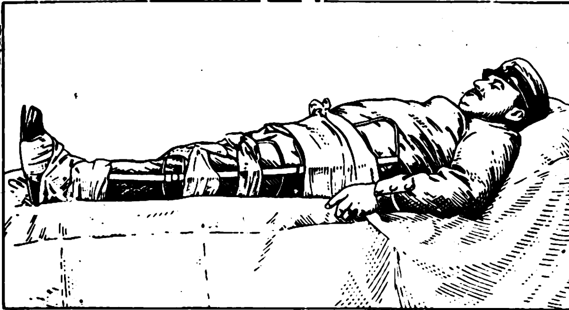


Abb. 3.

erfordert nur wenige Minuten. Es ist dadurch eine vollkommen sichere Fixation des Knochenbruches erzielt, der Verwundete kann mit seiner Fraktur, ohne jede Schwierigkeit und ohne dass ihm Schmerzen bereitet werden, getragen oder gefahren, kurzum er kann beliebig weit transportiert werden.

Dem sofortigen Abtransport nach dem Feldlazarett, sowie dem Weitertransport nach den Etappen- und Heimatlazaretten steht nichts im Wege. Soll bei längerer Dauer des Transportes die Wunde nachgesehen werden, so wird an der betreffenden Körperstelle der Drahtbügel zurückgebogen, während die anderen liegen bleiben. Die Wunde wird freigelegt, kunstgerecht versorgt, hierauf wird der Drahtbügel wieder angelegt und mit Bindentouren befestigt. Gerade hierdurch können dem Verletzten viele Schmerzen erspart werden. Steht die Fraktur gut, so kann auch die Weiterbehandlung in der Schiene erfolgen. Es darf aber dabei nie vergessen werden und muss immer wieder auf das Bestimmteste betont werden, dass die Beckenschiene keine Universalschiene sein will und sein soll, die andere Schienen verdrängen und ersetzen soll. Ihre hauptsächlichste und vornehmste Aufgabe besteht vor allem in ihrer Anwendung als Transportschiene.

Die Vorzüge dieser Transportschiene ergeben sich aus obigen Ausführungen von selbst. Sie bestehen vor allem in folgenden Eigenschaften:

1. Die Schiene nimmt nur wenig Raum ein; es kann daher eine grosse Anzahl von ihnen bis in die vorderste Front mitgenommen werden.
2. Sie ist jeder Körpergrösse anpassbar, kann sowohl für rechts wie für links verwendet werden.
3. Sie ist äusserst einfach und rasch anzulegen. Jeder, auch der Ungeübte, ist mit ihrer Handhabung schnell vertraut.
4. Sie fixiert in ausgezeichneter Weise jede Fraktur der unteren Extremität.
5. Sie braucht beim Verbandwechsel nicht abgenommen zu werden.

Wie für die untere Extremität wurde in analoger Weise eine Schiene für die obere Extremität konstruiert. Das Prinzip ist das gleiche, wie bei der Beckenschiene. Sie besteht aus Schulter-Oberarmstück, sowie Vorderarm- und Handstück. An dem Schulter-Oberarmstück, das entsprechend der Schulterwölbung eine Krümmung aufweist, sind 2 Drahtbügel befestigt, einer für die Schulter und Brust, ein zweiter für den Oberarm. Vorderarm und Handstück besitzen ebenfalls einen Drahtbügel. Jeder dieser Teile enthält wieder einen Schieber, durch den die Feststellung erfolgt. Am unteren Ende des Oberarmstückes sind 2 zueinander rechtwinklig stehende Schieber angebracht, hierdurch ist die Möglichkeit gegeben, die Schiene rechtwinklig und gerade zu stellen. (Abb. 4 u. 5.)

Auch diese Schiene ist zusammenlegbar, die einzelnen Teile werden wieder köcherartig ineinandergesteckt. So zusammengelegt nimmt die Schiene einen ganz geringen Raum ein. Ihr Gewicht beträgt 215 g.

*) Auf ein richtiges Anpassen der Bügel muss geachtet werden, damit der Bügel nirgends drückt.

Die Schiene wird entweder direkt über die Uniform angelegt, oder der Arm und die Brust werden mit Watte umwickelt und hierauf die Schiene angelegt, die Drahtbügel durch Umbiegen der Extremität angeformt, endlich erfolgt die Befestigung mit Mullbinden oder Tüchern.

Wichtig ist beim Anlegen der Armschiene vor allem die exakte Fixation des Schulter-Brustdrahtbügels. Dies wird am besten dadurch erreicht, dass dieser Drahtbügel mit einer Mullbinde, oder noch



Abb. 4.



Abb. 5.

besser mit einem Tuch, das unter der Achsel der gesunden Seite durchgeht, möglichst fest dem Rumpfe angewickelt wird. So wird, wie bei der Beckenschiene, eine Feststellung der erkrankten Extremität erzielt und ein schmerzloser Transport ermöglicht.

Die Schienen werden von der Firma B. Braun, Katgutfabrik Melsungen, welche den Alleinvertrieb übernommen hat, zu 5 M. resp. 4 M. geliefert.

Aus dem Reservelazarett Ingolstadt II (Reservelazarettdirektor: Oberstabsarzt Dr. Carl Koch).

Elastische Verbände*).

Von Assistenzarzt d. R. Dr. Julius Fuchs.

Im Reservelazarett Ingolstadt II (Chefarzt: Oberstabsarzt Dr. Kohnstam) haben wir in letzter Zeit eine Reihe von elastischen Verbänden hergestellt und angewandt, die uns gute Dienste leisteten und sich besonders bewährten zur Stellungskorrektion, zur Behinderung der Ueberdehnung gelähmter Muskelgruppen sowie zum einstweiligen Ersatz der gestörten Funktion derselben. Des Oefteren fanden derartige Verbände Verwendung bei Lähmungen des Nervus radialis, tibialis und peronaeus (bei Paresen und Paralysen), sowie vor und nach Operationen speziell an diesen Nerven.

Bei der Hand führt die Radialislähmung zu der als „Hängehand" bezeichneten Erscheinung; beim Fusse treffen wir nach Lähmung des Nervus tibialis (auch bei Verletzungen der Wade) die Spitzfussstellung, nach Lähmung des Peronaeus die Klumpfussstellung an. Diese Stellungsanomalien führen einerseits zur Ueberdehnung der gelähmten Muskelgruppe, andererseits zur Kontraktur der antagonistischen, und eine entweder noch oder bereits schon vorhandene geringe Wirkung der Nerventätigkeit kann so nicht zur Geltung kommen. Deshalb unterstützten wir diese geringe Nerven- bzw. Muskelkraft dadurch, dass wir den Muskeln durch einen in ihrer Richtung verlaufenden elastischen Zug gewissermassen über einen toten Punkt hinweghalfen. Wir stellten Verbände her in der Weise, dass wir ein etwa 5 cm langes Gummiband (von guten Hosenträgern (zwischen zwei an der Nahtstelle ein- und umgeschlagene Mullbinden einnähten, und die Binden dicht ober- und unterhalb des Gummibandes mit Mastixlösung breit an der Haut befestigten.

Wir sahen darauf, dass eine leichte Ueberkorrektion der Gelenkstellung beim Anlegen des Verbandes stattfand, z. B. bei typisch herabhängender Hand eine geringe Dorsalflexion.

Mullbinden sind den aus festerem Gewebe hergestellten Cambricbinden vorzuziehen, weil letztere leicht quer abreissen und auch nicht so gut wie die dünneren, schmiegsameren Mullbinden festhaften.

Verband für Radialislähmung: Auf der Streckseite des Vorderarmes klebt man mittels Mastixlösung das proximale Bin-

*) Demonstriert am 7. VIII. 15 im wissenschaftlichen Abend der Militärärzte der Garnison Ingolstadt.

denstück an in der Weise, dass das Gummiband etwa über das Handgelenk zu liegen kommt. Unter leichter Streckung der Hand wird dann das distale Bindenstück auf der Streckseite der Mittelhand befestigt.

Neuerdings haben wir oben beschriebenen Verband noch dadurch verbessert, dass wir das distale Bindenstück in Zipfel spalteten und jeweils bis zu den Grundgliedern der Finger und des Daumens führten **). Hierbei empfiehlt es sich, am Daumen den Bindenstreifen nach der Speichenseite hin um das Grundgelenk herumzulegen, damit Abduktion ermöglicht wird (vgl. Fig. 1).

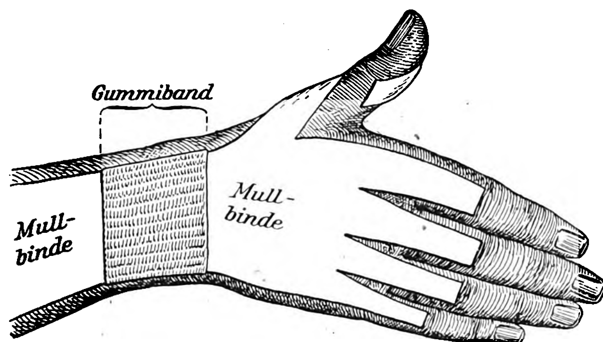


Fig. 1.

Eine volle Gebrauchsfähigkeit der Hand zu leichterer Arbeit (Essen, Greifen, Schreiben) ist sofort nach Anlegen des Verbandes möglich. Vor allem aber möchten wir auf den prophylaktischen bzw. therapeutischen Wert aufmerksam machen, der darin zu suchen ist, dass eine Ueberstreckung der gelähmten und eine Kontraktur der antagonistischen Muskeln vermieden und dass auch ein gewisser Müdigkeitsschmerz beseitigt wird. Dazu kommt noch der praktische Vorzug, dass bequem ein Handschuh zum Schutze gegen Kälte — die gelähmte Hand ist derselben ja in erhöhtem Masse ausgesetzt — (über dem keineswegs störenden Verband) getragen werden kann, ferner der ästhetische Vorzug, dass beim Tragen eines solchen Verbandes unter einem Handschuh die Lähmung nicht ohne weiteres auffällt.

Zur Beseitigung leichter Spitzfussstellung oder auch prophylaktisch wandten wir mit Erfolg den Verband nach Fig. 2 an. Auf der Vorderseite des Schienbeins, etwa daumenbreit unterhalb der Tuberositas tibiae wird auf eine Länge von etwa 15 cm eine Mullbinde angeklebt, an die sich ein ungefähr 8 cm langes Gummiband anschliesst, welches wiederum mit einem weiteren Mullbindenstück zusammenhängt, das nach etwas Polsterung um den vorderen Teil des Fusses (Ballengegend) fest angespannt angelegt wird. Sehr zweckmässig erschien uns zur Bekämpfung mittlerer Grade von Spitzfussstellung folgender Verband (Fig. 3):

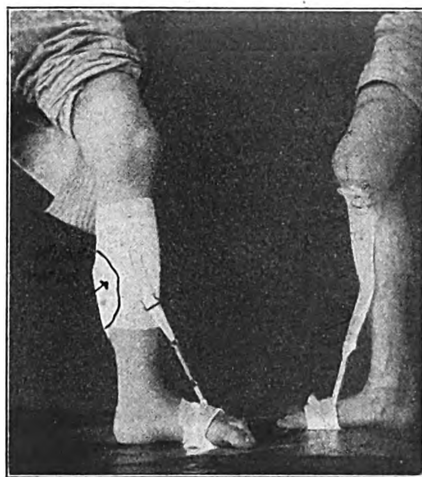


Fig. 3. Fig. 2.

An der Aussen- und Streckseite des Unterschenkels ist ein 30 cm langes, längs zusammengelegtes Mullbindenstück am oberen Ende zu ungefähr ⅓ seiner Länge, an der Innen- und Streckseite ein etwas kürzeres Stück vollständig befestigt, das am unteren Ende eine fusswärts gerichtete Westenschnalle trägt. Auf der Streckseite des Fusses, etwa fingerbreit hinter dem Grundgelenk der zweiten Zehe bringt man mittels Verbandes eine Spiralfeder an, die übrigens auch an einem, an den Knöcheln festsitzenden Pantoffel oder einer Sandale an entsprechender Stelle angreifen kann. Man schiebt das freie Bindenende durch den oberen Teil der Feder und zieht mittels der Schnalle den Verband an.

Bei Klumpfussstellung wird durch einen von der Innenseite des Schienbeins zur Aussenseite des Fusses angelegten Verband der äussere Fussrand gehoben und das Herunterhängen des Fusses vermieden. Hierbei bleibt das Kniegelenk vom Verband frei.

Nach Anlegung der drei letztgenannten Verbände können die Patienten gleich gehen.

**) Einige Male ersetzten wir das distale Bindenstück durch einen entsprechenden Ausschnitt eines Zwirnhandschuhs.

Neue Federbänkchen.

Von Feldunterarzt Stein, beim Sanitätstransportkommissär in Diedenhofen.

Wenn wir uns mit der Verbesserung der schon vorhandenen Kuhlschen Federbänkchen beschäftigt haben, so entspricht das einem Bedürfnis nach schnell improvisierten, angenehm federnden und vor allem nicht zu teuren Lagerstellen für unsere liegenden Verwundeten in den Krankenzügen. Die schönen in den Lazarettzügen vorhandenen Einrichtungen sind uns ja leider versagt. Solch kostspielige Systeme lohnen sich bei unseren doch meist leichter Verletzten auch nicht. Es stehen uns für unsere Liegenden nur gewöhnliche IV.-Klasse-Wagen und im Winter Güterwagen mit Oefen zur Verfügung.

Die erste billigste Methode der Lagerung war die auf Strohsäcken. Sie garantierten ein sehr ruhiges angenehmes Fahren, waren aber, da sie direkt auf dem Fussboden lagen, stets so schmutzig und staubig, ausserdem ein Schlupfwinkel für alle möglichen Infektionskeime, dass wir nach besseren Einrichtungen suchten.

So brachten die „Kuhlschen Krankentragenbänkchen" schon eine wesentliche Besserung. Es sind dies 2 einfache federnde Bänkchen, auf denen eine gewöhnliche Trage ruht. Die durch 8 Polsterfedern (Sofa) getrennten Bretter a und b sind umspannt durch ein Band c, das die maximale Ausdehnung der Federn verhindert und so dem ganzen einigen Halt gibt. Der Vorteil dieser Bänkchen ist die schnelle Aufstellung, das saubere Aussehen und vor allem die leichte Möglichkeit der Desinfektion; der Nachteil ein unangenehmes Schwanken von rechts nach links und von vorne nach hinten, ausserdem das Schlagen bei plötzlicher Anspannung der Bänder, wie es beim Passieren von Weichen vorkommt und von schwerer Verletzten oft sehr unangenehm empfunden wird.

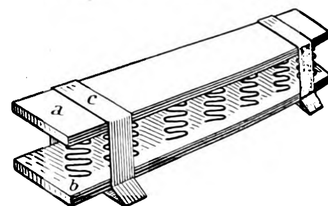


Fig. 1. Kuhlsches Krankentragenbänkchen

Da auch kompliziertere Konstruktionen ihren Zweck nicht erfüllten, probierte ich mit dem freiwilligen Krankenpfleger Hausmann eine Verbesserung dieser Federbänkchen aus, die, wie sich zeigte, die erwähnten Fehler gut behebt. Das Schwanken wurde durch eine Holzführung F, das Schlagen durch Fortlassen der Bänder und Einführung von Gegendruckfedern G beseitigt (Fig. 2—4). Die

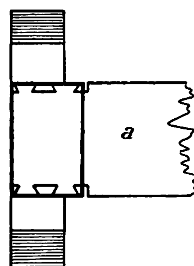


Fig. 2. Grundriss.

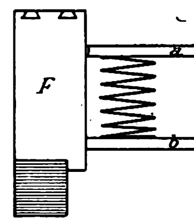


Fig. 3. Aufriss.

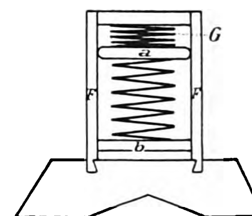


Fig. 4. Seitenriss.

Gegendruckfedern sind von derselben Qualität wie die zwischen a und b angebrachten (ca. 4 mm dick). Diese sind auf 7 beschränkt worden, was bis für 3 Zentner Belastung vollkommen genügt. Bei Nichtbelastung drücken natürlich die 7 Federn die 2 Gegendruckfedern zusammen (Fig. 3 u. 4). Das Brett a ist in der Führung F rund und glatt gefeilt und mit Seife nachgeglättet worden (Fig. 4). Um die Elastizität zu erhöhen, haben wir die Füsse ganz an die Enden gesetzt. Die Länge des Bänkchens beträgt insgesamt 90 cm; das genügt auch für breitere Tragen. Die Breite der Führung F ist 12, ihre Höhe 22 cm, der Stärke der Federn entsprechend. Die Federbretter a und b sind 15,5 cm breit. Die Dicke aller Bretter erreicht etwa 2 cm. Den Fuss haben wir 7 cm hoch gemacht, was verhindert, dass die Tragestützen beim Federn auf dem Boden aufschlagen.

Bei der Anfertigung von 100 Stück belief sich der Preis eines Bänkchens auf ca. 4.50 M., wobei jedoch der Arbeitspreis nicht inbegriffen ist, da die Schreiner und Schlosser unseres Begleittrupps angestellt wurden. Leider haben wir aber vor allem das Holz sehr teuer bezahlen müssen.

Kurz gefasst sind die Vorzüge dieser Federbänkchen: 1. relative Billigkeit, 2. einfache Herstellung, 3. schnelle Improvisation von Liegestellen, 4. leichte Möglichkeit der Reinigung und Desinfektion, 5. keine Feuersgefahr wie bei Strohsäcken, und 6., wie mir sämtliche Verwundeten versicherten und wie ich auch aus eigenen Vergleichen beurteilen kann, ein tadellos ruhiges Federn ohne Stossen und Schwanken selbst bei schnellstem Fahren und bei schlechtesten Weichen.

Zur Vorbeugung der epidemischen Genickstarre.

Zweite Ergänzung zu der gleichnamigen Abhandlung in Nr. 38 d. Wochenschr.

Von J. Petruschky.

Meine Veröffentlichung ging von einer Arbeit der Herren Klinger und Fourman aus Zürich in Nr. 31 dieser Wochenschrift aus, in welcher es mit Hinweis auf die Pneumonie als unbedenklich bezeichnet worden war, Keimträger unter bestimmten Voraussetzungen aus der Absonderung zu entlassen. Dieser Auffassung konnte ich in der Kriegszeit nicht beitreten und hob in meiner Entgegnung die Wichtigkeit der Taschentücherhygiene besonders hervor. Von Herrn Prof. Silberschmidt, dem mir befreundeten Leiter des Züricher Hygieneinstituts, dem ich meinen abweichenden Standpunkt mitgeteilt hatte, erhielt ich eine Zuschrift dahingehend, dass auch in der Schweiz bei den verschiedenen Erlassen und mündlichen Orientierungen der Militärbehörden stets auf die Gefahr der Taschentücher als Ueberträger von Meningokokken hingewiesen und die Desinfektion der Taschentücher sowohl wie der Leibwäsche gefordert wurde. Die richtige Durchführung der theoretisch aufgestellten Isolierungsmassnahmen habe sich aber bei der grossen Zahl der Keimträger als unmöglich und auch als unnötig erwiesen. Ich zitiere, um Missverständnisse zu vermeiden, auch diese dankenswerte briefliche Mitteilung und möchte nun die aus dem von mir bearbeiteten besonderen Falle gewonnenen abweichenden Anregungen unter Wahrung meines Standpunktes folgendermassen für die Kriegszeit präzisieren:

1. Unbedingtes Festhalten an der Ermittelung und Absonderung von Keimträgern der Meningokokken und Parameningokokken. Die Schwierigkeiten der Absonderung müssen auf einem gangbaren Wege überwunden werden wie bei Diphtherie und Cholera.

2. Lückenlose Durchführung der hygienischen Massnahmen in einer Weise, dass die bereits vorhandenen wichtigen Bestimmungen zu lebendigem Dasein erweckt werden.

3. Um als Beispiel nochmals auf die Taschentücher zurückzukommen, wird es sinngemäss erforderlich sein, nicht nur die beim einzelnen Mann vorgefundenen unreinen Taschentücher zur Desinfektion und Wäsche zu geben, sondern es wird, namentlich wenn reine Taschentücher fehlen, für umgehende Beschaffung reiner Taschentücher, für ihren zweckmässigen Gebrauch, für das Waschen der Hände nach dem Gebrauch — namentlich bei den bereits Krankheitsverdächtigen — sowie für den rechtzeitigen Wechsel der Taschentücher Sorge zu tragen sein in dem Sinne, dass bereits im Rekrutendepot die hygienische Erziehung des Mannes mit der militärischen Hand in Hand geht. Etwas davon wird auch im Felde verwendbar bleiben.

Nachtrag. Ueber das epidemische Auftreten von Fällen schwerer kruppöser Pneumonie — bis zu 4 Fällen in einer Familie — erhielt ich soeben von einem Kollegen, der in einem ländlichen Kreise Pommerns tätig ist, interessante Mitteilungen, die mir auch für die Heereshygiene von Wichtigkeit zu sein scheinen. Der Vergleich zwischen Pneumonie und Meningitis, der von den Herren Klinger und Fourman ganz mit Recht angestellt wird, erfährt dadurch auch eine neue Beleuchtung. Die Verbreitung der Pneumokokken durch Keimträger scheint demnach nicht immer relativ harmlos zu verlaufen.

Hülsenextension statt Heftpflasterextension.

Bemerkung zum gleichnamigen Artikel in Nr. 36 d. W.

Von Dr. Schede in München.

Den Oppenheimschen Veröffentlichungen über Extensionshülsen ist meiner Meinung nach grosse Bedeutung beizumessen. Schon Hoffa hat das alte Spielzeug, den „Mädchenfänger“, für Fingerfrakturen benutzt und es muss fast verwundern, dass das Prinzip nicht schon längst ausgearbeitet worden ist. Zu gleicher Zeit und unabhängig von Oppenheim haben auch wir Versuche in gleicher Richtung angestellt. Die von dem Lieferanten Oppenheims hergestellten Hülsen aus Korbgeflecht sind besser als die, welche wir von mehreren hiesigen Firmen erhalten konnten. Es muss mit Bedauern gesagt werden, dass die Bemühungen der Firma Katsch bei den hiesigen Korbwarenfabriken nur geringes Verständnis gefunden haben. Dagegen hat die Firma Katsch auf meine Veranlassung eine Hülse aus Transparentleder für den Oberarm hergestellt, die ganz ausgezeichnet ist. In der letzten Zeit habe ich eine schlecht geheilte Fraktur des Oberschenkels, die ich infrakturiert hatte, mit einer Extensionshülse, die mir Kollege Oppenheim liebenswürdigerweise zur Verfügung gestellt hat, 6 Wochen lang mit grossen Gewichten extendiert. Die Hülse sass am letzten Tage so gut wie am ersten. Sie hat nie gedrückt und hat keine Zirkulationsstörungen gemacht. Einen besonderen Vorteil sehe ich noch darin, dass die Hülse im Gipsverband automatisch die Extension erhält, da der Gips in die Fugen dringt und eine Veränderung des Hülsenlumens oder eine Verschiebung der Hülse selbst nicht mehr zulässt. Ich kann diese Methode zur Nachprüfung wärmstens empfehlen.

Kleine Mitteilungen.

Zur Fliegenbekämpfung.

In den Quartieren Russlands entdeckte ich durch Zufall eine Eigenschaft des im Handel üblichen Insektenpulvers, auf die meines Wissens noch nicht hingewiesen worden ist. Trotz vorgeschrittener Jahreszeit herrscht eine Fliegenplage, die all den gebräuchlichen Mitteln trotzt. Zerstäubt man aber das Pulver mittels der Spritze gegen die Wände, so fallen in kurzer Zeit sämtliche Fliegen des Raumes betäubt zu Boden. Da die Betäubung ungefähr eine halbe Stunde anhält, so hat man zur vollständigen Vernichtung nur die Fliegen zusammen zu kehren und zu verbrennen.

Uns gelang es, durch oftmalige Anwendung dieses Verfahrens im Tage, jedes Quartier vollkommen fliegenfrei zu bringen.

Dr. Heilbronn, Ass.-Arzt d. Reserve.

Bemerkung zur offenen Pleurapunktion.

Herr Dr. Deckart-Peisterwitz, z. Z. Bat.-Arzt, schreibt uns: Zur Vermeidung der Gefahr des Pneumothorax bei „offener Pleurapunktion“ ist mir schon seit 15 Jahren ein kleiner Kniff bekannt, der von Interesse sein dürfte: Man zieht über die Kanüle einen Gummifingerling. Das Ablaufen der Flüssigkeit wird dadurch nicht gehindert. Bei plötzlich eintretenden Druckschwankungen legt sich vermöge Adhäsionskraft und Ueberdruckes der Aussenluft die Gummimembran ventilartig an die Kanülenöffnung an. Von wem der Gedanke stammt, weiss ich nicht, ich selbst verdanke ihn dem damaligen Stabsarzt Becker-Oels. (Uns ist die Methode schon seit mehr als 30 Jahren bekannt. Schrftl.)

Volkmer Klopfer kommt auf Grund seiner Untersuchungen über die Herstellung eines gut bekömmlichen, schmackhaften, nahrhaften Brotes zu dem Schlusse, dass im Interesse der Bevölkerung folgende Forderungen zu stellen sind: 1. Das Getreide soll im Verhältnis wie es angebaut wird, auch verbraucht werden. Also 3 mal so viel Roggenmehl als Weizenmehl. — 2. Beim Roggen soll die hohe Vermahlungsziffer beibehalten werden, da beim Roggenkorn sehr wichtige Nährstoffe in der Randschicht liegen. Da dieses beim Weizenkorn nicht der Fall ist, kann in Friedenszeiten wieder die Herstellung hellerer Weizenmehle gestattet werden. — 3. Schlägt Kl. vor, auch in Friedenszeiten dem Getreidemehl kleine Mengen von Kartoffeltrockenprodukten zuzusetzen. (Ther. Mh. 6. 1915.)

Dr. Thierry.

Tagesgeschichtliche Notizen.

München, den 29. November 1915.

— Der Feldzug gegen Serbien ist mit der Flucht der Reste der serbischen Armee in die albanischen Gebirge in der Hauptsache abgeschlossen. Die oberste Heeresleitung fasst das Ergebnis der 7 wöchigen Operationen dahin zusammen, dass ihr nächster Zweck, die Oeffnung freier Verbindung mit Bulgarien und mit dem türkischen Reich, erreicht ist; fast die Hälfte der serbischen Armee, mehr als 100 000 Mann, sind gefangen und unübersehbares Kriegsmaterial erbeutet. Besonders erfreulich ist dabei, dass die deutschen Verluste mässig genannt werden können und dass die Truppen nicht unter Krankheiten zu leiden hatten. In dieser Beziehung hatte man dem Feldzug in Serbien, wo bis vor kurzem der Flecktyphus furchtbar gewütet hatte, nicht ohne Besorgnis entgegengesehen. Von den übrigen Kriegsschauplätzen sind keine besonderen Ereignisse gemeldet, ausser von der Isonzofront, wo immer wieder neue, erbitterte Angriffe der Italiener abgeschlagen wurden. Die jetzt halbjährige Dauer des italienischen Krieges gibt dem österreichischen Generalstab Veranlassung zu einem Rückblick, in dem das völlige Fehlschlagen aller von so schweren Verlusten begleiteten italienischen Anstrengungen festgestellt wird.

— Die englischen Verluste auf Gallipoli infolge von Krankheiten (d. i. die Zahl der von der Halbinsel wegen Krankheit Abtransportierten) betrugen vom 25. April bis 20. Oktober ca. 3200 Offiziere und 75 000 Mann. Diese Zahlen schliessen die eingeborenen indischen Truppen ein.

— Wie in Deutschland, so sind auch in England die massenhaften gegen Pocken, Typhus und Cholera vorgenommenen Schutzimpfungen den Impfgegnern ein Dorn im Auge. Diese haben sich daher auch im englischen Unterhaus schon mehrfach gerührt und noch am 28. Oktober frug ein Abgeordneter die Regierung, ob nicht Berichte vorlägen, denen zufolge in manchen Fällen durch die Typhusimpfungen Pneumonie, Geistesstörungen und völlige Invalidität verursacht worden seien. Der Regierungsvertreter erwiderte, dass solche Berichte dem Kriegsministerium allerdings zugegangen seien, dass sie sich aber bei näherer Prüfung nicht nur als gänzlich unbegründet, sondern als groteske Entstellung der für die Armee unberechenbar segensreichen Folgen der Schutzimpfung erwiesen hätten.

— Zu unserer Bemerkung in Nr. 47 S. 1632, „die Wahl Genfs zum Vorort der neuen Vereinigung schweizerischer

Hochschullehrer zeige deutlich, was von dieser Vereinigung zu erwarten sei", schreibt uns ein dortiger Kollege: „Es wäre unrichtig, wenn man die Stadt Genf als solche nach dem beurteilen wollte, was in die Oeffentlichkeit dringt. Denn die Stadt ist überschwemmt und war immer überschwemmt von Ausländern, die sich mit Vorliebe in den Zeitungen breit machen. Der ungezogene Genfer Gassenjunge, dessen Eltern nur zu oft eingekaufte Ausländer sind, ist sprichwörtlich. Aus seinem Benehmen auf den bürgerlichen oder gar auf den internationalen Anstand dieser Stadt schliessen zu wollen, geht nicht an." Nicht den bürgerlichen oder internationalen Anstand der Stadt Genf, sondern lediglich ihre Unbefangenheit deutschen Angelegenheiten gegenüber, ziehen wir in Zweifel. Es sollte uns freuen, durch die Tatsachen in Zukunft widerlegt zu werden.

— Die staatsrechtliche Abteilung des Bundesgerichts in Lausanne hat den Rekurs des Präsidenten des Zentralkomitees des deutschen Roten Kreuzes v. Pfuel gegen das Urteil des Neuenburger Polizeigerichtes vom 8. Juni (vergl. d. W. S. 1035) mit Einstimmigkeit abgewiesen. Letzteres hatte Madame Piaget von der Anklage auf Verleumdung des deutschen Roten Kreuzes freigesprochen. „Obwohl das Bundesgericht bedauert, dass die von Madame Piaget begangene Leichtfertigkeit ungeahndet bleibt, ist es doch der Meinung, dass dem Neuenburger Richter nicht der Vorwurf gemacht werden kann, er habe willkürlich gehandelt, denn die rechtlichen Fragen bezüglich der Verleumdung juristischer Personen sind sehr komplizierter Natur."

— Dr. Schneider, prakt. Arzt in Milwaukee, übersandte der Stadt Würzburg 20 000 M. zur Unterstützung von Kriegerfrauen, Soldaten und deren Angehörigen. Ein Teil soll einigen Städten Schlesiens überreicht werden.

— Die bayerischen Kollegen erinnern wir nochmals an die Sammlung der Witwenkasse in Fürth für eine Weihnachtsgabe an bedürftige Witwen und Waisen von Aerzten. Dass infolge des Krieges das Bedürfnis noch grösser und Hilfe daher noch nötiger ist wie sonst, bedarf keines Beweises. Mögen daher die bayerischen Aerzte zu Hause und im Felde das Liebeswerk für die in trauriger Lage befindlichen Hinterbliebenen unserer Kollegen und Freunde nicht vergessen. (Siehe den Aufruf.)

— Die Vereinigung der wissenschaftlichen Hilfsarbeiterinnen hat ihr drittes Vereinsjahr vollendet. Der Hauptgruppe Berlin haben sich drei Ortsgruppen, in Frankfurt a. M., München und Leipzig, angeschlossen. Die Zahl der Mitglieder beträgt 650. Gegen 150 Damen der Vereinigung sind seit Beginn des Krieges als Bakteriologinnen und Röntgenologinnen im deutschen und österreichischen Heeresdienste tätig. Die Stellenvermittlung befindet sich bei Frau Eva Ehrmann, Berlin W. 50, Regensburgerstr. 14.

— Pest. Niederländisch Indien. Vom 8.—21. Oktober wurden 240 Erkrankungen (und 245 Todesfälle) gemeldet.

— Cholera. Oesterreich-Ungarn. In der Woche vom 18. bis 24. Oktober wurden in Ungarn 16 Erkrankungen (und 11 Todesfälle) gemeldet. In Kroatien und Slavonien wurden vom 18.—25. Oktober 5 Erkrankungen (und 3 Todesfälle) angezeigt. Von diesen Erkrankungen (und Todesfällen) entfielen 3 auf Militärpersonen und 2 (3) auf Zivilpersonen.

— In der 45. Jahreswoche, vom 7.—13. November 1915, hatten von deutschen Städten über 40 000 Einwohner die grösste Sterblichkeit Bochum mit 40,6, die geringste Barmen mit 8,2 Todesfällen pro Jahr und 1000 Einwohner. Mehr als ein Zehntel aller Gestorbenen starb an Scharlach in Danzig, Hindenburg i. O.S., Kattowitz, Oberhausen, an Diphtherie und Krupp in Bamberg, Berlin-Lichterfelde, Coblenz, Harburg, Heilbronn, Leipzig, Neuss, Ulm, Würzburg.

Vöff. Kais. Ges.A.

Hochschulnachrichten.

Berlin. Dr. Arthur Korff-Petersen, Assistent am hygienischen Institut, habilitierte sich mit einer Vorlesung über das Thema: „Wohnweise und Volksgesundheit". (hk.)

Düsseldorf. An der Akademie für praktische Medizin hielt am 21. November der Dozent für Geschichte der Medizin an der Akademie, Oberstabsarzt Dr. Haberling, seine Antrittsvorlesung über: „Die Kriegsverwundetenfürsorge in der Vorzeit und im Altertum."

Halle a. S. Geheimrat Prof. Dr. v. Leube ist von der Kaiserl. Leopoldinisch-Karolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher in Halle zum Vorstandsmitglied der Fachsektion für wissenschaftliche Medizin ernannt worden.

Innsbruck. Zum Nachfolger des Prof. Dr. Stephan Bernheimer auf dem Lehrstuhl der Augenheilkunde an der Universität Innsbruck ist der a. o. Professor an der Wiener Universität, Dr. Josef Meller, in Aussicht genommen. (hk.)

(Todesfälle.)

Der bekannte Urologe und Badearzt in Wildungen, Geh. San.-Rat Prof. Dr. Marc, ist infolge eines Schlaganfalles gestorben.

In Tübingen ist am 18. November der Direktor a. D. des Deutschen Instituts für ärztliche Mission daselbst, Dr. Max Fiebig, Generaloberarzt der Niederländisch-Ostindischen Armee, im 64. Lebensjahre gestorben. Dr. Fiebig stand früher lange Jahre als Militärarzt in Niederländisch-Indien in holländischen Diensten. (hk.)

In Zürich starb im Alter von 73 Jahren Dr. Erismann, früher Professor der Hygiene an der Universität Moskau.

Ehrentafel.

Fürs Vaterland starben:

cand. med. Werner Böttger, Oktober 1915 in Nowogrodek an Typhus.
Generaloberarzt Otto Brecht, Stettin.
Assistenzarzt d. Res. Cuno Minssen, Jever.
Feldarzt Max Oppenheimer, Hamburg.

Korrespondenz.

Nachtrag zu dem Artikel

Zur Behandlung der Blutinfektion.

Von Prof. F. Jessen.

Bedauerlicherweise habe ich in der oben erwähnten Arbeit in Nr. 45 d. Wschr. vergessen, die Dose der eingespritzten Milchsäure anzugeben. Dieser Fehler ist dadurch entstanden, dass die Dose bei der 1 proz. Konzentration ziemlich gleichgültig ist. Ich nehme in der Regel 1 ccm und würde nur bei sehr kranken kleinen Kindern mit 0,5 ccm beginnen. Nach meinen bisherigen Erfahrungen vertragen zehnjährige Kinder 1 ccm sehr gut. Ob man 0,8 oder 1,2 ccm nimmt, halte ich für ziemlich gleichgültig. Wichtig sind nur die Intervalle zwischen den einzelnen Einspritzungen.

Mit diesen Daten hoffe ich den vielen an mich gerichteten schriftlichen Anfragen zu genügen.

Bekämpfung der Syphilis.

Herr Dr. V. L. Neumayer, Bezirksarzt und Spitalleiter in Ključ (Bosnien) schreibt uns:

Seit ungefähr 7 Jahren besteht hier in den Reichslanden eine systematische „Syphilistilgungsaktion". Diese Tätigkeit wird von den beamteten Aerzten und auf Staatskosten ausgeführt. Sie verläuft ungefähr folgendermassen: Einmal im Jahre werden die in Betracht kommenden Ortschaften an der Hand einer genauen Hausliste vom Amtsarzte „durchforscht". Zu diesem Zwecke werden alle Einwohner des betreffenden Dorfes auf einen Sammelplatz bestellt und dort auf Syphilis untersucht. Da es sich hierzulande hauptsächlich um aussergenital übertragene Syphilis handelt, so genügt es, die sichtbaren Häute und Schleimhäute zu untersuchen; nur in verdächtigen Fällen dehnt sich die Untersuchung auf andere Teile des Körpers aus. Die dergestalt ermittelten Syphilitiker werden dann in ein „Standesbuch" eingetragen und im ersten Jahre nach ihrer Auffindung alle Monate, im 2. Jahre alle 2 Monate usw. so lange ärztlich nachuntersucht, bis sie 5 Jahre erscheinungslos geblieben sind. Da mein Bezirk einer der meistverseuchten war, steht mir dergestalt ein Material zur Verfügung, das geradezu einzig und für viele Fragen der Syphilidologie ausserordentlich wichtig ist. Ich habe mich nun daran gemacht, diesen Stoff wissenschaftlich zu verarbeiten und richte nun die Bitte an jene Schriftsteller, welche statistisch über das Schicksal der Syphilitiker gearbeitet haben, mir Sonderabdrucke ihrer einschlägigen Veröffentlichungen zu übersenden. Es ist mir auf anderem Wege natürlich schwer, ja geradezu unmöglich, so ferne von jeder wissenschaftlichen Stelle und mit meinem Dienste ausserdem reichlich genug beschäftigt, das Schrifttum im nötigen und wünschenswerten Ausmasse zur Stelle zu schaffen.

Dr. Vic. L. Neumayer, Bez.-Arzt und Spitalleiter, Ključ (Bosnien).

Ratschläge für Augenverletzungen.

Den 10 Ratschlägen des Herrn Prof. Dr. E. v. Grosz-Pest für Augenverletzungen (s. M.m.W. 1915 Nr. 46) möchte ich noch eine Regel hinzugesellt wissen:

„Ist ein Auge verletzt worden, so soll, wenn möglich, nicht nur das kranke, sondern auch das gesunde Auge durch Verband ruhiggestellt werden."

Begründung: Hauptzweck ist Vermeidung der Infektion. Dieser Zweck wird aber umso eher erreicht, wenn durch Verschluss des gesunden Auges koordinierte und akkommodierende Bewegungen des kranken Auges verhindert werden. Hoffentlich kommt eine Zeit, wo diese absolute Ruhestellung der Augen auch bei Transportschwierigkeiten nicht unterlassen wird. Durch diese absolute Ruhestellung beider Augen wird auch das Fortschreiten einer Infektion auf das gesunde Auge, also die später so gefürchtete sog. sympathische Ophthalmie besser vermieden. Dr. Weber-Näfels (Schweiz).

Weihnachtsgabe für arme Arztwitwen in Bayern.

Uebertrag M. 410.—. Hofrat Dr. Decker-München M. 20.—. Bezirksarzt Dr. Schmitt-Wertingen M. 10.—. Hofrat Dr. Frankenburger-Nürnberg M. 20.—. Summa M. 460.—.

Um weitere Gaben ersucht

Dr. Hollerbusch, Fürth, Mathildenstr. 1.

Verlag von J. F. Lehmann in München S.W. 2, Paul Heysestr. 26. — Druck von E. Mühlthaler's Buch- und Kunstdruckerei A.G., München.

Preis der einzelnen Nummer 80 ₰. • Bezugspreis in Deutschland • • • und Ausland siehe unten unter Bezugsbedingungen. • • •
Inseratenschluss am Donnerstag einer jeden Woche.

MÜNCHENER

Zusendungen sind zu richten
Für die Schriftleitung: Arnulfstr. 26 (Sprechstunden 8½—1 Uhr).
Für Bezug: an J. F. Lehmann's Verlag, Paul Heysestrasse 26.
Für Anzeigen und Beilagen: an Rudolf Mosse, Theatinerstrasse 8.

MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

ORGAN FÜR AMTLICHE UND PRAKTISCHE ÄRZTE.

Nr. 49. 7. Dezember 1915.

Schriftleitung: Dr. B. Spatz, Arnulfstrasse 26.
Verlag: J. F. Lehmann, Paul Heysestrasse 26.

62. Jahrgang.

Originalien.

Aus der Universitäts-Frauenklinik Freiburg i. Brsg.

Die Strahlenbehandlung der Myome in einer einmaligen Sitzung.

Von Dr. W. Friedrich und Dr. B. Krönig.

Die von Albers-Schönberg in Deutschland eingeführte, durch Gauss und Lembcke zu einer klinisch brauchbaren Methode ausgearbeitete Strahlenbehandlung der Myome hatte das gesetzte Ziel, Herstellung der Amenorrhöe mit folgender Rückbildung der Myome, restlos erreicht. Der Methode haftet nur der Nachteil an, dass sie an die Geduld der Patienten und des Arztes grosse Anforderungen stellte, da die Behandlung sich über eine relativ grosse Zeit erstreckte. Wenn auch von den verschiedenen Autoren die Intervalle zwischen den einzelnen Sitzungen bis zu einem gewissen Grade verschieden waren, so benötigten bei der bisherigen Technik doch alle eine ungefähre Behandlungszeit von 2—3 Monaten.

Durch eine grosse Zahl von physikalischen und biologischen Untersuchungen, deren Resultate in einer demnächst erscheinenden Arbeit, die sich zurzeit im Druck befindet, veröffentlicht werden, hatten wir die Ueberzeugung gewonnen, dass es möglich sein müsste, die für die Funktionsaufhebung des Ovariums notwendige Dosis auch in einer einzigen Sitzung zu applizieren.

Vorbedingung hierfür war, zunächst einmal festzulegen, bei welcher Dosis das Ovarium die notwendige Funktionsuntüchtigkeit erreichte. Bisher wurde die Dosis in der Weise bestimmt, dass man von einer grösseren Zahl von Einfallspforten durch aufgelegte Kienböckstreifen die auf die Haut oberflächlich applizierte Dosis bestimmte. Man suchte sich dann aus der applizierten Hautdosis ein ungefähres Bild von der Ovarialdosis dadurch zu machen, dass man Phantome wählte, und nun aus dem dort gefundenen Dosenquotienten einen Rückschluss zog auf die Menge der auf das Ovarium gelangten Röntgenenergie.

Es ist ohne weiteres verständlich, dass bei solchen Rückschlüssen die Fehlerquellen so gross waren, dass auch nur eine annähernde Bestimmung der Ovarialdosis unmöglich war. Auch die Einführung von Kienböckstreifen in die Scheide, wie dies von manchen Autoren vorgeschlagen ist, führt bei der dieser Messmethode anhaftenden Ungenauigkeit zu keinem befriedigenden Resultat.

Wir änderten das Verfahren infolgedessen zunächst einmal dahin, dass wir eine geeignete Ionisationskammer von bestimmtem Volumen so hoch in das Rektum einführten, dass das Zentrum der Kammer möglichst nahe den Ovarien lag, so dass wir die mit der Ionisationskammer gemessene Röntgendosis innerhalb nicht zu grosser Fehlergrenzen gleichsetzen konnten der auf das Ovarium applizierten Dosis.

In einer als abgeschlossen zu betrachtenden Versuchsserie von ca. 40 Fällen zeigte sich uns, dass die zur Erzielung einer Amenorrhöe notwendige Ovarialdosis bei dieser Art der Messung keinen sehr grossen individuellen Schwankungen unterworfen war, ganz gleichgültig, ob es sich um ältere oder jüngere Individuen handelte, sondern die individuellen Schwankungen hielten sich ungefähr innerhalb der Grenzen, wie wir sie bei der Bestimmung der Erythemdosis der Haut beobachten.

Wir können daher ähnlich wie bei der Bestimmung der Erythemdosis der Haut mit der gleichen Einschränkung von einer bestimmten Ovarialdosis sprechen, welche Amenorrhöe herbeiführt.

Wir verwenden als Messinstrument das Iontoquantimeter von Reiniger, Gebbert & Schall, und es ergab sich, dass bei der von uns für diesen bestimmten Zweck modifizierten Ionisationskammer etwa 10 Entladungen des Elektrometersystems um eine bestimmt festgelegte Spannung nötig waren, um Amenorrhöe zu erzielen. Dem Wunsch, diese Dosis nicht in willkürlichen, sondern in absoluten Einheiten anzugeben, konnten wir bisher nicht genügen, da die Untersuchungen über Eichung unserer Instrumente in absolutem Mass bisher noch nicht abgeschlossen sind. Wir behalten dieses der ausführlichen Publikation vor.

Zur Erreichung der von uns bestimmten relativen Ovarialdosis kann man nun in der Weise vorgehen, dass man die Dosis innerhalb bestimmter Zeitintervalle, wie es bisher geschehen ist, appliziert; unsere biologischen Untersuchungen am tierischen Organismus und an der menschlichen Haut zeigten uns übereinstimmend, dass die biologische Wirkung einer bestimmten Dosis um so besser ist, je weniger sie verzettelt wird. Schon hieraus ergab sich, dass, wenn irgend möglich, das Prinzip der Intervallbestrahlung durch das Prinzip der einmaligen Bestrahlung ersetzt werden müsste. Bei dieser einmaligen Bestrahlung mussten aber bisher zahlreiche Eintrittspforten, die sogen. Vielfelderbestrahlung gewählt werden, um mit der genügenden Hautschonung die entsprechende relative Dosis in das Ovarium hineinbringen. Diese Vielfelderbestrahlung hat natürlich einmal den Nachteil, dass in ganz unnötiger Weise viele Teile des Körpers von Röntgenstrahlen durchsetzt werden, und weiter den Nachteil, dass die Wahrscheinlichkeit eine sehr grosse ist, dass von manchen Feldern aus die Ovarien überhaupt nicht oder ungenügend von den Strahlen getroffen werden.

Das Ideal wäre zweifelsohne, wenn wir von einem Hautfelde aus, welches möglichst nahe dem Ovarium liegt, die Ovarialdosis applizieren könnten. Zwar hat Albers-Schönberg schon versucht, durch Fernabstand von einem Felde aus die Ovarialdosis zu erreichen, aber er konnte bei der von ihm verwendeten Strahlenart in einmaliger Sitzung die Ovarialdosis nicht erreichen, auch bei mehrmaligen Sitzungen waren seine Resultate, wie er selbst zugibt, klinisch ziemlich bescheiden.

Wollten wir das gesteckte Ziel in möglichst einer Sitzung, mit möglichst einer Einfallspforte die notwendige Ovarialdosis erreichen, so mussten zwei Vorbedingungen erfüllt sein:

1. musste eine Strahlung gewählt werden mit genügend günstigem Dosenquotienten zwischen Haut und Ovarium, und
2. musste eine Methode ausgearbeitet werden, welche es gestattet, mit Sicherheit beide Ovarien möglichst in die Mitte des Strahlenkegels zu bringen.

Letzterer Forderung wurde in der Weise genügt, dass, wie schon oben erwähnt, die Messkammer genügend hoch in das Rektum hinaufgeschoben wurde. Da die Zuleitung zu der eigentlichen Ionisationskammer mit für Röntgenstrahlen undurchlässigem Material umhüllt ist, während die Kammer selbst aus dünnwandigem Aluminium hergestellt ist, so gelingt es, ähnlich wie bei der Fremdkörperbestimmung mit Leichtigkeit auf dem Fluoreszenzschirm unter Zuhilfenahme

einer Bleimarke in der Mitte des Hautfeldes diese Marke und die Ionisationskammer in den Zentralstrahl des aus dem Blendenkasten zur Applikation kommenden Röntgenstrahlenbündels zu bringen. Die zu bestrahlende Frau darf natürlich, nachdem die Einstellung so gemacht ist, während der Bestrahlung ihre Lage nicht ändern.

Nicht unerwähnt möchten wir lassen, dass bei sehr grossen Myomen, wo die Bestimmung der Lage der Ovarien unsicher ist, durch entsprechende Vergrösserung des Feldes erreicht wurde, dass auch hier mit grosser Wahrscheinlichkeit die Ovarien innerhalb des Strahlenkegels lagen. Diese Vergrösserung des Feldes hat, wie physikalische Untersuchungen zeigten, hierbei gleichzeitig den grossen Vorteil, dass durch die in dem durchstrahlten Körpervolumen entstehende Sekundärstrahlung der Dosenquotient verbessert wird.

Nicht ganz so leicht war der zweiten Vorbedingung Genüge zu leisten, die Strahlenquelle so zu wählen, dass bei der Verwendung auch nur eines Feldes der Dosenquotient derartig war, dass bei der Ovarialdosis nicht die Hauterythemdosis überschritten wurde. Die Schwierigkeiten wuchsen besonders dann, wenn es sich um fettere Individuen handelte, bei denen die Entfernung der Haut vom Ovarium eine relativ sehr grosse ist. Ohne wesentliche Schädigung des Prinzips kann man allerdings, wenn man die Mühe der doppelten Einstellung nicht scheut, von der Symphyse und vom Kreuzbein aus bestrahlen, weil sowohl vom Kreuzbein, wie von der Symphyse aus dem Prinzip der möglichst geringen Durchsetzung von Körperbestandteilen in gleicher Weise Rechnung getragen wird. Immerhin fragte es sich, ob es nicht möglich war, eine Art der Bestrahlung zu wählen, welche bei einer Einfallspforte in einmaliger Sitzung gestattet, die nötige Ovarialdosis zu erreichen.

Bei der bisher üblichen Strahlenart mit gewöhnlicher Röntgenröhre und der Filterung durch 3 mm-Aluminium ist es bei etwas fetteren Individuen unmöglich, die notwendige Ovarialdosis ohne Hautschädigung in einer Sitzung mit einer Einfallspforte wegen der zu geringen Härte der Strahlen zu erreichen. Es musste die Methode grundsätzlich geändert werden, indem einmal die Strahlen stärker als wie mit 3 mm-Aluminium gefiltert wurden, und indem möglichst eine Röhre gewählt wurde, welche an und für sich ein Strahlengemisch von höherem Prozentsatz an harten Strahlen lieferte, wobei als grosser Vorteil dieser härteren Strahlung die von Gauss und Lembcke zuerst betonte und in neueren Untersuchungen von uns bestätigte Tatsache der stärkeren biologischen Wirkung harter Strahlen begünstigend hinzukommt.

Bisher war so gut wie allgemein bei der Tiefenbestrahlung an dem von Gauss und Lembcke vorgeschlagenen 3 mm-Aluminiumfilter festgehalten, weil man glaubte, dass durch eine stärkere Filterung keine wesentlichere Härtung erzielt werden könnte, sondern nur die Bestrahlung unökonomischer würde. Unsere Untersuchungen haben nun diese Ansicht nicht bestätigt, sondern die Messungen zeigten, dass wenn nur eine genügend harte Röhre gewählt wurde, eine stärkere Filterung die Durchdringungsfähigkeit der Strahlen ganz wesentlich erhöht und dadurch den Dosenquotient zwischen Haut und Ovarium ganz wesentlich verbessert.

Unsere Messungen beschränken sich zurzeit nur auf die Coolidgeröhre. Bei den neueren Modellen haben wir diese mit einer zur Röhre parallel liegenden Funkenstrecke von 40 cm Länge und einer vor der Röhre liegenden Vorschaltfunkenstrecke von 5 cm Länge betrieben, und bei dieser Betriebsweise bei der Filterung von 1 mm Kupfer gegenüber 3 mm Aluminium noch eine ganz wesentliche Härtung der Strahlen erreicht. Der grosse Vorteil dieser Röhre bestand gleichzeitig darin, dass trotz dieser starken Filterung die durch das Filter hindurchtretenden Röntgenstrahlen noch so intensiv waren, dass in einer praktisch brauchbaren Zeit (etwa 3 Stunden) bei einem Felde die notwendige Ovarialdosis erreicht wurde. Es fällt somit auch der Einwand, der hier gemacht werden könnte, dass man durch die stärkere Filterung unökonomischer arbeitete.

Ausdrücklich betonen wir, dass es bei mageren Individuen und bei genügendem Fernabstand der Röhre von der Haut auch möglich ist, mit weniger starker Filterung die Ovarialdosis zu erreichen, doch empfiehlt es sich nicht, diese Methode zu wählen, weil bei dem ungünstigen Dosenquotienten die Gefahr der Hautverbrennung naheliegt.

Klinisch haben wir die eben beschriebene Methode bisher in 75 Fällen ausprobiert, wobei wir 40 Fälle als abgeschlossen betrachten dürfen, da hier die Amenorrhöe erzielt ist. Bei den übrigen ist die Zeit, nach der die Amenorrhöe einzutreten pflegt — 2—3 Monate —, noch nicht verstrichen. Der klinische Einwand, der ev. gemacht werden kann, dass in der einmaligen Sitzung die Gesamtreaktion eine zu grosse wäre, trifft nicht zu, umgekehrt sind wir gerade durch unsere Methode in der Lage, die unnötige Inkorporation der Strahlen bei der früheren Methode zu vermeiden.

Auch dadurch, dass wir jetzt die Ovarialdosis in der einmaligen Sitzung so genau bestimmen können, können wir viel sicherer als früher die Ovarialdosis auf das eben erforderliche Mass reduzieren und dadurch erwarten, dass die Ausfallserscheinungen auf ein Minimum reduziert werden.

Es bedarf kaum der Erwähnung, dass wir die gewählte Methode der starken Filterung und harten Röhre auch auf das Karzinom übertragen haben. Da wir wissen, dass zur Rückbildung eines Karzinoms sehr viel höhere Dosen notwendig sind, wie zur Funktionseinstellung des Ovariums, so war es nicht zu verwundern, dass bisher mit den vorhandenen Apparaten und Röhren und schwacher Filterung von 3 mm Aluminium die Resultate bei tiefliegendem Karzinom sehr unbefriedigende waren. Zwar sind von Bumm und anderer Seite mit der alten Methode einige Besserungen berichtet worden, und auch wir haben ja Beeinflussungen des Karzinoms besonders bei mageren Individuen und nicht zu grossem Tiefenabstand des Karzinoms von der Haut durch Strahlung publiziert, aber alle diese Resultate waren doch nur Ausnahmen, wenn eine besondere Gunst der Verhältnisse eine grössere Dosis an Ort und Stelle des Karzinoms brachte. Da unsere Erfahrungen mit dieser neuen Methode der starken Filterung und derartig hart betriebenen Röhren beim Karzinom erst Dreivierteljahre zurückliegen, so enthalten wir uns des klinischen Urteils, möchten aber doch nicht unerwähnt lassen, dass die bisher erzielten primären Resultate gar nicht mit den früheren Resultaten, mit der schwachen Filterung mit 3 mm Aluminium und den relativ weichen Röhren zu vergleichen sind. Ausdrücklich aber betonen wir, dass wir uns auch hier eines abschliessenden Urteils enthalten, da erst die Zeit lehren muss, ob auch die Dauerresultate den primären Resultaten entsprechen.

Aus der städtischen Frauenklinik Stuttgart.

Erfolge der Mesothoriumbehandlung bei 100 Uteruskarzinomen.

Von K. Baisch.

Seit Februar 1914 habe ich alle Uterus- und Scheidenkarzinome mit Mesothorium und Radium behandelt und nur in verschwindenden Ausnahmefällen, z. B. bei gleichzeitigem Totalprolaps die Operation vorgenommen. Bei den ersten 100 Fällen ist die Behandlung abgeschlossen und obwohl es sich naturgemäss noch um keine Dauerresultate handeln kann, scheinen mir doch auch die vorläufigen Ergebnisse insbesondere für die Frage der Strahlenbehandlung operabler und beginnender Karzinome wichtig genug, um die Veröffentlichung zu rechtfertigen. Der erste Fall liegt 1¾ Jahre, der 100. Fall 6 Monate zurück. Sämtliche Fälle habe ich in fortlaufender Kontrolle persönlich nachuntersucht, kein einziger ist uns aus den Augen gekommen.

Soll man die Erfolge der Strahlenbehandlung mit den früheren Resultaten der Operation vergleichen können, so ist es unbedingt erforderlich, die Fälle unter dem Gesichtspunkt der Ausbreitung des Karzinoms und der Operabilität in verschiedene Gruppen einzuteilen. Es sind daher im folgenden getrennt:

1. Die völlig inoperablen Fälle mit karzinomatöser Infiltration beider Parametrien bis zur Beckenwand.

2. Die eben noch operierbaren Fälle, bei denen das Karzinom über den Uterus hinausgewachsen und ein oder beide Parametrien ergriffen, aber noch nicht bis zur Beckenwand durchsetzt hat.

3. Die gut operierbaren Fälle, in denen das Karzinom noch auf den Uterus beschränkt ist und die Parametrien noch frei sind. Von dieser Gruppe lassen sich dann noch die beginnenden Fälle abtrennen, wo nur ein umschriebener und kleiner Teil der Portio erkrankt ist.

Die Einteilung der einzelnen Fälle ist naturgemäss nicht immer ganz leicht. Da aber alle etwas vorgeschrittenen Fälle vor der Behandlung mit Mesothorium mit dem scharfen Löffel ausgekratzt und mit dem grossen elektrischen Brenner verschorft und diese Vorbereitungen stets in Narkose ausgeführt wurden, so war dadurch die Gelegenheit gegeben, das Freisein oder die Infiltration der Parametrien einwandfrei festzustellen.

Erste Gruppe: Die völlig inoperablen Fälle.

Zu dieser Gruppe gehören 43 Patientinnen. Von diesen sind bereits 20 gestorben, 22 sind ungeheilt geblieben und nur 1 Patientin ist geheilt.

Bei dieser einen bestand ein Rezidiv nach früherer von anderer Seite vorgenommener abdomineller Totalexstirpation. Unmittelbar vor der Scheidennarbe fand sich ein blutendes, zehnpfennigstückgrosses Ulcus mit zerfressenen Rändern. Die Operation war 1 Jahr früher vorgenommen worden und 6 Monate nach der Operation traten zuerst wieder Blutungen auf. Das umgebende Gewebe des Ulcus war nach beiden Seiten hin, besonders aber nach links starr infiltriert. Die mikroskopische Untersuchung einer Probeausschabung ergab ein Plattenepithelkarzinom. Es wurden 3mal je 100 mg Mesothorium in zweiwöchentlichen Pausen eingelegt. Bei der letzten Nachuntersuchung, 1½ Jahre nach der dritten Mesothoriumeinlage, fand sich die Scheide völlig glatt, die Umgebung weich und ohne abnorme Resistenz. Die Patientin ist völlig beschwerdefrei, vollkommen arbeitsfähig und hat an Gewicht 6 kg zugenommen.

Es ist dies der einzige Fall, bei dem es gelungen ist, ein inoperables Karzinom mit Mesothorium zu beseitigen. Die Vermutung liegt daher nahe, dass die Infiltration der Parametrien doch nur entzündlicher Natur war. Es wäre sonst kaum zu verstehen, dass es in keinem einzigen der übrigen 42 Fälle gelingen wollte, bis zur Beckenwand reichende karzinomatöse Infiltrationen der Parametrien durch Mesothorium zur Rückbildung zu bringen, obwohl in vielen Fällen hohe Dosen von Mesothorium, bis zu 6mal 100 mg je 24 Stunden lang, angewendet wurden.

Wohl sahen wir auch in solchen Fällen zunächst eine auffallende Besserung, die Infiltration der Parametrien ging zurück und der Uterus, der vorher fast unbeweglich war, wurde wieder freier, aber nach Verlauf von ½ Jahr und länger zeigte sich doch, dass die Besserung nur eine scheinbare gewesen war. Die Patientinnen bekamen stärkere Schmerzen, nahmen an Körpergewicht rasch ab und, obwohl an der Portio und am Muttermund das Karzinom verschwunden war und auch bei Probeexzisionen mikroskopisch kein Karzinom mehr nachgewiesen werden konnte, nahmen die Infiltrationen im Beckenzellgewebe zu und die Patientinnen gingen zugrunde. So verloren wir auch eine Patientin, bei der wir nach der anfänglichen auffallenden Besserung auf völlige Heilung hoffen zu können geglaubt hatten[1]).

Allein wenn es auch nicht gelang, in diesen verlorenen Fällen eine Heilung zu erzielen, so war die Anwendung des Mesothoriums dennoch nicht nutzlos. Die Blutungen wurden teils für immer, teils für lange Zeit beseitigt, die Jauchungen in vielen Fällen eingeschränkt, zeitweilig ganz unterdrückt. Das äussere Karzinom wurde in ein inneres verwandelt. Viele Patientinnen nahmen wenigstens für mehrere Monate an Gewicht zu und hielten sich selbst für geheilt. Ja, bei einer nicht geringen Zahl von Patientinnen besserte sich nach der Beseitigung der Blutung und der Jauchung das Befinden so sehr, dass sie sogar für eine Reihe von Monaten wieder voll erwerbsfähig wurden und selbst schwerste körperliche Arbeiten ohne jegliche Beschwerden verrichten konnten. Es ist dies ein Gewinn, der trotz der Unabwendbarkeit des schliesslichen Ausgangs von niemand unterschätzt werden wird, der inoperable Karzinome zu behandeln hat. Jedenfalls kennen wir zurzeit für das inoperable Karzinom kein besseres Palliativmittel als Mesothorium und Radium.

Zweite Gruppe: Eben noch operable Fälle mit nicht bis zur Beckenwand reichender karzinomatöser Infiltration eines oder beider Parametrien.

Zu dieser Gruppe der sehr ungünstigen, an der Grenze der Operabilität stehenden Fälle gehören 20 Patientinnen. Die Aussichten der Operation bei diesen weitvorgeschrittenen Fällen sind bekanntlich schlecht. Die primäre Mortalität ist wegen der Schwere und langen Dauer des Eingriffs hoch, der Dauererfolg gering.

Von diesen mit Mesothorium behandelten 20 Frauen sind

gestorben	4 Frauen,
ungeheilt	6 „
geheilt	10 „

Das entspricht einer vorläufigen Heilung von 50 Proz. Der älteste Fall liegt 1¾ Jahre, der jüngste 6 Monate zurück. Unter den Geheilten befinden sich 3 Frauen mit Rezidiven nach vaginaler Totalexstirpation, die von anderer Seite vorgenommen worden war.

Niemand wird ernstlich die Berechtigung bestreiten, in diesen Fällen, bei denen nicht wenige Operateure auch den chirurgischen Eingriff ablehnen, die Strahlentherapie zu Hilfe zu nehmen. Gerade in diesen Fällen ist die Wirkung des Mesothoriums am verblüffendsten und die Einschmelzung des Karzinomtumors am wunderbarsten. Wo zuvor ein tiefer, zerfressener und jauchiger Karzinomkrater mit starren Wänden oder ein über faustgrosser Blumenkohltumor gewesen war, findet man nach wenigen Wochen eine blind endigende, mit glatter Schleimhaut überkleidete Scheide, so dass es unmöglich ist, makroskopisch oder palpatorisch noch etwas Verdächtiges nachzuweisen.

3. Gruppe: Auf den Uterus beschränkte, gut operierbare Karzinome.

Es sind 37 Fälle. Von ihnen sind

gestorben	5 Frauen,
ungeheilt	4 „
geheilt	28 „

In Prozenten ausgedrückt entspricht dies einer Heilung von 75 Proz. Der älteste Fall liegt wieder 1¾ Jahre, der jüngste 6 Monate zurück.

Die Resultate erscheinen noch etwas günstiger, wenn wir die Todesfälle genauer berücksichtigen. Eine Patientin starb noch vor Abschluss der Behandlung zu Hause an Peritonitis, deren Ursache nach dem Bericht des behandelnden Arztes nicht mit Sicherheit festgestellt werden konnte. Möglicherweise handelte es sich um Perforation einer Pyosalpinx oder einer Perityphlitis. Dieser Todesfall kann also streng genommen nicht als Misserfolg der Mesothoriumbehandlung gezählt werden. Bei einer 2. Patientin mit Korpuskarzinom entwickelte sich sehr rasch, gleichfalls noch vor Abschluss der Therapie, ein metastatischer Tumor im Abdomen, der nach einigen Wochen unter Entkräftung zum Tode führte. Bei einer weiteren Patientin bestand eine vorgeschrittene Lungen- und Kehlkopftuberkulose, die zweifellos die Widerstandskräfte des Körpers beträchtlich herabsetzte. Es handelte sich gleichfalls um ein Korpuskarzinom und die Sektion ergab, dass in den innersten Schichten der Korpusmuskulatur das Karzinom verschwunden war, dass aber in der Tiefe unter dem Peritoneum noch mehrere karzinomatöse Drüsenzellnester sassen, und zwar 6 Monate nach der letzten Mesothoriumbehandlung.

Dass möglicher-, ja wahrscheinlicherweise frühzeitig vorhandene Metastasen an dem ungünstigen Ausgang eines an sich operablen Falles die Schuld tragen, zeigt eine weitere Patientin, bei der nach Ausheilung des lokalen Karzinomherdes im Kollum eine ausgedehnte Karzinomatose der oberflächlichen und tiefen Inguinaldrüsen aufgetreten war.

Flatau[2]) hat jüngst gegenüber Hofmeier[3]) darauf hingewiesen, dass ein einzelner Misserfolg mit Mesothorium an sich

[1]) Baisch: Erfolge der Mesothoriumbehandlung des Uteruskarzinoms. Württ. Korr.Bl. 1915.

[2]) Flatau: Dürfen wir operable Uteruskarzinome ausschliesslich bestrahlen? Zbl. f. Gyn. 1915 S. 611.

[3]) Hofmeier: Zur Frage der ausschliesslichen Strahlenbehandlung operierbarer Uteruskarzinome. Zbl. f. Gyn. 1915 S. 1.

noch nicht die Berechtigung gibt, seine Anwendung zu verwerfen, da auch dann, wenn das Karzinom prinzipiell operiert wird, etwaige zur Zeit der Operation schon bestehende und nicht mehr entfernbare Metastasen den Erfolg der Operation vereiteln können. Flatau erwähnt einen Fall von beginnendem Portiokrebs, der operiert wurde, aber späterhin an einer zur Zeit der Operation nicht diagnostizierbaren Lendenwirbelsäulenmetastase zugrunde ging.

Wir verfügen über einen ganz ähnlichen Fall. Auf Wunsch der Angehörigen einer Patientin mit Korpuskarzinom wurde wegen der bekannten günstigen Prognose dieser Lokalisation des Krebses die abdominelle Totalexstirpation vorgenommen. Dabei fand sich neben dem im Cavum uteri vorhandenen Karzinom eine ausgedehnte und völlig inoperable Netzkarzinose, der die Patientin wenige Wochen nach dem Eingriff erlag.

Es gibt kein Mittel, um das Ergriffensein der Drüsen oder die Anwesenheit von Netz- und anderen Metastasen vor der Behandlung in allen Fällen festzustellen und selbst bei der Operation gelingt es nicht immer, jede kleinste Drüsenmetastase zu erkennen. Die vaginale Operation des Karzinoms verzichtet so wie so auf die Drüsenentfernung. So lange aber die operative Behandlung nicht dieselbe hohe Prozentzahl von Heilungen aufweisen kann, wie die Strahlentherapie, kann die Gefahr, durch Nichtbeeinflussung solcher Metastasen die eine oder andere Patientin zu verlieren, nicht gegen die Mesothoriumbehandlung ins Feld geführt werden.

Unter unseren 37 gut operierbaren Karzinomen befanden sich 8 beginnende Fälle, in denen die Erkrankung lediglich auf eine Muttermundslippe oder auf einen Teil davon beschränkt war. Sie sind sämtlich geheilt und zwar liegen die Heilungen 22, 15, 11, 10, 9½, 9, 7 und 6 Monate zurück. Wir haben also bis jetzt keine Ursache, die Anwendung des Mesothoriums in diesen Fällen zu bereuen, oder uns den Vorwurf zu machen, durch Unterlassung der Operation die Chancen der Heilung versäumt zu haben.

Rechnen wir alle operativen Fälle, also Gruppe 2 und 3 zusammen, so waren unter 100 zugegangenen Karzinomen 57 operabel. Diese Operabilität von 57 Proz. steht ebenso hoch wie bei Wertheim mit 40—53 Proz., Schauta mit 48—68 Proz., Krönig mit 60 Proz., Döderlein mit 48—68 Proz. Von den 57 Frauen, die operabel gewesen wären, sind 9 gestorben. Setzt man die durchschnittliche primäre Mortalität der erweiterten abdominellen Karzinomoperation mit 16 Proz. an, was gewiss eher zu niedrig als zu hoch gerechnet ist, so hätten wir durch die Operation allein schon etwa ebenso viele Patientinnen, aber natürlich wesentlich früher verloren. An der Strahlenbehandlung selbst ist keine Patientin gestorben.

Als vorläufig geheilt sind bis jetzt 39 Patientinnen anzusehen. Das entspricht einer Heilungsquote von 68 Proz. oder ⅔ der Operierten bei durchschnittlich einjähriger Beobachtungsdauer. Vermutlich werden sich diese Zahlen im Laufe der nächsten Monate und Jahre noch verschieben. Von den Geheilten werden vielleicht einige ein Rezidiv bekommen, von den zunächst noch Ungeheilten wird vielleicht die eine oder andere noch gesund werden. Wenn nach der Strahlenbehandlung die Rezidive in ähnlicher Weise auftreten wie nach der Operation, so braucht man sie übrigens bei unseren 39 vorläufig geheilten Patientinnen nicht allzusehr zu befürchten. Die Erfahrung an grossem Material zeigt nämlich, dass die überwiegende Mehrzahl der Rezidive schon im ersten Jahr auftritt. So fand Winter[4]) bei 148 Rezidiven deren Beginn im ersten Jahr 115 mal, im zweiten nur noch 13 mal. Es spricht daher schon heute die Wahrscheinlichkeit sehr dafür, dass auch die Dauerresultate der Strahlenbehandlung die der operativen Therapie mindestens erreichen, vermutlich aber weit übertreffen werden.

Manche Autoren wollen die Mesothoriumbehandlung auf die Fälle beschränken, wo die Operation wegen sonstiger schwerer Erkrankung, Herzdegeneration, Nephritis, hochgradiger Adipositas, hohen Alters usw. kontraindiziert ist. Auch unter unseren Patientinnen befinden sich mehrere Frauen, bei denen aus diesen Gründen eine Operation nicht hätte vorgenommen werden können. Es liegt auf der Hand, dass gerade in solchen Fällen die Strahlentherapie besonders zu begrüssen ist. Allein die grundsätzlich wichtige Frage, ob die Strahlentherapie der chirurgischen Behandlung überlegen ist oder nicht, lässt sich nur dadurch lösen, dass bei einer möglichst grossen Zahl von Kranken sämtliche Fälle, operable und inoperable, konsequent der Mesothoriumbehandlung unterworfen werden.

Aus der Gesamtzahl unserer Karzinome seien kurz noch zwei besondere Gruppen herausgegriffen:

1. Die Rezidive nach früherer vaginaler oder abdominaler Totalexstirpation. Wir verzeichnen 13 solche Fälle, von denen bei 7 eine Operation vielleicht noch hätte versucht werden können. Die Operationen bei Karzinomrezidiven gehören erfahrungsgemäss zu den schwierigsten und undankbarsten Eingriffen. Bei der Palpation scheinbar noch wenig vorgeschrittene Rezidive erweisen sich bei der Operation weit ausgedehnter, als man angenommen hatte. Verwachsungen mit Rektum, Blase und Ureter erschweren eine radikale Entfernung oder machen sie ganz unmöglich. Manche Operateure verzichten daher überhaupt auf einen zweiten Eingriff, alle aber betonen die sehr geringen Chancen einer Operation. Um so höher einzuschätzen wäre es, wenn die Strahlenbehandlung in diesen ungünstigen Fällen dauernde Resultate aufzuweisen hätte. Von unseren 13 Fällen sind 4 geheilt, 4 ungeheilt und 5 gestorben. Die Heilungen liegen 18, 17, 9 und 8 Monate zurück.

2. Eine zweite gesondert zu betrachtende Gruppe sind die Korpuskarzinome wegen ihrer für die Operation besonders günstigen Prognose. Unter unseren Fällen befinden sich 15 Korpuskarzinome. Es entspricht diese Zahl von 15 Proz. der auch sonst konstatierten Häufigkeit des Korpuskarzinoms. Von diesen 15 Korpuskarzinomen waren 2 bereits völlig inoperabel, sie sind gestorben. Zwei weitere an sich operable Fälle sind gleichfalls zugrunde gegangen, es sind die bereits oben erwähnten: der eine mit vorgeschrittener Lungen- und Kehlkopftuberkulose, der andere der mit abdominellen Metastasen komplizierte Fall. Die übrigen 11 Fälle von Korpuskarzinom sind sämtlich geheilt.

Auf die Technik sei hier nur ganz kurz eingegangen, da sie noch nicht als abgeschlossen gelten kann. Wir verwenden das Mesothorium in der Regel nicht öfter als 3 mal und zwar meistens 100 mg 24 Stunden lang in 2—3 wöchentlichen Zwischenräumen. Häufigkeit und Menge richten sich nach der Schwere des Falles. Anfänglich habe ich das Mesothorium in schweren Fällen weit öfter, bis 6 mal, eingelegt. Unangenehme Darmerscheinungen und Scheidendarmfisteln sind dabei nicht ausgeblieben. Ihre Ursache ist übrigens noch nicht völlig geklärt. In einigen Fällen sind auch bei 6 maliger Anwendung nicht die geringsten Darmstörungen aufgetreten, selbst nach 1½ jähriger Beobachtung, in anderen Fällen wieder haben sie sich trotz aller Vorsichtsmassregeln schon bei 2 maliger Applikation eingestellt.

So schwer diese Komplikationen zunächst für die Patienten sind, so habe ich doch einigemale die Beobachtung gemacht, dass sich die Fisteln im Laufe von Monaten nahezu vollständig und zwar spontan wieder schliessen und den Patienten fast keine Beschwerden mehr machen. Im ganzen haben wir 9 mal das Auftreten von Fisteln zu beklagen gehabt, jedoch fast nur bei inoperabeln oder an der Grenze der Operabilität stehenden Fällen. Es ist zurzeit unsere wichtigste Bemühung, diese Nebenwirkung des Mesothoriums vollends ganz auszuschalten und es ist wohl nur eine Frage der Zeit, dass die Technik dieses Ziel erreicht. Nachdem ich früher verschiedentlich Versuche mit Gummipessaren (Strassmann) und Kolpeuryntern (Döderlein) gemacht habe, bin ich seit einiger Zeit dazu übergegangen, das Mesothorium und Radium mit seiner Messingkapsel in Wachs- oder Paraffinkugeln von 1½ cm Wanddicke einzubetten. Der Beginn dieser Versuche liegt aber noch nicht lange genug zurück, als dass ich bereits über definitive Erfolge berichten könnte. Jedenfalls aber bietet diese dicke Wachs- und Paraffinhülle eine absolute Garantie, dass das Mesothorium in genügender Entfernung von der empfindlichen Rektumschleimhaut bleibt, während bei Pessaren und Kolpeuryntern sehr leicht unkontrollierbare Verschiebungen des Präparates eintreten können. Ein weiterer Vorteil ist die Bequemlichkeit und Leichtigkeit,

[4]) Döderlein-Krönig: Operative Gynäkologie.

mit der sich das Mesothorium in dieser Umhüllung einführen lässt.

Zusammenfassung: Aus meinen Beobachtungen an 100 Fällen von operabeln und inoperabeln Uteruskarzinomen, bei denen die Nachuntersuchungen bis auf den heutigen Tag fortgeführt worden sind, scheint mir folgendes hervorzugehen:

1. Bei völlig inoperabeln Fällen versagt auch in der Regel die Mesothorium- und Radiumbehandlung; sie stellt aber die beste palliative Therapie dar.

2. Die bei operabeln Fällen mit Mesothorium und Radium erzielten vorläufigen Heilungen übertreffen bisher die durch Operation in derselben Beobachtungszeit erreichbaren Resultate.

3. Operable Fälle geben für die Mesothorium- und Radiumbehandlung eine um so günstigere Prognose, je weniger weit das Karzinom vorgeschritten ist.

Aus der Röntgenstation des Reservelazarettes A (Garnison-Lazarettes) in München.

Lungenschüsse und Lungentuberkulose.

Von Prof. H. Rieder.

Die Lungenschüsse (Durchschüsse und Steckschüsse), soweit sie in heimatlichen Lazaretten zur Beobachtung kommen, gelten im allgemeinen als relativ gutartig, insofern die Geschosse — besonders Gewehrprojektile — häufig, ohne stärkere Zerreissungen des Lungengewebes und speziell der Lungengefässe herbeizuführen, glatt durch die Lungen hindurchgehen bzw. im Lungengewebe einheilen. Allerdings tritt bei ihnen wie bei den Tangentialschüssen des Thorax, selbst wenn die Pleura nicht verletzt wird, und sogar bei Schulterschüssen, regelmässig, wenn auch nur für kurze Zeit, Blutspucken auf.

Abgesehen von dieser meist geringgradigen Hämoptoë und dem Schock bei der Verletzung selbst können jegliche Krankheitssymptome fehlen; ja es wurden von uns bei der Röntgenuntersuchung Kriegsverletzter oftmals Projektile in der Lunge gefunden, ohne dass die Verwundeten eine Ahnung von ihrer Lungenverletzung hatten. Zwar kann sowohl durch Kontusionswirkung wie durch direkte Lungenverletzung — besonders durch Granatsplitter sowie durch russische Infanteriegeschosse — stärkere Hämoptoë und ausgedehnter Hämatothorax entstehen; aber der durch das Trauma hervorgerufene Bluterguss in den Pleuraraum wird meistens in auffallend kurzer Zeit resorbiert und die Heilung der Lungenwunde vollzieht sich bei Beobachtung entsprechender körperlicher Schonung gewöhnlich unter sehr geringen Krankheitserscheinungen. Es ist deshalb begreiflich, dass man vielfach geneigt war, die Lungenschüsse hinsichtlich ihrer schädigenden Wirkung auf den Organismus etwas zu leicht zu nehmen. Denn es können sich an Verletzungen der Lunge mitunter auch schwere Folgeerscheinungen (Hautemphysem, Pneumothorax, Pneumonie, Lungenemphysem, Pleuritiden, d. h. seröse und eitrige Exsudate, Schwartenbildung sowie Restrictio thoracis) anschliessen. In solchen Fällen zeigt eine durch Schuss verletzte Lunge oft noch lange Zeit — oder sogar dauernd — verminderte Leistungsfähigkeit.

Auch die Lungentuberkulose ist hinsichtlich ihrer Beziehung zu Schussverletzungen der Lunge wohl zu berücksichtigen. In den bisherigen Kriegsberichten über Lungenschüsse ist — bei Besprechung ihrer Folgeerscheinungen — der Tuberkulose nur nebenbei und nur mit wenigen Worten gedacht worden. Und doch spielt dieselbe, wie einige in unserem Lazarette gemachte Beobachtungen beweisen, bei Schussverletzungen der Lunge eine nicht zu unterschätzende Rolle.

Schon von alters her wurde ein Zusammenhang zwischen Tuberkulose und Brustverletzung angenommen und bis zur Jetztzeit hat man an dieser Auffassung festgehalten. Besonders nach Schussverletzungen der Lunge will man das Auftreten von Tuberkulose beobachtet haben, und zwar sowohl nach Durchschüssen als nach Steckschüssen.

Wie im Frieden schon oftmals konstatiert wurde, dass eine Verletzung (Quetschung, Rippenfraktur, Schuss- oder Stichverletzung, Pleurazerreissung) die Weiterentwicklung einer bereits vorhandenen Lungentuberkulose begünstigt, so auch im Kriege.

Aber die traumatische Entstehung von Lungentuberkulose durch Lungenkontusion, Rippenbrüche, Lungenzerreissung usw. bei Leuten, die vor dem Unfall gesund waren, also auch nicht mit latenter Tuberkulose behaftet waren, ist nicht erwiesen. Eine tuberkulöse Erkrankung der Lungen entsteht direkt wohl kaum durch ein Trauma, etwa wie die Kompressionspneumonie, deren Existenzberechtigung längst anerkannt ist. Deshalb ist auch die Bezeichnung „traumatische Tuberkulose“ im Sinne von Brehmer, Jakob und Pannwitz, Mendelssohn u. a. (welche annehmen, dass in direktem Anschluss an ein Trauma in dem verletzten, vor dem Unfalle gesunden Lungengewebe tuberkulöse Veränderungen auftreten können) nicht gerechtfertigt. Dass die Widerstandsfähigkeit des Organismus bzw. des verletzten Organs gegen tuberkulöse Infektion durch ein Trauma herabgesetzt wird, soll indessen nicht bestritten werden.

Auch die Behauptung, dass sich an einen Unfall durch Wundinfektion der geschädigten Lunge unmittelbar eine Pneumonie (traumatische Pneumonie) entwickeln und erst auf dem Boden derselben, d. h. in dem blutig imbibierten, zerfallenen Gewebe eine Tuberkulose sich anschliessen kann, bedarf noch der Bestätigung. Das Trauma würde also hier lediglich einen geeigneten Nährboden schaffen für die Ansiedelung von Tuberkelbazillen in Lunge und Pleura, insofern Bluterguss und Entzündung die Entstehung der Tuberkulose begünstigen.

Aber die Verschlimmerung einer bereits bestehenden tuberkulösen Lungenerkrankung — sei es nun, dass dieselbe latent oder manifest ist — durch eine Thoraxverletzung, besonders eine Schussverletzung der Lunge, kann nicht bezweifelt werden. Aus einer latenten oder inaktiven Tuberkulose kann eine aktive, aus einer geschlossenen eine offene sich entwickeln.

Die in latenten, schlummernden, tuberkulösen Lungenherden abgesperrten Krankheitsträger (Tuberkelbazillen) werden durch das Trauma zur Tätigkeit angeregt, „mobilisiert“ und in bisher gesunde Teile der Lunge verstreut. Und zwar können die aus derartigen Herden freigewordenen Bazillen direkt in die Alveolen gelangen, so dass Neuansiedlungen derselben (in dem durch das Trauma veränderten Lungengewebe) und neue Herderkrankungen in der verletzten Lunge entstehen; oder die Bazillen können in die Blut- und Lymphbahn übertreten und so eine Allgemeininfektion des Organismus herbeiführen.

Dabei ist zu bedenken, dass bei Kriegsverletzungen selbst dann, wenn keine Tuberkulose vor dem Kriege konstatiert wurde, doch eine latente Tuberkulose, welche ja bekanntlich selbst bei anscheinend völlig gesunden Menschen vorkommt, bestanden haben kann. Nur mit Hilfe des Röntgenverfahrens ist es möglich, sich ein sicheres Urteil über das Vorhandensein oder das Fehlen einer latenten Lungentuberkulose zu bilden. Da man ferner ältere und frischere Herde jetzt röntgenologisch mit einiger Sicherheit unterscheiden kann und auch mittels der Röntgenuntersuchung die genaue Lokalisation der Tuberkulose in den Lungen, sowie ihre weitere Ausbreitung feststellen kann, ist die Beurteilung der uns hier interessierenden Frage, ob und inwieweit die Lunge vor der Verletzung frei von Tuberkulose war, jetzt erheblich leichter als früher. Dem Gesagten zufolge ist auch die Frage von der traumatischen Entstehung der Lungentuberkulose am besten mit Hilfe des Röntgenverfahrens zu lösen.

Bei einigen während des gegenwärtigen Feldzuges entstandenen Schussverletzungen der Lunge bot sich uns Gelegenheit, die bisher auf dem Gebiete der sogen. trau-

matischen Lungentuberkulose gewonnenen Erfahrungen einer röntgenologischen Prüfung zu unterziehen.

Zunächst sei eine in dieser Hinsicht besonders lehrreiche Beobachtung kurz mitgeteilt.

Josef S., 24 Jahre, Soldat eines bayer. Inf.-Reg. (im bürgerlichen Beruf Gärtner) wurde am 31. Oktober 1914 bei Wytschaete verwundet. Er erlitt im Liegen einen rechtsseitigen Schulterschuss, infolgedessen ein heftiger Blutsturz erfolgte, dem sich mehrstündige Bewusstlosigkeit anschloss. Nachdem der Verletzte zu sich gekommen, fühlte er stechenden Schmerz rechterseits, der sich vom Bauch bis zur Schulter erstreckte. In Lazarettbehandlung heilte die Einschusswunde unter sehr geringer Eiterung im Verlaufe von fünf Wochen zu. Erst Ende Januar 1915 stellte sich starker Husten mit Auswurf ein, sowie Temperatursteigerung und Nachtschweiss. Bis zur Schussverletzung hat sich S. immer wohl gefühlt; es bestand nie Husten oder Brustschmerz. Keine hereditäre Belastung.

Die in unserem Lazarette am 27. III. 15 vorgenommene Untersuchung ergab folgenden Befund:

Entsprechend dem Einschusse eine markstückgrosse Narbe am rechten Akromioklavikulargelenk. Ein Ausschuss besteht nicht. R. Supraklavikulargrube eingesunken, R. Thoraxseite bleibt bei der Atmung etwas zurück. Bei tiefem Atmen spannendes Gefühl oberhalb der R. Brustwarze. RHU. etwas abgeschwächter Klopfschall, ebenso in der R. Supraklavikulargrube. Ueber der R. Spina scapulae pleuritisches Knarren. RH. zwischen Spina und Angulus mittelblasiges Rasseln. Zwerchfell gut beweglich. Die mehrmalige Untersuchung des Auswurfes ergab jedesmal das Vorhandensein zahlreicher Tuberkelbazillen.

Röntgenbefund: Zertrümmerung der Klavikula in ihrer lateralen Hälfte, des Processus coracoideus sowie der oberen Partien der Scapula und ihrer Spina. Von diesem Zertrümmerungsgebiet

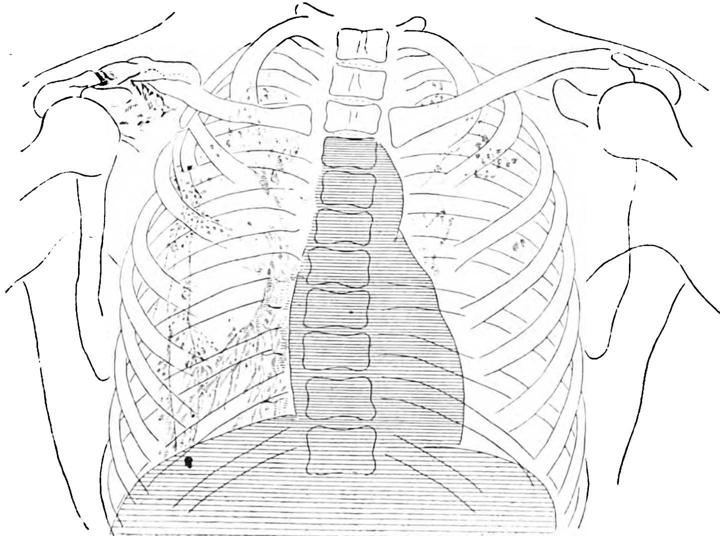


Fig. 1.

läuft ein breiter (nach oben, d. h. gegen die Eintrittsstelle des Geschosses sich verschmälernder) Schusskanal parallel zur Wirbelsäule nach abwärts durch die ganze R. Lunge (Fig. 1). Einige kleine Geschosssplitter liegen im Schusskanal, ein grösserer an seinem Uebergang ins Zwerchfell, am Anfangsteile des Schusskanals auch mehrere Knochensplitter (letztere in die Figur nicht eingezeichnet). In beiden Oberlappen zahlreiche kleinste bis erbsengrosse ältere, z. T. verkalkte tuberkulöse Herdchen verstreut, von denen einzelne direkt im Gebiete des Lungenschusses liegen. Bei der anschliessenden Magen-Darm-Untersuchung, und zwar weder bei der Darreichung des Kontrastbreies per os noch bei der per anum (Fig. 2), ergab sich am Verdauungskanal ein pathologischer Befund; doch zeigte sich, dass das mit der Spitze nach oben gerichtete Infanteriegeschoss medianwärts vom Zoekum liegt, wo dasselbe im Mesenterium eingebettet zu sein scheint. Dasselbe zeigt eigenartige Form, es ist verkürzt und deformiert, der Geschossmantel ist aufgesplittert.

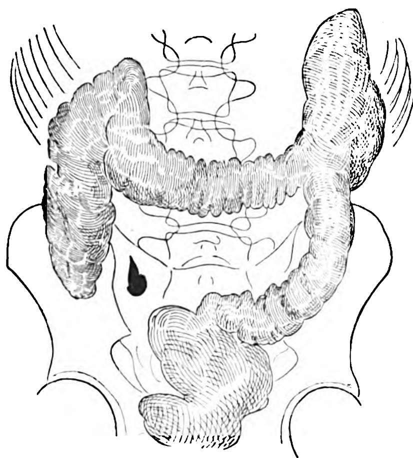


Fig. 2.

Von der Schussverletzung des rechten Zwerchfelles (Perforation) war bei der Röntgenuntersuchung nichts zu sehen.

Eine drei Monate später ausgeführte Röntgenuntersuchung ergab eine erhebliche Ausbreitung der Tuberkulose. Weniger in den oberen Lungengebieten, woselbst — wie oben erwähnt — vorwiegend ältere Tuberkelherde ersichtlich waren, aber namentlich in der Umgebung des unteren Teiles des Schusskanales war eine ausgedehnte, aus zahlreichen frischen, zarten, rundlichen Herdchen bestehende Tuberkelaussaat nachzuweisen (Fig. 3).

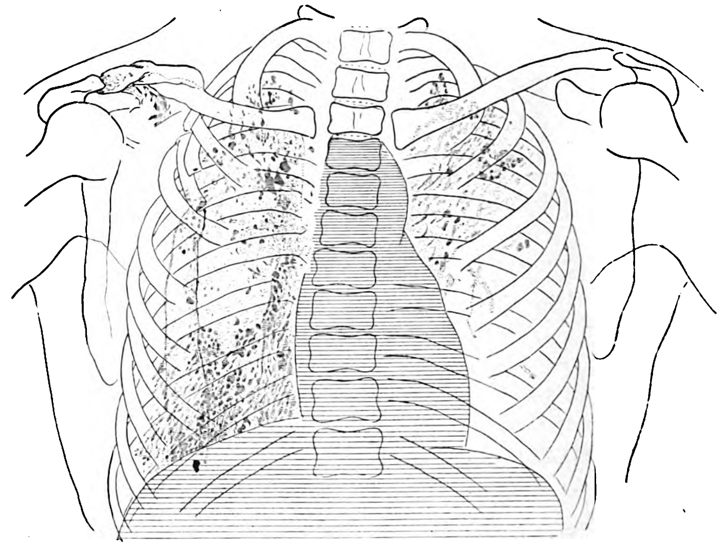


Fig. 3.

Der primäre Verschluss einer Lungenwunde kommt, wenn nicht stärkerer Bluterguss, entzündliche Vorgänge und sekundäre Bildung von Exsudaten erfolgen, erfahrungsgemäss gewöhnlich durch Bluterguss in den Schusskanal zustande. Der Faserstoff des geronnenen Blutes wird durch zartes Bindegewebe ersetzt, bis sich schliesslich eine feine strichförmige Lungennarbe bildet. Während sich in solchen Fällen der Schusskanal röntgenologisch nur wenig markiert, hat hier das deformierte, breitgedrückte, mit seinem stumpfen Ende voraus durch die Lunge hindurchgetretene Projektil auf seinem Wege durch dieses Organ einen Schusskanal geschaffen, dessen Verlauf deutlich gekennzeichnet ist durch parallel verlaufende, streifenförmige Gewebsverdickungen (Fig. 1 u. 3), welche zweifellos durch stärkere Gewebszerreissungen, vielleicht auch durch lokale entzündliche Vorgänge, bedingt sind. Und zwar scheint es, dass das Geschoss, welches bei seinem Auftreffen auf die Knochen des Schultergürtels aufgesplittert und deformiert wurde, eine besonders starke Auffaserung des Lungengewebes hervorgerufen hat.

Die grosse Zahl zerstreuter tuberkulöser Krankheitsherde weist in Verbindung mit Verschlechterung des Allgemeinbefindens des Verwundeten darauf hin, dass im Anschluss an die Schussverletzung eine stärkere Ausbreitung der durch das Trauma aufgerührten latenten Tuberkulose erfolgte.

Eine weitere hier einschlägige Beobachtung bei einem Infanteristen, der bereits im vorigen Jahre eine Schussverletzung erhalten hat, sei gleichfalls mitgeteilt.

Röntgenbefund vom 4. II. 15 (Fig. 4): Das linke Zwerchfell ist in seinen lateralen Partien vollkommen adhärent. In den seitlichen Thoraxpartien ausgedehnte Schwartenbildung. Im linken Unterlappen liegt ein unregelmässig geformtes Revolverprojektil. Parallel zur seitlichen Thoraxwand zieht eine dreiquerfingerbreite Schattenbildung von der Höhe der 4. Rippe, entsprechend der Einschussnarbe, bis zur 9. Rippe nach abwärts. Innerhalb dieses Schattenbezirkes, der einer starken Pleuraverdickung entspricht, finden sich unzählige kleinste, scharf umschriebene, aber zarte tuberkulöse Herdchen, die bei der Inspiration keine Aufhellung zeigten. Die übrigen Gebiete der linken Lunge zeigen nur am Hilus und auch da nur geringe tuberkulöse Veränderungen in Form einzelner kleiner Herdchen. Am rechten Hilus finden sich mehrere infiltrierte Lymphdrüsen, ferner im Verlauf der Gefäss- und Bronchialverzweigungen im rechten unteren Lungenfeld vereinzelte tuberkulöse Herdchen. An der Grenze von Ober- und Mittellappen eine nahezu horizontal verlaufende Pleuraspange.

Es fand sich also eine schwere tuberkulöse linksseitige Pleuritis mit Einlagerung zahlreicher, frischer,

tuberkulöser Herdchen, vielleicht ausgehend von einem mit Tuberkelbazillen infizierten Hämatothorax, der durch ein im linken Unterlappen befindliches Projektil verursacht wurde; ferner beiderseitige Hilustuberkulose. Auch waren vereinzelte Tuberkelknötchen älteren Ursprunges im rechten Unterlappen nachzuweisen.

Die Verletzung der Pleura ist im allgemeinen von viel grösserer Bedeutung für den Verlauf eines Brustschusses

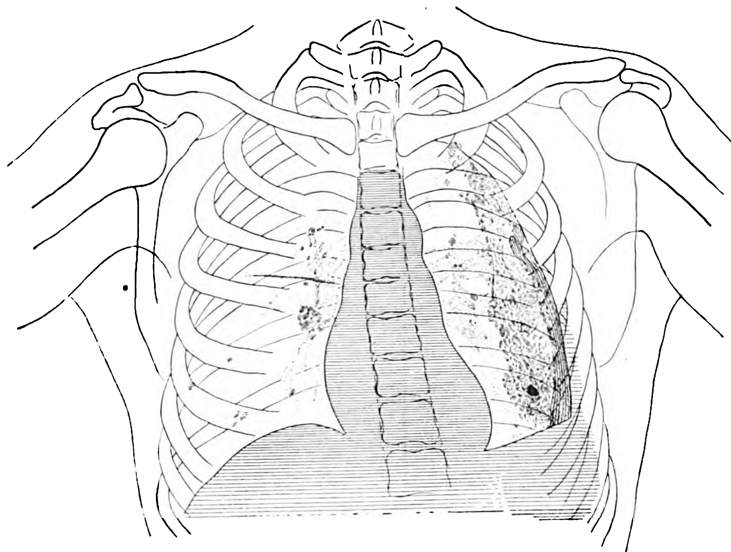


Fig. 4.

als die der Lunge. So beobachtet man sehr häufig eine traumatische Pleuritis im Gefolge des Hämatothorax. Dieselbe ist allerdings gewöhnlich gutartig; besonders dann, wenn keine penetrierende Wunde mit Verletzung der äusseren Haut vorliegt. Wie bei Verletzung der Lunge kann auch bei ausgedehnten Pleuraverletzungen, namentlich nach Gewebszerreissungen durch deformierte Geschosse, die Ausbreitung einer bereits früher bestandenen Tuberkulose erfolgen, wie in dem eben angeführten Falle ersichtlich ist.

Die Ausbreitung der tuberkulösen Lungen- bzw. Pleura-Erkrankung entspricht in beiden Fällen der durch das Trauma betroffenen Stelle.

Während man bei nichttraumatischer Lungentuberkulose, vorausgesetzt, dass die Ausbreitung der Tuberkulose bei der Röntgenuntersuchung gut erkennbar ist, dieselbe sehr häufig vom Hilus aus strahlig nach den benachbarten Lungenpartien, besonders nach dem Oberlappen, sich erstrecken sieht, findet man, dass dieselbe sich hier vom Sitz der Läsion aus nach dem umgebenden Lungen- und Pleuragewebe ausgebreitet hat, und zwar in Form von charakteristischen Tuberkelherdchen.

Wenn auch eine lückenlose Beobachtung des ganzen Krankheitsverlaufes aus äusseren Gründen nicht ermöglicht war, so kann doch als sicher angenommen werden, dass bei beiden Soldaten schwere Krankheitserscheinungen (Hämoptoë, Pleuritis, Pneumonie) im Gefolge der Schussverletzung sich eingestellt haben. In beiden Fällen wurde denn auch durch das Trauma, welches offenbar den tuberkulösen Krankheitsherd selbst betroffen und eine massenhafte Verbreitung der Krankheitskeime bewirkt hat, eine floride Tuberkulose hervorgerufen.

Eine Beobachtung von Unverricht (Lungenschuss ohne Lungenerscheinungen, M.m.W. 1915 Nr. 16, Feldärztl. Beil.) liefert eine Bestätigung der obigen Mitteilungen. U. berichtet über eine Schussverletzung in der linken Lunge, wobei keine tuberkulösen Folgeerscheinungen auftraten, obwohl die rechte Lungenspitze tuberkulös war. Dieser Befund ist erklärlich, weil die durch das Projektil getroffene Stelle hier nicht dem Sitz der tuberkulösen Erkrankung entspricht.

Auch latente inaktive aber entwicklungsfähige Herde in den Bronchialdrüsen können durch Verletzung der sie umgebenden Kapsel in nähere Verbindung mit dem umgebenden Lungengewebe treten. Dabei können demselben Bazillen zugeführt werden, so dass hierdurch die weitere Infektion des Respirationsapparates begünstigt und eine rasche Ausbreitung der Lungentuberkulose bewirkt wird. Eine derartige Beobachtung haben wir bei einem Offizier gemacht, welcher einen Lungenschuss mit Zertrümmerung zweier Rippen sowie grösserer Lungenpartien einschliesslich des Lungenhilus erhalten hat. Auch hier war die Ausbreitung der Tuberkulose von dem Sitz der Läsion bzw. den zertrümmerten tuberkulösen Bronchialdrüsen aus klar ersichtlich.

Schon zur Friedenszeit hat man festgestellt, dass ein Trauma, z. B. eine Thoraxquetschung, wenn sie einen latenten oder manifesten tuberkulösen Herd in der Lunge oder in der Pleura trifft, eine weitere Ausbreitung der Tuberkulose bedingen kann. Das Trauma kann sogar zur Entstehung einer diffusen Tuberkulose oder selbst zu einer allgemeinen Miliartuberkulose führen.

Wie in diesem Kriege, so hat sich auch laut Sanitätsbericht des deutschen Heeres im Kriege 1870/71 bei Brustverletzungen nur sehr selten Lungentuberkulose entwickelt. Am häufigsten wurde sie (in der preussischen Armee) nach Brustquetschungen beobachtet, in deren Gefolge, wie der Bericht hervorhebt, Pleura- und Lungenverletzungen auftreten können, die das Gewebe zur Entwicklung des Tuberkelbazillus geeignet machen. Unter 348 Fällen von Brustverletzung kam nur 17 mal Lungentuberkulose zur Entwicklung. Da wir jetzt über bessere Untersuchungsmethoden als während des letzten Krieges verfügen, werden die statistischen Berichte nach Beendigung des jetzigen Feldzuges uns zweifellos wertvollere Ergebnisse liefern als vor 45 Jahren.

Die Prognose bei tuberkulöser Erkrankung der Lunge oder Pleura nach Brustschüssen ist immer ernst, da stets zu gewärtigen ist, dass posttraumatische Erkrankungen, besonders Entzündungen, einen aktiven Verlauf der Tuberkulose, ja sogar eine Miliartuberkulose herbeiführen können.

In therapeutischer Hinsicht verdienen folgende Massnahmen bei unkomplizierten Lungenschüssen Berücksichtigung: In erster Linie körperliche Schonung (Ruhe) und nur bei mangelhafter Resorption des Hämatothorax Entleerung der blutigen Flüssigkeit durch Aspiration, etwa 3 Wochen nach der Verletzung, um eine stärkere Schwartenbildung zu verhindern oder doch einzuschränken. Ferner Sonnenbehandlung (oder künstliche Höhensonne) und Glühlichtbäder sowie Freiluft- bzw. Sanatoriumsbehandlung, am besten in einem speziell für Lungenkranke eingerichteten Lazarett. Auch sind die Leute, welche Brustschüsse erhalten haben, sorgfältig vor Infektionsgelegenheit zu schützen! Erst mehrere Wochen nach der Schussverletzung ist vorsichtige Atemgymnastik am Platze.

Wichtig ist auch, dass nach Lungenschüssen, selbst wenn keine bestimmten Klagen seitens der Patienten geäussert werden, öfters wiederholte Lungenuntersuchungen in den nächstfolgenden Wochen und Monaten ausgeführt werden.

Schliesslich noch einige kurze Bemerkungen über die Erkrankung unverwundeter Feldzugssoldaten an Lungentuberkulose.

Die Lungenkrankheiten liefern zweifellos einen grossen Prozentsatz unter den inneren Erkrankungen im Felde. Am schlimmsten haben natürlich diejenigen zu leiden, die mit einer offenen Tuberkulose behaftet ins Feld gezogen sind.

Die Statistiken über Erkrankung an Tuberkulose im Kriege wie im Frieden werden erst einmal eine grössere Bedeutung gewinnen, wenn das Röntgenverfahren zur Diagnose allgemein mitbenützt wird.

Die Tatsache, dass das deutsche Heer zur Friedenszeit unter allen Kulturstaaten die geringste Sterblichkeit an Tuberkulose aufwies, lässt hoffen, dass es auch im Kriege weniger als die feindlichen Heere unter dieser Krankheit zu leiden hat.

Nach der Ansicht von F. Moritz (Ueber Lungenerkrankungen im Kriege; Zschr. f. ärztl. Fortbild. 1915 Nr. 11) überschreitet die Gesamtzahl der an Tuberkulose Erkrankten erheblich diejenige im Frieden, indem — abgesehen von frischen Infektionen — latente Tuberkulose manifest werden und manifeste Tuberkulose sich verschlimmern kann. Wenn auch nach früheren Feldzügen keine grössere Verbreitung der Tuberkulose zu beobachten war, so sei eine solche doch nach

dem gegenwärtigen Kriege nicht unwahrscheinlich, da während desselben die grössten körperlichen Anstrengungen und Entbehrungen, schlechte Ernährung, Mangel an Schlaf, grosse Aufregungen, Witterungseinflüsse, Nässe und Kälte auf den Organismus der Soldaten einwirkten.

Viel optimistischer äussert sich in dieser Beziehung Goldscheider (Ueber die Ursachen des günstigen Gesundheitszustandes unserer Truppen im Winterfeldzuge; Zschr. f. physik. diät. Ther. 1915 Nr. 6). Nach seiner Beobachtung sind tuberkulöse Lungenerkrankungen im Felde selten und kommen nur bei Leuten vor, die schon früher an Tuberkulose gelitten haben. Viele Personen mit latenter Tuberkulose befänden sich im Felde und doch zeige sich keine ungünstige Wirkung auf tuberkulöse Prozesse. Die Zahl der an manifester Tuberkulose Erkrankten sei geringer als in Friedenszeiten.

Diesen Auffassungen Goldscheiders ist entgegen zu halten, dass bei Feldzugssoldaten nicht selten Hämoptoë beobachtet wurde, und dass selbst bei Leuten, die vor Kriegsbeginn nie krank waren, mitunter sehr bösartig verlaufende Tuberkulose (disseminierte Formen, käsige Pneumonie usw.) zu konstatieren war, wie die Obduktionsbefunde der Pathologen bewiesen haben.

Eine bestimmte Aufklärung über Morbidität und Mortalität des deutschen Heeres an Lungentuberkulose werden wir wohl erst nach Abschluss des gegenwärtigen Feldzuges durch statistische Erhebungen erhalten. Da an die einzelnen Truppenteile je nach ihrer Verwendung sehr verschiedengradige Anforderungen in bezug auf körperliche Leistungen gestellt werden, ist es nicht zu verwundern, dass verschiedene ärztliche Beobachter, die ja doch bis zu einem gewissen Grade im Banne der Einzelerfahrung stehen, während des Krieges auch zu verschiedenen Untersuchungsergebnissen gekommen sind.

Wir verdanken einer allerhöchsten Anregung den Entschluss massgebender Persönlichkeiten des Deutschen Reiches, die im Frieden vielbewährte Tuberkulosebekämpfung während des Krieges nicht zu vernachlässigen. Und es ist unsere Pflicht, dieselbe auch auf die im Felde Erkrankten und event. auch auf diejenigen auszudehnen, welche während des gegenwärtigen Feldzuges einen Lungenschuss davongetragen haben.

Kohlensäureschnee als Sensibilisator in der Radiumtherapie.

Von E. Sommer-Zürich.

Bekannt ist die differente Sensibilität scheinbar gleichartiger Neubildungen gegen Röntgen- und radioaktive Strahlung (für die eine oder andere Strahlenart sensible und feste Neubildungen). Zur Verstärkung ihrer Wirkung werden Strahlensensibilisatoren angewendet. Obschon die ganze Frage dieser Sensibilisierung bei weitem noch nicht derart abgeklärt ist, dass diesbezüglich eine prinzipielle Einigung hätte stattfinden können, so sind doch verschiedene Substanzen im Gebrauch, welchen die Wirkung zugeschrieben wird, die Strahlenaktion deutlich verstärken zu können. Die bekannteren Vertreter derselben sind das Enzytol (intravenös) und die Elektrokolloide verschiedener Metalle (z. B. Selen, Vanadium, Selen-Vanadium, Kupfer, Kobalt etc.; intravenös und subkutan). Weniger bekannt dürfte sein, dass auch dem in den letzten Jahren mehr und mehr in Verwendung gezogenen Kohlensäureschnee*) (Acidum carbonicum anhydricum solidifactum) sensibilisierende Wirkung zukommen kann. Ich verfüge diesbezüglich über eine ganze Reihe lehrreicher Beispiele, von denen ich einige besonders prägnante kurz skizzieren möchte. In zwei Fällen handelte es sich um Kankroide im Gesicht, das eine Mal am linken Nasenflügel, das andere Mal in der rechten Nasolabialfalte. Beiden Fällen gemeinsam war die bemerkenswerte Resistenz gegen die angewandte Radiumbestrahlung: in üblichen Dosen und unter Verwendung der üblichen Technik war nur eine langsame und zudem recht mässige Besserung zu konstatieren. Nun wurde Kohlensäureschnee zur Anwendung gebracht (Glaszylinder, starke Kompression, 45 Stunden Dauer): trotz der konsekutiven starken Reaktion war das Leiden nicht verschwunden. Um immerhin mögliche Nachwirkungen nicht zu stören, wurde zwei Monate lang ohne Behandlung zugewartet. Befund nach Ablauf dieser Frist derselbe. Jetzt wurde eine einmalige Radiumbestrahlung appliziert (frühere Dosis und Technik); bei der Kontrolle nach ca. 3 Wochen waren beide Kankroide vollständig verschwunden; an ihrer Stelle erblickte man eine zarte, rosa gefärbte Narbe, kaum wahrnehmbar. Beide Fälle sind seit 1, resp. 2 Jahren bis jetzt rezidivfrei geblieben. Ein dritter Fall betraf eine Hyperkeratose zu beiden Seiten und unter dem linken Daumennagel. Nachdem von anderer Seite das ganze Arsenal chemischer Kaustika, ausserdem Röntgen- und Radiumstrahlen ohne Erfolg angewendet worden waren, ja die Affektion sich unter diesen vielfachen Reizen erheblich verschlimmert und an In- und Extensität zugenommen hatte, wurde nun von mir Kohlensäureschnee appliziert (Glaszylinder, starke Kompression, 45 Sekunden Dauer); die Affektion ging sukzessive zu beiden Seiten des Nagels vollständig zurück, aber unter dem Nagel hielt sie stand, trotz teilweiser Abtragung des Nagels behufs genauer Adaptierung des Kohlensäureschneezylinders. Angeregt durch die oben erwähnten Erfahrungen wurde nunmehr mit Radium bestrahlt, mit dem Erfolg, dass die Affektion vollständig zum Verschwinden gebracht wurde.

Sollten sich diese vereinzelten Beobachtungen an einem grösseren Krankenmaterial wiederholen, so dürfte in diesem so einfachen und ökonomischen Verfahren der Kohlensäureschneesensibilisierung ein lokales Mittel gefunden sein, die Radiumbestrahlung in ihrer Wirkung zu verstärken und zugleich in der Dauer ihrer Anwendung zu verkürzen.

*) Cf. Sommer: Ueber die Therapie mit fester Kohlensäure. Schweiz. Korr.Bl.

Aus der medizinischen Klinik zu Giessen (Prof. Dr. Voit).

Die Duodenalsonde zum Nachweis der Typhusbazillen in der Galle von Typhusrekonvaleszenten.

Von Privatdozent Dr. Wilhelm Stepp.

Die Erkenntnis, dass Typhusrekonvaleszenten häufig noch lange Zeit Bazillen in ihren Fäzes ausscheiden und dadurch eine ständige Gefahr für ihre Umgebung bilden, führt immer mehr dazu, diese Personen, wenn möglich, noch eine Zeitlang bakteriologisch zu kontrollieren. In Krankenhäusern werden Typhuspatienten in der Regel erst dann entlassen, wenn man sich davon überzeugt hat, dass bei mehrmaliger Untersuchung die Stühle frei von Typhusbazillen sind. Wir wissen, dass die Gallenwege die Stätte sind, wo die Typhusbazillen sich mit Vorliebe halten und von wo aus sie in den Darm gelangen. Nun ist es für die Beurteilung der Frage, ob in einem gegebenen Fall noch Typhusbazillen in den Gallenwegen hausen — und darauf kommt es ja an — sehr misslich, dass ein negativer Stuhlbefund noch nicht beweist, dass die Typhusbazillen auch endgültig aus den Gallenwegen verschwunden sind. Es ist nämlich häufig genug beobachtet worden, dass bei regelmässiger bakteriologischer Kontrolle der Fäzes mehrmals nacheinander der Befund negativ sein kann, bis auf einmal wieder Bazillen zum Vorschein kommen. Die Erklärung hierfür ist in den bakteriologischen Verhältnissen im Darm zu suchen. Die Typhusbazillen werden sehr leicht durch Bacterium coli, aber auch durch Fäulnisbakterien, wie Proteus, überwuchert, und so kann trotz reichlicher Anwesenheit von Bazillen in der Galle das Ergebnis der Stuhluntersuchung negativ sein.

Dieser Schwierigkeiten wäre man überhoben, wenn man die Galle, von der man wissen möchte, ob sie Typhusbazillen beherbergt oder nicht, direkt zur bakteriologischen Untersuchung bekommen könnte. A. Weber hat schon vor Jahren an unserer Klinik Versuche in dieser Richtung ausgeführt[1]) und zwar verwandte er das von Volhard für die Pankreasdiagnostik empfohlene Oelfrühstück, mittels dessen man durch Ausheberung aus dem Magen ein Gemisch von Duodenal-Pankreassaft und Galle erhalten kann. Es gelang ihm in der Tat,

[1]) M.m.W. 1908 Nr. 47.

bei einem Typhusbazillendauerausscheider in dem ausgeheberten Oelfrühstück Typhusbazillen nachzuweisen. So sehr das Verfahren einen wesentlichen Fortschritt gegenüber dem Bazillennachweis in den Fäzes bedeutete, so war auf der anderen Seite störend, dass in etwa einem Drittel der Fälle Duodenalsaft nicht zu bekommen war.

Eine Aufforderung, Galle auf dem direktesten Wege zu beschaffen, gab uns die Beschäftigung mit der Einhornschen Duodenalsonde. Wenn man mit dieser schönen Methode arbeitet, drängt sich einem unwillkürlich der Gedanke auf, die klare Galle, die man hier in beliebiger Menge erhalten kann, auch einer bakteriologischen Untersuchung zu unterwerfen. Falls man die Sonde nach ihrer Einführung reichlich mit abgekochtem Wasser durchspült, so kann man die Galle — richtiger gesagt den Duodenalinhalt — ohne Schwierigkeiten steril, d. h. ohne Verunreinigungen von aussen bekommen und sie entweder direkt oder nach vorausgegangener Anreicherung verarbeiten.

Bei einem Typhusbazillendauerausscheider habe ich zweimal mittels der Duodenalsonde Galle entnommen. Beide Male wurden in ihr reichlich Typhusbazillen im hygienischen Institut nachgewiesen. Gleichzeitig untersuchte Stuhlproben enthielten im Gegensatz zur Galle nur spärlich Typhuskeime.

Weitere Untersuchungen von Typhusrekonvaleszenten, bei denen im Stuhl keine Bazillen mehr nachzuweisen waren, ergaben auch in der Galle ein negatives Resultat. Mehrmals wuchsen Kolibazillen in spärlicher Menge, einmal Proteus, einmal war die Galle völlig steril. Ob es angängig ist, bei einmaligem negativen Befund in der Galle anzunehmen, dass hier die Typhusbazillen aus den Gallenwegen endgültig verschwunden sind, muss die weitere Untersuchung lehren. Ich möchte es für wahrscheinlich halten.

In einem Fall, in dem die Fäzes Bazillen enthielten, während sie in der Galle fehlten, nahmen wir an, dass es sich um einen sogen. Typhuszwischenträger handelte, um so mehr, als bei ihm auch die Gruber-Widalsche Reaktion negativ ausfiel.

Da uns zurzeit kein grösseres Typhusmaterial zur Verfügung steht, kann ich über ausgedehntere Erfahrungen nicht berichten. Voraussetzung für die Verwendung der Duodenalsonde ist natürlich genaue Kenntnis der Technik, bezüglich deren auf die Arbeit von Bondi[2]) verwiesen sei.

Bei der grossen Bedeutung, die der Frage, ob ein Mensch nach überstandenem Typhus noch ansteckungsfähig ist[3]), für das Heer zukommt, scheint mir die direkte Untersuchung der Galle präzisere Aufschlüsse zu geben als die Fäzesuntersuchung.

Zur Verwendung des Abessynierbrunnens in Polen.

Von Generaloberarzt Dr. v. Scheurlen, beratender Hygieniker.

Meine Ausführungen in der M.m.W. 1915 Nr. 25 S. 843 über Wasserversorgungen in Polen bedürfen, wie ich aus Unterhaltungen mit Kollegen entnommen habe, soweit sie sich auf die Beschaffung frischen Wassers durch Abessynier in wasserlosem polnischen Gebiet erstrecken, der Ergänzung.

„Der Abessynische Brunnen" (vergl. Kriegssanitätsordnung Nr. 405 und „Anleitung zur Aufstellung und Benutzung von Feldbacköfen" 1901, I, Anh. 2 mit einer Zeichnung) ist eine einfache, mit messingenem Kolbenventil und Schwengel versehene Saugpumpe, an der 5 Stück Saugrohre bis zu ingesamt 6,75 m Länge und ausserdem ein „Sandfilter"-rohr mit Metallgewebeüberzug von 0,80 m Länge angeschraubt werden kann. Dieses letztere ist an seinem Ende für den Fall, dass es in einen härteren Boden eingerammt werden muss, mit einer Stahlrammspitze versehen („Sandfilter-Stahlrammspitze"). Die Gesamtrohrlänge beträgt demnach 7,55 m. Um mit dieser Saugpumpe Wasser fördern zu können, muss nicht nur die ganze „Sandfilterstahlrammspitze" von 80 cm Länge in Wasser eintauchen, sondern es sollte über dem oberen Beginn des „Filters" — des durchlochten Saugrohres mit Drahtsiebumkleidung, wie man vielleicht zutreffender sagen könnte — noch eine Wasserschicht von etwa 50 cm Höhe vorschriftsgemäss wenigstens zu Beginn des Pumpens vorhanden sein. Demnach kann mit diesem abessynischen Brunnen nur solches Wasser gehoben werden, dessen Spiegel nicht tiefer als 7,55—0,80—0,50 = 6,25 m unter dem Erdboden steht. Es dürfte allgemein bekannt sein, dass eine Saugpumpe Wasser nicht höher als rund 7 m anzusaugen vermag, da der Luftdruck nur einer Wassersäule von 10 m im Saugrohr die Wage hält und hiervon noch der Reibungswiderstand im Rohr von etwa ein Drittel in Abzug zu bringen ist.

Mit jedem Pumpenhub des vorschriftsmässigen Abessyniers werden etwa ¾ Liter Wasser geschöpft; es muss daher eine ziemliche Menge stehenden, oder ein reichlicher Zustrom fliessenden Wassers vorhanden sein, damit beim Pumpen der Wasserspiegel nicht zu rasch und zu tief gesenkt wird, denn sobald auch nur die obersten Oeffnungen der „Sandfilterstahlrammspitze" über den Wasserspiegel herausragen, wird anstelle von Wasser Luft angesaugt, womit eine ordnungsmässige Wasserförderung aufhört.

Demgemäss erfordert die Anwendung des abessynischen Brunnens eine grobporige, wenigstens 1,30 m dicke, vollkommen mit Wasser erfüllte, kiesige Schicht als sogen. Grundwasserträger oder, falls nur eine dünne wasserführende Schicht vorhanden ist, doch wenigstens eine solche, in der das Grundwasser rasch strömt, damit das durch sie wenigstens 50 cm tief unter ihren oberen Rand ganz hindurchgerammte Filterrohr auch bei starkem und langdauerndem Pumpen ständig unter Wasser gehalten wird. Unter einer solchen dünnen wasserführenden Schicht muss zweitens eine dicke wasserundurchlässige Schicht sich befinden, in die ein Trichter für die Filterrammspitze im Bedarfsfall bis zu 1,30 m Tiefe mit dem jedem Abessynier vorschriftsmässig beigegebenen Erdbohrer eingebohrt werden kann. Wäre diese Lehmschicht schwächer, so würde entweder das Filter nicht ganz unter Wasser getaucht, also die Pumpe nicht funktionsfähig gemacht werden können, oder es würde durch die Durchstossung der Lehmschicht mit der Rammspitze oder dem Erdbohrer die Gefahr entstehen, dass das gefundene Wasser in die Tiefe versinkt.

Aber während eine mächtige undurchlässige Lehmschicht in Polen weit verbreitet ist, findet sich eine solche wasserführende Kiesschicht mit rascher Grundwasserzuströmung nur relativ selten; ich habe ausser in den Flussniederungen noch keine angetroffen. Meist handelt es sich im übrigen Polen um Wasser, das in einer schmalen Sandschicht etwa 1,5—4 m unter der Erdoberfläche sich langsam auf mächtiger Lettenschicht bewegt.

Deshalb ist es vielfach nötig, um das Wasser in befriedigender Weise mit dem Abessynier heben zu können, entweder einen vorhandenen Brunnenschacht zu benützen oder durch einen neuen Schacht es zu erschliessen und zu sammeln. Der Abessynier wird hierbei lediglich als Pumpe benutzt, während seine Fähigkeit, in den Boden gerammt zu werden, unbenutzt bleibt.

Muss in Ermangelung eines bestehenden ein neuer Schacht gegraben werden, so ist er ziemlich gross, quadratisch anzulegen, damit er möglichst viel der wasserführenden Schicht anschneidet; er ist aber ausserdem tief unter die wasserliefernde Schicht in den Letten hinabzuführen, damit das Wasser in Zeiten des Nichtgebrauchs, also z. B. nachts sich ansammeln kann. Es dient der Schacht nicht bloss der Wassererschliessung, sondern auch der Wasseransammlung.

Ein derartiger Normalbrunnen wird in folgender Weise hergestellt:

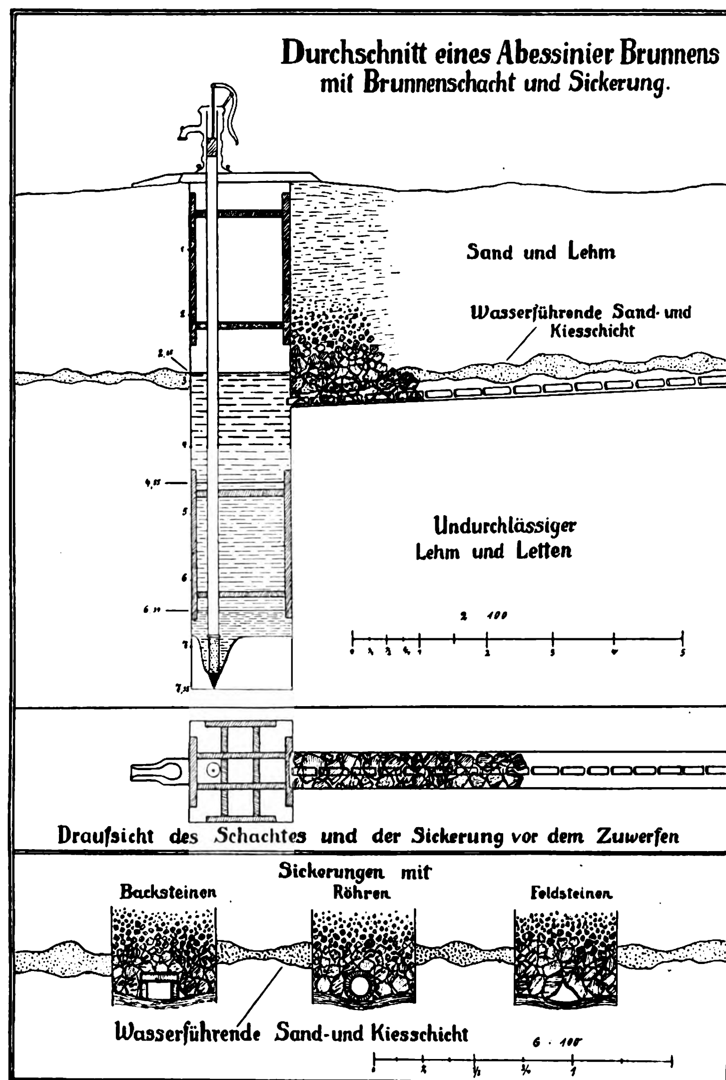
Durch Betrachtung des Wasserstandes der Brunnen der Umgegend, der benachbarten Teiche und Seen, von Strassen- und Entwässerungsgräben, von Schützengräben und Wasserläufen und, wenn dies nicht zum Ziel führt, durch Erdbohrer oder Grabung wird festgestellt, wie tief ungefähr der Grundwasserstand steht. Man wählt

---

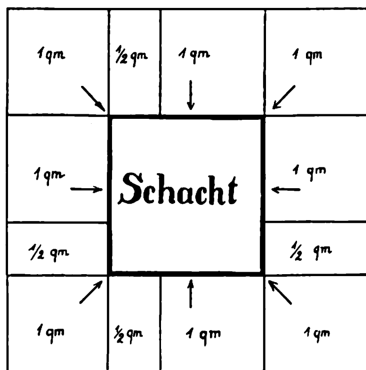
[2]) Zitiert nach Medak und Pribram, B.kl.W. 1915 Nr. 27, S. 706.

[3]) Hier ist natürlich auch die Möglichkeit einer Ansteckung durch den bazillenhaltigen Harn in Betracht zu ziehen. Wir verfügen über eine Beobachtung, wo Darminhalt und Galle frei von Bazillen sind, während der Harn noch grosse Mengen enthält.

womöglich einen Platz aus, an dem der Grundwasserspiegel 1½ m bis höchstens 4 m unter der Erdoberfläche sich befindet. Der Platz muss ausserdem bezüglich der Zugangswege geeignet sein und den hygienischen Anforderungen entsprechen, d. h. genügend entfernt von Abwassergruben etc. sein. Hier wird ein viereckiger Schacht von 1,5 m im Quadrat = 2,25 qm ausgehoben, wobei, so nehme ich als Beispiel an — in 3 m Tiefe aus einer durchschnittlich 25 cm dicken, unregelmässigen Sandschicht aussickerndes Wasser angetroffen wird (vergl. beistehende Zeichnung). Der Schacht wird abgespriesst, d. h.



zur Sicherung gegen Einsturz und Verschüttung mit den nötigen Stützvorrichtungen versehen. Sodann werden noch weitere 3 m in die Tiefe ausgehoben; auch dieser Teil wird gestützt und schliesslich noch ein ca. 1 m tiefer Trichter zum Einsetzen der „Sandfilterstahlrammspitze" nach derjenigen Wandseite zu ausgestochen oder ausgebohrt, an der der Abessynier zu stehen kommen soll; er ist nicht in die Mitte zu setzen, sondern an die für den Verkehr und den Abwasserablauf günstigste Seite.



Die Leistung eines solchen Brunnens kann man sich zahlenmässig einigermassen klar machen. Angenommen, dass das Grundwasser in 24 Stunden einen Meter fortschreite, und zwar, nachdem durch den Schacht Abfluss geschaffen ist, gleichmässig von allen Seiten her, so werden nach dem 1,5 m im Quadrat grossen Schacht täglich 4 mal 1,5 = 6 qm entwässert. Da ausserdem durch die 4 Ecken noch je 1 qm sein Wasser abgeben kann — im günstigsten Fall — so kommen insgesamt 10 qm in Betracht (vergl. nebenstehende Zeichnung). Es werden demnach täglich nicht mehr als 10 qm der 0,25 m dicken wasserführenden Schicht ihr Wasser in den Schacht liefern.

Diese Schicht hat — wieder den günstigsten Fall angenommen — ein Porenvolumen von 33 Proz., also nur ⅓ der Schicht kann aus Wasser bestehen. Es fliessen sonach dem Schacht täglich 10,0 × 0,25 × 0,33 cbm Wasser = 0,825 cbm, d. h. 825 Liter zu. Dies gibt bei dem 2,25 qm weiten Schacht eine Wassersäule von nur 36 cm.

Das ist nicht viel; aber immerhin würde ein solcher Schacht die Anwendung eines Abessyniers ermöglichen, dessen blosse Einrammung in den angenommenen Untergrund, der sich in Polen weithin findet, vollkommen nutzlos wäre.

Bei solch geringer Ergiebigkeit des Schachtes wird es daher des öfteren notwendig werden, den Wasserzufluss zu vermehren und hierfür gibt es einfaches Mittel: die Anlegung einer Sickerung, die dicht unter die wasserführende Schicht gelegt wird. Sie hat aus Röhren und Steinbeugung oder, wenn erstere fehlen, aus letzterer allein zu bestehen (vergl. Abb.).

Die Sickerung soll senkrecht zur Richtung des Grundwasserstroms gelegt werden, das ist allgemeiner Grundsatz; diese Richtung ist aber nicht leicht festzustellen, oft kaum zu vermuten. Denn das Gefäll der in alter Zeit entstandenen wasserführenden Schicht braucht nicht dem Gefäll der heutigen Erdoberfläche zu entsprechen, wenn dies auch vielfach hier zutreffen dürfte. Man muss aus etwaigen Quellen, aus Wasseraustritten in Einschnitten von Strassen und Eisenbahnen, aus der Richtung des Wasserlaufs in natürlichen Gräben, Bächen und Flüssen auf die Richtung des Grundwasserstroms schliessen. Da in Polen aber fast überall wenigstens einiges Grundwasser sich findet, ist die Entscheidung dieser Frage nicht von ausschlaggebender Bedeutung. Es macht schliesslich nicht viel aus, wenn einmal die günstigste Richtung des Sickerschlitzes nicht getroffen wird. Man legt den Sickergraben in der geeignet erscheinenden Richtung und Länge an und kann, wenn er nicht die genügende Menge Wassers liefert, im rechten Winkel, also senkrecht zu diesem ersten Sickergraben, welches dann die richtige Richtung sein wird, noch einen zweiten in den Brunnenschacht führen. Dass tatsächlich die wasserführende Schicht in diesen Schlitzen voll durchschnitten wird und das ausgesickerte Wasser, wenn auch langsam, auf dem undurchlässigen Letten nach dem Brunnenschacht weiterrieselt, davon muss man sich durch Augenschein überzeugen. Ein Einlegen der Sickerröhren in den trockenen Boden über der wasserführenden Schicht, wie ich es auch schon erlebt habe, hat keinen nennenswerten Erfolg.

Die Fortsetzung der Anlage unseres Normalbrunnens gestaltet sich demnach folgendermassen: Nachdem der Brunnenschacht auf 6 m Tiefe ausgehoben und durch Stützvorrichtungen gesichert, auch der Trichter auf 7 m Tiefe angelegt ist, wird von dem Schacht aus ein ca. 50 cm breiter Graben, ganz ähnlich einem Schützengraben, bis auf die wasserführende Schicht, diese noch durchschneidend, in unserem Normalbeispiel also ca. 3,25 m tief gegraben. Der Schlitz wird am Grund mit schwachem Gefäll nach dem Brunnenschacht und einer Rinne im Letten versehen, auf die Röhren gelegt werden, die, wenn sie nicht durchlocht sind, fingerbreiten Abstand voneinander haben müssen, damit das Wasser ungehindert in sie eindringen und in ihnen nach dem Schacht weiter fliessen kann. Dann wird der Graben um die Röhren bis 25 cm Höhe mit einer groben, allmählich feiner werdenden Steinbeugung ausgefüllt. Sind keine Röhren vorhanden, so kann durch 2 Längsreihen von Backsteinen, über die eine dritte gelegt wird, oder auch durch sorgfältige sonstige Steinbeugung mit Längsrinnenbildung eine wirksame Entwässerungsrinne hergestellt werden. Ist die Steinbeugung fertig, so wird der Graben wieder zugefüllt. Die Länge des Sickergrabens richtet sich nach der Menge des vorhandenen Grundwassers und dem Wasserbedarf. Je weniger Grundwasser vorhanden und je grösser der Wasserbedarf ist, desto länger muss die Gesamtsickerung sein. Ist eine sehr lange Sickerung erforderlich, so empfiehlt es sich, den Brunnenschacht in die Mitte der Sickerung zu legen, auch kann, wie vorstehend schon erwähnt, das Bedürfnis sich zeigen, 2 Sickerungen senkrecht im Brunnenschacht aufeinanderstossen zu lassen.

Nehme ich in unserem Normalbeispiel an, dass ein 25 m langer Graben gezogen wurde, so stellt sich nach den obigen Rechnungsunterlagen die Wirkung des Grabens folgendermassen dar: Da das Grundwasser in 24 Stunden 1 m vorschreitet, und zwar wahrscheinlich von beiden Seiten her, werden täglich zu beiden Seiten des Grabens je 25, also insgesamt 50 qm der 0,25 m dicken, Grundwasser führenden Schicht mit 33 Proz. Porenvolum entwässert, was 50,0 × 0,25 × 0,33 = 4,125 cbm Wasser täglich ausmacht. Die 25 m lange und 3,25 m tiefe Sickerung liefert also täglich 4125 Liter, d. h. die fünffache Wassermenge, als wie der 2,25 qm weite und 6 m tiefe Schachtbrunnen, der nur 825 Liter liefert. Beide zusammen geben 4950 Liter, was in unserem 2,25 qm weiten Brunnenschacht eine Wassertiefe von 2,20 m ergeben würde.

Es würde sonach das Wasser im Schacht nach 24 Stunden 4,55 m unter der Erdoberfläche stehen, nach weiteren 17 Stunden nur noch 3 m unter derselben, womit die wasserführende Schicht und die Zuflussöffnung der Sickerleitung erreicht und bedeckt wäre; weiter könnte das Wasser nicht steigen. Da es aber im Krieg ausgeschlossen ist, dass über 1⅓ Tage lang kein Wasser entnommen wird, sich der Schacht also nie ganz füllen wird, ist ersichtlich, dass der volle Kubikraum des Brunnenschachtes bei dem angenommenen Zufluss wohl nie ausgenützt wird; es hätte in dem vorliegenden Beispiel daher in Wirklichkeit genügt, den Schacht nur 2 m tief unter die wasserführende Schicht, also im Ganzen 5 m tief auszuheben, womit

ein Sammelbecken für den Zufluss von 24 Stunden geschaffen gewesen wäre. Wäre an dem gewählten Platz, bei im übrigen gleichen Verhältnisse, das Grundwasser schon in 1½ oder 2 m Tiefe angetroffen worden; so hätte der Schacht nur 3½ oder 4 m tief sein und vor allem der Sickerschlitz nur 1,75 bzw. 2,25 m tief gezogen werden müssen. Daraus erhellt, dass durch richtige Platzwahl eine erhebliche Arbeitsersparnis erzielt werden kann.

Ist der Sickergraben eingefüllt, so wird auch der Schacht sorgfältig mit zurechtgeschnittenen Dielen bedeckt, und in einen Ausschnitt der Abessynier eingesetzt und festgeschraubt. Unter der Auslaufstelle des Brunnenrohres wird eine feste Holz-, Blech- oder Steinrinne angebracht, die für richtigen Abwasserablauf sorgt.

Das gepumpte Wasser ist anfangs immer trübe; es beeinträchtigt diese Eigenschaft die Appetitlichkeit, gesundheitsschädlich ist das Wasser deshalb nicht. Die Erscheinung rührt davon her, dass die zu Boden gesunkenen, sehr feinen Tonteile aus dem Filtertrichter angesaugt werden. Beim Abpumpen wird das Wasser bald klar. Seine Temperatur habe ich bisher zwischen 10 und 12° C schwankend gefunden.

Rechnet man auf den Soldaten 20 Liter Wasser für den Tag, eine für Feldverhältnisse gewiss ausreichende Menge, so würde unser Normalbrunnen mit seinen rund 5000 Litern für 250 Soldaten Wasser liefern, für eine Gegend, in der durch das übliche Einschlagen des Abessyniers überhaupt kein Wasser zu erschliessen gewesen wäre, ein gewiss ermunterndes Ergebnis. Ich kann daher auf Grund von Erfahrungen diese Brunnenanlagen empfehlen, muss aber raten, den Bau des Brunnens ständig zu überwachen.

Wesentlich einfacher wird die Sache, wenn ein schon bestehender, aber nicht die genügende Wassermenge liefernder Schacht zum Einsetzen des Abessyniers benutzt werden kann, denn abgesehen von der Ersparnis der Grabarbeit für den Schacht, der höchstens vertieft werden muss, bietet er die Möglichkeit, zu berechnen, wie lang die Sickerung anzulegen ist, um den Wasserbedarf zu decken. Wie aus dem obigen Rechenbeispiel entnommen werden kann, liefern nämlich je 5 m Sickerung ebensoviel Wasser, wie der Brunnenschacht. Man hat also nur die dem entleerten Schacht in 24 Stunden zugeflossene Wassermenge zu messen, um ziemlich genau zu wissen, wie lang die Sickerung anzulegen ist, damit die gewünschte Wassermenge erschlossen wird.

Dass ein derartiger Brunnen wohl nur im Stellungskampf oder sonstigen länger anhaltenden Verhältnissen angelegt werden kann, ist selbstverständlich. Bei den geologischen Verhältnissen Polens bietet er aber auch die Möglichkeit, unabhängig von den Niederschlägen die Brunnenwassermenge zu vermehren, sobald sich Gelegenheit bietet, das neben der Sickerung gelegene Gelände durch Teiche oder sonstwie unter Wasser zu halten oder regelmässig mit Wasser zu besprengen. Man wird bei der trefflichen Filtrationskraft der polnischen Sand- und Lössdecke auf diese Weise selbst grösseren Ansprüchen, also z. B. denen bei Gemeindewasserversorgungen in hygienisch einwandfreier Weise genügen können.

Aus der chirurgischen Universitätsklinik zu Graz (derzeit k. u. k. klinisches Reservespital (Vorstand: Prof. v. Hacker, k. u. k. Oberstabsarzt I. Klasse).

Ein Ersatz der Jodtinktur.

Von Dr. Hermann Schmerz.

Zu Beginn des Krieges wurde vielfach die Sorge laut, dass infolge des Abbruches der Handelsbeziehungen zu Frankreich und England, den Ländern der stärksten Jodausfuhr, ein empfindlicher Mangel an Jodtinktur eintreten werde. Daran knüpfte sich sogleich die Mahnung zu sparsamster Haushaltung mit der Jodtinktur.

Diese Befürchtungen gaben den Anlass, nach einem Ersatz der Jodtinktur Ausschau zu halten, der im eigenen Lande in ausgiebiger Menge erzeugt, sich möglichst niedriger stellt als die Jodtinktur mit ihrem so ausserordentlich emporgeschnellten Kaufpreise.

Die Befürchtungen haben sich bis zum heutigen Tage zum Glücke nicht verwirklicht, auch heute ist noch, wenn auch in beschränktem Masse, Jodtinktur vorhanden.

Ihre Vorzüge in der Chirurgie, in erster Linie in der Operationsvorbereitung und Wundbehandlung, sind so überragend und die Nachteile verhältnismässig so gering, dass wir gegenwärtig über kein Ersatzmittel verfügen, das durch die Güte seiner Eigenschaften die Jodtinktur zu verdrängen berechtigt wäre. Im gegebenen Falle handelt es sich auch bloss um einen Ersatz in der Not. Die Versuche und die praktischen Erfahrungen mit dem gewählten Ersatze während mehr als einem Jahre mögen in kurzem hier dargelegt werden, weil sich einige Vorteile ergeben haben, die man sich auch in Friedenszeiten zunutze machen könnte.

Das Ersatzmittel, dessen ich mich bedient habe, ist eine alkoholische Tanninlösung: Acidi tannici 10,0—5,0 : 100 Alkohol, 90 proz.

Das Acidum tannicum, gallotannicum, das Tannin, die Galläpfel- oder Gallusgerbsäure wird aus den türkischen Galläpfeln durch Extraktion mit alkoholhaltigem Aether, Ausschütteln des filtrierten Auszuges mit einem Drittel seines Volums destillierten Wassers und durch weiteres Abdestillieren zur Trockene erhalten, unterscheidet sich zufolge chemischer Eigenschaften wohl von der in der Eichen- und Chinarinde, im Catechu, Kino, Kaffee, den Heidelbeeren, Preiselbeeren usw. vorkommenden Gerbsäure und gehört pharmakodynamisch in die Gruppe jener Körper, welche mit den albuminoiden Bestandteilen der Zellen und der Zellenerzeugnisse verschieden feste, in neutralen oder schwachsauren Mitteln unlösliche Kolloidverbindungen ergeben, und die man als Adstringentien bezeichnet hat.

Die chemischen Beziehungen des Tannins zu den Eiweiss- und Leimkörpern bestimmen seine Wirkungsweise.

Die grosse Wahlverwandtschaft, die innigen Verbindungen, die das Tannin mit diesen Körpern eingeht, bedingen es, dass die Wirkung des Tannins in allererster Linie eine Oberflächenwirkung ist. Wird Tannin in wässeriger, noch besser aber in alkoholischer Lösung auf die unversehrte Haut gebracht, so überzieht sie sich nach Verdampfen des Lösungsmittels mit einer firnisartigen einheitlichen Schichte, so dass die Haut wie schwach lackiert erscheint. Dieser Ueberzug entspricht dem feinst verteilten Niederschlag der Tanninsubstanz, während unter der Tannindecke eine zweite biochemisch entstandene Schutzdecke sich gebildet hat.

Durch die Berührung der oberflächlichen Epithellage der Haut sowie der auf ihr und in ihr lebenden Bakterienflora mit dem Tannin kommt es zur Gerinnung, mithin auch zur Abtötung jener oberflächlichen plasmatischen Gebilde sowohl der Haut als auch der Mikroben und zu einer Verdichtung der Zellwände der Gewebe. Dadurch wird der exosmotische Durchtritt der Ernährungs- und Ausscheidungsflüssigkeiten aus dem Blute beschränkt und der Abfluss aus den Drüsenkanälen bedeutend vermindert, die Haargefässe der Oberfläche (Venenkapillaren und Arteriolen) undurchlässig, die Empfindlichkeit, Muskelerregbarkeit und Reflextätigkeit herabgesetzt.

Schütz (Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 27. 1890) fand, dass auch die Ausscheidungstätigkeit sowohl der Schweiss- als auch der Talgdrüsen durch die Einwirkung des Tannins beschränkt wird. Bezüglich der Tanninwirkung auf die Gefässe der Hautoberfläche sind die Anschauungen verschieden; Heinz (Virch. Arch. 116. 1889) studierte die Wirkung des Tannins auf die Hauthaargefässe und fand, dass ihre Wände sowohl für den Durchtritt des Blutplasmas als auch der weissen Blutkörperchen undurchlässiger werden, indem die Kittsubstanz zwischen den Endothelien gedichtet wird und die Ringmuskelschichte der Gefässe schrumpft. Dadurch verengern sich die Gefässe. Lewin fand bei Einwirkung von Tannin auf gefässreiche Teile in den meisten Fällen zunächst eine Rohrverengerung, dann aber mit Eintritt der Stase eine Erweiterung der Gefässe, während Rossbach-Rosenstein 1876 im Gegenteil bei Tannineinwirkung selbst in stärkeren Lösungen (10 proz.) eine Rohrerweiterung bei beiden Gefässarten fand, sogar bis auf das Doppelte der Lichte, so dass die betreffenden Gewebsanteile blutüberfüllt erschienen.

Die Untersuchungen von Hennig 1883 zeigten, dass die Muskelfasern in Berührung mit starken Tanninlösungen an Länge und Dicke abnehmen und einen mittleren Zustand annehmen, aus dem sie nicht wieder zu der dem lebenden Muskel eignenden Länge, aber auch nicht zu seiner ursprünglichen Kürze zurückkehren.

Die empfindlichen feinen Endnerven werden infolge von Veränderungen der Nervenscheiden im Sinne der Gerbung für äussere Reize weniger ansprechbar.

Durch all diese angeführten Veränderungen wird die Hautoberfläche von einer unter dem Tanninüberzug befindlichen Schichte bedeckt, die einer Grabstätte von Epithelzellen und Mikroben entspricht. Die unmittelbar darunter befindliche Gewebslage ist dichter, trockener, weniger empfindlich und wahrscheinlich auch blutärmer und bildet so eine Schutzwand gegen das Eindringen von Bakterien.

Bezüglich der Einwirkung des Tannins auf Bakterien wurden eine Reihe von Untersuchungen aufgestellt. Die bakterientötende Wirkung ist im allgemeinen nicht gross, wohl aber die entwicklungshemmende.

Setzt man zu faulendem Eiweiss oder Blut Tannin, so werden die Fäulnisbakterien unbeweglich, der üble Geruch schwindet in kurzer Zeit. In 1 proz. Lösung tötet Tannin Cholerabazillen in Fleisch-

kulturen in 1½ Stunden nach Untersuchungen von Cantani (1886). Für die Hemmung der Bakterienentwicklung im Tabakinfusum fand N. Schwartz das Verhältnis von 1:366 Nährflüssigkeit. Bei der Berührung mit Blut bewirkt Tannin sofortige Gerinnung und ist in dieser Hinsicht ein sehr wirksames Hämostatikum. Es hat den Vorzug, an der blutenden Stelle weder Schmerz noch Entzündung zu erregen, da es nicht wie die metallischen Styptica äzt.

In seiner äusseren Anwendung ist das Tannin im allgemeinen ganz unschädlich. In der Literatur ist bloss ein Fall bekannt, von Harnack 1895 beschrieben, in welchem Tanninumschläge bei gleichzeitiger Anwendung von Kalium-permanganat-Bädern einem 14 jährigen Mädchen verabfolgt wurden, welches an wiederholt auftretendem Ekzem litt. Es traten unmittelbar im Anschlusse an diese Anwendungsweise akute Vergiftungserscheinungen in Form von hohem Fieber und Durchfällen auf. Diese Vergiftungserscheinungen sind jedoch nicht auf die Tanninwirkung zurückzuführen, sondern als eine Pyrogallolvergiftung aufzufassen, indem nämlich unter dem oxydierenden Einflusse des Kalium permanganat der genannte giftige Körper entstanden ist.

Wie bereits erwähnt, habe ich als Jodtinkturersatz eine 5 bis 10 proz. Tanninalkohollösung in Anwendung gebracht. Der praktischen Verwertung des Tanninalkohols ging eine Reihe von Untersuchungen voraus, deren bakteriologischer Anteil durch die grosse Liebenswürdigkeit und das Entgegenkommen des Vorstandes des hygienischen Institutes, Prof. Wilhelm Prausnitz, k. u. k. Oberstabsarzt, ermöglicht wurde. Sämtliche bakteriologischen Untersuchungen wurden in seinem Institute unter seiner persönlichen Kontrolle durchgeführt. Im nachfolgenden gebe ich die Versuche und Untersuchungen wieder. Zu Vergleichszwecken wurde fast immer mit einem Tanninversuche ein Versuch mit der gegenwärtig allgemein gebräuchlichen 5 proz. Jodtinktur angestellt.

I. Reihe:

1. Reinigung der Haut am eigenen linken Oberarm mit Benzin, Bestreichen der Stelle mit 10 proz. Tanninalkohol, Abschaben dieser Hautstelle mit einem scharfen Skalpell, Eintragen des gewonnenen Materials in Bouillon.

2. Reinigung der Haut mit Benzin am eigenen linken Oberarm, Bestreichen mit 5 proz. Tanninalkohol, weiteres Verfahren wie früher.

3. Reinigung der Haut am eigenen linken Oberarm mit Benzin, Bestreichen mit 5 proz. Jodtinktur, Eintragen des durch Abschaben gewonnenen Materials in Nährbouillon.

4. Bestreichen einer Hautstelle am eigenen linken Oberarm mit 10 proz. alkoholischer Tanninlösung ohne vorherige Benzinreinigung.

5. Bestreichen einer Hautstelle am linken eigenen Oberarm mit 5 proz. Tanninalkohol ohne vorherige Benzinreinigung.

6. Bestreichen einer Hautstelle am eigenen linken Oberarm mit 5 proz. Jodtinktur ohne vorhergehende Benzinreinigung. Gewinnung und Eintragung des Materials wie früher.

Ergebnis:

ad 1. 10 proz. Tanninalkohol mit Benzinreinigung — steril, keine Bakterien.

ad 2. 5 proz. Tanninalkohol mit Benzinreinigung — vereinzelte, unbewegliche Bazillen.

ad 3. 5 proz. Jodtinktur mit Benzinreinigung — sehr wenige unbewegliche Bazillen.

ad 4. 10 proz. Tanninalkohol ohne Benzinreinigung — vereinzelte unbewegliche Bazillen.

ad 5. 5 proz. Tanninalkohol ohne Benzinreinigung — vereinzelte unbewegliche Bazillen.

ad 6. 5 proz. Jodtinktur ohne Benzinreinigung — sehr wenige unbewegliche Bazillen.

In allen 6 Fällen blieb die Bouillon klar, steril.

II. Reihe:

1. Versuch mit Hundehaaren von ganz ungepflegten Versuchshunden. Reinigung der Hundehaare mit Benzin, Bestreichen mit 10 proz. Tanninalkohol, Eintragen der Haare in Nährboden (Nährbouillon).

2. Eintragung solcher Haare ohne vorherige Benzinreinigung nach blosser Bestreichung mit 10 proz. Tanninalkohol in den Nährboden.

3. Eintragen solcher benzingereinigter Hundehaare nach Bestreichen mit 5 proz. Tanninalkohol in die Nährbouillon.

4. Eintragung der Hundehaare ohne vorherige Benzinreinigung nach Bestreichung von 5 proz. Tanninalkohol.

5. Bestreichung einer von Schmutz bedeckten Hautstelle an der Brust eines Patienten, der sich durch 8 Wochen nicht gewaschen hatte, mit 10 proz. Tanninalkohol ohne vorherige Benzinreinigung und Einbringung des abgeschabten Materials in den Nährboden.

6. Reinigung einer benachbarten Hautstelle mit Benzin, Bestreichung mit 10 proz. Tanninalkohol und Eintragen des Materials in den Nährboden.

7. Bestreichen einer ebenso schmutzigen Hautstelle am rechten Fussrücken des Patienten mit 5 proz. Tanninalkohol ohne vorherige Benzinreinigung, Einbringung des Versuchsmaterials in den Nährboden.

8. Bestreichen der eigenen ungewaschenen und nicht mit Benzin gereinigten Hände mit 10 proz. Tanninalkohol Einbringung des Versuchsmaterials.

9. Operation, Appendizitis acuta; die Bauchhaut wird mit Benzin in üblicher Weise gereinigt und mit 10 proz. Tanninalkohol bestrichen. Vom Rande des Hautschnittes wird Material gewonnen und in den Nährboden eingetragen.

Ergebnis:

Es schien wünschenswert, bei den von der II. Reihe angelegten Kulturen nochmals nachzusehen, welchen Erfolg eine abermalige Abimpfung zeitigt, aus dem Grunde, weil der gewonnene Befund des mikroskopischen Bildes nicht mit Sicherheit den Schluss zuliess, dass es sich um lebende Mikroorganismen gehandelt hat. Das Ergebnis dieser zweiten Abimpfung wird unter b) jeder Reihe beigefügt, während unter a) das Ergebnis der ersten Impfung steht.

ad 1. Tierhaare mit Benzinreinigung und 10 proz. Tanninalkohol — a) vereinzelte unbewegliche Mikroorganismen, b) steril.

ad 2. Tierhaare ohne Benzin mit 10 proz. Tanninalkohol — a) sehr viele bewegliche Bakterien, b) Stäbchen, steril.

ad 3. Tierhaare mit Benzin und 5 proz. Tanninalkohol — a) viele Kokken, b) steril.

ad 4. Tierhaare ohne Benzin mit 5 proz. Tanninalkohol — a) sehr viele lange bewegliche und kurze unbewegliche Bazillen, b) Stäbchen und Kokken.

ad 5. Schmutzige Haut ohne Benzin mit 10 proz. Tanninalkohol — a) einige Diplokokken, b) Stäbchen, steril.

ad 6. Schmutzige Haut mit Benzin gereinigt und 10 proz. Tanninalkohol — a) einige Diplokokken, b) steril.

ad 7. Schmutzige Hautstelle ohne Benzin, Reinigung mit 5 proz. Tanninalkohol — a) einige Kokken, b) Kokken.

ad 8. Ungewaschene Hand des Operateurs ohne Benzin mit 10 proz. Tanninalkohol — a) viele bewegliche und unbewegliche Bazillen, b) grosse Stäbchen.

ad 9. Operation, Benzin mit 10 proz. Tanninalkohol, Hautwundrand — a) vereinzelte kleine Bazillen, b) steril.

III. Reihe:

1. Die ungewaschene Hand des Arztes wird ohne vorherige Benzinreinigung mit 5 proz. Tanninalkohol bestrichen und die Probe von den Fingerbeeren bzw. dem Handteller abgenommen.

2. Derselbe Versuch am Handteller nach vorausgegangener Reinigung mit Benzin.

3. Der ungewaschene und nicht mit Benzin vorher gereinigte Handteller eines anderen Arztes wird mit 10 proz. Tanninalkohol bestrichen und sodann abgeimpft.

4. Der andere vorher mit Benzin gereinigte Handteller desselben Arztes mit 10 proz. Tanninalkohol.

5. Operation. Vorbereitung mit Reinigung des Operationsfeldes mit Benzin und Bestreichen mit 10 proz. Tanninalkohol. Die bei der Operation beteiligten Personen reinigen sich trocken mit Nagelschere und Nagelfeile die Fingernägel, reiben Hände und Vorderarme mit Benzin ab und bestreichen sie mit 10 proz. Tanninalkohol. Die Operation erfolgt ohne Handschuhe. Nach der Operation werden die beteiligt gewesenen Personen an den von Blut beflekten Händen abgeimpft.

Ergebnis:

ad 1. Ungewaschene Hand ohne Benzin mit 5 proz. Tanninalkohol — a) einige Kokken, b) Kokken.

ad 2. Ungewaschene Hand mit Benzin gereinigt und 5 proz. Tanninalkohol — a) steril, b) steril.

ad 3. Ungewaschene Hand ohne Benzin mit 10 proz. Tanninalkohol — a) viele bewegliche Bazillen, b) Stäbchen.

ad 4. Hand mit Benzin und 10 proz. Tanninalkohol — a) einige Kokken, b) Kokken.

ad 5. Operation, 10 proz. Tanninalkohol — Operateur: a) steril, b) steril; 1. Assistent: a) steril, b) Stäbchen; 2. Assistent: a) steril, b) steril; Instrumentierschwester: a) steril, b) steril.

IV. Reihe:

Versuche mit 5 proz. Jodtinktur:

1. Tierhaare mit Benzin gereinigt, mit 5 proz. Jodtinktur getränkt und getrocknet in die Nährbouillon eingetragen.

2. Dasselbe ohne Benzinreinigung.

3. Operation. Vorbereitung mit Benzin, 5 proz. Jodtinktur. Laparotomieschnitt, Probe vom Hautwundrand.

4. Abschabprobe von der Haut eines Operateurs am Schlusse der Operation, der mit 5 proz. Jodanstrich seiner Hand eine Hernie operiert hat.

5. Schabprobe von der sehr schmutzigen Hohlhand eines Patienten ohne vorherige Benzinreinigung mit 5 proz. Jodtinktur.

6. Dasselbe mit Benzinreinigung.

Ergebnis:

ad 1. Tierhaare mit Benzin und 5 proz. Jodtinktur — a) Stäbchen, b) Stäbchen.

ad 2. Tierhaare ohne Benzin mit 5 proz. Jodtinktur — a) Stäbchen, b) Stäbchen.

ad 3. Hautschnittprobe bei 5 proz. Jodtinkturanstrich — a) Kokken, b) Kokken.

ad 4. Hand des Operateurs mit 5 proz. Jodtinkturanstrich nach der Operation — a) Kokken, b) Kokken.

ad 5. Schmutzige Hand mit Benzin und 5 proz. Jodtinktur — a) Stäbchen und Kokken, b) Stäbchen und Kokken.

ad 6. Schmutzige Hand ohne Benzin mit 5 proz. Jodtinktur — a) Stäbchen und Kokken, b) Stäbchen und Kokken.

Wenn man alle diese bakteriologischen Ergebnisse zusammenfasst, so kann man sagen, dass die bakteriologischen Befunde bei 5 bzw. 10 proz. Tanninalkohol zum mindesten ebenso günstig sind, wie bei Anwendung der 5 proz. Jodtinktur. Gerade die IV. Reihe zeigt, was ja bereits bekannt war, dass die Jodtinktur durchaus nicht alle Keime abtötet. Es kommt auch nicht darauf an, sondern auf den Grad der Schädigung der Mikroorganismen, der es gestattet, der Abwehrkraft des Körpers das übrige zu überlassen. Die praktische Erfahrung lehrt, dass eine Operationswunde per primam heilt, wenn auch bakteriologisch genommen die Wunde nicht keimfrei ist. Der Körper hat eben die Fähigkeit, mit diesen Keimen fertig zu werden, und dem Selbstschutze des Organismus können wir getrost die nach der Jodtinktur oder Tanninbehandlung zurückverbleibenden Keime zumuten.

Die Vorzüge der Jodtinktur in der Chirurgie sind so allgemein bekannt, dass ich sie unerörtert lassen kann. Die unangenehmen Eigenschaften der Jodtinktur sind gleichfalls bekannt: die Erzeugung von Ekzemen, die Braunfärbung der Haut und die besonders für den im kleinen warmen Raume arbeitenden Operateur widerwärtige, schleimhautreizende Wirkung der Joddämpfe, welche von grösseren jodbestrichenen Operationsfeldern emporsteigen und in erster Linie die Bindehaut des Operateurs oft bis zu reichlichem, quälenden Tränenflusse reizen. Dazu kommt noch der gegenwärtige hohe Preis des Jods; es kostet nämlich 1 kg Jod in Substanz zurzeit 49 K, 1 kg Jodtinktur 9 K 30 h, wohingegen 1 kg Tannin 8 K 50 h und 1 kg der 10 proz. Tanninlösung 3 K 30 h kostet.

Als Vorzug des Tanninalkohols wäre ausser dem bedeutend niedrigeren Preise, der ungefähr ⅙ von dem des Jods beträgt, noch anzuführen das Fehlen jeder Reizwirkung auf die Haut auch bei wiederholten Einwirkungen des Tanninalkohols und das Fehlen von reizenden Dämpfen.

Ein Nachteil sind die Flecken, welche das Tannin, in unvorsichtiger Weise auf Linnen und Wäsche geschüttet, erzeugt. Diese Flecke, im frischen Zustande durch Acidum tartaricum oder Acidum oxalicum entfernbar, sind, wenn die befleckten Stücke sterilisiert werden, ohne dass man vorher versucht hat ‚sie durch die genannten Mittel zu entfernen, nahezu unausrottbar. Die Farbe der Flecke ist bräunlich-lila. Einen entschiedenen Vorzug verdient Tannin-Alkohol — und das sind jene Fälle, in denen er auch in der Friedenspraxis an Stelle der Jodtinktur treten soll — dort, wo ein kleines Operationsfeld in kurzen Zwischenräumen wiederholt desinfiziert werden soll, was bisher mit der Jodtinktur geschah, also

I. in der Vorbereitung zur Lumbalinjektion von Tetanusserum oder Meningokokkenserum u. dgl.;

II. bei intravenösen Einspritzungen, sei es physiologische Kochsalzlösung, Salvarsan, Elektrargol, Dispargen oder verschiedenen Sera u. dergl., und dies aus folgenden Gründen: einmal erleichtert der farblose Tanninalkohol wesentlich die Aufsuchung der Vene mit der Hohlnadel, zum anderen macht seine hämostatische Wirkung das Verkleben der kleinen Stichwunde mit Gaze und Pflaster unnötig. Ein sanftes Andrücken eines mit Tanninalkohol getränkten kleinen Wattebäuschchens auf die Stichwunde genügt vollkommen, um die Stichöffnung zu verkitten.

Dort, wo uns Venen zur Orientierung für das Eingehen auf bestimmte tieferliegende Gebilde mit einer Nadel dienen sollen, also beispielsweise bei der sogen. Plexusanästhesie.

Bei gewöhnlichen, alltäglichen subkutanen Injektionen von verschiedenen Medikamenten, bei denen ein einmaliges Abreiben der Haut mit 5—10 proz. Tanninlösung vollkommen zur Desinfektion sowohl als auch infolge der blutstillenden Wirkung an Stelle eines Pflasters genügt.

Zum Bestreichen der per primam heilenden genähten Operationswunden und der Stichkanalöffnungen nach Entfernung der Nähte.

Wir haben die Beobachtung gemacht, dass infolge der hämostatischen Wirkung des Tannins die Wundränder, nach vollendeter Naht mit dem Tanninalkohol bestrichen, besonders fest zusammenkleben.

Wir haben auch in einer grösseren Zahl von Fällen die Schnelldesinfektion mit Tanninalkohol versucht und waren mit den Ergebnissen recht zufrieden. Genau so wie mit der Jodtinktur kann man in sehr dringlichen Fällen, in denen ein rasches Eingreifen not tut, ohne vorherige Waschung entweder mit oder ohne Reinigung mittels Benzin die Hände und Vorderarme mit Tanninalkohol abreiben und nach dem sehr rasch erfolgenden Verdunsten des Tanninalkohols mit Alkohol abschwemmen und unbeschadet der Sterilität eingreifen. Entschieden zu widerraten ist die Anwendung des Tanninalkohols bei Transplantationen (Thiersch sche Läppchen). Verletzungswunden, komplizierte Frakturen u. dergl. können genau in der gleichen Weise wie mit Jodtinktur behandelt werden. Die unmittelbare Umgebung der Wunde vom Wundrande angefangen wird 1—2 mal mit Tanninalkohol bestrichen und vor dem Anlegen des Verbandes das Abtrocknen des Tanninalkohols abgewartet. Gerät Tanninalkohol in eine offene Verletzungswunde, so schadet das nicht nur nichts, sondern hat noch den Vorteil der sterilen Bakterienfixation des Tannins.

In vielen Hundert Fällen haben wir den Tanninalkohol verwendet und sind auf Grund unserer Erfahrungen zu folgender Praxis gelangt:

In der Operationsvorbereitung am Vortage oder, wenn die Operation sofort vorgenommen werden muss, unmittelbar vor dem Eingriffe, wird die Haut mit Benzin oder Benzol oder Aether energisch abgerieben, dann mit 5—10 proz. Tanninalkohol bestrichen, der Alkohol verdampfen gelassen und, wenn die Vorbereitung am Vortage erfolgt, steril eingebunden. Unmittelbar vor der Operation wird das Operationsfeld mit gewöhnlichem 70—80 proz. Alkohol energisch abgerieben. Erfolgt die Operation ohne vortägige Vorbereitung, dann wartet man das Verdampfen des Tanninalkohols ab und reibt darauf die Tanninglasur mit Alkohol ab. Dies geschieht aus folgendem Grunde: wie bereits früher erwähnt, wird auf der durch Benzin entfetteten Haut die Oberfläche durch die Gerbwirkung des Tannins in ein von Bakterienleichen besätes Epithelschollenfeld umgewandelt. Diese mit Tanninsubstanz untermischten toten Gewebsbestandteile sollen nun unter allen Umständen mit Alkohol abgewaschen werden. Nach Abwaschung mit Alkohol ist die Haut keimarm und alkoholfix.

Zusammenfassend und wiederholt möchten wir hervorheben, dass der 5—10 proz. Tanninalkohol in keiner Weise die altbewährte Jodtinktur verdrängen soll, wohl aber, wie nachgewiesen wurde, die Eignung besitzt, in Ermangelung die Jodtinktur zu vertreten und da für sie einzutreten, wo die Jodtinktur ihre unangenehmen Seiten offenbart.

Zum Schlusse will ich noch erwähnen, dass in der Septembernummer der „Pharmazeutischen Zentralhalle" (Leipzig) die Anregung zur Verwendung des Tanninalkohols als Jodtinkturersatzmittel gegeben wurde; ein Beweis, dass auch von anderer Seite Versuche in dieser Richtung unternommen wurden.

Wir haben, wie bereits erwähnt, den Tanninalkohol mehr als ein Jahr in Verwendung, was ich bereits in einer im letzten Kriegshefte der Bruns schen „Beiträge zur klinischen Chirurgie" erschienenen Arbeit über Klammerextension bei Frakturen berührt habe.

Aus der chirurgischen Universitätsklinik Leipzig (Direktor: Geheimrat Prof. Payr).

Beitrag zur plastischen Operation des Daumenersatzes.

Von Dr. Cl. Hörhammer, Oberarzt an der Klinik.

Die nachstehende Veröffentlichung eines Falles von Daumenersatz durch Zehenüberpflanzung dürfte gerade gegenwärtig von besonderem Interesse sein, weil unter den Kriegsverletzungen eine Anzahl Verstümmelungen vorkommen werden, bei denen durch eine plastische Operation ein kosmetisch und funktionell befriedigendes Resultat erzielt werden kann.

Die Idee, ein verloren gegangenes Fingerglied plastisch zu ersetzen, stammt bekanntermassen von Nicoladoni.

Im Jahre 1896 versuchte Nicoladoni[1]) bei 2 Patienten den durch Karbolsäuregangrän zu Verlust gegangenen Daumen plastisch zu ersetzen, indem er aus der Brusthaut einen gestielten Lappen bildete und damit eine Hautwalze auf den Stumpf des Daumens machte, in welche er später ein Stück Knochenspahn aus der Tibia als Phalanxersatz einfügen wollte. Infolge der Ungeduld der beiden Patienten kam die Idee nur zum ersten Teile zur Ausführung, trotzdem aber erwies sich, dass der Plan absolut brauchbar war und er wird auch jetzt noch im Prinzip nach dieser Vorschrift ausgeführt[2]).

Nicoladoni baute seine Idee des Daumenersatzes noch weiter aus. Er machte den Vorschlag, zum Ersatze des Daumens eine Zehe zu benutzen, und zwar die zweite des gleichseitigen Fusses, da die Ausschaltung dieser Zehe als funktionell bedeutungslos erachtet werden könnte. Er selbst bezeichnete diese Idee als eine Art Zukunftsmusik, doch zeigten schon die nächsten Jahre, dass es sich um ein praktisch wohl ausführbares Verfahren handelte. Im Jahre 1898 hat Nicoladoni selbst einen verlorenen Daumen durch die 2. Zehe mit Erfolg ersetzt. (Dieser Fall wurde durch Payr im Verein der Aerzte Steiermarks vorgestellt.)[3])[4]) Die Methode bestand darin, dass er nach Bildung eines grossen viereckigen dorsalen Hautlappens über der 2. Zehe die Strecksehnen durchtrennte, das Grundgelenk eröffnete, und auch noch die volaren Sehnen durch-

[1]) Daumenplastik. W.kl.W. 1897 H. 28.

[2]) Noesske: M.m.W. 1909 Nr. 27 S. 1403; M.m.W. 1915 Nr. 32 S. 1085; Vortrag in der Gesellschaft f. Natur- u. Heilk. in Dresden.

[3]) Payr: Ein Fall von Daumenplastik. Mitt. d. Aerzte Steiermarks 1898 Nr. 9.

[4]) Arch. f. klin. Chir. 61. 1900. Daumenplastik und organischer Ersatz der Fingerspitze. Anticheiro- und Daktyloplastik.

schnitt. Hierauf wurden nach Präparierung des Daumenstumpfes die entsprechenden Gebilde der Zehe mit denen des Daumens vereinigt. Die volare Ernährungsbrücke wurde nach 16 Tagen durchtrennt. Wenn sich auch das Nagelglied und ein Teil der Endphalanx abstiess, so war das Resultat funktionell doch recht befriedigend und die Möglichkeit des Verfahrens bewiesen. Nach diesem Prinzip sind auch Krause[5]), Klemm[6]), v. Eiselsberg[7]) u. a. in den von ihnen veröffentlichten Fällen vorgegangen.

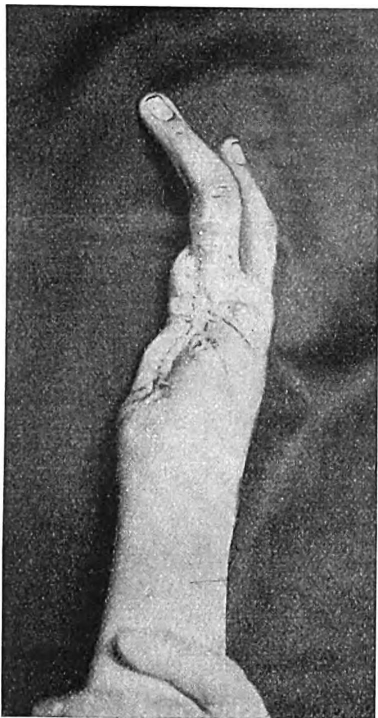


Abb. 1.

In meinem Falle, bei dem ich die Nicoladonische Methode anwandte, handelte es sich um eine sehr schwere Verstümmelung der Hand.

Ein 11 Jahre alter Knabe hantierte unvorsichtig mit einem unentladenen Granatzünder, der plötzlich explodierte und Daumen, Zeige- und Mittelfinger wegriss. Es fehlten der Daumen und Zeigefinger vollkommen mit allen Phalangen und Metakarpalknochen. Vom 3. Finger fehlten ebenfalls sämtliche Phalangen und der Metakarpus bis auf einen kleinen basalen Rest. Von der Handwurzel war das Os multangulum maj. und min. herausgerissen. Bestehen blieb also nur der 4. und 5. Finger, und die Hohlhand wurde nur von deren Metakarpen und den Handwurzelknochen gebildet. (Siehe Abb. Nr. 1.) Die Haut war so zerfetzt, dass sich nicht einmal der 4. Metakarpus an der radialen Seite primär decken liess, sondern sich per granulationem überhäuten musste. Durch die Vernarbung versteifte leider auch noch das 4. Phalango-metakarpalgelenk so weit, dass nur eine unbedeutende Beugung und Streckung darin ausgeführt werden konnte. Funktionell ungeschädigt war also nur der kleine Finger und damit die Leistungsfähigkeit der Hand fast 0, ganz abgesehen von dem ästhetisch abstossenden Anblick.

Es musste also unbedingt dafür gesorgt werden, dass die beiden Finger einen Opponens bekamen, damit die Hand einigermassen eine Greiffähigkeit erlangte. Dazu gab es zwei Möglichkeiten, entweder musste der Daumen durch eine geschickte Prothese ersetzt werden oder durch eine plastische Operation im Sinne von Nicoladoni. Ich entschloss mich aus naheliegenden Gründen zu letzterer.

Eine Prothese ist doch nur ein unvollkommener, oft reparaturbedürftiger Ersatz für einen Daumen und führt dem Träger seine Krüppelhaftigkeit immer vor Augen, und im Falle eines Misslingens der Operation konnte man immer noch als Ultimum refugium zur Prothese greifen. Das einzige Bedenken, welches der Plastik im Wege stand, war vielleicht eine event. Schädigung des Gehvermögens durch den Verlust der grossen Zehe. Ich hatte aber kurz vorher Gelegenheit, einen Knaben zu beobachten, der durch einen Unglücksfall die grosse Zehe im Phalango-metatarsalgelenk eingebüsst hatte und schon, ehe die Wunde ganz verheilt war, den Fuss so gut gebrauchte, dass man nicht die geringste Störung merkte. Ausserdem haben auch Klemm und Krause keine nachteiligen Folgen bei ihren Fällen erwähnt. Die Bedenken, welche Noesske wegen der Entfernung der grossen Zehe äussert, dürften deshalb nicht immer so schwerwiegend sein, namentlich nicht bei jugendlichen Patienten.

Eine andere, als die grosse Zehe, konnte in meinem Falle schon deshalb nicht in Betracht kommen, weil das zu transplantierende Glied infolge der Grösse des Defektes gross und kräftig sein musste, und ausserdem ersetzt auch die grosse Zehe den Daumen funktionell und kosmetisch am ähnlichsten.

Es war also nur noch die Frage zu überlegen, von welchem Fusse man die grosse Zehe nehmen sollte. In allen Fällen, welche bisher veröffentlicht wurden, ist die Zehe von der gleichen Seite genommen worden, so wie es Nicoladoni selbst ausgeführt hat. Ich entschied mich aber, die Zehe der entgegengesetzten Seite zu entnehmen, da dadurch die Lage für den Patienten bedeutend bequemer und erträglicher wird. Bei der Benutzung der gleichen Seite ist eine ziemlich starke Beugung in der Hüfte und im Kniegelenk notwendig, welche doch in der ersten Zeit meist so schmerzhaft wird, dass man ohne Morphium nicht auskommen kann. Wie man sich leicht selbst überzeugen kann, ist die Annäherung der rechten Hand an den linken Fuss, namentlich wenn Volarseite der Hand und Plantarseite des Fusses sich berühren, eine ungezwungenere und leicht erträgliche Haltung, sowohl für den Arm als auch für das Bein.

Nachdem die Wunde nach ¼ Jahr vollständig sauber ausgeheilt war, führte ich am 30. April 1915 die Operation in folgender Weise aus.

In ungestörter Mischnarkose wird an der Zehe ein grosser seitlicher Lappen gebildet, der dorsal vom Zwischenzehenraume beginnt und bogenförmig hinter dem Matatarsophalangealgelenk bis zur Mitte der 1. Grosszehenfalte auf der Plantarseite geführt wird, um die Haut des Grosszehenballens an der Plantarseite möglichst zu schonen. Hierauf wird das Grundgelenk der grossen Zehe völlig eröffnet. Die Streck- und Beugesehnen werden durchschnitten, so dass die Zehe nur mehr durch eine laterale Weichteilbrücke mit dem Fusse in Zusammenhang bleibt. Da der Daumen vollkommen fehlte, war nur eine breite Anfrischung und Ablösung der Narbe an der entsprechenden Stelle notwendig. Die Wundstelle an der Hand wurde dem Grosszehenlappen so genähert, dass die Volarfläche der Hand die Planta des Fusses berührte. (S. Abb. Nr. 2.) Der Rest der Gelenkkapsel des Grosszehengelenkes wurde mit dem fibrösen Gewebe über dem freigelegten Os naviculare durch mehrere Katgutnähte befestigt, so dass dadurch die grosse Zehe gleich in ihrer richtigen Stellung fixiert wurde. Die Strecksehne wurde sofort mit dem übriggebliebenen Reste der Strecksehne des Daumens vereinigt. Da die Beugesehnenstümpfe des Daumens zu weit retrahiert waren, wurde die Beugesehne der grossen Zehe vorläufig nur im Bindegewebe befestigt. Der Zehen-Hautlappen wird soweit als möglich mit der dorsalen Haut der Hand vereinigt. Durch einen Gipsverband, der unten noch näher beschrieben werden soll, wird das Ganze so fixiert, dass die Wunde gut übersehbar ist und dass jederzeit ein Verbandwechsel gemacht werden kann. Der Wundverlauf gestaltete sich fieberlos und relativ sauber.



Abb. 2.

Am 18. Mai, also nach 18 Tagen, nahm ich die Durchtrennung der Ernährungsbrücke der grossen Zehe in Lokalanästhesie vor. Die Zehe war so gut ernährt, dass sie keinen Augenblick ein blaues Stadium durchmachte, sondern rosig aussah und warm blieb. Nirgends trat eine Gangrän an den Hauträndern auf. Auf der Innenseite der abgetrennten Zehe reichte die Haut nicht völlig an die Haut des Handtellers heran, so dass eine kleine Wundfläche von einem guten Zentimeter bestand (Abb. 3). Dieser Defekt sollte durch einen gestielten Hautlappen von der Brust gedeckt werden, um Narbenkontraktionen zu vermeiden, aber durch zu starke Eiterung kam es zu keiner Vereinigung, und es musste der Defekt durch Granulation

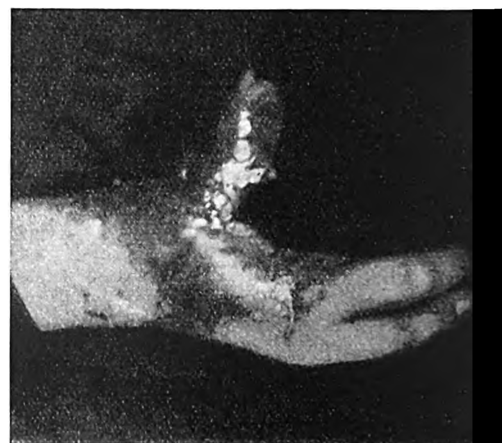


Abb. 3.

---

[5]) Fedor Krause: Ersatz des Daumens aus der grossen Zehe. B.kl.W. 43. 1906.

[6]) Paul Klemm: Ueber plastische Operationen an den Händen. Arch. f. klin. Chir. 96. 1911.

[7]) v. Eiselsberg: Ersatz des Zeigefingers durch die 2. Zehe. Arch. f. klin. Chir. 61. 1900.

ausheilen. Dadurch trat später infolge Narbenzuges eine geringe Heranziehung des Daumens an die Metakarpalia auf, die sich aber durchaus nicht störend erwies.

Es war auffällig, dass schon am ersten Tage eine geringe aktive Beweglichkeit im Sinne einer Streckung am transplantierten Daumen bemerkbar war. Am 5. Juli 1915 wurde der Knabe geheilt in ambulante Behandlung entlassen und am 10. August wieder aufgenommen, um das Resultat durch Sehnenverpflanzungen an die Beugeseite des Daumens zu verbessern. Es sollten die Reste der Beugeseite des früheren Daumens und die des 2. und 3. Fingers mit der restierenden Beugesehne der grossen Zehe vereinigt werden. Die Sehnen erwiesen sich aber als viel zu kurz, eine gekünstelte Verlängerung nicht zweckmässig und so wurden sie an die längere Palmarsehne angeschlossen. Diese liess sich durch Tunnelierung des neuen Daumens an den Beugesehnenstumpf annähen. Die Wundheilung war primär. Dadurch wurde eine erhöhte Widerstandskraft im Sinne der Beugung erzielt, eine eigentliche aktive Beugefähigkeit des Endgliedes der Zehe bisher aber nicht erreicht. Im Grundgelenk, also Phalangonavikulargelenk, ist jedoch die aktive Bewegung relativ recht befriedigend ausgefallen und es besteht eine aktive Exkursionsweite im Sinne einer Beugung und Streckung um 15—20°. Die Kraft des Daumens ist nicht unbeträchtlich und ausreichend, um leichtere Gegenstände festhalten zu können. Der Junge macht gegenwärtig in der Turnstunde die Freiübungen mit Eisenstangen mit. Es ist natürlich nicht zu erwarten, dass der Daumen die Kuppe des kleinen Fingers berühren kann, da er ja keine opponierenden Kräfte besitzt und die Opposition des kleinen Fingers zu wenig ausgiebig ist. Man durfte auch von vornherein die Erwartungen einer aktiven Tätigkeit des Daumens nicht zu hoch schrauben. Immerhin ist die Hand wieder so brauchbar geworden, dass der Junge auch kleinere Gegenstände halten kann und jetzt z. B. lieber mit seiner geschädigten rechten Hand in der Schule schreibt. Die Muskulatur des 4. und 5. Fingers ermüdet bei längerer Dauer dabei noch leicht, aber durch Uebung dürfte auch diese Störung wegfallen. Mit welch geschickter Haltung der Junge dabei den Federhalter fasst, ist auf der Abbildung 4 zu sehen, Auch ästhetisch ist der Ein-

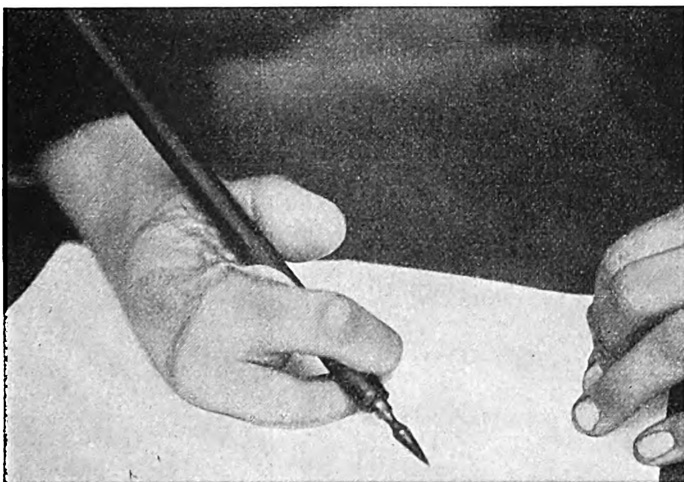


Abb. 4.

druck der Hand ein besserer, als vorher und die grosse Zehe sieht dem Daumen ganz verblüffend ähnlich. Es fehlt nur der Daumenballen. Der Nagel wächst normal und die Sensibilität hat sich jetzt, nach ½ Jahre, bereits in grossem Umfange wieder hergestellt. Er fühlt bis zum Interphalangealgelenk sicher, an der Kuppe sind jedoch die Angaben zögernd und nicht immer brauchbar. Auffallend ist, dass in dem Bestreben, eine völlige Annäherung der Finger an den Daumen auszuführen, sich eine merkwürdige radiale Adduktionsfähigkeit der Metakarpen im Metakarpo-phalangealgelenk herausgebildet hat. Es ist zu erwarten, dass durch weitere fleissige Uebungen und Gewöhnung die Leistungen der Hand noch besser werden.

Auf den Röntgenbildern ist deutlich der Stand des Daumens auf dem Os naviculare ersichtlich (Abbild. 5). Bei einer jetzigen Aufnahme zeigt sich, dass die proximale Epiphysenlinie der Zehengrundphalanx verschwommen ist, während die übrigen ganz deutlich vorhanden sind, und das Grundgelenk hat sich mehr an den Rest des 3. Metakarpalknochens herangeschoben. Auch ist im Endglied eine stärkere Beugestellung eingetreten und der ganze Daumen ist mehr adduziert als früher.

Da das Gelingen der Operation sehr von der unbeweglichen Fixation im Gipsverbande abhängt, möchte ich zur Technik des Gipsverbandes noch einige Bemerkungen machen. Nachdem die Operation ausgeführt ist, werden Arm und Unterschenkel durch mehrere Gipstouren aneinander fixiert und dann zwischen der Mitte des Unterarmes und dem Unterschenkel ein mittelbreites Holzbrett zur Sicherung der Lage eingegipst. Der Gipsverband reicht einerseits bis über das Knie und andererseits bis zum Ellbogen. Die Wunde selbst ist möglichst in weitem Umfange frei zu lassen. Da der Arm die Tendenz hat, sich allmählich aus dem Verbande zu retrahieren und damit einen unerwünschten dauernden Zug am Hautlappen ausführt, wird am Oberarme durch Extensionsstreifen ein Zug ausgeübt, welcher den Unterarm in den Gipsverband hineinhält, und ausserdem wird dieser Zug noch dadurch unterstützt, dass der Oberkörper durch ein hinter dem Rücken aufgespanntes breites Tuch in halb aufrechter Lage gehalten wird. Von ganz besonderem Vorteile erweist sich aber die freischwebende Suspension des ganzen Gipsapparates, welche vor der Kissenlagerung grosse Vorteile voraus hat. Der Pat. kann sich ungestört bewegen, ohne dass immer die Kissen verrutschen, die Reinhaltung des Patienten und der Betten ist viel leichter und der Pat. kann den ganzen Gipsverband gewissermassen als einen freischwebenden Tisch benutzen (s. Abb. Nr. 6).

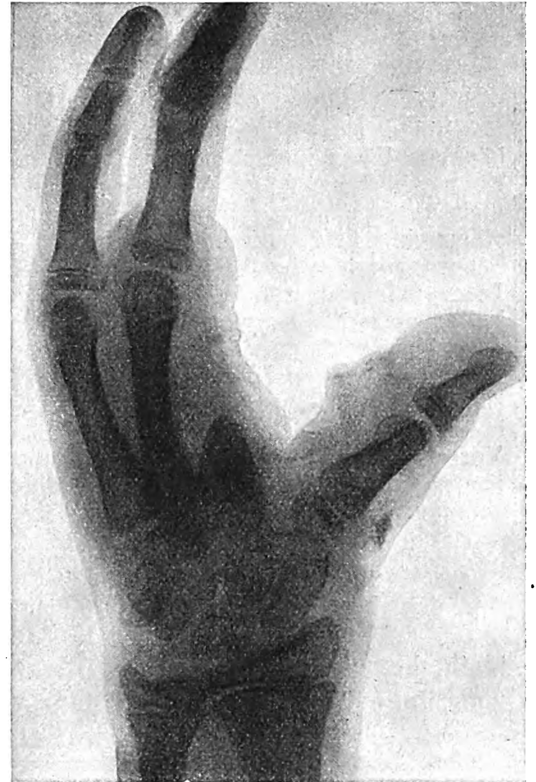


Abb. 5.

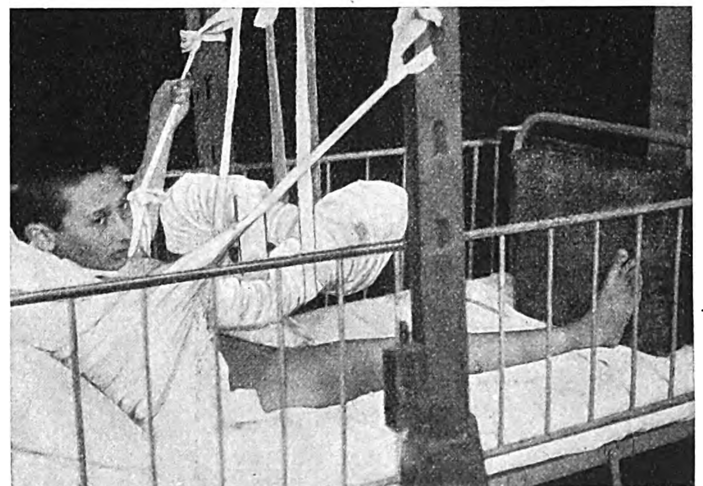


Abb. 6.

Bei der Ausführung der Operation in dieser Weise, d. h. also Benutzung der grossen Zehe der anderen Seite und bei freischwebendem Gipsverbande, vertragen die Patienten die wochenlange Fixation in unverrückter Lage ohne die geringsten Klagen, und man braucht auch nicht in den ersten Tagen

zum Morphium zu greifen. Dadurch kann man mit der Trennung des Lappens ruhig so lange zuwarten, bis man eine sichere Gewähr für die Anheilung des transplantierten Gliedes hat.

Die funktionellen Resultate der Daumenplastik hängen natürlich davon ab, ob bloss die Phalangen zugrunde gegangen sind und der ganze ausschlaggebende Muskelapparat des Daumenballens erhalten blieb, oder ob, wie in meinem Falle, alles verloren gegangen ist, ja, sogar noch ein Teil der Handwurzelknochen. Im ersteren Falle muss die Funktion selbst noch bei Versteifung im Phalango-metakarpalgelenk eine ausreichend gute sein, da Abduktion, Adduktion und Opposition möglich sind, während in meinem Falle, welcher der erste in dieser Art ist, von vornherein mit einem sehr viel bescheideneren Resultate gerechnet werden musste.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich noch auf die relativ häufigen Fälle hinweisen, welche neben dem Verluste der Daumenphalangen eine Verstümmelung des Zeigefingers aufweisen und möchte den Vorschlag machen, den Rest des verstümmelten Zeigefingers als Daumenphalangenersatz samt dem Sehnenapparate durch ein geeignetes Verfahren zu benutzen. Ja es wäre bei der Wichtigkeit des Daumens in passenden Fällen auch die Verwendung eines unverletzten Zeigefingers oder kleinen Fingers als Daumenersatz zu wagen, denn bei älteren und fetten Leuten dürfte selbst die bequemste Lagerung in Fuss-Hand-Fixation unerträglich und nicht ganz unbedenklich sein. Auch N i c o l a d o n i hat schon einmal den Vorschlag gemacht, den kleinen Finger zu opfern, indem er ihn nach Enthäutung in die vorgebildete Daumenwalze einrammen wollte. Es ist also auf diesem Gebiete noch manche Variation möglich.

Aus dem Krüppelheim und der Invalidenschule in Prag VI (Chefarzt: Prof. Dr. R. J e d l i č k a).

Methode zum Abnehmen von Druckgipsabgüssen und zum Baue der Prothese mit genauer Orientierung zur Achse der unteren Extremität.

Von Dr. J. H a n a u s e k, Anstaltsarzt.

Der Bau der künstlichen unteren Extremität wurde bisher in folgender Weise bewerkstelligt: Zuerst nahm man den Abguss des Stumpfes entweder in liegender oder stehender Lage des Patienten; dieses Gipsnegativ goss man mit Gips aus und das so entstandene Gipspositiv überzog man z. B. mit Leder; dadurch erhielt man eine Lederhülse des Stumpfes, auf welcher die künstliche Extremität verfertigt wurde. Die Lage der Prothesenachse in Bezug zur Lederhülse, also auch in Bezug zur Lederhülse und auch in Bezug zum Stumpfe, wurde nur „beiläufig" bestimmt. Bei der Verbindung der mechanischen Bestandteile der Prothese mit der Lederhülse konnte der Mechaniker ganz leicht die Lederhülse mehr nach vorne, nach rückwärts, seitwärts oder einwärts, oder anders fehlerhaft verdrehen; und auch in der Lage des Kniegelenkes (in seiner Höhe und nach der Lage in der Horizontalebene) und in der Lage der Fusssohle war ein Fehler sehr leicht möglich. Es ist auch augenscheinlich, dass diese Umstände dem Patienten grosse Beschwerden beim Gehen verursachen können; so z. B. dreht sich die künstliche Extremität nach aussen oder nach innen, die Lederhülse reibt den Patienten auf verschiedenen Stellen des Stumpfes, die Prothese abduziert oder adduziert beim Auftreten, beim Ausschreiten, der Patient geht entweder zuviel auf der Fussspitze oder auf der Ferse und eine ganze Reihe anderer Schwierigkeiten kann eine sonst vorzüglich konstruierte Prothese gänzlich oder teilweise unbrauchbar machen,

E i n e r i c h t i g e O r i e n t i e r u n g d e r P r o t h e s e i n B e z u g z u r A c h s e d e r E x t r e m i t ä t u n d z u d e n G e l e n k a c h s e n i s t d i e e r s t e B e d i n g u n g e i n e s g u t e n G a n g e s d e s A m p u t i e r t e n. D e r A m p u t i e r t e w i r d m i t e i n e r k o n s t r u k t i v z w a r w e n i g e r v o l l k o m m e n e n a b e r z u j e n e r A c h s e r i c h t i g o r i e n t i e r t e n P r o t h e s e b e s s e r g e h e n a l s m i t e i n e m v o l l k o m m e n e r e n M o d e l l e, d a s i n B e z u g z u r A c h s e n i c h t r i c h t i g o r i e n t i e r t i s t.

Zur Erreichung dieser Grundbedingungen einer guten Prothese habe ich die nachfolgende Methode ausgearbeitet; um aber ihr Verständnis zu erleichtern, sei zuerst ein einfacher Apparat beschrieben, den man bei der Durchführung der Methode benützt (Fig. 1). Das Grundbrett A trägt eine starke Säule B, auf welcher sich eine horizontale Platte C verschiebt. Diese Platte kann man beliebig heben oder senken und dann mittelst Schrauben in der gewünschten Lage fixieren. P ist die fixative Einrichtung des Beckens.

Die Verfertigung des Gipsabdruckes mittelst der neuen Methode geschieht folgendermassen: Der Patient stellt sich mit der gesunden Extremität auf das Grundbrett des Apparates und zwar in eine bestimmte Lage hinsichtlich der Mediallinie des Körpers. Zu diesem Zwecke haben wir am Grundbrette eine gerade Linie vorgezeichnet, welche dann der Medialebene des Körpers entspricht, wenn wir den Patienten in die Fixation so einschliessen, dass die Mitte des Kreuzbeins sich mit der Mitte der Fixationseinrichtung deckt. Auf dem Brette A sind weiter die Umrisse der beiden Fusssohlen eingezeichnet (Fig. 2). In dieser Figur bedeutet MM die der Mediallinie des Körpers entsprechende gerade Linie des Körpers; auf ihren beiden Seiten sind die Umrisse der Fusssohlen, die bei link- bzw. rechtseitigem Stumpfe notwendig sind. Der rechtseitig amputierte Patient muss sich nämlich mit der rechten Seite zur Säule B wenden, während der linkseitig Amputierte sich zu dieser Säule mit der linken Hüfte zu drehen hat: das bestimmt auch die Lage des Fixationssäulchens P. Die Fixationseinrichtung gibt man bei rechtseitiger Amputation auf die Stelle Pr, bei linkseitiger auf die Stelle Pl. Dann bringt der Arzt den Stumpf in die symmetrische Lage zur anderen gesunden Extremität, und in dieser Lage hält er den Patienten, während der Assistent das Horizontalbrett C, auf welchem ein mit Gipsbrei gefüllter Beutel sich befindet, gegen das Stumpfende hebt. Dieser Beutel wird auf den Stumpf gedrückt, wodurch er ihn einesteils fixiert, andernteils bekommen wir dadurch nach Erhärtung des Gipsbreies den Abguss des Stumpfes (sog. Druckabguss, wovon weiter unten die Rede sein wird). Das Horizontalbrett C wird so hoch gehoben, bis beide Spinae iliacae ant. sup. und beide cristae iliacae gleich hoch und senkrecht zur Linie MM sind. Mit den Gipsbinden

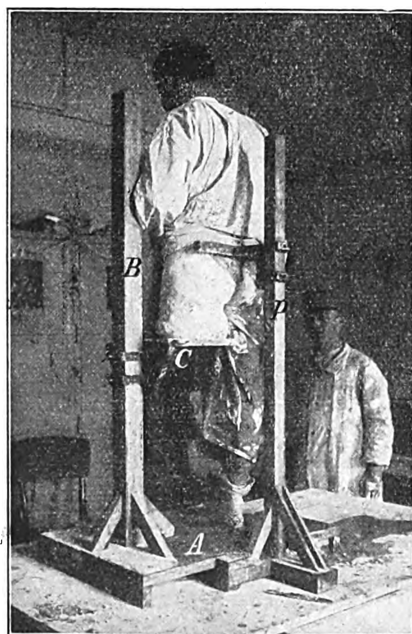


Fig. 1. Abnehmen des Gipsabdruckes vom Stumpfe.

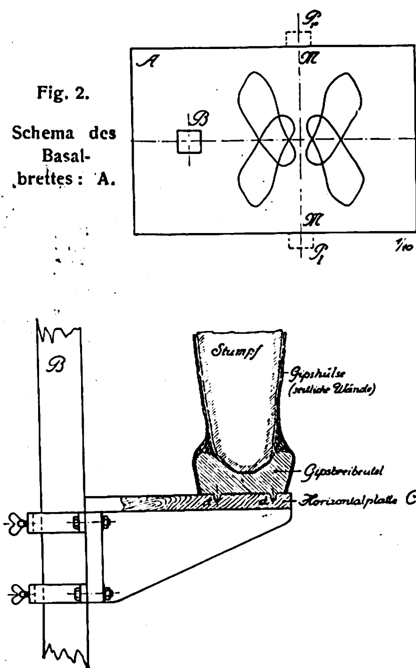


Fig. 3. Ein Vertikaldurchschnitt durch ein Gipsnegativ.

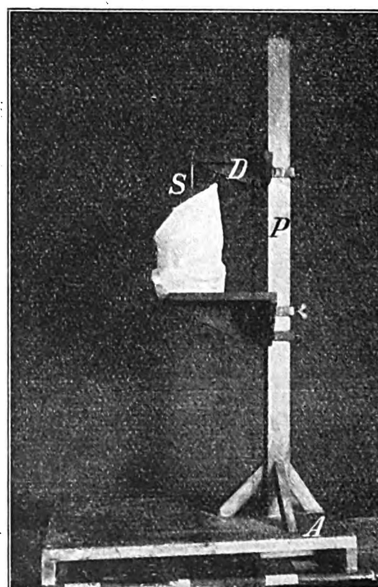


Fig. 4. Verfertigung des Gipspositives durch Einschiebung der Stange S in das Gipsnegativ und dessen Ausgiessen mit Gips.

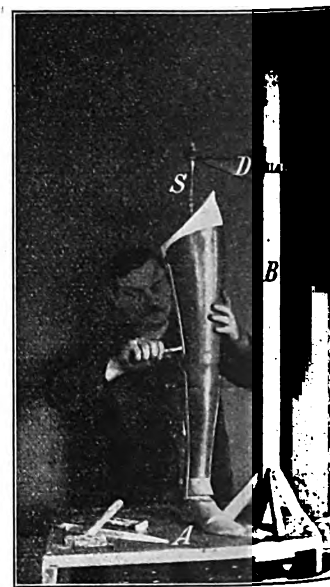


Fig. 5. Der Prothesenbau durch den Mechaniker. Der Gipsabguss des Stumpfes ist genau in derselben Lage, in welcher der wirkliche Stumpf beim Abnehmen des Abgusses im Apparate war.

werden die vertikalen Flächen des Stumpfes umwickelt, wodurch die seitlichen Wände der Gipshülse entstehen, welche man mittelst Gipsbinden und des Gipsbreies zum Gipsbeutel anmacht.

Auf der oberen Seite des Brettes C befinden sich 3 Grübchen (dd in Fig. 3); in diese Grübchen wird auch der Gipsbreibeutel in der Form von 3 Erhöhungen eingedrückt. Das dient zu dem Zwecke, damit selbst nach der Entfernung des Gipsnegatives von dem Brette C das Negativ auf das Brett C ganz genau auf die frühere Stelle zurückgelegt werden kann. Auf dem Negativ bezeichnen wir uns noch mit dem Bleistifte die Höhe des Brettes C oberhalb des Basalbrettes A durch eine Zahl, die wir auf der, an der Säule B angebrachten Skala ablesen. Weiter bemessen wir die Höhe der Knieachse auf der gesunden Extremität und merken sie uns an. Nachdem dies alles geschehen ist und das Gipsnegativ hinreichend trocken ist, nehmen wir es von dem Stumpfe in der Art ab, dass wir das Brett C herablassen. Das Gipsnegativ lassen wir dann im Trockenraume austrocknen.

Das getrocknete Gipsnegativ wird dann der Lage der Grübchen dd nach auf seine Stelle auf das Brett C gelegt (siehe Fig. 4), welches auch in seine ursprüngliche Höhe gebracht wird, nämlich in jene Höhe, in welcher es sich bei der Anlegung des Gipsnegativs auf dem Stumpf befand. Dann wird auf die Säule der Arm D angesetzt, der auf der Säule B gesenkt oder erhöht und in beliebiger Lage mittelst einer Schraube fixiert werden kann. Dieser Arm hat auf seinem freien Ende eine Oeffnung, in welche man die Stange S einschieben und dann mit einer Schraube immer in derselben Lage hinsichtlich der Höhe und ihrer Umdrehung fixieren kann. Die Stange S schiebt man in das Innere des Gipsnegatives fast bis auf seinen Boden ein. Dann wird das Gipsnegativ mit Gips ausgegossen.

Nach dem Erhärten des Gipses nehmen wir von dem gerade verfertigten Gipspositiv das Gipsnegativ ab, das wir weiter nicht mehr brauchen. Wir bezeichnen uns noch die Lage des Armes D durch Ablesen auf der Säule B. Weiter wird die Stange S aus der Oeffnung des Armes D herausgenommen und das Gipspositiv, in welches die Stange S eingegossen ist, lassen wir eintrocknen. Das eingetrocknete Gipsnegativ wird entweder mit Leder oder Zelluloid überzogen, d. h. es entsteht eine Leder- bzw. Zelluloidhülse. Dann wird das Gipspositiv samt der es umfassenden Hülse im Apparate dadurch in seine ursprüngliche Lage gebracht, dass man die Stange S in die Oeffnung des Armes D einschiebt und mit der Schraube fixiert. Der Arm D samt der Stange S und dem Abgusse wird gleichfalls in seine ursprüngliche Lage nach der angemerkten Höhe auf der Skala der Säule B angebracht.

Und jetzt kann die Arbeit des Mechanikers, der Bau der Prothese, beginnen Der Mechaniker erhält den oben beschriebenen Apparat, in den er die Hülse auf das Gipspositiv genau in derselben Lage fixiert hat, in welcher sich früher der Stumpf befand. Weiter hat der Mechaniker im Apparate die Lage der Fusssohle und die Höhe des Knies enthalten und alle diese Angaben können ihm zur genauen Richtschnur dienen (Fig. 5). Es ist vorteilhaft, wenn auch nicht notwendig, dass zwei solche Apparate vorhanden sind, einer im Gipszimmer zur Verfügung des Arztes und der zweite von denselben Dimensionen in der Werkstätte des Mechanikers. Dieser zweite für den Mechaniker bestimmte Apparat kann einfacher sein. Er kann aus der Säule B dem Arme D und nur aus der Hälfte des Grundbrettes A bestehen. Von den Stangen S müssen wir im Gipszimmer etliche im Vorrat haben; nach der Zerbrechung der nutzlosen Gipspositive werden wieder Stangen zu neuer Arbeit frei.

Wir müssen noch die Erklärung des Begriffes „der mittels Gipsbreisackes genommene Druckabguss" geben. Der Abguss des Stumpfes, wie er in der bisherigen Weise (mittels Gipsbinden) genommen wurde, reproduzierte uns den unbelasteten Stumpf; die Form der Endfläche des Stumpfes verändert sich aber bei der Anlegung des Stumpfes auf die Stütze dadurch, dass die weichen Teile dem in ihnen hervorgerufenen Drucke weichen. Die weichen Teile auf dem Ende der Knochen ordnen sich beim Drucke anders an, als wenn kein Druck auf den Stumpf wirkt. Tritt der Stumpf in der auf dem gewöhnlichen Abgusse verfertigten Hülse auf, so entsprechen die Vertiefungen und Erhöhungen der Endfläche des Stumpfes den Erhöhungen und Vertiefungen des Hülsenbodens nicht, die Hülse passt nicht und reibt. Deshalb wurde das Abnehmen der Abgüsse und der Druck mittels des oben beschriebenen Gipsbreibeutels eingeführt.

Der Beutel besteht aus einem Stoffe, z. B. Bettinlet, welcher das Wasser aber nicht den Gipsbrei durchlässt. Den mit Gips gefüllten Beutel wirft man vor der Benützung ins Wasser sowie die Gipsbinden und windet ihn in dem Masse aus, je nachdem man den Gipsbrei dick haben will. Ich benütze diese Methode mit Gipsbreibeutel schon seit 2 Jahren bei der Verfertigung individualisierter Pelotten, bei orthopädischen Hausturnapparaten und auch bei der Abnahme der Abgüsse bei Pes planus. Man kann dann die durch diese Druckgipsmethode entstandenen Abgüsse Druckabgüsse nennen, was auch die anderen hier angeführten Benenungen, Drucknegativ, Druckpositiv, bestimmt. Das Druckpositiv zeichnet sich durch eine eigentümliche charakteristische Erscheinung aus: Auf seiner Endfläche sehen wir in der Mitte eine glatte, rein ausmodellierte Fläche, d. i. die Druckfläche; rings um die charakteristische Fläche ist die Fläche von derselben Beschaffenheit wie wir sie auf den gewöhnlichen Gipsabdrücken zu sehen gewohnt sind.

Der Apparat im einfachen Holzmodelle (dessen Konstruktion der Ing. B. Fink ausgearbeitet hat und welcher unter Führung des Dr. tech. P. Ruzek in den orthopädischen Werkstätten der Invalidenschule verfertigt wurde, welchen Herren ich hiermit meinen besten Dank zum Ausdruck bringe) ist an der Invalidenschule in Prag VI-13 in Verwendung.

Hiermit bietet man dem Arzte eine Methode, mit welcher er die ganze Erzeugung der Prothese nach seinen anatomischen Bedürfnissen beherrschen kann. Der Arzt ist nicht mehr nur auf mündliche Erklärung seiner Ansprüche betreffs des Baues der Prothese gegenüber dem Mechaniker beschränkt, sondern hat in dieser Methode eine feste Basis, auf der sowohl der Mechaniker als auch der Bandagist die Wünsche des Arztes genau erfüllen können.

Haben wir also diese Möglichkeit durch die Methode erreicht, so können wir den Weg zur weiteren Vervollkommnung des Baues der Prothese betreten, hier sei nur skizzenhaft der diesbezügliche, fernere Ideengang entworfen. Bis jetzt stelle ich den Stumpf im Apparate in eine symmetrische Stellung zur gesunden Extremität. Bei genauer Erwägung aber wird man wohl Zweifel hegen, ob es richtig für den guten Gang des Amputierten ist. Es ist notwendig, auch die Schwerlinie des Körpers (dies ist die durch den Schwerpunkt des Körpers gehende Lotlinie) in Betracht zu ziehen und zwar in jenem Momente des Ganges, in welchem der Stumpf am meisten beansprucht wird, d. h. wenn der Stumpf am meisten beschwert ist oder wenn der Patient nur auf dem Stumpfe steht und mit der anderen Extremität ausschreitet. Es ist augenscheinlich, dass die Schwerlinie durch die Endfläche des amputierten Knochens, z. B. des Femurschaftes, beim Auftreten auf den Stumpf, wobei der andere Fuss hochgehoben ist, durchgehen muss. Wenn die Endfläche des amputierten Knochens klein ist, so haben wir in dieser kleinen Fläche einen Punkt (cum grano salis) bestimmt, aus welchem die herabgesenkte Linie die Schwerlinie ist. Man kann sagen, dass der Amputierte auf der Endfläche des amputierten Knochens beim Stehen mit dem Stumpfe auf der Ebene balanziert. Wenn wir aber die Schwerlinie als Achse annehmen, nach welcher wir die Prothesen bauen, so wird dann nicht immer (z. B. bei Amputatio subtrochanterica) der Stumpf in derselben Lage sein, in welcher die gesunde Extremität war, sondern in einer abnormen Lage (bei Amputatio subtrochanterica wird der Stumpf in der Adduktionslage sein). Weiter muss Rücksicht auf die veränderten anatomischen Verhältnisse der Muskulatur genommen werden; kurz es entsteht die Frage, ob der Stumpf in einer gewissen Phase des Ganges in derselben Lage sein soll, in der die gesunde Extremität gewesen sein würde oder ob für den Gang eine andere abnorme Lage des Stumpfes richtiger wäre.

Zur Lösung dieser Frage ist hier ein zielbewusstes Studium der Kinematik (und in gewissem Sinne auch der Statik) des Körpers beim Gange des Amputierten notwendig; Studium der Richtung der Schwerlinie im Stumpfe, kinematische Studien des Ganges der Amputierten auf der horizontalen und geneigten Ebene und beim Treppensteigen annähernd in dem Sinne, wie es Fischer und Braune in ihrer chrono-photographischen Methode mit Hilfe der Geisslerschen Röhrchen beim normalen Menschen durchgeführt haben, graphische Studien der Druckveränderungen beim Gehen mit Hilfe registrierender Mayerscher Schuhe, Studium des Ganges auf der sog. Probeprothese, d. h. einer Prothese, auf welcher man schnell — ohne die Prothese vom Stumpfe zu entfernen — die Lage der Gelenkachsen und der Fusssohle nach verschiedenen Richtungen hin verändern kann.

Dies sind nur angedeutete Probleme, deren Lösung den richtigen Gang mit der Prothese zum Ergebnis haben wird. Die Ergebnisse dieser mehr theoretischen Erwägungen wird man dann immer mittels der hier beschriebenen Methode genau realisieren können.

Die vorliegende Arbeit wurde in der mit Jedličkas Krüppelheim verbundenen Invalidenschule in Prag ausgeführt und ich erachte als meine angenehmste Pflicht, meinem Vorstande, dem k. u. k. Oberstabsarzt, Prof. Dr. Rudolf Jedlička, der den Fortgang meiner Arbeiten mit regem Interesse und Anregung verfolgt, meinen innigsten Dank auszusprechen.

Strafbarkeit des Geschlechtsverkehrs bei venerischer Erkrankung.

Von Dr. Fritz Schaefer.

Der Oberbefehlshaber Ost, Generalfeldmarschall v. Hindenburg, hat in dem seit dem 1. April 1915 in deutscher und polnischer Sprache erscheinenden „Verordnungsblatt der Kaiserlich deutschen Zivilverwaltung für Polen links der Weichsel" eine auf sittenpolizeilichem Gebiete liegende Strafbestimmung veröffentlicht, von der lebhaft zu wünschen ist, dass sie in die Friedensgesetzgebung hinübergerettet wird. Die Verordnung vom 22. Juni 1915, wie es ausdrücklich heisst, „zur Verhütung der weiteren Ausbreitung von Geschlechtskrankheiten im Ostheer" erlassen, bedroht Frauenspersonen — auch nicht Prostituierte —, die mit Männern (Zivil- und Militärpersonen) geschlechtlich verkehren, obwohl sie wissen, dass sie geschlechtskrank sind, mit Gefängnis von 2 Monaten bis zu einem Jahre.

Voraussetzungen der Strafbarkeit sind also lediglich der Geschlechtsverkehr und die Kenntnis von der eigenen Geschlechtskrankheit; eine bei dem andern erfolgte Ansteckung ist nicht erforderlich.

Berücksichtigt man, von welchen zufälligen Umständen — Stadium der syphilitischen Erscheinungen auf der Schleimhaut, ihr Reichtum an Spirochäten und deren jeweilige Virulenz, biologische Beschaffenheit der Haut und Schleimhaut, zu kurze Dauer des Beischlafes, mangelnde Disposition, zufällig ausreichender Schutz des Prohibitivmittels usw. — eine Nicht-Ansteckung abhängt, so ist zu billigen, dass der Gesetzgeber schon den verbrecherischen Vorsatz in den Fällen bestraft, in denen eine Ansteckung zufälligerweise nicht eingetreten ist.

Da aber in den allermeisten Fällen die hier in Rede stehende strafbare Handlung erst durch eine Ansteckung ans Licht kommen wird, so dürfte diese Abweichung vom geltenden Strafrecht in der Praxis nur geringe Bedeutung erlangen. Nach dem deutschen Reichsstrafgesetzbuche ist nämlich der Geschlechtsverkehr bei venerisch Kranken nur im Falle der Ansteckung unter dem rechtlichen Gesichtspunkte der „Körperverletzung" strafbar. Der entscheidende Fortschritt der Anordnung des Oberbefehlshabers Ost gegenüber dem Strafgesetzbuche besteht aber darin, dass die Strafverfolgung unabhängig vom Strafantrage der verletzten Person von Amtswegen eintritt. Darin, dass die sogen. „leichte" Körperverletzung ein Antragsdelikt ist, liegt vor allem der Grund, dass die venerische Ansteckung — die sicherlich am häufigsten vorkommende Art der Körperverletzung — so überaus selten die Strafgerichte beschäftigt. Aus Bequemlichkeit, aus Scham oder aus Rücksicht auf seine Familie, seinen Ruf oder sonstige Privatinteressen unterlässt es bekanntlich der Angesteckte, den zur Strafverfolgung bisher erforderlichen Strafantrag zu stellen. Hier handelt es sich aber nicht allein um eine Verletzung eines Privatinteresses sondern, da die Verbreitung der Geschlechtskrankheiten eine schwere Gefahr für das Volkswohl bedeutet, hat an ihrer Einschränkung die Allgemeinheit ein berechtigtes Interesse.

Allerdings wird in vielen Fällen eine Bestrafung daran scheitern, dass sich der Nachweis der Kenntnis von der Geschlechtskrankheit zur Zeit des Geschlechtsverkehrs nicht mit Sicherheit wird erbringen lassen. Es ist ja eine bekannte Tatsache, dass insbesondere an chronischer Gonorrhöe oder nicht sichtbaren luetischen Affektionen leidende Frauen vielfach keine Ahnung von ihrer Krankheit haben. Wenn andererseits auch der behandelnde Arzt — ob mit Recht oder Unrecht, sei hier nicht untersucht — meistens von dem ihm gesetzlich zustehenden Zeugnisverweigerungsrechte Gebrauch machen wird, so wird sich oft durch Zeugenbeweis der erforderliche Nachweis erbringen lassen; denn erfahrungsgemäss macht der Angesteckte oft der Person, die ihn angesteckt hat, von der erfolgten Ansteckung Mitteilung. Hat die betreffende Frauensperson nach einer solchen Mitteilung weiteren Geschlechtsverkehr getrieben, dann ist ohne weiteres mindestens ein dolus eventualis anzunehmen, der zu einer Verurteilung genügen würde.

Die befürwortete Strafbestimmung braucht aber überhaupt nicht durch die Häufigkeit ihrer Anwendung zu wirken: Es ist beispielsweise ein offenes Geheimnis, dass die tatsächlich begangenen Abtreibungen nur in ganz geringem Prozentsatze vor die Gerichte kommen. Und doch schreckt die im staatlichen Interesse erlassene Strafdrohung in ungeheurem Masse von Abtreibungen zurück. So würde auch diese Strafbestimmung weniger durch ihre Anwendung als durch ihr blosses Dasein abschreckend wirken.

Das bei der Beratung des Vorentwurfs eines deutschen Strafgesetzbuches zur Sprache gekommene Bedenken, dass mit einer solchen Bestimmung dem Angeberwesen und dem Erpressertum Vorschub geleistet würde, lässt sich gegen jede auf diesem heiklen Gebiete liegende Strafbestimmung anführen und wird wohl, wenn sich die Anordnung in Polen bewährt, fallen gelassen werden. Es wird dann noch zu prüfen sein, ob nicht die Strafdrohung zweckentsprechend auch auf männliche Personen auszudehnen sein wird.

Unsere Zeit erfordert gebieterischer als jemals, Volkskraft und Volksgesundheit ungeschwächt zu erhalten und so müssen wir dem Weltproblem der sie gefährdenden Geschlechtskrankheiten mit allen nur möglichen Mitteln zu Leibe gehen.

Bücheranzeigen und Referate.

Friedrich Müller: Ueber das Altern. Rede beim Stiftungsfest der Ludwig-Maximilians-Universität München. Volkmanns klinische Vorträge Nr. 719 bei Ambr. Barth 1915. 24 Seiten 8°.

Das Problem des Alterns und des Todes ist ein würdiger Gegenstand für eine akademische Rede: es streift die höchsten Dinge und rührt an die innersten und eigensten Interessen eines Jeden, es gibt aber auch dem erfahrenen Kliniker und Arzte Gelegenheit, Einblick in Art und Wesen der wissenschaftlichen Arbeitsmethoden zu geben und zu zeigen, wie schwierige Probleme mit Kritik und Geist, aber ohne Phantastik behandelt werden müssen. F. Müller bespricht zuerst die Arbeiten und Theorien der Morphologen, vor allem Weismanns, um zum Schlusse zu kommen, dass wie Canstatt sagte, die senile Involution auf dem Altern der Zellen beruht, was freilich nur eine Umschreibung der Tatsachen darstellt. Dann behandelt er das Problem vom physiologischen Standpunkt und berichtet vor allem über Rubners energetische Auffassung. Mit Recht betont er, dass hinter dem geheimnisvollen Wachstumstrieb Pflügers und Rubners die alten Vorstellungen der (auch von Rubner) verpönten Lebenskraft stecken. Auch die Vorstellung eines „vitalen Kapitals" (Spencer), einer gewissen eingeborenen „Summe von Lebenskraft" (Hufeland) kann nicht befriedigen. Ein Verständnis des Problems gibt es nicht. „Nur in der Forschung, nicht in der Lösung liegt das Glück". Es wird angeschlossen eine kurze und klare Beschreibung der Symptome des Greisenalters und der Greisenkrankheiten. Den Schluss bildet ein Blick auf die interessante Frage des Alterns von Geschlechtern und Völkern und die frohe Hoffnung, dass der jetzige Krieg durch neue Blutmischung eine Quelle der Verjüngung werde, wie es auch beim 70er Krieg der Fall war. Kerschensteiner.

Harry Plotz, Peter K. Olitsky und George Baehr: The etiology of typhus exanthematicus. Separatabzug aus dem Journal of infect. diseases. Vol. 17. Nr. 1. Juli 1915. 68 Seiten. Mit 1 Tafel.

Es handelt sich um eine ätiologische Studie über den Typhus exanthematicus, bei der Plotz den bakteriologischen Teil, Olitsky den serologischen und die 3 Autoren gemeinsam den experimentellen Teil bearbeitet haben. Sie stehen, um das Wichtigste gleich voraus zu nehmen, auf dem Standpunkte, dass der Typhus exanthematicus durch ein Bakterium hervorgerufen wird, und nicht durch ein unsichtbares Virus. Beide Anschauungen stehen sich demnach noch sehr unvermittelt gegenüber. Die Verfasser gründen ihre Anschauung auf 7 sehr genau untersuchte Fälle von Europäischem Typhus exanthematicus und 34 Fälle von lokalem endemischem Fieber (Brills disease). Plotz fand in den ersten 7 Fällen überall und in den anderen 34 Fällen 18 mal ein kleines Gram-positives Stäbchen, welches nur anaërob wächst und nicht filtrierbar ist. Es findet sich im strömenden Blut des kranken Menschen und infizierter Tiere. Zu den Versuchen wurden Affen, Meerschweinchen und Kaninchen benützt und aus deren Blut durch Komplementbindung, Agglutination, Präzipitation etc. die Identität mit dem Virus nachgewiesen. Dem vermeintlichen Erreger haben die Autoren den Namen Bacillus typhi exanthematici beigelegt. Mit dieser Arbeit ist die Streitfrage nach der Aetiologie des Fleckfiebers aber gewiss noch nicht geklärt (Ref.).

R. O. Neumann-Bonn.

A. Schmidt und H. Lüthje: Klinische Diagnostik und Propädeutik innerer Krankheiten. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage. Leipzig bei F. C. W. Vogel 1915. 671 Seiten mit 233 Abbildungen und 13 Tafeln

Die Kapitel über Respirations-Zirkulations-Urogenitalapparat, Ernährung, Verdauung und Stoffwechsel sind das letzte Geschenk, welches uns der so viel zu früh dahingeschiedene Lüthje hinterlassen hat. Sie sind eine reife Gabe seines klaren Geistes, durch und durch gediegen und voll Verständnis für die Bedürfnisse des Studierenden und Praktikers. Durch dieses Buch wird sein Andenken auch in Kreisen, welche der Theorie ferner stehen, noch lange erhalten bleiben und sein Name geschätzt werden.

Das vortreffliche Buch ist in der neuen Auflage durch viele Zusätze bereichert. Neu eingefügt sind ein Abschnitt über innere Sekretion und mehrere Abschnitte über Röntgendiagnostik. Die gute Art, bei aller Modernität das wertvolle Alte, für den Praktiker immer noch das Wichtigere, nicht zu vernachlässigen, ist in der neuen Auflage beibehalten. Sehr zweckmässig und gut sind die pathologisch-physiologischen Einleitungen. Das Buch kann besonders Studierenden wärmstens empfohlen werden.

Kerschensteiner.

Ikonographia Dermatologica. Atlas seltener, neuer und diagnostisch unklarer Hautkrankheiten. Atlas des maladies rares de la peau. An Atlas of new and rare skin diseases. Tabulae selectae editae ab **Albert Neisser**-Breslau, **Eduard Jacobi**-Freiburg i. Br. Urban und Schwarzenberg, Berlin und Wien, 1914. Preis 8 M.

Die letzte Lieferung enthält folgende, mit guten Bildern versehene Beiträge: F. Bering-Kiel: Xanthoerythrodermia, De Beurmann-Paris: Cylindroma, E. Bruner-Warschau: Naevus anaemicus, E. Jacobi-Freiburg i. Br.: Vaselinoma scleroticum, B. Lipschütz-Wien: Lichen ruber framboesiformis, E. Meirowsky-Köln: Sklerodermia diffusa et circumscripta, O. Rosenthal-Berlin: Striae distensae et keloideae, A. Ruete-Bonn: Sklerodermia ulcerosa linearis („en bandes"). Jesionek.

Erlebnisse eines Kriegsfreiwilligen mit Nutzanwendungen für die deutsche Jugend von H. Sturm, Direktor der Fortbildungsschule in M.-Gladbach. Mit 3 Tafeln und 32 Abbildungen im Text. Druck und Verlag von B. G. Teubner in Leipzig und Berlin 1915. Einzelpreis 80 Pf.

Das Ziel für die körperliche Erziehung der deutschen Jugend drückt der Verf. vorliegender kleiner Schrift ganz richtig so aus: „Wir brauchen ein eisernes Geschlecht, dessen Nerven von Jugend an gehärtet werden, dessen Körper durch Uebung stark und wehrhaft erzogen wird." Diesem Ziele will die Schrift ein Wegweiser sein.

In 7, mit voller Liebe zur hohen Sache geschriebenen Kapiteln bringt Verfasser alles Wichtige für die körperliche Ertüchtigung unserer Jugend im engen Anschluss an die Lehren, welche der grosse Lehrmeister Krieg gegenwärtig der deutschen Nation einhämmert. Noch immer gibt es Leute, welche es schon für einen wesentlichen Fortschritt halten, dass sie in der Frage der körperlichen Jugenderziehung aus Kühlen Laue werden wollen. Die Zukunft wird erweisen, dass dies nicht genug ist, dass der nach allen Richtungen straffen körperlichen Zucht der Jungen in Zukunft aus einer nationalen Nötigung heraus ein viel grösseres Feld eingeräumt werden muss. Dass damit, wenn dieses Ziel in deutschem Geiste verfolgt wird, auch eine hohe Steigerung der sittlichen Kräfte der deutschen Nation sich ergeben wird, kann jeder sehen, der die heutigen Bestrebungen nicht nur aus Zeitungsartikeln und Büchern beurteilt, sondern sich durch eigenes Erleben davon überzeugen kann. Was die vorliegende Schrift selbst anlangt, versichert mir ein kompetenter Jungsturmmann, dass sie durch die Beschreibung der militärischen und besonders der Geländeübungen jedem von ihnen ein zuverlässiger Ratgeber sein kann. Wir wünschen ihr also weite Verbreitung und der Sache selbst die grösste Förderung durch die Aerzte. Grassmann-München.

Neueste Journalliteratur.

Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 107, Heft 1, 1915.

Lotsch: **Ueber generalisierte Ostitis fibrosa mit Tumoren und Zysten (v. Recklinghausensche Knochenkrankheit), zugleich ein Beitrag zur Aetiologie der Knochenzysten.**

Anlässlich eines genau untersuchten Falles von generalisierter Recklinghausenscher Ostitis fibr. und an der Hand von 36 Fällen der Literatur erörtert Verf. das klinische und pathologisch-anatomische Bild der Erkrankung, ihre Stellung unter den übrigen „rachitisch-malazischen" Knochenerkrankungen, sowie die Frage der Aetiologie unter Heranziehung eigener Experimente: die Ostitis fibr. verläuft ausgesprochen chronisch, beginnt mit dumpf reissenden („rheumatischen") Schmerzen, an die sich spindelige Auftreibungen der Metaphysengegenden der Röhrenknochen anschliessen, die Fluktuation und Pergamentknittern aufweisen können. Durch Auftreten zahlreicher Frakturen unterscheidet sich die Ostitis fibr. von der Pagetschen deformierenden Ostitis, mit ihr und der Osteomalazie gemein hat sie die starken Verbiegungen, die bald zur Hilflosigkeit und später tödlichen Bronchitis und Kachexie führen. Der schubweise, von Stillständen unterbrochene Verlauf kann Erfolge der völlig aussichtslosen Therapie vortäuschen. Als pathologisch-anatomische Grundlage findet sich fibröse Umwandlung des Knochenmarks, die als entzündlicher Vorgang zu deuten ist und unter Knochenschwund zu spongiöser Umwandlung des Knochengewebes oder zur Bildung umfangreicher fibröser Massen mit Riesenzellsarkomen führt. Aus beiden können glattwandige Zysten hervorgehen. Der in den Zysten herrschende Ueberdruck wird nicht durch Absonderung, sondern durch Gewebsproliferation hervorgerufen. Er verursacht durch Reizung der sensiblen Endigungen des Endosts die Schmerzen und durch Verschluss der venösen Abflussöffnungen die in älteren Fällen stets vorhandenen reichlichen Blutungen. Da sie bei jungen fehlen, können sie nicht die Ursache der Zysten sein. Aetiologisch spielen Traumen nach Ueberzeugung des Verfassers nur eine sekundäre Gelegenheitsrolle, vielmehr ist wahrscheinlich die Insufficientia pluriglandularis heranzuziehen, zumal man bei Sektionen sklerotische Prozesse im endokrinen System gefunden hat. Die Pagetsche Form, die Ostitis fibrosa, ebenso die solitären und multiplen Zystenbildungen der Knochen sind Spielarten der gleichen Störung, zu der wahrscheinlich auch die zirkumskripten Myeloidtumoren (Epuliden) zu rechnen sind. Röntgenologisch macht sich bei der Ostitis fibrosa neben den Frakturen und Verbiegungen der auch durch Kalkausscheidung im Urin bemerkbare Kalkschwund geltend, der den Knochen eine verwaschene, watteartige, wabige Struktur und starke Durchlässigkeit verleiht.

W. B. Müller-Berlin-Saargemünd: **Verletzungen des Gehirns und deren chirurgische Behandlung.**

Tangentialschüsse: Weichteilschüsse werden umschnitten und nach exakter Feststellung der Intaktheit des Knochens bis auf einen 2 Tage liegenden Gazestreifen vernäht. Tangentialschüsse mit Verletzung des Schädeldaches treffen stets auch das Gehirn. Sie müssen in jedem Falle operativ angegangen werden, da der Symptomenkomplex keinen Anhalt für die Schwere der Verletzung gibt und nur sorgfältigste Beseitigung aller Splitter, Geschossreste und Blutergüsse der immer tödlichen Entstehung von Erweichungsherden und Abszessen vorbeugen kann. Der Defekt im Schädel soll nur soweit gemacht werden, dass man mit einem Finger bequem eingehen kann, damit nicht die der Konvexitätsmeningitis vorbeugenden Verklebungen der Meningen um die Wunde gelöst werden. Durch Vernähung der Kopfschwarte über der Wunde soll dem Prolaps begegnet und eine spätere plastische Operation erleichtert werden. Von den Zentralschüssen sind die Transversalschüsse wesentlich günstiger als die meist grosse Erweichungsherde bildenden Steckschüsse. Nach dem Geschoss soll nicht gesucht werden. Verf. schlägt vor, bei Erweichungsherden und Abszessen womöglich eine Gegenöffnung an der Hirnbasis (!) zum Abfluss anzulegen. Für den Militärdienst werden Gehirnverletzte nur selten wieder tauglich, umso wichtiger ist die Aufgabe, sie für ihren bürgerlichen Beruf wieder brauchbar zu machen, was um so mehr Chancen bietet, wenn die Lähmungen, wie das häufig zu beobachten ist, sich spontan zurückbilden. Als Grenze dieses Vorganges gibt Verfasser 4 bis 5 Monate an.

Gerulanos-Athen: **Muskelüberpflanzungen am Schultergürtel.**

In einem Falle Ersatz des gelähmten Musc. serratus ant. maj. durch die Sternalportion des Pectoralis maj., deren Humerusinsertion am unteren Winkel und inneren Rande der Scapula befestigt wird; im anderen, wo es sich um juvenile Muskelatrophie mit Lähmung des Trapezius, Serrat. ant., Rhomboideus und oberen Teiles des Latissimus handelte, wurde die schwere Gebrauchsstörung der Oberarme und Schultern ganz wesentlich gebessert durch zwei Operationen auf jeder Seite: 1. Ersatz des Trapezius durch den Ileocostalis dorsalis, dessen Ansätze an der 3.—6. Rippe von einem 15 cm langen Längsschnitt zwischen inneren Skapularand und Dornenlinie aus freigelegt und abgelöst wurden, um dann einzeln am Innenrand des Schulterblatts befestigt zu werden. 2. Die im ersten Falle ausgeführte Pektoralisüberpflanzung. Die Muskelansätze wurden mit einem kleinen Knochenstückchen abgeschlagen und mittels Silberdraht an ihrer neuen Stelle fixiert. Diese feste Naht erlaubt von vornherein die Ausführung von Uebungen. Photographien zeigen die vorzüglichen funktionellen Resultate.

Finsterer: **Nochmals zur Technik der Magenresektion.**

v. Haberer: **Sachliche Berichtigung zu vorstehenden Bemerkungen Finsterers.**

Polemik. Sievers-Leipzig.

Zentralblatt für Chirurgie. Nr. 48. 1915.

Radlinski-Krakau: **Modifikation der Klappschen Drahtschlingenextension am Kalkaneus.**

Die Modifikation des Verfassers besteht darin, dass der Kalkaneus nicht durchbohrt wird, sondern am oberen Rand des Tuber calcan. zwischen dem vorderen Rand der Achillessehne und dem hinteren der Unterschenkelknochen und ebenso an der Sohlenfläche des Tuber calc. und mit einer Reverdinschen Nadel ein feiner Draht durchgezogen und die Drahtenden durch Zusammenflechten zu einer Schlinge geschlossen, die einen Zug von bis 10 kg auszuhalten hat. Diese Extensionsart kommt bei tiefen Oberschenkel- und Unterschenkelbrüchen in Frage und wird am besten im Aetherrausch unter strenger Asepsis gemacht. Verfassers Resultate sind bis jetzt recht befriedigend. (Mit 1 Abbildung.)

Gunnar Nyström-Stockholm: **Magendrainage durch Gastrostomie.**

Verf. macht einige kurze kritische Bemerkungen auf die Arbeit von Gross-Bremen in Nr. 44, die sich auf Einzelheiten der Technik beziehen. E. Heim-Oberndorf b. Schweinfurt.

Zentralblatt für Gynäkologie. Nr. 46 u. 47, 1915.

Nr. 46. A. Mayer-Tübingen: **Ueber die intrakraniellen Blutungen des Neugeborenen infolge der Geburt.**

In ausführlicher monographischer Weise bespricht Verf. dieses nicht allzu seltene Krankheitsbild und geht an Hand von 6 eigenen Beobachtungen eingehend auf das Zustandekommen und die eventuelle Therapie ein. Die Blutungen sitzen entweder im Bereich des Grosshirns „supratentoriell" oder im Kleinhirn „infratentoriell". Die Ursachen sind mehrmals operative Entbindungen: Zange und Extraktionen, aber auch nach Spontangeburten kommen Konvexitätsblutungen und Tentoriumzerreissungen vor. Gerade dieser Umstand ist forensisch wichtig. Klinisch sind diese Kinder stets in höchster Lebensgefahr, therapeutisch käme ein chirurgischer Eingriff nach vorhergegangener Probepunktion — ev. auch Lumbalpunktion — in Frage.

Nr. 47. H. Guggisberg-Bern: **Ueber einen Fall von künstlicher Vaginalbildung mit letalem Ausgang.**

In dem beschriebenen Falle sollte eine fehlende Vagina nach der Mori-Baldwinschen Methode ersetzt werden. Dieselbe besteht in der Ausschaltung einer Dünndarmschlinge, die heruntergezogen und in dem von unten her künstlich geschaffenen Vaginaltrichter vernäht und dann eröffnet wird. Der Misserfolg in dem so operierten Falle war dadurch erzielt, dass das ausgeschaltete Darmstück gangräneszient war und von dort eine Peritonitis ausgegangen war. Offenbar war der ins Peritoneum gemachte Schlitz zu klein gewesen und hatte strangulierend gewirkt.

Werner-Hamburg.

Jahrbuch für Kinderheilkunde. Band 82, Heft 5.

Vald. Poulsen: **2½ jähr. Erfahrungen mit Eiweissmilch.** (Aus dem Königin-Luise-Kinderspital in Kopenhagen. Dir.: Prof. Dr. Monrad.)

Ernährungsversuche mit einer Eiweissmilch, welche sich von der Finkelsteinschen durch einen höheren Salz- und Kohlehydratgehalt unvorteilhaft unterscheidet. Die Resultate sind dementsprechend auch nicht die günstigen, wie sie wohl allerorten in Deutschland mit der Finkelsteinschen Original-Eiweissmilch bei genauer Einhaltung der gegebenen diätetischen Vorschriften beobachtet werden. Die Erklärung Finkelsteins, dass in der stark ver-

dünnten Molkenlösung die Kohlehydrate, selbst von Kindern mit Kohlehydratdyspepsie in steigender Menge vertragen werden (Nährzucker, Nährgries, Mehle) wird durch die tägliche Erfahrung immer wieder bestätigt. Dass die Eiweissmilch am besten bei chronischen Diarrhöen bei Kindern von über einem Jahre wirkt, sei dem Verf. ohne Diskussion zugegeben — wichtiger erscheint es, dass die Eiweissmilch Finkelsteins gerade bei den Gärungskatarrhen junger Säuglinge, selbst junger Brustkinder, meist vorzügliches leistet.

O. Bossert: **Kasuistischer Beitrag zur Ichthyosis congenita.** (Aus der Universitäts-Kinderklinik zu Breslau. Dir.: Prof. Dr. Tobler †.) Hierzu eine Tafel mit Abbildung.

Lesenswerter Beitrag zur Frage dieser seltenen Erkrankung des Neugeborenen, die auch in pädiatrischen Kreisen noch öfters als Dermatitis exfoliativa neonatorum verkannt wird. Literatur.

F. Schleissner: **Zur Aetiologie des Scharlachs.** (Aus der pädiatrischen Klinik im Franz-Josef-Kinderspitale, Dir.: Prof. Ganghofner, und dem hyg. Institut der k. k. deutschen Universität in Prag, Vorstand: Prof. Bail.) (Hierzu 15 Textfiguren.)

24 stündige Bouillonkulturen von Scharlachstreptokokken wurden in Mund und Nase von Affen eingeblasen. Bei 12 von 27 Versuchen gelang eine Infektion, die sich in Fieber, Angina, Enanthem und Himbeerzunge äusserte und nach 10—12 Tagen zu grosslamellöser Abschuppung führte. Sämtliche Tiere blieben am Leben. Die Erkrankung war durch Einpinseln von Rachensekret der erkrankten Tiere auf gesunde übertragbar. Versuche, erkrankte Tiere zu reinfizieren, gelangen nicht, so dass eine Immunität zu bestehen scheint. Ebenso misslangen alle Versuche, mit keimfreien Filtraten der Bouillonkulturen zu infizieren. Alle diese Tatsachen machen es in hohem Grade wahrscheinlich, dass der Scharlachstreptokokkus wirklich der Erreger der Scharlacherkrankung ist.

F. Scherer und Kutvirt: **Ueber die Beziehung der Mittelohrentzündung zu den Krankheiten des Säuglingsalters.** (Aus der k. k. böhm. Klinik für Krankheiten der Neugeborenen, Säuglinge und Wöchnerinnen in der k. böhm. Landesfindelanstalt in Prag. Vorstand: Prof. Dr. F. Scherer, Primärarzt.) (Schluss.)

Aus der im Original lesenswerten Arbeit sei hervorgehoben, dass die Otitis media — eine im Säuglingsalter sehr selten primär meist sekundär per tubam auftretende Infektion — als ernste Krankheit aufzufassen ist, die den Allgemeinzustand des Kindes stets ungünstig beeinflusst, ja bei jüngeren Säuglingen als Otitis media suppurativa mit 3,68 Proz. Mortalität abläuft. Die Otitis tritt nach Ernährungsstörungen bei 18,6 Proz. auf. Bei Anginen in 15 Proz., deren Sitz der Tube am nächsten — seltener bei anderen Erkrankungsformen der Atmungsorgane (? Ref.). Bei kongenital luetischen Säuglingen erschien die Otitis media in 22,3 Proz., bei tuberkulösen Säuglingen in 30,4 Proz. Relativ selten tritt die Otitis media bei Rachitis, Debilitas und Atrophie auf. Die von den Autoren hervorgehobene Tatsache, dass die Otitis media bei Eklampsie auftritt, ist doch wohl so zu deuten, dass sich bei einem spasmophilen Kinde bei Otitis media Krämpfe einstellen können, die bei Parazentese schwinden. Die Therapie der Verf. besteht in Fomentation mit Burowscher Lösung, frühzeitiger Parazentese und Spülungen mit 5 proz. Solut. H_2O_2 oder Natr. biboracic.

Literaturbericht von A. Niemann-Berlin.

O. Rommel-München.

Zieglers Beiträge zur pathologischen Anatomie und allgemeinen Pathologie. Band 58, Heft 3. 1914.

D. D. Krylow: **Experimentelle Studien über Nebennierenrinde.** II. Teil. (Aus dem Pathol. Institut der Kais. militärmedizinischen Akademie zu St. Petersburg.)

In weiterer Verfolgung seiner Fütterungsversuche kommt K. zu den Ergebnissen, dass die Nebennierenrinde an der Regulierung des Lipoidstoffwechsels wesentlich Anteil hat; sie produziert selbst keine doppeltbrechenden Fettstoffe, sondern dieselben werden ihr von aussen zugeführt und treten dort allmählich an die Stelle des präexistenten isotropen Fettes; erst bei Ueberladung der Nebennieren mit letzterem kommt es zur Ablagerung der doppeltbrechenden Substanzen auch in anderen Organen.

B. R. G. Russel: **Drei bemerkenswerte Fälle von Lymphogranulomatose.** (Aus dem Pathol. Institut zu Leipzig.)

Kasuistische Beiträge.

Genshiro Mita: **Physiologische und pathologische Veränderungen der menschlichen Keimdrüse von der fötalen bis zur Pubertätszeit, mit besonderer Berücksichtigung der Entwicklung.** (Aus dem Pathol. Institut des Herzogl. Krankenhauses in Braunschweig.)

Im Gegensatze zu Kyrle und Voss glaubt M. auf Grund seiner grossen Untersuchungsreihen, dass die als „Unterentwicklung" gedeuteten, von K. und V. so häufig gefundenen Bilder z. T. auf lokale (Geburtstrauma!) und allgemeine Zirkulationsstörungen zurückzuführen seien, z. T. als Oedem der Zwischengewebe aufgefasst werden müssten; andererseits gibt es aber auch richtige, durch Zunahme des interstitiellen Bindegewebes und Kanälchenatrophie entstandene Hodenveränderungen, die auf chronischen und konstitutionellen Krankheiten beruhten wie beim Hoden Erwachsener. Angeborene Hodenhypoplasie sei tatsächlich selten. M. betrachtet die Zwischenzellen als epitheliale Elemente mit ganz spezifischer Funktion (innere Sekretion!), die nie vor der Pubertätszeit lebhafte Proliferation zeigen, und ist geneigt, sie wie Tandler und Gross mit der Ausbildung der sekundären Geschlechtscharaktere in Zusammenhang zu bringen.

B. Strassburg: **Die Gitterfasern der Leber bei kongenitaler Syphilis.** (Aus dem Pathol. Institut der Universität Bern.)

In denjenigen Fällen, in denen die Lebern eine deutliche erhebliche Konsistenzvermehrung aufwiesen, war auch eine Vermehrung und Verdickung des intraazinösen Gitterfasergerüstes festzustellen, in anderen wieder fehlte sie; eine vorhandene so hochgradige Vermehrung in kindlichen Lebern spricht mit Sicherheit für die luetische Natur der Erkrankung. Auch S. betrachtet das Gitterfasernetz, wie Rössle als ein nicht bis in die letzten Differenzierungsmöglichkeiten ausgebildetes Bindegewebe und nimmt an, dass die Gitterfäserchen an der Oberfläche der Bindegewebszellen entstehen.

P. Heinrichsdorff: **Ueber Formen und Ursachen der Leberentartung bei gleichzeitiger Stauung.** (Aus der Pathol. Abteilung des Städt. Wenzel-Hancke-Krankenhauses in Breslau.)

Aus den Untersuchungen des Verf. geht hervor, dass bei chronischer Stauung (infolge von Herz- und Herzbeutelerkrankungen) neben der einfachen bekannten zentralen Stauungsatrophie der Leberläppchen auch degenerative Prozesse vorkommen in Form von zentraler Verfettung, zentraler hämorrhagischer und ischämischer (nur selten durch Kapillarthrombose [Hart] bedingter) Nekrose — Vorgänge, die vielleicht z. T. die Grundlage einer späteren Stauungszirrhose bilden. Analogien mit ähnlichen Prozessen bei Infektionskrankheiten ohne gleichzeitige Stauung veranlassen H. zu der Anschauung, dass es sich auch in den ersteren Fällen um toxische Schädigungen der Leber handelt, die sich klinisch in dem nicht seltenen zyanotischen Ikterus bei Herzkranken äussern können.

M. Landau † und J. W. McNee: **Zur Physiologie des Cholesterinstoffwechsels.** (Aus dem Pathol. Institut zu Freiburg i. B.)

Aus den Untersuchungsergebnissen sei hier nur hervorgehoben: Die Nebennierenrinde ist Speicherungsort für Cholesterinester, aber nicht Produktionsort; die Nebenniere ist ein (bei den einzelnen Tierarten verschieden) wichtiges intermediäres Organ für den Cholesterinstoffwechsel. Ihr Gehalt an Cholesterinestern ist sehr schwankend, so z. B. bei Phthisen und Infektionskrankheiten etc. gering, dagegen bei Inanition, Pädatrophie und bei plötzlichem Tod hoch, bei Kreislaufstörungen sogar sehr hoch; es wechselt hauptsächlich der Gehalt der Cholesterinester, viel weniger derjenige des freien Cholesterins. Auch Milz, Leber, Lymphknoten und Knochenmark sind für den Cholesterinstoffwechsel von Bedeutung.

H. Merkel-München (z. Z. Metz).

Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. 79. Band, 1. Heft.

H. Führer und M. Rehbein: **Untersuchungen über die Darmwirkung des Kolchizins.** (Pharmak. Institut Freiburg i. Br.)

Durch Kolchizin hervorgerufene Steigerung der Darmperistaltik erklärt sich aus der lokalen Wirkung des Giftes (Vergiftung der Blutkapillaren), nicht aus einer erregenden oder erregbarkeitssteigernden Wirkung auf die nervösen Gebilde der Darmwand.

W. Straub: **Digitaliswirkung am isolierten Vorhof des Frosches.** (Pharmak. Institut Freiburg i. B.)

Zur tödlichen Vergiftung des Vorhofes gehört eine 10 fach grössere Giftkonzentration als zu der des Ventrikels. Der Vorhof ist wie der Ventrikel zu tonischem Stillstand befähigt. Die Frequenzverlangsamung ist im Gegensatz zum Ventrikel durchaus allmählich, nicht sprunghaft. Die Wirkungen auf die elektrischen Erscheinungen decken sich mit den am ganzen Herzen beobachteten.

Cloetta und Waser: **Ueber das Adrenalinfieber.** (Pharm. Institut Zürich.)

Die Verfasser suchten die Frage zu entscheiden, ob das Adrenalinfieber mehr zentralen oder peripheren Ursprungs sei. Ihre Versuche erwiesen das Erstere.

P. Gensler: **Ueber die Verteilung des Neuronals, Bromurals und Adalins im Organismus.** (Pharmak. Institut Zürich.)

Die absoluten Mengen der vom Gehirn aufgenommenen Hypnotika der Fettreihe waren sehr gering, die relativen jedoch viel grösser als die der anderen Organe.

Fröhlich und H. H. Meyer: **Untersuchungen über den Tetanus.** (Pharmak. Institut Wien.)

Ausführliche Widerlegung der Einwände, die gegen die früher von H. H. Meyer und Ramson aufgestellte Theorie des Tetanus, wonach die Muskelstarre durch die Giftwirkung auf das entsprechende Rückenmarkssegment bedingt, das Gift durch die Nerven dorthin gelangt sei, erhoben worden sind und Mitteilung neuer Versuche zur Stütze der Theorie. L. Jacob-Lille.

Berliner klinische Wochenschrift. Nr. 48, 1915.

P. G. Unna-Hamburg: **Kriegsaphorismen eines Dermatologen.** Fortsetzung folgt.

Menzer: **Ueber die Kriegsseuchen und die Bedeutung der Kontaktinfektion.**

Fortsetzung folgt.

Rehfisch: **Zur Funktionsprüfung des Herzens.**

Der Verf. verwendet die Auskultationsbefunde nach körperlicher Arbeit als Funktionsprüfung des Herzens, und zwar wird der zweite Aortenton, der an und für sich lauter ist als der zweite Pulmonalton und der beim normalen Herzen auch nach Körperarbeit lauter bleibt, beim insuffizienten Herzen leiser. Diese Methode ist nur dann anzuwenden, wenn keine ausgesprochene Arteriosklerose vorliegt; denn bei arteriosklerotischer Veränderung der Gefässe kann der zweite Aortenton nach körperlicher Arbeit auch dann verstärkt bleiben, wenn das Myokard geschwächt ist.

Hermann Silbergleit-Ingolstadt: **Ein Jahr Pneumoniebehandlung mit und ohne Optochin.**

Nach den Erfahrungen des Verf. scheint das Optochin nicht das so erwünschte, sicher und stark wirkende chemische Spezifikum für fibrinöse Pneumonie zu sein. Immerhin scheint es bei Patienten, die nicht eine Idiosynkrasie gegen Optochin besitzen, oft günstig auf Fieberhöhe, Allgemeinzustand und Krankheitsdauer zu wirken, kann also, wenn die Herzbehandlung nebenher betätigt wird, angewendet werden und ist, innerhalb der ersten 24 Stunden nach Krankheitsbeginn gegeben, empfehlenswert.

Max Levy-Dorn-Berlin: **Zur Lokalisation der anatomischen Gebilde mit Röntgenstrahlen.**

Der Verf. gibt das Verfahren an, welches sich ihm in der Kriegszeit bei Lokalisationen bewährt hat. Es setzt sich zusammen aus Durchleuchtung und Photographie mit Verschiebung der Röhre resp. Aufnahme in zwei aufeinander senkrechten Durchmessern.

Grassmann-München.

Deutsche medizinische Wochenschrift.

Nr. 48. Wilms-Heidelberg: **Zur Frühoperation, Mechanik der Nervenverletzung und Technik der Naht.**

W. empfiehlt die Frühoperation bei Nervenverletzten, wo sie ohne Gefahr schwererer Infektion möglich ist, da bei der Spätoperation oft die Technik schwieriger, die Prognose schlechter ist und viel Zeit verloren geht. Als diagnostisches Mittel ist die Probeinzision zulässig und sie wird oft Nutzen, kaum Schaden bringen. Die einfache Entspannung des Nerven genügt bei den ungünstigen anatomischen Verhältnissen der Nervenschussverletzungen im allgemeinen nicht für eine glatte Heilung. Bei Spätoperationen lässt sich die Naht oft gut sichern durch Bildung von Zügeln aus dem Neurom.

G. Schwarz-Wien: **„Stellsonde"-Verfahren, eine Methode der Operation von Projektilen (Fremdkörpern).**

Sch. tritt für das viel zu wenig geübte Operieren auf dem Röntgentisch ein, das durch seine „Stellsonde" sehr erleichtert wird. Deren Vorteile bestehen darin, dass kein eigener Operationstisch nötig ist, die Röntgenröhre in beliebiger Stellung unter dem Tisch sein kann und keiner Zentrierung bedarf, der zu operierende Körperteil jede beliebige Stellung haben kann. Die Stellsonde bleibt automatisch in der gewünschten Stellung und zielt stets axial auf den Fremdkörper, gibt also die Operationsrichtung an.

W. Fischer-Berlin: **Eine in Krankenhäusern epidemisch auftretende Fadenpilzerkrankung der Haut (Ekzema marginatum Hebrae).**

Das häufige, gewöhnlich harmlose, besonders in der Genitofemoralgegend, auch in der Achselhöhle anzutreffende Ekzema marginatum, eine Fadenpilzerkrankung, breitet sich oft weiter aus und wird durch Jucken und Bläschenbildung lästig, wenn der Körper dauernder Bettwärme, Bädern oder Umschlägen ausgesetzt wird. Oft entstehen in Krankenanstalten förmliche Epidemien. Zu deren Verhütung und Bekämpfung dient peinliche Reinlichkeit, Isolierung der Kranken; zur Behandlung eine 10—20 proz. Schwefelsalbe oder eine 30 proz. Zinkoxydsalbe mit Zusatz von ¼—½ Proz. Chrysarobin u. a.

M. Hartmann-Berlin-Dahlem: **Zur Aetiologie der Amöbenruhr.**

Berichtigung zu dem Artikel Kruses in Nr. 36.

W. Kruse-Leipzig: **Ueber Ruhramöben.**

Erwiderung auf vorstehende „Berichtigung".

Thiele-Chemnitz: **Aerztliche Beobachtungen an Teilnehmern eines Armeegepäckmarsches.**

Die auf Körpergewicht, Temperatur, Puls, Blutdruck, chemisches und mikroskopisches Verhalten des Harns sich erstreckenden Untersuchungen ergaben einige bemerkenswerte Unterschiede für die verschiedenen Altersklassen. Die grösste Widerstandskraft haben die Männer vom 18.—25. Jahr, die geringste die älteren, in der Mitte stehen die jungen Leute von über 14 Jahren. Bei den Vorbereitungen für den Heeresdienst sollen die Anforderungen möglichst denen des Heeresdienstes selbst nahekommen. Daher ist die Mitwirkung von Aerzten behufs Ausscheidung ungeeigneter Leute notwendig.

A. H. Kettner-Charlottenburg: **Das erste Kriegsjahr und die grossstädtischen Volksschulkinder.**

K.s Beobachtungen ergaben, dass im Kriegsjahr im Vergleich zur Friedenszeit die Zunahme an Körperlänge und Gewicht sich im allgemeinen weniger ausgiebig vollzieht, dagegen Stillstand und Abnahme dieser Masse überhaupt erst oder in ausgesprochenerer Weise hervortreten. Ernste Schädigungen liegen zwar nicht vor, immerhin sollte die Schuljugend nicht allzu sehr in die derzeitige Sparsamkeit mit Nahrungsmitteln einbezogen werden.

Alter-Lindenhaus: **Zur mikroskopischen Untersuchung der Rückenmarksflüssigkeit.**

Beschreibung eines Apparates zur Erleichterung der Zellzählung.

Dobberlin: **Behelfsmässiger Desinfektionsapparat fürs Feld.**

Mit einfachen Mitteln lässt sich eine Feuerungsstelle mauern, in welche ein Kessel eingelassen ist und über welche eine ca. 2 m lange, 1½ m breite und hohe, aus zolldicken Brettern gefertigte Kiste gestellt wird; deren über dem Kessel stehender Boden ist mit einer grösseren Anzahl daumenweiter Löcher zum Einströmen des Dampfes versehen.

C. Fischer-Königsberg i. Pr.: **Ueber lokale Anwendung des Asthmolysins.**

F. gebraucht statt der gleichfalls wirksamen subkutanen Anwendung bei sich selbst das Asthmolysin mittels Zerstäubers und vermag damit den Asthmaanfall im Entstehen zu unterdrücken.

W. Burk-Stutgart: **Zur Pathologie, Prophylaxe und Behandlung der Erfrierungen.**

Uebersichtsreferat. Bergeat-München.

Oesterreichische Literatur.

Wiener klinische Wochenschrift.

Nr. 47. M. Oppenheim-Wien: **Hautschädigungen in Munitionsfabriken mit besonderer Berücksichtigung der Quecksilberwirkung.**

An Hautschädigungen der Munitionsarbeiter werden von O. beschrieben Nagelveränderungen bei den Kapselarbeiterinnen, oberflächliche Schnitte und Rhagaden bei den Drehern (Granaten- und Schrapnellzünder), Verbrennungen und Verätzungen, Akne und Furunkulosis. In reichlichem Masse sind Quecksilbertoxikodermien und Ekzeme zu beobachten (Tabellen über 26 Fälle).

R. v. Wiesner-Wien: **Ueber Kokkenenteritis.**

Der sehr eingehende Bericht über des Verfassers Versuche beleuchtet die Bedeutung des Streptococcus lacticus, der in manchen Fällen massenhaft im Stuhl sich findet und als Erreger katarrhalischer Darmprozesse anzusehen ist, welche teils als selbständige Erkrankung, tels mit oder nach anderen spezifischen Darmaffektionen auftreten. Anscheinend wirkt der Streptococcus lacticus erst in gösserer Masse und durch ein potenziertes Gift als toxigener Saprophyt entzündungserregend.

J. Kyrle und G. Morawetz-Wien: **Zur Histologie des Fleckfieberexanthems, nebst Mitteilung eines ungewöhnlichen Falles von postexanthematischen Hautveränderungen.**

Demonstrationsvortrag. Ungewöhnlich ist ein Fall, wo statt der gewöhnlichen Rückbildung der Roseolen ein allmählich zunehmendes Infiltrat sich zu einer typischen papulösen Effloreszenz entwickelte, welche lange bestand, oberflächlich nekrotisierte und mit pigmentierter Narbe ausheilte. In manchen Fällen erweist sich der histologische Befund des Fleckfieberexanthems als wertvoll für die Diagnose.

O. Löwy-Wien: **Zur Tetanusimmunität des Menschen.**

Untersuchungsergebnisse: Durch aktiv erzeugte Antitoxine wird ein Tetanusrekonvaleszent nicht vor einer neuen Infektion geschützt; dadurch werden Fälle von rezidivierendem Tetanus begreiflich. Manche Tetanuskranke bilden spezifische Immunkörper, unabhängig von der Schwere, dem Sitz und dem Verlauf der Verletzung und der Dauer der Erkrankung. Manchmal bleibt die Immunkörperbildung aus oder die Antikörper werden rasch wieder ausgeschieden.

A. Bum-Wien: **Heilgeräte für Folgen nach Kriegsverletzungen.**

Kritische Bemerkungen zu dem Aufsatz von Riedl in Nr. 43/44.

Wiener medizinische Wochenschrift.

Nr. 36/37. E. v. Czyhlarz und R. Neustadt-Wien: **Unsere Erfahrungen aus der letzten Dysenterieepidemie.**

Hervorgehoben seien nur folgende Punkte: Die mehrfach beobachtete schlechte Bekömmlichkeit von Eiern in der Ernährung der Ruhrkranken; der gute Erfolg mehrmals täglich wiederholter subkutaner Papaverininjektionen (0,04 g), auch bei der Schlaflosigkeit durch Tenesmus. Meist genügte Tannalbin oder Bolus alba und Opiumtinktur. Bei Frauen war im allgemeinen der Verlauf hartnäckiger. — Bemerkenswert sind die guten Erfolge von Injektionen mit normalem Pferdeserum: dauerndes Aufhören der Darmblutungen, Verminderung und Besserung der Ausleerungen wie nach Heilseruminjektionen, Nachlassen des Tenesmus und der Koliken, Besserung des Allgemeinzustandes. Am zweckmässigsten scheinen wiederholte Gaben von 10—20 ccm zu wirken. Von 44 Kranken reagierten 38 gut, die Nebenerscheinungen waren nicht allzu beträchtlich. Für nachgewiesene Shiga-Kruse-Ruhr, und zwar auch leichtere Fälle, wird in erster Linie das Shiga-Kruse-Serum beizubehalten sein.

Nr. 37. G. Mann-Laibach: **Ueber einen brauchbaren objektiven Befund bei Rheumatismus.**

Mit einer gewissen Regelmässigkeit scheint eine, oft nicht geringe Verminderung der Umfangsmasse des erkrankten Gliedes sich bei Rheumatismus einzustellen und mit der Heilung wieder ausgeglichen zu werden.

Nr. 38. E. Marcovici-Wien: **Verlauf der Leukopenie und Ergebnisse der differentiellen Zählung bei Typhus abdominalis.**

Charakteristik der Stadien: 1. Auftreten von Reizungsformen und Monozyten, Fehlen der kleinen Lymphozyten und Eosinophilen, Ver-

minderung der Neutrophilen. 2. Vermehrung der Reizungsformen und Monozyten, zunehmende Verminderung der Neutrophilen. 3. Abnahme der Reizungsformen und Neutrophilen, Zunahme der Lymphozyten und Monozyten. 4. Weitere Abnahme der Reizungsformen, langsame Zunahme der Neutrophilen, Zunahme der (grossen und kleinen) Lymphozyten und Monozyten). 5. Im Beginne der Rekonvaleszenz treten einzelne Eosinophile auf, steigen die Lymphozyten zur Norm an, desgleichen die Monozyten und Neutrophilen, verschwinden die Reizungsformen.

Nr. 39. E. Flusser-Mähr. Weisskirchen: **Ueber Psychosen beim Kriegstyphus.**

Verf. hat verhältnismässig häufig nach Abklingen des Fiebers bei Typhus mehrere Wochen anhaltende Psychosen von meist gutartigem Verlauf gesehen. 24 Krankengeschichten. Bergeat-München.

Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte. 1915, Nr. 42 bis 44.

Nr. 42 u. 43. O. Nägeli-Bern: **Unsere Erfahrungen mit Salvarsan.** (Dermatolog. Universitätsklinik Bern.)

Fortsetzung folgt.

F. Oeri-Davos: **Drei Fälle von extrapleuraler Pneumolyse mit sofortiger Plombierung nach Baer.**

Ausführliche Beschreibung und schematische Röntgenbilder der Fälle, bei denen die Operation gut gelang und erfolgreich war: Beobachtungszeit 23, 21 und 6 Monate. Verf. empfiehlt die Methode als Verfahren der Wahl dort, wo Kollapstherapie am Platze, der Pneumothorax aber wegen lokalisierter Erkrankung noch nicht indiziert ist oder wegen Verwachsungen nicht gelingt.

Nr. 44. S. Saltykow-St. Gallen: **Ueber die Häufigkeit der Atherosklerose.**

Tabellarische Zusammenstellung der Resultate von 1200 unter den gleichen Gesichtspunkten ausgeführten Sektionen, bei denen, entsprechend früher mitgeteilten Untersuchungsergebnissen auch die geringsten gelblichen Fleckchen der Klappen und Arterien als Atherosklerose angesprochen wurden. Schon vom 3. Monat ab ist makroskopisch Atherosklerose zu finden, vom 8. Jahr ab hat sie jeder Mensch mehr weniger stark, wobei gleichmässige Zunahme des Grades je nach dem Alter deutlich ist. Das Geschlecht hat keinen Einfluss.

O. Nägeli-Bern: **Unsere Erfahrungen mit Salvarsan.** (Schluss.)

Ausführliche Darstellung der Erfahrungen bei 900 Patienten, in der die Technik, die Kombination mit Quecksilber, die Erfolge und Misserfolge in den einzelnen Stadien, Nebenwirkungen und Schädigungen, Exantheme und Neurorezidive besprochen werden.

L. Jacob-Lille.

Vereins- und Kongressberichte.

Berliner medizinische Gesellschaft.

(Eigener Bericht.)

(Vereinigte ärztliche Gesellschaften.)

Sitzung vom 24. November 1915.

Demonstration vor der Tagesordnung.

Herr **Halben** demonstriert ein **Fibrosarkom** bei einem 40 jähr. Landsturmmann, welches das Auge stark vordrängte. Operation mit temporärer Resektion der äusseren Orbitalwand. Nach vorübergehender Amaurose stellte sich das Sehvermögen wieder ein. Die Geschwulst war vollkommen enukleirbar, die Prognose ist daher günstig. Die Resektionsmethode ist schon 28 Jahre alt und kann mit Erfolg zur Beseitigung tiefliegender Geschosssplitter Anwendung finden.

Tagesordnung.

Herr **Hans Virchow: Ein phthisischer Thorax nach Form.**

Vortr. bezweckt die Frage anzuregen, ob ein phthisischer Thorax nach seiner Methodik der Form nach zusammengesetzt zum Lehr- und Forschungszweck verwendbar ist.

In dem präparierten Fall eines Thorax eines Phthisikers ist die obere Apertur schmal, das Manubrium sterni lang, was die Weite der oberen vorderen Interkostalräume erklärt. Hinten kehrt sich das Verhältnis um.

Für die Funktion der ersten Rippe ist eine starre Verbindung physiologisch vorgesehen und Vortr. kann in der Freundschen Anschauung keine Erklärung für das Zustandekommen der Phthise sehen. Nach dem Beispiel von Sängern kann Atemgymnastik, von Jugend an betrieben, die Form des Thorax günstig beeinflussen.

Diskussion: Herr v. Hansemann hebt hervor, dass der Wert der Präparation sich erst bei vielen Untersuchungen ergeben würde. Er hebt die Sonderstellung der ersten Rippe hervor. Die Stenose der oberen Brustapertur hängt, abgesehen vom Rippenknorpel von der Form der ersten Rippe ab.

Herr Kausch hebt die Senkung der Ebene der oberen Brustapertur beim Phthisiker hervor, ferner die häufige Verknöcherung der ersten Rippe und die operative Gelenkanlegung und ihre Erfolge.

Herr Wolff-Eisner betont, dass beim lebenden Tuberkulösen nach Röntgenbildern Verknöcherung der ersten Rippe nur vereinzelt vorkommt und dass dem Befund am Lebenden zur Entscheidung dieser Frage die grössere Bedeutung zuzuschreiben sei.

Herr v. Hansemann legt auf die Verknöcherung der ersten Rippe keinen grossen Wert; sie wird irrtümlicherweise immer als Hauptargument aus den Freundschen Arbeiten herausgelesen.

Herr Virchow (Schlusswort): Im Werke von Hart wird von ossifizierender Perichondritis der ersten Rippe gesprochen. Man kann daher nicht, wie Herr v. Hansemann erklären, die Verknöcherung gehöre nicht zur Freundschen Lehre. W.

Aerztlicher Verein in Frankfurt a. M.

(Offizielles Protokoll.)

1705. (ordentliche) Sitzung vom 10. August 1915.

Vorsitzender: Herr Günzburg.

Schriftführer: Herr Feis.

Festsitzung zu Heinrich Rehns 60. Doktorjubiläum.

Ansprache des Vorsitzenden an den Jubilar.

Ansprache des Herrn Geh.-Rat Dr. Hartmann aus Hanau im Namen der Aerztekammer der Provinz und im Namen des Hanauer Aerztevereins.

Glückwünsche lassen ferner aussprechen: Die Gesellschaft für Kinderheilkunde sowie die Vereinigung südwestdeutscher Kinderärzte.

Der Jubilar erwidert auf jede der Ansprachen.

Herr **Fischer: Demonstrationen aus dem Gebiete der Forschung über Rachitis und Barlowsche Krankheit.**

Herr **v. Mettenheimer: Demonstration von Röntgenaufnahmen bei Möller-Barlowscher Krankheit.**

a) 2 Kinder im Alter von 10 bzw. 13 Monaten im Frühstadium der Erkrankung.

b) Serienaufnahmen eines 1½ jähr. Kindes mit grossem subperiostalem Bluterguss um den linken Oberschenkel.

Herr **Weihe** (Kinderklinik): **Demonstration von Röntgenbildern eines Falles von linkseitiger kongenitaler Zwerchfellhernie.**

Das 2½ Monate alte Kind bot folgende klinische Erscheinungen: Dyspnoe und schwere asphyktische Anfälle; über der linken Lunge Dämpfung mit aufgehobenem Atemgeräusch, wechselnd mit tympanitischem Klopfschall; Verlagerung des Herzens nach rechts.

In einer Serie von Röntgenbildern liess sich die Wanderung des Speisebreies durch die verschiedenen Darmabschnitte verfolgen: im linken Brustraum lag fast der ganze Dünndarm und ein grosser Teil des Dickdarms. Dieser Röntgenbefund wurde durch die Autopsie bestätigt.

Frl. **Neumark: Ueber Kutanreaktionen bei Masern.**

Herr **Cuno: Die Kehlkopfdiphtherie und ihre Behandlung in der Christschen Kinderheilanstalt.**

Herr **Böhm: Der Ausbau der geschlossenen Säuglingsfürsorge, speziell der Krippen.**

Herr **Deutsch: Die offene Säuglingsfürsorge in Frankfurt a. M.**

Eine Diskussion findet nicht statt.

Der Jubilar spricht seinen Dank für die ihm dargebotenen Ehrungen und wissenschaftlichen Vorträge aus.

Schlusswort des Vorsitzenden.

1706. (ausserordentliche) Sitzung vom 30. August 1915.

Vorsitzender: Herr Günzburg.

Schriftführer: Herr Feis.

Trauerfeier für Paul Ehrlich.

a) Ansprache des Vorsitzenden.

b) Herr **Sachs: Zur Erinnerung an Ehrlichs Lebensgang und Lebensarbeit.**

Verlesung des Protokolls der 1705. Sitzung. Eingegangene Schriftstücke. Geschäftliches.

1707. (ordentliche) Sitzung vom 6. September 1915.

Vorsitzender: Herr Günzburg.

Schriftführer: Herr Feis.

Eingänge.

Herr **B. Fischer** demonstriert u. a.:

1. Ausgedehnte **Karzinose** sämtlicher serösen Höhlen des Peritoneums und der Darmschleimhaut ohne erkennbaren Primärtumor bei einer 26 jähr. Frau. Lymphangitis carcinomatosa der Lungen.

2. **Puerperale Endometritis** mit metastatischen Nieren- und Darmabszessen und thrombotischer Endokarditis bei 16 jährigem Mädchen.

3. **Thrombotischer Verschluss** der stark atheromatösen Carotis communis auf beiden Seiten mit Erweichung des Gehirns, 68 jähr. Mann.

4. Typisches **Psammom der Dura** in die Siebbeinzellen einwachsend. 63 jähr. Frau.

5. Bronchiektasen mit zahlreichen **Bronchialsteinen** der ganzen Lunge bei chronischer Tuberkulose. 31 jähr. Frau.

6. **Käsige Lungen- und Bronchialdrüsentuberkulose bei 5 Wochen altem Knaben.**

Herr **Braun: Ueber die Bakteriologie, Verbreitungsweise und Verhütung der Cholera.** Mit Demonstration mikroskopischer Präparate usw.

Herr **Dreyfus: Ueber das klinische Bild und die Behandlung der Cholera.**

Diskussion: Herr Türk: In China herrscht noch allgemein die oft bestätigte Theorie, dass mit fallendem Grundwasser die Cholera sich ausbreite. Vor ca. 12 Jahren wurde dort die Cholera mit Erfolg mit grossen (bis auf das zehnfache der Maximaldosis) Kalomeldosen behandelt. Daneben wurde, analog dem Bolus, ein Präparat aus der Wurzel eines ihm unbekannten Baumes gegeben.

Herr Günzburg macht darauf aufmerksam, dass durch die Kalomelbehandlung der Bakteriengehalt im Darm vermehrt wird, wie aus neueren Arbeiten hervorgeht.

Verein der Aerzte in Halle a. S.

(Bericht des Vereins.)

Sitzung vom 20. Oktober 1915.

Vorsitzender: Herr Gräfe.

Schriftführer: Herr Fielitz.

Herr **Fielitz** stellt einen Patienten mit einer **Schrapnellkugel oberhalb des Herzens** und einen zweiten mit einer **Gewehrkugel in der Herzwand** vor. Im zweiten Falle macht das Geschoss die Herzbewegungen mit. Beide Patienten haben keinerlei Beschwerden und sollen als zunächst garnisondienstfähig entlassen werden.

Diskussion: Herr Niklas hat einen ähnlichen Fall von Herzwandschuss beobachtet. Der Patient, ein 37 jähriger Wehrmann, wurde am 26. VI. durch Gewehrschuss aus etwa 400 m Entfernung verletzt. Einschuss an der rechten Schulterblattspitze, Ausschuss fehlt. Kein Blutspucken, die ausschliesslichen Symptome waren die einer Rückenmarksverletzung im Gebiet des unteren Brustmarkes mit Blasen-Mastdarmlähmung und spastischer Parese beider Beine, ausserdem sehr heftigen Leibschmerzen. Als es möglich war, eine Röntgenuntersuchung anzustellen, fand sich der vermutete Wirbelbruch nicht, lediglich ein Schrägbruch der rechten 9. und 10. Rippe am Angulus. Zur grössten Ueberraschung zeigte sich, dass das Geschoss, ein russisches Infanteriespitzgeschoss, am linken Ventrikel sitzt, so, dass etwa die obere Hälfte des Geschossschattens sich mit dem Herzschatten deckt, während die basale frei herausragt. Das Geschoss macht die Herzbewegungen mit. Es handelt sich demnach um einen Herzwandsteckschuss, der klinisch nicht die mindesten Erscheinungen gemacht hatte und auch seitdem in keiner Weise Störungen zeitigte. Der Puls ist kräftig und regelmässig, nicht verlangsamt. Pat. ist inzwischen etwas aufgestanden, geht stark spastisch, von Atemnot oder irgendwelchen Herzsymptomen merkt er nichts. Eine Indikation zu operativem Eingreifen nicht gegeben.

Herr **Denker: Demonstration der neuerbauten Universitätsklinik für Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkrankheiten.**

Herr Denker gibt einen kurzen historischen Ueberblick über die Entwicklung der Halleschen Ohrenklinik bzw. der nunmehrigen Klinik für Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkrankheiten. Er weist auf die grossen Verdienste hin, die sich seinerzeit der frühere Direktor der Klinik, der verstorbene Geheimrat Schwartze dadurch erworben hat, dass er schon vor mehr als 30 Jahren die Errichtung der ersten Ohrenklinik an einer deutschen Universität durchsetzte. Seine Bemühungen, eine neue Klinik mit einer grösseren Anzahl von Betten zu bekommen, waren hauptsächlich infolge seiner Erkrankung nicht von Erfolg gekrönt. Erst bei der Berufung des jetzigen Direktors, bei welcher die Ohrenklinik in eine Klinik für Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkrankheiten erweitert wurde, konnte der Frage eines Neubaues wieder nähergetreten werden. Den wiederholten und sachlich gut begründeten Anträgen Denkers konnte das Ministerium sich nicht verschliessen und bewilligte im Finanzjahr 1913 den Neubau der Klinik und zugleich auch einen Anbau an die von der Klinik getrennte, aber in nächster Nähe von ihr liegende Poliklinik.

Die Klinik wurde während der Kriegsjahre gebaut und im September d. J. bezogen. Denker führt die Mitglieder des Vereins durch die sämtlichen Räume der Klinik und Poliklinik und weist auf die Vorzüge der Anordnung der Räume in den verschiedenen Stockwerken und auf die vorzügliche Ausrüstung mit modernen Apparaten und Einrichtungen hin. Eine kurze Notiz über die Klinik ist bereits in der M.m.W. Nr. 40 erfolgt. Eine genaue Beschreibung der ganzen Anstalt wird demnächst in dem Arch. f. Ohren-, Nasen- und Kehlkopfheilkunde erscheinen.

Herr **Zimmermann** berichtet zunächst über seine im Verlaufe der letzten 8 Monate gesammelten **Erfahrungen über Schussverletzungen der Nase und ihrer Nebenhöhlen.** Insbesondere hebt er die noch nicht überall genügend gewürdigte Bedeutung der Tangentialschüsse der Schädelbasis, soweit der Schusskanal in direkter Beziehung zu einer der Nasennebenhöhlen steht, hervor und weist auf die grosse Gefahr hin, in der sich solcherart Verletzte besonders dann befinden, wenn sich in der betroffenen Nebenhöhle ein entzündlicher Prozess schon vor der Verletzung abgespielt hat oder sekundär hinzugetreten ist und im Bereich dieses Eiterherdes gleichzeitig eine Mitverletzung von Dura bzw. Gehirn erfolgte.

Für jeden einzelnen Fall muss, auch wenn alle klinischen Symptome, die auf eine beginnende Komplikation hinweisen, fehlen und auch dann, wenn Ein- und Ausschuss bereits vollkommen reaktionslos verheilt sind, eingehende fachärztliche Untersuchung und Beobachtung dringend gefordert werden. Folgenschwerste infektiöse Prozesse spielen sich gerade hier in der Tiefe an der Schädelbasis mit Vorliebe lange Zeit völlig latent ab, bis dann die Zeichen einer lebenbedrohenden Komplikation ganz unerwartet und stürmisch in Erscheinung treten. Z. hält — ähnlich wie bei den Tangentialschüssen an der Kalotte — das primär-operative Verfahren in solchen Fällen für entschieden aussichtsreicher als das konservativ-abwartende, da man bei bereits erfolgter Ueberleitung der Infektion auf die Meningen mit dem operativen Eingriff häufig zu spät kommt. Die Indikationsstellung ist im speziellen Falle natürlich recht schwierig. Z. gibt hierfür einige leitende Gesichtspunkte und eine kurze Beschreibung des Operationsverfahrens, das sich an die Methode von Killian für die Radikaloperation der Stirnhöhle anlehnt. Unter 5 eigenen Fällen ist einer an eitriger Meningitis bei Spätoperation gestorben, die 4 folgenden sind, da bei rechtzeitiger Zuführung primär-operativ vorgegangen werden konnte, alle geheilt worden, obwohl es sich auch bei ihnen um schwere Mitverletzungen von Dura und Stirnhirn gehandelt hatte. Vorstellung eines dieser geheilten Fälle. (Der Vortrag erscheint mit den einschlägigen Krankengeschichten in extenso im Heft 4 des 98. Bandes des Arch. f. Ohren-, Nasen- und Kehlkopfheilkunde).

Im Anschlusse hieran stellte Z. 4 Fälle mit **Kehlkopfstenose infolge Typhusinfektion** vor. Es handelte sich um schwere destruktive perichondritische Prozesse bzw. Stimmbandlähmung in einem Falle. Im Kriegslazarett war die Nottracheotomie ausgeführt, die Patienten waren wegen erschwerten Dekanülements dem Heimatlazarett überwiesen. Die Bolzung nach Thost hatte auch hier gute Resultate gezeitigt. 2 Patienten waren bereits nach 6 monatiger Behandlung von ihrer Kanüle dauernd befreit. Z. weist darauf hin, dass bei allen wegen Laryngotyphus Tracheotomierten die Einleitung der Dilatationsbehandlung durch einen in Stenosebehandlung erfahrenen Laryngologen oder Chirurgen nicht früh genug erfolgen kann, um ev. eintretenden Formveränderungen des Kehlkopfes rechtzeitig vorzubeugen bzw. schon vorhandene Verengerungen des Lumens zu beseitigen. Die Bolzenbehandlung ist mühevoll, aber durchaus aussichtsreich.

Aerztlicher Verein in Hamburg.

(Eigener Bericht.)

Sitzung vom 16. November 1915.

Vorsitzender: Herr Rumpel.

Herr **Thost** demonstriert a) einen 3½ jährigen Knaben, dem er einen 10 Tage vorher verschluckten, **im Oesophagus** an der 2. physiologischen Striktur **steckengebliebenen Pfennig** mit Hilfe des Oesogoskops extrahiert hat. Die Münze machte anfangs keine Erscheinungen, dann entstanden aber höchst bedrohliche Schluckbeschwerden: vielleicht durch ventilartige Drehung der Münze oder durch sekundäre Schwellungen in der Oesophaguswand. Extraktion in tiefer Narkose nach vorheriger Röntgendurchleuchtung.

b) Einen Soldaten, der einen Schuss durch die Kieferhöhle erhalten hatte. Durch die Gewalt des Geschosses war eine **Zahnwurzel** versprengt und **in die Zunge eingedrungen** und dort mit Fistelbildung eingewachsen. Röntgenbild. Extraktion.

Herr **Fraenkel** hat die von ihm inaugurierte **vitale Roseolenforschung** bei Infektionskrankheiten auf Paratyphusroseola ausgedehnt. Nach einer Einleitung über die Pathologie des Paratyphus demonstriert er die an lebenswarm 12—18 Stunden in Bouillon bebrüteten Roseolen gewonnenen histologischen Bilder, die sich in Nichts von den bei der Typhusroseola gewonnenen unterscheiden. Auch hier finden sich die Gefässe frei, Bazillenherde in der Subkutis der gleichen Ansiedelungsart wie beim Typhus. Der Fall betraf ein 2 jähriges Kind, bei dem sich aus einer Gastroenteritis acuta ein Paratyphus mit äusserst ausgebreitetem Exanthem anschloss.

Herr **Schottmüller** demonstriert die Sektionspräparate eines Falles von **kriminellem Abort.** Die Frau hatte mit einem bougieartigen Metallinstrument die hintere Scheidenwand, die Zervix und das Typhlon durchbohrt und ging an der dadurch entstandenen Peritonitis mit sekundärer Thrombophlebitis in den Parametrien pyämisch zugrunde. Der kriminelle Abort ist einer der wichtigsten Momente des Geburtenrückganges. Vortr. behandelt ca. 500 Aborte pro anno auf seiner Abteilung, von diesen sind mindestens 90 Proz. artifiziell. Etwa 10 Proz. der septischen Aborte verlaufen tödlich: eine Tatsache, die im Publikum längst nicht bekannt genug ist und die allerweiteste Verbreitung verdient.

Diskussion über den Vortrag des Herrn **Fahr: Beiträge zur Frage der Diphtherie.**

Herr Simmonds: Die entzündlichen Myokardveränderungen brauchen nicht ohne weiteres auf den Diphtheriebazillus allein zu beziehen sein, weil im Blute keine Streptokokken nachweisbar waren, sondern die im Rachen massenhaft vorkommenden Streptokokken können Fernwirkung entfalten. Die Herzen der serumspendenden Pferde zeigten nie entzündliche Veränderungen. S. verteidigt den Ausdruck Myolysis, weil es sich nicht um einfache Nekrosen handelt.

Herr Oehlecker erwähnt einen tödlich verlaufenden Fall, der einen Arzt betraf, in dem das als Prophylaktikum empfohlene Behringsche Schutzmittel nach der Auffassung aller Beobachter direkt deletär wirkte.

Herr Engelmann: Die Serumfrage ist auch heute noch völlig ungeklärt. Die Symbiose der Diphtheriebazillen mit anderen Keimen ist sicher von grösster Bedeutung für die Virulenz. Die Letalität geht der Morbidität parallel. Es sind offenbar verschiedene Arten von Bazillen und Giften, die in den verschiedenen Fällen, die wir alle als Diphtherie bezeichnen, vorhanden sind. Darum versagt das Serum bisweilen, während es sonst gut wirkt. Warum machen die Diphtheriebazillen in der Nase keine Membranen, warum schliessen sich an diphtherische Rhinitiden gerade Fazialislähmungen an, wie lange dauert die Diphtherie? Das sind alles noch unbeantwortete Fragen. Hier müsste eine sehr umfangreiche, zeitraubende, kostspielige Sammelforschung in besonderen Instituten — Analogie der Krebsforschungsinstitute u. ähnl. — einsetzen.

Herr Nocht macht statistische Mitteilungen an Hand von Tabellen, Kurven und Skizzen über die derzeitige Epidemie. — Während früher etwa die Hälfte aller Fälle in die Krankenhäuser kamen, werden jetzt dort über 69 Proz. aufgenommen.

Herr Rumpel bespricht die Schwierigkeit der Platzfrage in den grossen Krankenhäusern, weil es an Raum fehlt, um die Bazillenträger unterzubringen. Die Tatsache, dass das Serum in früh behandelten Fällen versagt, ist auch diesmal wieder als wichtigste Beobachtung zu normieren. R. hat im Barmbecker Krankenhause abwechselnd eine Woche lang gespritzt, eine Woche lang nicht gespritzt — mit Ausnahme der allerschwersten Fälle! Die so erzielte Statistik ergibt folgende Zahlen:

		Barmbecker Krankenhaus			
	Fälle	nicht geimpft		Todesfälle	
1914	832	251	30,2 Proz.	95	11,4 Proz.
1915	674	144	21,4 „	83	12,3 „
		Eppendorfer Krankenhaus			
1914	1115	grundsätzlich geimpft		146	12,2 „
1915	863	„	„	134	15,5 „

Also ist die Mortalität der grundsätzlich geimpften Fälle sogar noch grösser als die der nicht geimpften. Die Abnahme der Mortalität in den 90er Jahren war bedingt durch die Benignität der Epidemie.

Herr Schottmüller ist unbedingter Serumanhänger und impft in jedem Falle und zwar so früh als möglich. Er betont das individuelle Moment, das bei allen Infektionen die Hauptsache ist.

Herr Paschen gibt eine statistische Uebersicht der im St. Georger Krankenhause behandelten Fälle.

Herr Jacobsthal: Die Wirkung des Serums ist davon abhängig, ob sich die Gifte schon verankert haben, die Rezeptoren für das Diphtherietoxin sitzen im Herzen und in der Leber. Wie rasch und wie viel sie dort verankert werden, das nennen wir die individuelle Disposition. Es hat trotzdem noch Zweck, zu spritzen, um das weitere Gift abzufangen. — Redner macht auf Untersuchungen der Hypophyse aufmerksam, deren Pars intermedia in empfindlicher Weise geschädigt wird. Klinisch wäre es vielleicht gut, das Serum erst in grossen, dann weiter in mehreren kleinen Dosen zu geben.

Ferner: Herren Kellner, Reiche, Rumpel, Nocht, Weygandt, Halberstadt, Fraenkel und Fahr. Werner.

Aus den Wiener medizinischen Gesellschaften.

(Eigener Bericht.)

K. k. Gesellschaft der Aerzte.

Sitzung vom 5. November 1915.

Priv.-Doz. Dr. **V. Mucha** zeigt zwei Fälle von **Arsenmelanose bei Psoriasis vulgaris,** in einem Falle mit Leukoderma gepaart.

Priv.-Doz. Dr. **A. Schiff** demonstriert einen Fall von **multipler Blutdrüsenerkrankung mit schwerem Diabetes insipidus** und anschliessend an der Hand von Tabellen die **günstige Wirkung des Pituitrins in 3 Fällen von Diabetes insipidus.** Infolge Erkrankung der Hypophysis, der Genitaldrüsen und der Thyreoidea bestehen bei dem 32jährigen Mann die Erscheinungen der Dystrophia adiposogenitalis. Nach einem Sturze bekam er einen schweren Diabetes insipidus. Nach Injektion von 1 ccm Pituitrin fiel die tägliche Harnmenge von 14 Liter auf 5 Liter und bei zweimaliger Injektion im Tage sogar auf 3 Liter; auch das spezifische Gewicht des Harns steigerte sich auf Pituitrininjektion, doch hielt die Wirkung des Mittels nur etwa 8 Stunden lang an. Mit anderen Autoren glaubt der Vortr., dass der Diabetes insipidus durch eine Hypofunktion, durch eine Zerstörung des Hinterlappens der Hypophyse, verursacht werde.

Primararzt Dr. **v. Khautz** demonstriert einen durch Gastrotomie geheilten Fall von **251 Fremdkörpern im Magen.** Ein Soldat stürzte bei einer Ausrückung plötzlich zusammen. Er klagte nur über Bauchschmerzen. Man fand eine mannsfaustgrosse, druckschmerzhafte Geschwulst in der linken Unterbauchgegend, es bestand ein eigentümliches Knistern, welches den Verdacht auf Fremdkörper erweckte. Die Röntgenuntersuchung ergab eine zweihellergrosse Münze im rechten Hauptbronchus (die entfernt wurde) und in dem bis fast zur Symphyse reichenden Magenfundus eine grosse Menge von Nägeln. Nun gestand Pat., dass er vor 4 Tagen die Nägel in Brot eingehüllt in selbstmörderischer Absicht geschluckt habe. Gastrotomie in Lokalanästhesie, Entfernung von 251 grösstenteils metallenen Fremdkörpern (lange und kurze, spitze Nägel, Schrauben, Stahlfedern, Haarnadeln, Knöpfe etc.), deren Gewicht ½ kg betrug. Die Magenschleimhaut war wohl stark hyperämisch, jedoch liess sich ein Geschwür in derselben nicht nachweisen. Glatte Genesung.

Priv.-Doz. Dr. **E. Fröschls: Kriegssprachstörungen.**

Im Kriegsspital Nr. 4 wurde eine eigene Abteilung für sprachgestörte Soldaten gegründet. Zur Zeit befinden sich daselbst 78 Mann in Behandlung. Der Vortr. unterscheidet drei Gruppen: 1. Kranke mit sichtbaren Verletzungen des Zentralnervensystems, 2. solche mit Verletzungen der peripheren Sprachwerkzeuge und 3. Neurosen. Aus jeder dieser drei Gruppen werden einige Kranke vorgestellt und über die Behandlung und ihr Resultat referiert. Für Zungenverletzungen bzw. Verwachsungen der Zunge hat der Vortr. einen eigenen kleinen Apparat konstruieren lassen, auch wird durch Massage und Artikulationsübungen die Beweglichkeit der Zunge wieder hergestellt. Zur Kräftigung der Gaumenmuskulatur dient ein vom Vortr. angegebener Palato-Elektromasseur. Das funktionelle Endergebnis ist zumeist ein sehr befriedigendes.

Prof. Dr. **Benedikt** hält sodann einen Vortrag über **die Körperemanationen vom physiologischen und klinischen Standpunkte.** Der Vortr. bespricht die Erscheinungen der Emanation des normalen Menschen in der Dunkelkammer, die Emanation von Rutengängerinnen, das Wesen und die Wirkung der Wünschelrute, die Reaktion der Wünschelrute in einem Falle von Basedow und Hysterie u. dgl. m.

Prof. **Artur Schüller** zeigt einen Offizier mit dem Symptom des **Pulsus paradoxus,** d. h. vollständiges Verschwinden des Pulses in beiden Radialarterien während der tiefen Inspiration. Wenn der Mann liegt, so tritt das Symptom nicht auf, wenn man eine Schulter des Kranken eleviert, so verschwindet auf dieser Seite der Radialpuls auch während der tiefsten Inspiration nicht. Es handelt sich hier also um eine extrathorakale Entstehung des Pulsus paradoxus im Sinne von Wenckebach, der inspiratorisch gehobene Thorax drückt die Arteria subclavia gegen das Schlüsselbein und verengt sie dabei. Sonst leidet der Offizier nach einem vor drei Monaten erlittenen Streifschuss der Hinterhauptsgegend an Kopfschmerz und Schwindel.

Verein deutscher Aerzte in Prag.

(Eigener Bericht.)

Sitzung vom 5. November 1915.

Herr **Welzel:** Nach kurzer Erörterung über die Allgemeinerscheinungen, welche infizierte, traumatische Aneurysmen machen, von denen neben Fieber, Schmerzen etc. das rapide Anwachsen des Aneurysmatumors als Hauptsymptom in den Vordergrund tritt, stellt der Vortr. einen mit Ligatur der Arterie geheilten Fall von **Aneurysma** der Arteria femoralis dextra nach Schussverletzung vor, bei dem die bakteriologische Untersuchung des im Aneurysmasacke befindlichen Blutes zur Entdeckung der seltenen Infektion mit dem Erreger des Paratyphus B geführt hat. Damit war auch die Erklärung für den schlechten Allgemeinzustand des Pat. — Abmagerung, konstante Schmerzen in der Magengegend, Appetitlosigkeit — gegeben. Diarrhöen bestanden nicht. Im Blute und im Stuhle reichliche Mengen des Bacillus paratyphi B. Heilung der Infektionskrankheit.

Herr **Pribram: Ueber paroxysmale Hämoglobinurie.**

Nach Besprechnug der einzelnen Formen der paroxysmalen Hämoglobinurie (Muskelhämoglobinurie, Marschhämoglobinurie und Kältehämoglobinurie, zu welch letzterer der demonstrierte Fall gehört) werden eine Reihe von Beobachtungen besprochen, die der Vortr. an diesem Falle machte. 1. Die Resistenz der Erythrozyten gegen Saponin war normal, nach dem Anfalle erhöht, offenbar durch Zugrundegehen der weniger resistenten Blutkörperchen. 2. Die Resistenz gegen hypisotonische Lösungen war etwas wechselnd, ziemlich normal, vor und nach dem Kälteversuch im Allgemeinen gleich. 3. Die Donath-Landsteinersche Reaktion war einmal negativ. Zu dieser Zeit war der Kälteversuch frustran (Fieber, Schüttelfrost, aber keine Hämoglobinämie und Hämoglobinurie), das Cholesterin im Blute ziemlich reichlich vorhanden; das anderemal war der Kälteversuch in vivo und in vitro positiv und eine starke Hypocholesterämie nachweisbar.

Das Parallelgehen der Hämolyse durch Kälte mit dem Cholesteringehalt des Serums lässt besonders, da auch nachgewiesen wurde, dass Cholesterinzusatz die Donath-Landsteinersche Reaktion hemmt, schliessen, dass dem Cholesterin eine Rolle bei der Pathogenese (vielleicht als konstitutionellem und alimentärem Faktor) zukommt. 4. Die Wassermannsche Reaktion war in diesem, wie in den sonstigen derartigen Fällen positiv, ob im Zusammenhange mit einer Lues, war nicht sicherzustellen. 5. Der Gehversuch war negativ. 6 Nach dem frustranen Kälteversuch war die Zahl der Erythrozyten nicht, wie man erwarten könnte, vermindert, sondern erhöht und zwar als Folge der Eindickung des Blutes, wofür die Zunahme der Refraktion und der Trockensubstanz des Serums sprach.

Weitere Untersuchungen sind im Gange. O. Wiener.

Schriftleitung: Dr. B. Spatz, München, Arnulfstrasse 26.

MÜNCHENER

MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

Verlag von J. F. Lehmann, München, Paul Heysestr. 26.

Nr. 49. 7. Dezember 1915.

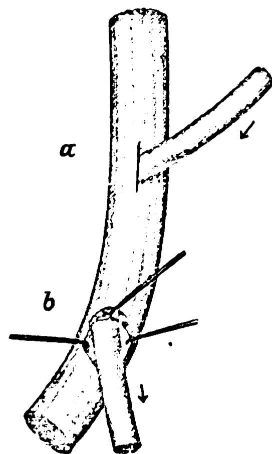
Feldärztliche Beilage Nr. 49.

Aus einem Feldlazarett im Westen.

Zur Nervenpfropfung.

Von Enderlen, beratender Chirurg und Dr. Knauer, Oberarzt.

Im Monat Juni waren wir vor die Aufgabe gestellt, eine Lähmung des Nerv. ulnaris operativ anzugehen. Der Defekt im geschädigten Nerven war so gross, dass trotz Dehnung ein Zusammenhang der Nervenstümpfe nach Resektion der Neurome unmöglich war. Wir gingen so vor, dass das zentrale und periphere Ende je in einen Schlitz des Nerv. medianus eingepflanzt wurde. 7 Wochen nach der Operation wurde der Patient als felddienstuntauglich in die Heimat zurückgeschickt und wir verloren ihn aus den Augen. Da sich bis zur Entlassung noch keine Besserung angebahnt hatte, nehmen wir an, dass der operative Eingriff in diesem Falle erfolglos gewesen ist. Es mag das aber daran gelegen haben, dass die Verwundung bereits 9 Monate zurück lag, und damit der günstige Zeitpunkt für die sekundären Nervennähte längst versäumt war. Am 2. Tag nach der Operation stellte sich allerdings eine Hoffnung erregende Rückkehr der Schmerzempfindung in den radialwärts gelegenen Partien der im übrigen typisch begrenzten anästhetischen Zone an der Hand ein. Das dauerte aber nur einige Tage und dürfte auf Reizvorgänge im Nerv. medianus beruht haben; vermutlich greifen einzelne feinste Ausläufer der sensiblen Nerven immer auf das Gebiet der Nachbarnerven über und können hier, wenn letztere gelähmt sind, sie selbst dagegen sich in einem Reizzustande befinden, vorübergehend Sensibilität erzeugen. Ist diese Annahme richtig, so würde man allerdings erwarten, dass in den eigentlichen Regionen des Nerven zur selben Zeit eine Hyperästhesie nachweisbar sein müsste. Das war auffallenderweise aber im Medianusgebiet unseres Patienten damals nicht der Fall. Die Erklärung dürfte wohl darin liegen, dass im Ulnarisgebiet nur Schmerzempfindung, dagegen keine andere Qualität zurückgekehrt war; einer von uns hat früher (A. Knauer: Ueber Augenkrisen und seltenere Sensibilitätsstörungen bei Tabes dorsalis; M.m.W. 1908) gezeigt, dass in Hautbezirken mit voller Sensibilität die einzelnen Qualitäten sich gegenseitig zurückdrängen und infolgedessen Hyperästhesie einer Qualität in den Bezirken am deutlichsten zutage tritt, in denen die anderen Qualitäten gelähmt sind.



Inzwischen erschien die schöne Arbeit von Hofmeister über doppelte und Mehrfachpfropfung. Hofmeister verfügt über ein grosses klinisches Material, kann aber, wie er selbst ausführt, über definitive Resultate nicht berichten. Borchardt misst dem Vorgehen von Hofmeister eine grosse Bedeutung zu. Wir versuchten der Frage experimentell näherzutreten.

Bei Hunden wurde der Plexus axillaris freigelegt, aus dem Radialis ein Stück von ca. 3 cm Länge herausgeschnitten und sein peripheres, zentrales Ende des Radialis dann in den Nerv. medianus implantiert; anfangs in einen Längsschlitz (Fig. a), später machten wir Querinzisionen, senkrecht auf diese einen Längsschnitt (Fig. b), um die Nervenstümpfe direkt aneinander zu bringen (Stoffel). Andere Versuche über den Ersatz bei Defekten sind im Gange, die mikroskopische Untersuchung wird später mitgeteilt werden.

Bei einem Hunde mit 7 wöchentlicher Versuchsdauer und glatter Wundheilung ergab die Beobachtung und Untersuchung folgendes:

In den ersten 3 Wochen nach der Operation lag der Hund ständig und konnte das operierte Glied nur wenig bewegen. Dann erholte sich die Funktion auffallend rasch und gegen Ende der Beobachtungszeit lief und sprang das Tier ohne jede Schwierigkeit umher; es schien nur, dass im Sitzen das operierte Bein eine Spur mehr abduziert gehalten wurde, wie das der anderen Seite. Bei der Freilegung der operierten Nerven in Aethernarkose zeigte sich, dass die beiden Enden des durchschnittenen Nerv. radialis fest mit dem Nerv. medianus verwachsen waren und dass sowohl das zentrale wie das periphere Stück des Nerven ein frisches, gesundes Aussehen hatten. Auf bipolare Reizung mit einer feinen Platinelektrode und schwächsten faradischen Strömen erhielt man sowohl von dem zentralen, wie von dem peripheren Stück des angepfropften Nerv. radialis aus eine prompte Kontraktion der zugehörigen Muskeln; ebenso erwies sich die faradische Erregbarkeit des als Stütznerv dienenden Nerv. medianus als ungestört, mochte die Reizung oberhalb oder unterhalb der Pfropfstelle vorgenommen werden. Die Zuckungen waren nur durch unmittelbare Berührung der Nervenstämme selbst und nicht vom umliegenden Gewebe aus zu erzielen, so dass ein „hervorgerufen durch Stromschleifen" ausgeschlossen ist.

Es besteht also die Möglichkeit, Defekte auf diese Art zu überbrücken, und der Vorschlag von Hofmeister bedarf ernster Berücksichtigung.

Anmerkung bei der Korrektur: Inzwischen machte uns Edinger mit einer Methode des Ersatzes von Nervendefekten bekannt. Vielleicht ist sie berufen, Besseres zu leisten als alle anderen.

Ueber Pleuritis nach Brustschüssen.

Von Professor D. Gerhardt, Oberstabsarzt, beratendem inneren Mediziner einer Armee.

Dass sich im Anschluss an Lungenschüsse exsudative Pleuritis entwickeln kann, wird von allen Autoren angegeben; ihre Häufigkeit und klinische Bedeutung wird verschieden bewertet.

Nur die kleinere Zahl der Lungenschüsse heilt, ohne dass die Pleura überhaupt beteiligt wird. Ueber die Häufigkeit dieser ganz gutartigen Fälle gehen die Angaben etwas auseinander. v. d. Velden fand sie in über ⅓, Toennissen in fast der Hälfte seiner Fälle. Nach dem, was ich in Feld- und Kriegslazaretten gesehen habe, möchte ich sie als viel kleiner ansehen, etwa $^1/_{10}$ aller Lungenschüsse.

Bei diesen unkomplizierten Lungenschüssen war auch am Ort der Verletzung in der Regel nichts nachzuweisen, was auf eine nennenswerte Infiltration der Lunge hingewiesen hätte. Puls und Temperatur waren entweder von Anfang an normal oder nur in den ersten Tagen mässig erhöht.

Nur in einem Fall dauerte ein mässig hohes Fieber (Abends 38,5) bis zum 7. Tag an, dann sank die Temperatur lytisch ab, und erst vom 11. Tag an war die Körperwärme normal. In diesem Fall hielt das Bluthusten, das bei den meisten Patienten nach einigen Tagen aufhörte, bis zum 10. Tag an. Wenn diese anhaltende Blutung auch keinen sichern Schluss auf Ausdehnung und Beschaffenheit der Lungenwunde erlaubt, so kann sie doch als Hinweis dafür gelten, dass die Lungenveränderungen hier schwerer waren, als bei den meisten andern Fällen, sei es, dass Nekrose und Entzündung in der Umgebung des Schusskanals ungewöhnlich stark war, sei es, dass durch Aspiration von Blut eine ausgedehntere Infiltration zustande kam. Eine genauere Untersuchung der Lunge unterblieb aus begreiflichen Gründen, so lange die Hämoptoe anhielt; am 13. Tag, wo ich den Pat. untersuchen konnte, war weder an Lunge noch an Pleura etwas Sicheres nachzuweisen.

Dieser Fall ist, abgesehen von einigen wenigen, die zu Abszess führten, oder wo nachträglich Pneumonie hinzutrat, der einzige meiner Beobachtung, wo stärkeres Fieber mit einiger Sicherheit auf Veränderungen in der Lunge zu beziehen war. In den übrigen wurde, nach dem klinischen Verlauf zu schliessen, Fieber und Allgemeinerscheinungen viel mehr durch die Vorgänge in der Pleura beherrscht.

In der Mehrzahl der Fälle sammelt sich nach der Lungenverletzung Blut in der Pleurahöhle an. Bei einem Teil dieser Fälle wird dies Blut innerhalb der nächsten 1—2 Wochen resorbiert, ohne dass wesentliche lokale oder allgemeine Störungen auftreten. Die rasche und glatte Heilung entspricht den Verhältnissen beim experimentellen einfachen Hämothorax. Korach hat kürzlich auf alte Versuche von Trousseau hingewiesen, die ergaben, dass reine Blutergüsse aus der Brusthöhle leicht innerhalb weniger Tage fast restlos resorbiert werden, ohne jede Reizwirkung auf die Pleura.

Meistens erfolgt die Heilung aber nicht so prompt, sondern sie nimmt eine Reihe von Wochen in Anspruch und sie führt, wenigstens am Anfang, zu Fieber und Allgemeinerscheinungen.

Das Fieber beim Hämothorax wird von einigen Autoren lediglich auf die Resorption des Blutergusses bezogen, analog dem aseptischen Wundfieber. Das mag für geringe Temperatursteigerungen in den ersten Tagen Geltung haben. Wenn das Fieber aber länger, als etwa 3—4 Tage anhält und über 38,5 oder 39 steigt, dann wird diese Deutung jedenfalls Schwierigkeiten machen, und gerade der Vergleich mit der vorhin erwähnten Gruppe glatter, reaktionsloser Heilung macht es wahrscheinlich, dass hier eine andere Ursache für das Fieber besteht.

In Betracht kommen Lunge und Pleura. Einige Beobachter weisen darauf hin, dass bei den Sektionen frischer Brustschüsse häufig ausgedehnte Entzündung und Gangrän der Lunge gefunden wird, und sie sind geneigt, derartigen Vorgängen auch für den klinischen Verlauf der zur Heilung kommenden Fälle wesentliche Bedeutung zuzuschieben. Nach den Untersuchungen von Beitzke, Borst und Henke wird aber bei der Mehrzahl der Fälle mit Ausnahme geringfügiger Nekrosen längs des Schusskanals in den Lungen keine entzündliche Veränderung gefunden, und auch die klinische Beobachtung ergibt in der Regel keine Zeichen von Entzündung oder Infiltration der Lungen.

Somit wird die Ursache für das Fieber bei den in Rede stehenden Fällen, wenigstens in der Mehrzahl, nicht in der Lunge, sondern in der Pleura zu suchen sein. Hiefür spricht auch einerseits das Parallelgehen des Fieberabfalls mit dem Beginn der Exsudatresorption, andrerseits die Beschaffenheit des Exsudates selbst.

Der anfangs rein blutige Pleurainhalt wird im weiteren Verlauf immer heller, wie das Toennissen methodisch untersucht hat. Wenn diese hellere Farbe nur davon herrühren würde, dass die roten Blutkörperchen resorbiert würden, oder sich auch nur soweit senkten, dass in den oberen Schichten nur Serum gefunden würde, dann müsste die Punktionsflüssigkeit mindestens das spezifische Gewicht des Blutserums haben, also 1028—1030. Ich habe aber bei allen von der 2. Woche an untersuchten Fällen deutlich niedrigere Werte gefunden, meist zwischen 1024 und 1020, und zwar auch dann, wenn die Flüssigkeit noch recht stark rot oder bräunlichrot gefärbt war. Einmal konnte ich schon am 4. Tage spezifisches Gewicht 1024 feststellen.

Dieses Verhalten des spezifischen Gewichtes ist kaum anders zu deuten, als mit der Annahme des Hinzutretens einer exsudativen Pleuritis zum Hämothorax.

Ueber die nähere Ursache dieser serösen Pleuritis lassen sich wohl noch keine bestimmten Angaben machen. Wenn Trousseaus Versuche, wonach der Bluterguss an sich dazu nicht genügt, auch für die menschliche Pathologie Geltung haben, dann muss die Ursache wohl entweder in Infektion (sei es primär, durch das eindringende Geschoss, sei es sekundär, von den Weichteilen oder der Lunge her) oder in Reizwirkung von den Verwundungsstellen aus gesucht werden.

Fortpflanzung der Entzündung von der Brustwandwunde her ist unwahrscheinlich, weil sie meist nach wenigen Tagen glatt geheilt ist.

Von der Lunge her könnten die an sich geringfügigen Nekrosen, welche nach Beitzkes Schilderung in der Umgebung des Schusskanals häufig getroffen werden, direkt oder indirekt den Anlass zu der Pleuraentzündung geben; dann wäre diese Form der Pleuritis etwa der Infarktpleuritis an die Seite zu stellen.

Auch Böttners Angabe, dass Spätergüsse besonders dann vorkamen, wenn das Projektil in der Lunge steckte, weist auf die Lunge als Ausgangsort des Entzündungsreizes.

Sauerbruch, der hauptsächlich umschriebene pneumonische Prozesse im Gebiet des Schusskanals verantwortlich macht, weist auf die infektionsbegünstigende Rolle des Blutergusses hin. Borchardt betont die Häufigkeit abgeschwächter Infektion in der Pleura. Züchtungsversuche aus dem Exsudat haben in fremden und einigen eigenen Versuchen keine Keime ergeben. Damit ist die infektiöse Natur der Pleurits natürlich noch nicht ausgeschlossen.

In einzelnen Fällen tritt gleichzeitig oder nachträglich auch auf der anderen, nicht verletzten Seite Pleuritis auf, teils trocken, teils serös. Ob hier Bronchien und Lunge, etwa durch Aspiration von Blut und Sekret, oder das Mediastinum das Uebergreifen der Entzündung vermittelten, liess sich der klinischen Beobachtung nicht entnehmen.

Das Hinzutreten der serösen Pleuritis beeinflusst, wie erwähnt, meist deutlich den ganzen Krankheitsverlauf und namentlich die Temperaturkurve.

In den allerdings nur spärlichen Fällen, wo die Pleuritis erst nachträglich, etwa am Ende der 1. Woche, hinzutritt, kann man diesen Einfluss auf die Körperwärme von Anfang an verfolgen. Man kann dann gewöhnlich ein kurzes staffelförmiges Ansteigen, ein 1—2 Wochen langes kontinuierliches und ein lytisch abfallendes Fieberstadium unterscheiden. Da wo die Pleuritis gleich in den ersten Tagen einsetzt, ist das staffelförmige Ansteigen meist durch das (von der Brustverletzung an sich abhängende) initiale Fieber verdeckt, man kann dann nur das Stadium des kontinuierlichen und das des absteigenden Fiebers abgrenzen. Das erstere hält manchmal nur wenige Tage, mitunter sehr viel länger, im Mittel 1 bis 2 Wochen an, das letztere ½ bis 1, manchmal 2 Wochen; bei längerer Ausdehnung des lytischen Stadiums treten öfters auffallend grosse Tagesschwankungen, nach Art der amphibolen Kurven ein. Der ganze, an die Kurve leichter oder mittelschwerer Typhusfälle erinnernde Temperaturverlauf ähnelt sehr dem der gewöhnlichen serösen Pleuritis.

Dieser Punkt scheint mir gewisses Interesse zu bieten.

Wir wissen jetzt, dass die Mehrzahl der Fälle von seröser Pleuritis durch Tuberkulose, ein kleiner Teil durch Strepto-, Staphylo-, Pneumokokken verursacht wird. Fieber, Krankheitsverlauf und mittlere Krankheitsdauer weichen bei diesen ätiologisch verschiedenen Formen auffallend wenig von einander ab. Auch die aseptische Infarktpleuritis hat meist ähnlichen, nur milderen Verlauf. Wenn die nach Brustschüssen auftretende posthämorrhagische Pleuritis im wesentlichen nach derselben Weise zu verlaufen pflegt, dann scheint das dafür zu sprechen, dass an der Pleura mehr die örtlichen anatomischen und physiologischen Bedingungen, als die Aetiologie für den Verlauf von Exsudation, Resorption und Störung des Allgemeinbefindens massgebend seien. —

In manchen Fällen zeigt das Fieber ganz auffallende Intensität und Hartnäckigkeit. Kraske hat schon in den ersten Kriegsmonaten auf solche Beobachtungen hingewiesen,

wo das hohe, wochenlang anhaltende Fieber immer wieder den Verdacht von Empyem oder Abszess wachrief, und wo schliesslich doch bei exspektativer Behandlung alle Erscheinungen zurückgingen und Heilung eintrat, allerdings oft unter starker Schrumpfung und Schwielenbildung. Derartige Fälle sind seither in grösserer Zahl beobachtet worden, und die Indikation zur Operation ist auf Grund solcher Erfahrungen von manchen Chirurgen erheblich eingeschränkt worden. Die Ursache des hartnäckigen, aber schliesslich doch spontan zurückgehenden Fiebers ist zum Teil in den Lungen, zum Teil in der Pleura gesucht worden. Unter den hierhergehörigen Fällen, die ich untersuchen konnte, waren nur wenige, wo Rasselgeräusche und Auswurf keinen Zweifel liessen, dass sich in Lungen oder Bronchien entzündliche Vorgänge abspielten. Bei der Mehrzahl fehlten diese Hinweise; bei ihnen bestand aber regelmässig ein Pleuraexsudat von beträchtlicher Grösse, und der Fieberanfall ging mit der Resorption dieses Ergusses parallel. Ich glaube deshalb, dass auch bei dieser Form nur in der Pleuritis die Ursache des Fiebers zu suchen ist.

Häufiger als bei der einfachen serösen Pleuritis hatte bei diesen posthämorrhagischen Formen das Atemgeräusch oberhalb der Dämpfung nicht nur bronchialen, sondern deutlich amphorischen Charakter; vermutlich wird bei Hämothorax die Lunge, etwa durch besondere Dicke und Derbheit der aufgelagerten Fibrinschichten, starrer komprimiert und fixiert, und damit die Resonanz in den Bronchien besonders beeinflusst. Die Unterscheidung von Pneumothorax, namentlich abgekapseltem, machte manchmal ernste Schwierigkeiten.

Praktische Bedeutung hat das häufige Vorkommen der sekundären Pleuritis nach Brustschüssen hauptsächlich in zweierlei Richtung, für die Beurteilung des Verlaufs der Krankheit und für die Therapie.

Für die Beurteilung des Krankheitsverlaufs ist zunächst wesentlich, dass die Dämpfung, die anfänglich nur durch den Bluterguss bedingt war, späterhin, und zwar, wie der oben berichtete Fall zeigt, unter Umständen schon am 4. Tag, zum grossen Teil durch den entzündlichen Erguss verursacht wird. Gleichbleiben und selbst Steigen von Dämpfung, Verdrängungserscheinungen und Dyspnoe braucht deshalb nicht notwendig eine neue Blutung zu bedeuten. Nach dem 4. Tag scheint ihm sogar nur selten diese ominöse Bedeutung zuzukommen. Zumal dann, wenn das Ansteigen unter Erhöhung der Körperwärme vor sich geht, wird es eher auf exsudative Pleuritis als auf Nachblutung zu beziehen sein.

Ferner ist für die Krankheitsbeurteilung wichtig, dass auch langdauerndes hohes Fieber durch solche seröse Pleuritis verursacht sein kann. Man wird sich natürlich in solchen Fällen durch nötigenfalls wiederholte Probepunktion von der Natur des Exsudates überzeugen müssen; wenn man aber hierbei nur blutigseröse Flüssigkeit erhält (ohne Eiterbeimengung und ohne putriden Geruch!), dann wird man, beim Fehlen anderweiter Symptome, in der Pleuritis die ausreichende Ursache für das hartnäckige Fieber erblicken dürfen.

Noch grössere praktische Bedeutung hat diese posthämorrhagische Pleuritis für die Frage nach der Indikation von Pleurapunktionen.

In der ersten Zeit des Krieges galt ziemlich allgemein die Regel, dass ein Hämothorax nicht punktiert werden solle wegen der Gefahr der Nachblutung. Für die ersten Stunden und Tage nach der Verwundung ist diese Scheu vor Nachblutung sicher berechtigt, und man wird sich nur bei sehr beträchtlicher Atemnot zu teilweisem Ablassen des Blutergusses entschliessen. Aber weiterhin, etwa vom 8. Tage ab, braucht die Gefahr neuer Blutung nicht mehr im selben Grad die therapeutischen Ueberlegungen zu beherrschen. Zunahme der Dyspnoe um diese Zeit ist mit grösserer Wahrscheinlichkeit auf Hinzutreten seröser Pleuritis, als auf neue Blutung zu zu beziehen. Und wenn die Flüssigkeit bei der Probepunktion auch stark blutig gefärbt erscheint, so zeigt doch zumeist schon ihre Dünnflüssigkeit und das Ausbleiben von Gerinnung, dass es sich nicht um reines Blut handelt. Bei deutlicher Atemnot wird man unter diesen Umständen ohne grosse Bedenken punktieren dürfen und wird sich dabei nicht mehr notwendig auf wenige Hundert Kubikzentimeter zu beschränken brauchen.

Etwas zögernder, als bei rein serösem Erguss wird man sich in diesem Stadium zur Punktion entschliessen, wenn keine erhebliche Dyspnoe besteht, der Erguss aber so gross ist und so starke Verdrängungen macht, dass man das plötzliche Auftreten bedrohlicher Atemnot (es wird meist auf Abknickung der grossen Venen zurückgeführt) fürchten muss (Trousseausche Indikation). Auch hier braucht aber der Blutgehalt der Flüssigkeit keine absolute Gegenanzeige zu bilden; doch muss ich zugeben, dass mir im Verlauf des Krieges kein derartiger Fall bekannt geworden ist, wo bei grossem Exsudat ohne vorangegangene Dyspnoe (und ohne septische Allgemeinerkrankung!) plötzlich der Tod eingetreten wäre.

Im weiteren Verlaufe werden die üblichen Regeln für die Pleurapunktionen zur Geltung kommen, d. h. man wird punktieren, wo die Resorption nicht im gewünschten Tempo vor sich geht, also einerseits in der ersten Zeit nach der Entfieberung, wenn Dämpfung und Verdrängungserscheinungen nur langsam schwinden, die Harnmenge nicht deutlich zunimmt, und andrerseits, wenn die Resorption nach einiger Zeit Halt macht und ein „Restexsudat" bestehen bleibt. Die Entfernung solcher hartnäckiger Exsudate hat beim Hämothorax noch mehr Bedeutung als bei einfacher seröser Pleuritis. Denn hier besteht in besonderem Masse die Neigung zur Retraktion der Brusthälfte mit der Gefahr von chronischer Pneumonie und Bronchiektasen. Je eher man durch Entfernen des Pleuraergusses die Wiederausdehnung der Lunge ermöglicht und durch Lungengymnastik unterstützt, um so besser wird man dieser Gefahr vorbeugen können.

Was die Menge der abzulassenden Flüssigkeit anlangt, so stimme ich jenen Autoren zu, die angeben, dass bei starker Dyspnoe schon die Entfernung von 150—300, ja unter Umständen von 50—100 ccm deutliche Erleichterung bringen kann, und dass man sich deshalb in den allerersten Tagen auf solche kleine Positionen beschränken soll. Für später, wo die Nachblutungsgefahr keine Rolle mehr spielt, gelten die üblichen Regeln, dass man, um die Gefahr von Lungenödem und seröser Expektoration zu vermeiden, nur 1, allenfalls 1½ Liter ablassen und dass man die Punktion unterbrechen soll, wenn stärkerer Hustenreiz auftritt. Zur Sicherung gegen Lufteintritt — über Ad. Schmidts „offene Pleurapunktion" habe ich noch nicht genügende Erfahrung, um sie als reguläre Methode der Punktion empfehlen zu können — dient, besser als der Potainsche und Dieulafoysche Apparat, der Naunynsche Trokar (mit seitlichem Ansatz und daran befestigtem ½—¾ m langem Heberschlauch, der vorher mit Borlösung gefüllt wird).

Narkotika sind zur Linderung von Schmerz, Hustenreiz und Dyspnoe, zumal in den ersten Tagen, meist unentbehrlich. Auch vor einer Punktion wird zweckmässig Morphium oder Codein gegeben. Aspirin scheint in einigen Fällen das Fieberstadium abzukürzen. Nach dem Abklingen des Fiebers befördern Schwitzprozeduren häufig die Resorption. Wichtig ist, durch Liegen auf der gesunden Seite und methodische Atemübungen schon frühzeitig für Wiederausdehnung der kranken Seite zu sorgen.

Zusammenfassung: Nach Brustschüssen tritt zum Hämothorax häufig eine seröse Pleuritis hinzu. Oft ist schon wenige Tage nach der Verletzung ein grosser Teil der Dämpfung nicht mehr durch den Bluterguss allein, sondern durch das hinzugetretene seröse Exsudat bedingt.

Diese sekundäre Pleuritis ist die häufigste Ursache für länger andauerndes, aber schliesslich spontan abklingendes Fieber. Ihr klinischer Verlauf unterscheidet sich nicht wesentlich von dem der Pleuritiden anderer Aetiologie, nur dauert in einzelnen Fällen Fieber und Resorptionszeit wesentlich länger.

Auch für die Indikation zur Punktion gelten dieselben Regeln wie bei der gewöhnlichen Pleuritis; nur in der ersten Woche soll man wegen der Nachblutungsgefahr nur im Notfall und dann nur kleine Mengen des Ergusses entleeren.

Literatur.

Beitzke: B.kl.W. 1915 S. 734. — Borchardt: Brüsseler kriegschir. Tagung. — Borst: Liller kriegsärztl. Abend. — Böttner: M.m.W., 1915 Nr. 3, Feldbeilage. — Henke: Liller kriegsärztl. Abend. — Korach: B.kl.W. 1915 Nr. 35. — Kraske: Liller kriegsärztl. Abend. — Meyer: M.m.W. 1915 Nr. 8, Feldbeilage. — Reiche: Ebenda Nr. 3. — Ritter: Ebenda. — Sauerbruch: Brüsseler kriegschir. Tagung. — Borst: Liller kriegsärztl. Abend. — Böttner: 38. — Toennissen: M.m.W. 1915 Nr. 3, Feldbeilage. — V. d. Velden: Ebenda.

Beitrag zur Lokalbehandlung der meningealen Syphilis.

Von Marineoberstabsarzt Dr. Gennerich.

Bei den grossen praktischen Aufgaben, die während der ganzen Kriegsdauer dem Dermatologen zufallen und seine ganze Arbeitskraft in Anspruch nehmen, bleibt nur wenig Zeit für eine umfassende Berichterstattung. An sich wäre es sonst sehr lohnend, über die seitherigen Dauererfolge der seit über 3 Jahren bei uns üblichen endolumbalen Salvarsanbehandlung zu referieren. Da sich dieses aber zeitlich nicht ermöglichen lässt, so möchte ich doch mit den neueren Erfahrungen und Verbesserungen dieser Behandlung nicht länger zurückhalten, damit auch andernorts Kranke mit nervöser Syphilis die Möglichkeit finden, von dieser so ausserordentlich wirksamen Behandlung Nutzen zu ziehen.

Das Anwendungsgebiet der endolumbalen Behandlung sind die histologischen Meningorezidive, Syphilis cerebrospinalis und die inzipiente Metalues. Bei älteren Metasyphilisfällen ist bei gutem Allgemeinzustand ein therapeutischer Versuch statthaft; nur dürfen keine zu grossen Erwartungen an ihn geknüpft werden.

Der Syphilisallgemeinbehandlung sind in ihrer Wirkung auf die nervöse Syphilis bestimmte Grenzen gezogen sowohl der alleinigen Hg-Behandlung, wie der Salvarsankombinationsbehandlung. Wir haben diese Verhältnisse in früheren Arbeiten[1]) bereits eingehend beleuchtet. Vor kurzem haben wir auch die Gründe für die Unzulänglichkeit dieser Behandlung näher erörtert. Sie beruhen, wie eigentlich wohl zu erwarten stand, nicht in einer Veränderung der Krankheitserreger, sondern in den durch den Krankheitsprozess gesetzten pathologisch-anatomischen Veränderungen der Pia[2]). Dieselben Ursachen, welche das Essentielle des metasyphilitischen Krankheitsbildes bedingen, kommen auch für die unzulängliche Wirkung der Allgemeinbehandlung auf den metasyphilitischen Krankheitsherd in Betracht.

Durch die schleichende sekundäre Entzündung der Pia wird ihr funktionelles (Funktion: Abschluss der Rinde vom Liquor, Verhinderung einer Osmose zwischen Liquor und Zellen und Gewebssaft der Rinde) Gewebe immer mehr durch kleinzellige Infiltration ersetzt und schliesslich derart geschädigt, dass einer Auslaugung der Rindensubstanz (primäre Nekrose) durch den Liquor an zahlreichen Stellen kein Hindernis mehr entgegensteht. Es werden aber nicht nur die Gewebssäfte und die Abwehrvorgänge des Organismus, eben die Lymphozyten und Plasmazellen, vom Liquor ausgelaugt, sondern natürlich auch das bei Allgemeinbehandlung in das Rindengewebe gelangte Hg und Salvarsan. Infolge der ausserordentlichen Verwässerung, welche diese Mittel durch den Liquor erfahren, kann natürlich eine spezifische Wirkung am Krankheitsherd nicht mehr zustande kommen.

Man sollte nun erwarten, dass durch eine ausreichende Anreicherung des Liquors mit Salvarsan auf endolumbalem Wege der Uebelstand zu heben wäre. Hier treten uns jedoch zwei Hemmungen bzw. Schwierigkeiten entgegen. Je tiefer sich die Erreger infolge langer Dauer des Krankheitsvorganges in der Rinde fortentwickelt haben, um so schwerer ist es vom Liquor aus diese Herde zu erreichen. Auf der anderen Seite ist es unmöglich, die Salvarsankonzentration im Liquor über eine gewisse, individuell zudem noch höchst verschiedene Grenze zu steigern.

Bei der funktionellen Durchlöcherung der Pia steht allerdings dem Salvarsan der Weg aus dem Liquor in das Gewebe offen; auf diesem Wege kann es jedoch infolge seiner chemischen Reizwirkung derart viele noch funktionierende Nervenzellen zerstören, dass das Behandlungsergebnis keine klinische Besserung, sondern eine Verschlimmerung des Krankheitsbildes darstellt.

Wie wir gleich bei der ersten Veröffentlichung mitteilten[3]), sind alle Rückenmarkserkrankungen besonders empfindlich gegen endolumbale Behandlung. Je grösser der Umfang der Piaerkrankung an den hinteren Wurzeln und am Rückenmark selbst, um so mehr Leitungsbahnen werden durch höher konzentrierte endolumbale Injektionen bedroht. Bei der geringen Dicke des Rückenmarkes kann das Salvarsan, besonders wenn es durch eine unzulängliche Technik nicht fein genug verteilt wird, Läsionen hervorrufen, die einer Querschnittsmyelitis recht ähnlich sehen.

Wo mir von anderer Seite ein solcher Fall bekannt geworden ist, erscheint es mir auch dringlich, über die individuelle Dosierung einige Anhaltspunkte zu geben.

Die Dosierung der endolumbalen Salvarsanbehandlung muss sich auf einer exakten klinischen Untersuchung des Zentralnervensystems aufbauen. Die Aufnahme eines genauen Nervenstatus ist zum Ziele einer möglichst genauen Lokalisation des Krankheitsprozesses unerlässlich.

Je nach der Hochgradigkeit des auf eine Rückenmarkserkrankung hinweisenden Befundes schwankt die zulässige Einzeldosis zwischen ¼—1 mg.

Bei dem aussergewöhnlich mannigfaltigen Krankheitsbild der Tabes ist es natürlich gänzlich ausgeschlossen, alle Fälle hinsichtlich der zulässigen Dosis zu rubrizieren. Erst bei umfangreicher Erfahrung ist es möglich, eine mittlere Dosierung von ½ mg ohne sichtliche Gefährdung zu überschreiten.

Bei fehlendem Romberg und noch deutlichem Ausschlag der Patellarreflexe haben wir gegen die Anwendung von 1 mg keine Bedenken. Je mehr ataktische Erscheinungen im Vordergrund des Krankheitsbildes stehen, um so sicherer überschreiten wir ¼—⅓ mg keinesfalls als Einzeldosis.

Auch bei histologischen Meningorezidiven, also bei noch normalem klinischen Befund, ist immer die Möglichkeit der Schwächung der Piaumhüllung des Rückenmarkes an irgend einer Stelle gegeben, deshalb raten wir auch in diesen Fällen als Anfangsdosis 1—1½ mg, wie bei allen zerebralen Prozessen nicht zu überschreiten.

Bei intaktem Rückenmark, besonders aber bei reiner Paralyse, wird eine Einzeldosis von 4—6 mg Salvarsan ebenso wie bei völlig intaktem Zentralnervensystem ohne jegliche Störung vertragen. Trotzdem rate ich von dieser Dosierung heute ab, weil die Erfahrung gerade bei der Paralysebehandlung gelehrt hat, dass wir eine grosse Anzahl von Injektionen nötig haben, wozu wir uns das Rückenmark frei von chemischer Irritation halten müssen. Bei allen zerebralen Affektionen geben wir nur 1—2 mg endolumbal. Die Injektionen erfolgen stets in 2½—3 wöchigen, seltener in grösseren Abständen. Es muss immer 2—3 mal über den normal gewordenen Liquor hinaus behandelt werden. Auch der positive Wassermann im Liquor muss verschwinden. Von der 3. Injektion ab muss in der Dosierung zurückgegangen werden.

Bei tiefsitzender Tabes finden wir bekanntlich gar nicht so selten fast oder völlig normalen Liquor, was bei der geringen Ausdehnung der Piaerkrankung gar nicht wunderzunehmen braucht. Hier gibt man wenigstens 8—10 endolumbale Injektionen. Es ist zweckmässig, in solchen Fällen eine planmässige intravenöse Behandlung nebenher laufen zu lassen. Man kann hierauf aber auch verzichten, wenn der Allgemeinzustand nicht besonders gut ist.

Man braucht nicht zu befürchten, dass man bei kombinierter Behandlung das Behandlungsergebnis verdunkelt. Bei uns liegen hinreichende Erfahrungen über die Leistungsfähigkeit der alleinigen intravenösen Allgemeinbehandlung vor, so dass wir ihren Dauererfolgen bei Tabes recht skeptisch gegenüber stehen.

Tabesfälle mit normalem Liquor, welche mit 4—5 intravenösen Salvarsankuren (6 Injektionen bei jeder Kur) behandelt wurden, blieben nur 1—1½ Jahr frei von Krisen.

Bei ganz frischer Paralyse, wie sie jetzt schon 3—4 Jahre nach der Salvarsanbehandlung gelegentlich vorkommt, haben wir schon mehrfach recht gute klinische Erfolge gehabt und haben auch den Liquor zur Norm bringen können. Viele Fälle von Paralyse sprechen aber aus den oben ausgeführten Gründen nicht mehr an.

Das Hauptanwendungsgebiet der endolumbalen Behandlung sind die histologischen Meningorezidive und die Syphilis cerebrospinalis.

[1]) Psychiatr.-neurol. Wschr. 16. Jahrg. Nr. 10. M.m.W. 1914 Nr. 10.

[2]) Dermatol. Zschr. 1915 Nr. 12.

[3]) M.m.W. 1913 Nr. 15.

Trotz vieler intravenöser Kuren gelang es uns bei einer sehr grossen Anzahl von Syphilisfällen noch ohne klinischen Ausfall nicht, die Liquorveränderungen zu beseitigen. Sobald positiver Wassermann im Liquor beobachtet worden war, konnten wir immer wieder feststellen, dass sich trotz Erzielung eines normalen Liquor nach 1½—2 Jahren doch wieder Veränderungen einstellten.

Wo wir jedoch endolumbal behandelt hatten, fand sich mit Ausnahme eines Falles bisher schon bis zu 2½ Jahren konstant normaler Liquor und einwandfreies klinisches Wohlbefinden nach Abschluss der Behandlung.

Wir sind daher allmählich dazu übergegangen, alle histologischen Meningorezidive von vornherein auch endolumbal zu behandeln. Es lagen keinerlei Bedenken dagegen vor, weil wir in der ganzen Zeit der Anwendung dieser Methode bis auf einen seinerzeit beschriebenen Fall, wo vorübergehend Anästhesien an den Beinen vorhanden waren, auch nicht die geringste Störung an unseren Fällen gesehen haben.

Besonders glänzend sind die Erfolge der endolumbalen Behandlung bei klinischer Hirnsyphilis. Handelt es sich um frische Neurorezidive, so empfiehlt es sich, zur Vermeidung stärkerer Fieberreaktionen 1—2 kleine intravenöse Injektionen der endolumbalen Behandlung vorauszusenden.

Nach den von uns bereits in den „Liquorveränderungen in den einzelnen Stadien der Syphilis“ [4]) niedergelegten Beobachtungen kann es keinem Zweifel unterliegen, dass wir bei der vielerorts üblichen symptomatischen Salvarsanbehandlung eine ausserordentliche Zunahme der nervösen Syphilis zu erwarten haben.

Während wir an dem von uns behandelten Krankenmaterial seit 3½ Jahren kein Neurorezidiv, und seit 4 Jahren bei möglichst ausgedehnter Liquorkontrolle und serologischer Ueberwachung im ganzen nur 12 histologische Meningorezidive unter oder kurz nach der Kur und 6 nach ca. einem Jahr beobachtet haben, gestaltet sich dies Bild an den Patienten, die wir jetzt während des Krieges, von anderer Seite vorbehandelt, wegen klinischen Rezidivs oder wiederkehrender positiver Serumreaktion zu behandeln hatten, ganz anders.

Fälle, die im frischen Sekundärstadium mit nur einer Salvarsankur behandelt waren, hatten zu 81 Proz. Liquorveränderungen, Fälle mit mehr Kuren, aber Behandlungsfehlern noch 72 Proz.[5]). Das sind so herbe Ziffern, dass wir annehmen möchten, seinerzeit recht daran getan zu haben, vor einer planlosen, symptomatischen Salvarsanbehandlung zu warnen.

Auch für die Kriegsbehandlung rieten wir in Konsequenz unserer Anschauungen vorläufig nur zu einer Hg-Behandlung des frischen Sekundärstadiums.

Dass diese misslichen Beobachtungen einer sehr häufigen und frühzeitigen nervösen Syphilis nicht dem Salvarsan, sondern lediglich einer unsachgemässen Anwendung zur Last zu legen sind, lässt sich unschwer beweisen. An unseren Behandlungsergebnissen, die in der M.m.W. Nr. 10 v. J. beschrieben wurden, hat sich so gut wie nichts geändert. Auch während des Krieges hat die serologische Nachbeobachtung der Syphilisfälle in der Flotte ihren Fortgang genommen. Auch bei dem 1914 noch nicht berichteten Jahrgang von Syphilisfällen April 1913 bis April 1914, bei dem infolge der Kriegsverhältnisse in reichlich 30 Proz. keine weiteren Nachrichten über das spätere Schicksal vorliegen, sind selbst bei Ausschluss dieser 30 Proz. noch durchschnittlich 95 Proz. einwandfreie Behandlungsergebnisse bei der Behandlung der frischen Stadien vorhanden. Ein genauerer Bericht wird in absehbarer Zeit über diese Beobachtungsergebnisse erfolgen.

Die bei unserem jetzt während des Krieges zugegangenen Krankenmaterial von Syphilisrezidiven erhobenen Liquorbefunde lassen es ausser Zweifel, dass die endolumbale Salvarsanbehandlung einen grossen Anwendungsbereich vorfindet, in dem sie durch keine andere Behandlungsmethode zu ersetzen ist. Aus diesem Grunde möchten wir in möglichster Kürze auf unsere Behandlungstechnik zurückkommen.

An Instrumentarium benutzen wir:

1. eine 35-cm-Glasbürette mit 40 cm Schlauch und angeschliffenem Glasdeckel, so dass die Bürette geschüttelt werden kann.

2. das Dreyfussche Instrumentarium für konzentrierte Salvarsanbehandlung. Es enthält handliche Glasgefässe zum Ansetzen der Salvarsanlösung und eine 1-ccm-Messpipette.

3. eine möglichst feine Punktionsnadel aus Nickel.

Die Instrumente müssen mit destilliertem Wasser gekocht werden.

Die Behandlung geschieht in Seitenlage nach Desinfektion des Terrains mit Alkohol und Aether und nach Lokalbetäubung mit Aethylchlorid. Sobald der Liquor fliesst, wird der am Bürettenschlauch befindliche Ansatzkonus aufgesetzt. 5—6 ccm Liquor werden zur Untersuchung gleich nach Einströmen des Liquors aus der Bürette in ein Reagenzglas abgegossen. Mit der Pipette wird dann das verordnete Salvarsanquantum zugesetzt. Der Liquor fliesst dann weiter zu unter leichtem Schütteln der Bürette, wobei der Schlauch oben festgehalten werden muss. Mit dem Zufluss des Liquors muss man sofort aufhören, sobald der Patient über eine Spur von Kopfschmerzen klagt. Höchst selten lassen wir unter 30 ccm Liquor in die Bürette ablaufen. Das Einlaufen muss langsam geschehen, damit sich keine störenden Drucksymptome einstellen.

Nach der Behandlung muss der Patient 2 Tage horizontal bei erhöhtem Fussende zu Bett liegen. Tritt nach Aufstehen des Patienten Meningismus ein, so ist das Punktionsloch im Duralsack noch nicht dicht. Der Patient muss dann erneut hingelegt werden.

Das Salvarsan wird in folgender Weise zubereitet: 0,045 Natr Salvarsan werden mit 10 ccm 0,4 proz. NaCl-Lösung gelöst. Die Dosierung geschieht dann nach folgendem Schema, das ebenso wie das Verordnungsbuch mit den für die einzelnen Fälle vorher festgesetzten Dosen stets neben dem Therapeuten liegen muss:

0,05 ccm	= 0,22 mg Salv.-Natr.	
0,1 „	= 0,45 „ „	gebräuchlichste Dosen bei Tabes
0,15 „	= 0,67 „ „	
0,2 „	= 0,9 „ „	
0,25 „	= 1,22 „ „	
0,3 „	= 1,35 „ „	
0,35 „	= 1,57 „ „	gebräuchlichste Dosen bei hirnluetischen Vorgängen
0,4 „	= **1,80** „ „	
0,45 „	= 2,02 „ „	
0,5 „	= 2,25 „ „	

Eine Behandlungsstörung haben wir noch nie erlebt. Bei Tabes können natürlich Krisen auftreten, die genau der Lokalisation des Krankheitsprozesses entsprechen. Sie können bei gastrischer Tabes (Würgreiz) so störend werden, dass man auf die Weiterbehandlung verzichten muss.

In der Regel liegen die Dinge so, dass Fälle, die nur selten und anfallsweise Krisen haben, unter der Behandlung eine Krise bekommen, während Fälle mit häufigen Krisen keine derartige Reaktion aufweisen und über die gewöhnliche Zeit hinaus schmerzfrei bleiben. Sobald sich unter der Behandlung Krisen einstellen, die immer nur wenige Stunden anhalten, darf ¼—⅓ mg Salvarsannatrium als Einzeldosierung nicht überschritten werden.

Wenn sich ein meningealer Prozess in akuter Ausbreitung befindet, so stellt sich auf die erste Injektion gar nicht selten ein eintägiges Fieber bis 39,5 ein. Bei zuverlässiger Asepsis braucht man sich über den Eintritt des Fiebers keinesfalls zu beunruhigen. Am 3. Tage stehen die Patienten frischer auf, als sie lange Zeit vor der Injektion gewesen sind.

Bei nachfolgenden Injektionen wurde bei uns bisher keine erneute Fiebersteigerung beobachtet.

Ein Zusatz von Serum, wie er bei den amerikanischen Autoren (Swift, Ellis und Fordyce) üblich ist, schien uns bisher keine Vorteile zu bieten.

Ob zur endolumbalen Behandlung Salvarsannatrium genommen wird oder Neosalvarsan, das bekanntlich bei der ersten endolumbalen Behandlung von Wechselmann benutzt worden ist, dürfte nach den bisherigen Erfahrungen kaum Unterschiede in der Wirkung bedingen. Die Benutzung von Salvarsannatrium ist jedoch mehr zu empfehlen, weil seine Verteilung in der Bürette — es verursacht eine ganz leichte opaleszierende Trübung des Liquors — mit dem Auge besser verfolgt werden kann.

Was nun die Liquorkontrolle der mit Salvarsan behandelten Luesfälle anbelangt, so stimmen wir nur im allgemeinen A. Neisser bei, dass man ihr bei planmässiger Durch-

[4]) Im Verlage von A. Hirschwald, Berlin, 1913

[5]) Von 146 Rückfällen, die im frischen Primär- oder im frischen Sekundärstadium eine Salvarsankur gemacht hatten und nicht planmässig und ausreichend weiterbehandelt waren, hatten nur 32 Fälle einen normalen Liquor (20. I-N- und 12 II-N-Fälle), die anderen hatten histologische Meningorezidive, Hirnsyphilis oder Paralyse. Weitere Statistik folgt.

behandlung der frischen Syphilisfälle zunächst vielleicht entraten kann; sie aber unmittelbar nach Abschluss der Gesamtbehandlung zu machen, halten wir jedoch für so bedeutungsvoll, wie eine Liquoruntersuchung 1—1½ Jahre nach Aufhören der Behandlung.

Während es bei sachgemässer Durchbehandlung nur wenige Fälle des frischen Sekundärstadiums (unter 5 Proz.) sind, deren Liquorveränderungen auf keine Art von Allgemeinbehandlung ansprechen, so wächst doch schon bei geringen Behandlungsfehlern die Zahl der trotz weiterer Behandlung sich erhaltenden histologischen Meningorezidive beträchtlich.

Bekommt man bereits vorbehandelte Luesfälle in Zugang, so halte ich mit Benario, der wohl als erster in Deutschland für eine ausgiebige Liquordiagnostik energisch eingetreten ist, eine möglichst baldige Untersuchung des Lumbalpunktates für unerlässlich. Wenn man regelmässig seine Krankheitsfälle punktiert, so wird man immer mehr von der absoluten Dringlichkeit überzeugt, auch in den Stand der Liquorinfektion einen Einblick zu gewinnen. Man wird überrascht sein, wie schwere histologische Meningorezidive, d. h. also Liquorveränderungen, bei noch funktionell einwandfreiem Zentralnervensystem vorkommen.

Wir können uns gar nicht mehr vorstellen, wie wir über Prognose und Therapie eines Falles zu einem klaren Urteil kommen sollten, wenn wir die Punktion unterliessen.

Greifen wir von den verschiedenen Möglichkeiten nur ein Beispiel heraus. Wir behandeln einen älteren Luesfall, ohne ihn zu punktieren, mit vier guten Kombinationskuren, also einem für die Körperinfektion sicher ausreichenden Behandlungsmass. Die Liquorkontrolle nach Abschluss der Behandlung gibt ein einwandfreies Ergebnis; wir erhoffen somit ein gutes Ergebnis. In Wirklichkeit hat der Fall aber bis zur 3. oder 4. Kur mittelschwere Liquorveränderungen (W. + 0,5 oder nur 1,0) gehabt, ein Befund, der oft schon vor Ablauf eines Jahres in gleicher Ausdehnung wiederkehrt. Ist der Fall nun erst nach 1½ Jahren zu erneuter Liquorkontrolle wieder bestellt, so kann man mit der ganzen Behandlung wieder von neuem anfangen. Auf der anderen Seite wäre man jedoch bei rechtzeitiger Punktion in der Lage gewesen, den Grad des vorhandenen histologischen Meningorezidivis richtig einzuschätzen. Daraus hätte sich dann die Notwendigkeit einer früheren Liquorkontrolle und einer baldigen Ergänzung des für die meningeale Infektion noch unzureichenden Behandlungsmasses ergeben. Für uns war ein derartiger Liquorbefund schon sehr bald der Anlass, die Allgemeinbehandlung sofort auch mit Lokalbehandlung des Zentralnervensystems zu kombinieren. Damals wussten wir allerdings noch nicht, dass sie so gute Dauerergebnisse erwirken würde, anfänglich war sie nur das ultimum refugium gewesen in Fällen, wo wir trotz bester Behandlung (immer mehrere Kombinationskuren) keine Besserung des Liquorbefundes erzielen konnten. Die Anzahl dieser Fälle war keineswegs gering.

Sodann ist noch einer Erwägung stattzugeben. Die Zeit, deren man bei endolumbaler Behandlung bedarf, um recht schwere histologische Meningorezidive und Liquorveränderungen bei Hirnlues zu beseitigen, ist im Verhältnis zu der anderenfalls notwendigen Allgemeinbehandlungsdauer sehr kurz. Fälle, die mehr als 6—8 Injektionen benötigen, sind recht selten. Manchmal kommt man auch schon mit der Hälfte aus. Im Prinzip behandeln wir zweimal bei normalem Liquor. Wo recht schwere Veränderungen bestanden, geschieht es gelegentlich auch dreimal.

Sobald man sich in die Materie etwas eingearbeitet hat, so lernt man es sehr schnell nach der Vorgeschichte (Infektionsalter? Frühere Behandlung?) und nach dem Grade der bestehenden Veränderungen (der 4 Reaktionen), die voraussichtliche Dauer und das notwendige Mass der endolumbalen Behandlung abzuschätzen.

Die Vorteile einer so kurzen Behandlungsdauer eines meningealen Krankheitsprozesses sind für die jetzige Kriegszeit nicht zu gering zu bewerten. Beseitigt man bei unseren Patienten die histologischen Meningorezidive, so kann man sie unbedenklich ins Feld schicken, die Beseitigung der restlichen Körperinfektion kann man bis zum Frieden oder bis zu einer besonderen Indikation verschieben.

Gibt man jedoch solche Fälle mit histologischen Meningorezidiven ohne eine Feststellung ihrer Liquorveränderungen aus der Hand, oder werden die Fälle trotz Feststellung der Liquorinfektion nicht mehr weiter behandelt, so kann sich deren Schicksal manchmal unerwartet schnell vollziehen.

Von vier Fällen, die hier in letzter Zeit an Paralyse erkrankten, standen zwei gerade vor Kriegsbeginn in unserer Behandlung, die später nicht mehr fortgesetzt wurde. Der dritte hatte sich an Bord der vorgeschriebenen venerischen Kontrolle entzogen, während der vierte Fall (Ch.) erst nach dem Kriege sich nochmal gründlich untersuchen lassen wollte. Wo bei Beginn des Krieges noch bei keinem dieser Fälle ein psychischer Funktionsausfall zu verzeichnen war, so steht es bei dem zahlreichen Vorhandensein von Parallelfällen mit den gleichen oder noch schwereren Liquorbefunden wie bei den beiden erstgenannten für uns ausser Frage, dass in allen vier Fällen durch ungesäumte, bzw. nicht unterbrochene endolumbale Behandlung dieser Ausgang hätte vermieden werden können.

Ein einfacher Apparat zur Messung der Adaptation.

Von Prof. K. Wessely in Würzburg.

Die moderne Art der Gefechtsführung, welche in ganz anderer Weise die Stunden der Dunkelheit verwendet, als dies früher der Fall war, hat es mit sich gebracht, dass die Prüfung der Adaptationsfähigkeit des Auges bei den Soldatenuntersuchungen ausserordentlich an Bedeutung gewonnen hat. Fast tritt sie darin in gleiche Linie mit der Sehprüfung; denn um die Verwendbarkeit eines Mannes als Schützen zu beurteilen, ist es nahezu ebenso wichtig, die Anpassungsfähigkeit seiner Augen an herabgesetzte Beleuchtung, wie deren Sehschärfe zu kennen.

Obwohl seit längerer Zeit bekannt, hat man es im ganzen doch noch nicht genügend berücksichtigt, dass die Adaptationsfähigkeit physiologischerweise bei den einzelnen Individuen eine verschiedene ist. Auch das, was wir „normale" Sehschärfe nennen, ist ja bekanntlich keine einheitliche Grösse, sondern differiert etwa im Verhältnis von 1 : 2. Noch grösser sind die physiologischen Schwankungen der Höchstwerte der Dunkeladaptation, denn sie haben eine Breite von mindestens 1 : 4.

Während nun eine in den physiologischen Grenzen liegende Minderwertigkeit der Adaptation im gewöhnlichen Leben ihrem Träger kaum bemerkbar wird, macht sie sich unter den besonderen Bedingungen des Schützengrabenkampfes, vor allen Dingen zur Zeit der dunkelsten Nächte des Jahres, schon recht störend geltend.

So kommt es, dass vorzüglich im Herbst und Winter sich eine gewisse Zahl von Soldaten mit der Angabe meldet, sie vermöchten sich im Dunkeln wesentlich schlechter zurecht zu finden, als ihre Kameraden, sie seien unter Umständen des Nachts auf Führung durch diese angewiesen. Mit der Behauptung, dass ihre Störung erst im Felde erworben sei, befinden sich diese Leute wohl meist im guten Glauben. Trotzdem handelt es sich, wie ich bereits an anderer Stelle [1]) ausgeführt habe, in der überwiegenden Zahl der Fälle um eine angeborene Minderwertigkeit der Adaptation, der ihre Träger sich nur bislang nicht bewusst waren. Damit soll nicht gesagt sein, dass nicht im Felde ausserdem auch erworbene Störungen des Adaptationsvermögens vorkommen. Kennen wir ja solche Hemeralopien auch sonst im Gefolge allgemeiner Erschöpfung bei übermässigen körperlichen Anstrengungen und unzureichender Ernährung. Die schweren Grade der Nachtblindheit aber, wie wir sie bei Atrophien der Aderhaut und Netzhaut oder auch als sogen. idiopathische Hemeralopien in der Klinik zu sehen gewohnt sind, werden im Felde deswegen seltener beobachtet, weil sie den vorangehenden Untersuchungen bei der Aushebung bzw. bei der Ausbildung in der Heimat kaum entgehen.

[1]) „Augenärztliche Erfahrungen im Felde." Würzburger Abhandlungen 15. H. 9.

Aus dem Gesagten erhellt zur Genüge, wie notwendig es ist, im Felde wie daheim über ein geeignetes und leicht zu handhabendes Untersuchungsverfahren zur Feststellung selbst geringer Adaptationsstörungen zu verfügen.

Die Hauptschwierigkeit liegt darin, dass man nur dann ein zuverlässiges Urteil über den Grad der Adaptationsfähigkeit des zu Prüfenden erhält, wenn man mit quantitativ vergleichbaren Lichtstärken arbeitet. Bekanntlich nimmt die Empfindlichkeit unseres Sehorgans vom Zustande stärkster Helladaptation bis zur maximalen Dunkeladaptation so stark zu, dass zum Schlusse um das Vieltausendfache geringere Helligkeiten wahrgenommen werden als anfangs. Der Anpassungsprozess verläuft dabei, wenn wir vom Hellen ins Dunkle treten, zuerst sehr schnell, dann langsamer und immer langsamer. Stellen wir ihn in Form einer Kurve dar, so ergibt sich ein Parabel von anfänglich steilem, dann immer flacherem Verlauf. Das Maximum der Adaptation ist erst nach etwa zweistündigem Dunkelaufenthalt erreicht. Für die Praxis genügt es allerdings, wenn man die Adaptation bis zu halbstündiger Dauer verfolgt. Immerhin geht aus dem Gesagten hervor, dass, wenn man bei verschiedenen Individuen exakt vergleichbare Werte bestimmen will, man nach längerem Aufenthalt in hellem Tageslicht (im Freien) den zunehmenden Adaptationsprozess bei dem zu Prüfenden im Dunkelraum mindestens während einer halben Stunde in kurzen Intervallen ständig fortschreitend zu prüfen hat. Dies ist nicht nur ein sehr umständliches Verfahren, sondern erfordert Apparate, die eine ausserordentlich grosse Helligkeitsabstufung des darzubietenden Sehobjekts gestatten. Einen solchen stellt beispielsweise das Nagelsche Adaptometer dar. Seine Anwendung wird jedoch wegen seiner Kompliziertheit und schweren Handhabung, ganz abgesehen von dem hohen Preise (540 M.), vorwiegend auf die physiologischen Laboratorien der Kliniken beschränkt bleiben. Auch hier steht ihm noch der Nachteil entgegen, dass wir zur Beurteilung der mit ihm erhaltenen Werte von dem Grade der Helladaptation abhängig sind, bei der wir die Prüfung beginnen; und dieser Grad wechselt natürlich je nach Tages-, Jahreszeit, Witterung und dergleichen.

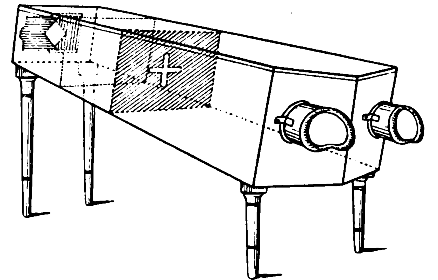
Andere, mehr für klinische Untersuchungen bestimmte Apparate, wie das bekannte Förstersche Photoptometer, haben gegen sich, dass der zu Untersuchende erst einem längeren Dunkelaufenthalt unterzogen, mit der Prüfung also überhaupt nur ein dem Ende zuliegender Punkt des gesamten Adaptationsvorganges festgestellt werden soll. Fortlaufende Prüfungen würden auch bei dem technisch keineswegs einwandfreien Instrument Vergleiche kaum zulassen, zumal wir den jeweiligen Ausgangswert der Helladaptation nicht kennen.

Dass ein Verfahren, wie es Braunschweig angegeben hat, nämlich den Patienten darauf zu prüfen, aus welcher Entfernung er im Dunkeln die „Radium"taschenuhr erkennt, nur eine ganz oberflächliche Orientierung gestattet, bedarf keiner weiteren Erörterung. Spielt doch die Grösse und nicht die Helligkeit des entworfenen Netzhautbildes hierbei die entscheidende Rolle. Der Truppenarzt kann sich des einfachen Hilfsmittels wohl gelegentlich bedienen. Der Augenarzt einer Lazarettstation im Felde bedarf aber zuverlässigerer Methoden, um zu entscheiden, ob und in welchem Grade eine Adaptationsstörung bei einem ihm zur Prüfung übersandten Soldaten vorliegt.

Dafür ist die Ermittelung quantitativ vergleichbarer Werte unbedingtes Erfordernis.

Eine Schwierigkeit liegt draussen für den Arzt schon darin, dass er die Untersuchungen, selbst wenn er wollte, nicht bei maximaler Helladaptation beginnen kann, denn er vermag sich die Zeit seiner Untersuchung nicht zu wählen. Oft muss sie schnell vor sich gehen, auch ist es meist schwer, einen geeigneten Raum mit völligem Lichtabschluss herzurichten. So ist es auch für den in derartigen Untersuchungen Bewanderten im Felde keine leichte Aufgabe, den Grad einer Hemeralopie festzustellen, zumal der Versuch der Uebertreibung oder Vortäuschung von seiten des Untersuchten kein seltenes Vorkommnis ist.

Allen diesen Schwierigkeiten glaubte ich am besten dadurch zu begegnen, dass ich von vornherein darauf verzichtete, absolute Werte zu ermitteln, vielmehr die Adaptation jeweils nur mit meiner eigenen zu vergleichen suchte. Auch bei den Sehprüfungen ist ja unter ungünstigen äusseren Bedingungen das Vergleichsverfahren bekanntlich das zuverlässigste. Ferner war ich bestrebt, ganz von einem Dunkelraum unabhängig zu werden. Ich konstruierte mir deswegen einen Apparat, dessen wesentliches Prinzip darin liegt, dass er gleichzeitig für zwei Beobachter eingerichtet ist und ausserdem den Augen lichtdichten Abschluss gewährt. Das erste Modell, das ich mir draussen aus den einfachsten Hilfsmitteln (Holzleisten und Pappe) herstellte, habe ich an anderer Stelle [2]) bereits kurz beschrieben. Inzwischen habe ich mich in der Heimat weiter von der Brauchbarkeit und durch Vergleich mit anderen Methoden von der Zuverlässigkeit des Instrumentes überzeugt und ihm deswegen eine vervollkommnetere und stabilere Form gegeben, in der es nun auch käuflich zu beziehen sein wird [3]). Die nebenstehende Skizze lässt seine Konstruktion leicht erkennen.



In der Hauptsache besteht es aus einem etwa 1 m langen und 30 cm hohen, lichtdicht schliessenden, in der Breite sich von vorn nach hinten verjüngenden, innen geschwärzten Holzkasten. Dieser ruht auf 4 Füssen, von denen die hinteren höher sind, so dass der Apparat nach der der Lichtquelle zuzuwendenden Seite hin schräg aufwärts gerichtet ist. Hier befindet sich sein wichtigster Teil, nämlich eine nach dem Prinzip des Förster-Aubertschen Diaphragmas konstruierte quadratische Blende. Um sie möglichst billig und doch zugleich exakt herzustellen, wurde für sie eine einfache photographische Metallkassette verwendet, wie sie den meisten Amateurapparaten für Plattenaufnahmen beigefügt zu sein pflegt. In ihrem Schieber sowohl, wie in ihrer Rückwand ist ein rechtwinkliger Ausschnitt derart angebracht, dass beide zusammen eine quadratische Oeffnung ergeben, die durch Ausziehen des Schiebers bis zu einer Seitenlänge von 5 cm zu öffnen ist. In die Kassette ist zum Zwecke der Lichtdispersion eine Mattglasscheibe eingelegt. Der Schieber trägt eine Skala, welche die Oeffnungsweite des Diaphragmas abzulesen gestattet, und zwar zeigt sie die jeweilige Seitenlänge der Quadratblende in Millimetern an. Auf diese Weise ist die Flächengrösse der Oeffnung, die zwischen 1 und 2500 Quadratmillimetern zu verändern ist, sofort abzulesen.

Weiter im Innern des Kastens ist, um eine noch vollkommenere Zerstreuung des Lichtes zu bewirken, eine Milchglasscheibe angebracht, welche den ganzen Kastenquerschnitt ausfüllt. In der Skizze ist sie nur durch eine punktierte Linie dargestellt. Hierauf folgt eine hölzerne geschwärzte Scheidewand, in die ein Kreuz von 1¾ cm Breite und 10 cm Länge eingeschnitten ist. Dieses Kreuz dient als Sehobjekt. Auf seiner Rückfläche befindet sich nochmals ein Mattglas, auch sind seine Ränder, damit sie im Transparent keine Schatten werfen, durch schräge Schnittführung im Holze scharf zulaufend gemacht. [4])

Die der Lichtquelle abgekehrte Wand des Kastens trägt zwei je für ein Augenpaar bemessene Oeffnungen mit kurzen röhrenförmigen Ansätzen, welche am Rand mit Samt umpolstert und so geformt sind, dass sie sich um das Gesicht an Stirn, Schläfen und Nase lichtdicht anschliessen. Zwischen den beiden Okulartuben ist die Wand leicht stumpfwinklig abgebogen, so dass zwei Beobachter bequem nebeneinander in den Apparat hineinzusehen vermögen und ihnen das Sehobjekt in gerader Blickrichtung, d. h. in der Medianebene, erscheint.

[2]) l. c.

[3]) Der Apparat wird von der Instrumentenfirma Stoeber in Würzburg zum Preise von 45 Mark geliefert.

[4]) Die Verwendung von Buchstaben ist weniger praktisch, denn sie macht die Angaben des Untersuchten ungenauer; kommt es doch bei derartigen Prüfungen nicht so sehr darauf an, wann das Sehobjekt in seiner Form erkannt, als wann es überhaupt wahrgenommen wird. Deshalb ist es auch zweckmässig, seine Dimensionen im Verhältnis zum Abstand vom Auge so gross zu wählen, wie oben angegeben. Denn hierdurch werden die durch verschiedene Sehschärfe des Untersuchten sonst etwa entstehenden Fehler möglichst vermieden, auch wird gleichzeitig erreicht, dass sich das Sehobjekt nie rein foveal abbilden kann. Das ist wichtig, denn für die Praxis ist bekanntlich die Prüfung der extrafovealen Adaptation von grösserer Bedeutung als die der wesentlich unterlegenen rein fovealen.

Auf einem Tische stehend, hat der Apparat für sitzende Personen die richtige Höhe.

Der Gang der Untersuchung gestaltet sich nun äusserst einfach. Bei Tageslicht wird der Apparat dem Fenster, bei küntlichem Licht einer beliebigen Lichtquelle zugewendet. Das eine wie das andere Mal arbeiten wir mit sehr wechselnden Lichtstärken und beginnen unsere Untersuchung bei differenten Graden von Helladaptation, würden also das im Kasten angebrachte Sehobjekt anfänglich bei ganz verschieden grossen Blendenöffnungen wahrnehmen. Nun werden die Messungen um so exakter, je weiter erstmalig die Blende geöffnet werden kann. Deshalb habe ich vor dem Diaphragma eine Fassung anbringen lassen, in die je nach Bedürfnis 1 bis 3 Scheiben eines rauchgrauen Films von etwa 75 Proz. Lichtabsorption hintereinander einzuschieben sind, so dass dementsprechend die Blendenöffnung um das Zwei- bis Achtfache vergrössert werden kann. Da es sich als praktisch herausgestellt hat, mit Lichtstärken zu beginnen, bei denen das normale Auge anfänglich das Sehobjekt bei einer Blendenweite von etwa 400 qmm wahrnimmt, so hat man sich also vor Beginn der Prüfung davon zu überzeugen, ob dies durch die jeweiligen natürlichen Beleuchtungsbedingungen erfüllt, oder durch Abstandsvergrösserung von der Lichtquelle erreichbar ist, andernfalls eine bis drei der Filmscheiben vorzuschalten.

Auf diese einfache Weise ist man von der Beschaffenheit des Raumes, von Tageszeit, Witterung oder Art der künstlichen Beleuchtung in weitem Umfange unabhängig. Das Gleiche gilt vom Grade der anfänglichen Helladaptation. Die einzige Bedingung ist nur, dass sich Arzt und Patient vor der Untersuchung einige Zeit im gleichen Raume aufhalten, wobei sie zu vermeiden haben, direkt in eine Lichtquelle hineinzusehen. Dann nehmen beide vor dem Apparate Platz, während ein Gehilfe den Schieber bedient. Der lichtdichte Abschluss muss natürlich während der ganzen Untersuchung durch ruhige Kopfhaltung von seiten des Untersuchten und des Arztes gewahrt bleiben. Der Schieber, der zuerst ganz geschlossen war, wird langsam geöffnet, und Arzt wie Untersuchter geben an, sobald sie eben das im Innern des Kastens befindliche Sehobjekt, d. h. das Kreuz wahrnehmen. Am besten geschieht dies durch Handaufheben damit es unwissentlich von einander erfolgt. Der Gehilfe notiert dabei die jedesmalige Oeffnungsweite des Diaphragmas, aus der sich die für den Vergleich massgebenden Flächenwerte ergeben. Unmittelbar nach Wahrnehmung des Kreuzes schliessen zweckmässig Arzt und Untersucher die Augen, worauf die Blende geschlossen wird. Nach zwei Minuten wird dann die Prüfung wiederholt, und das je nach Bedarf 10 bis 20 Minuten so weiter fortgesetzt. Für gewöhnlich entscheiden schon die ersten Prüfungen darüber, ob eine merkliche Minderwertigkeit der Adaptation bei dem Untersuchten vorliegt, so dass also in der Regel die Untersuchung innerhalb weniger Minuten beendet ist.

Selbstverständlich muss der Arzt dabei von sich selbst wissen, ob er über eine normale und hochwertige Adaptation verfügt. Ist ihm das nicht schon von früheren optischen Untersuchungen her bekannt, so erfährt er es bei den Prüfungen sehr bald daraus, ob ihm häufiger Andere überlegen sind. An seiner Stelle kann auch jede beliebige Hilfsperson, wenn sie über eine hochwertige Adaptation verfügt, die Kontrolle übernehmen. Bei längerdauernden Untersuchungen ist dies zur Zeitersparnis sogar sehr erwünscht, auch fehlt es ja gerade draussen im Felde in den Lazaretten selten an jüngeren Aerzten oder Studenten der Medizin, die diese Funktion ausüben können.

Besteht bei einem Patienten eine hochgradige Hemeralopie, so müssen etwa eingeschaltete Filmscheiben für ihn je nach Bedarf bei der Prüfung wieder entfernt werden. Ferner muss, falls einmal nur ein Auge untersucht wird, z. B. das andere erkrankt oder verletzt und verbunden ist, die Kontrolle natürlich ebenfalls eine monokulare sein.

Aus dem Gesagten geht zur Genüge hervor, wie schnell und einfach die Prüfung der Adaptation mit dem geschilderten Apparate vor sich geht. Selbstverständlich soll derselbe kein Präzisionsinstrument darstellen, auch soll nicht der Anspruch gestellt werden, mit ihm das Maximum der Dunkeladaptation zu bestimmen; denn hierzu müsste die Helligkeitsabstufung des Sehobjektes noch eine wesentlich umfangreichere sein. Mein Ziel war, ein einfaches Instrument herzustellen, welches den praktischen Bedürfnissen Rechnung trägt. Dafür genügt es aber, den Adaptationsverlauf in einer mittleren Breite, d. h. von einer mittleren Helladaptation bis zu einer mittleren Dunkeladaptation kennen zu lernen. Das wird hier ermöglicht, ohne dass wir dabei von einer bestimmten Lichtquelle, einem bestimmten Grade der vorausgehenden Helladaptation oder etwa vom Vorhandensein eines Dunkelzimmers abhängig wären. Dabei erhalten wir zahlenmässig festzuhaltende und bei wiederholten Prüfungen vergleichbare Werte. Gerade das ist von besonderem Wert, sobald es sich darum handelt, festzustellen, ob von seiten des Untersuchten etwa eine Aggravation oder Simulation vorliegt. Denn niemals wird es dem Untersuchten gelingen, bei wiederholter Prüfung willkürlich Angaben zu machen, die im Vergleich zur Kontrollperson untereinander übereinstimmen. Auch vermögen wir annähernd zahlenmässig festzulegen, um das Wievielfache gegenüber der Norm die Adaptationsfähigkeit des Untersuchten vermindert ist. Das aber kann für die militärische Verwendbarkeit des Betreffenden entscheidend sein. Denn ein Soldat, der eine bis etwa zu ein Fünftel des Höchstwertes verminderte Adaptation besitzt, kann in der Regel wohl noch als felddienstfähig gelten, wobei es indessen für seine nächsten Vorgesetzten schon sehr wichtig ist, zu wissen, dass der Betreffende für Patrouillengänge in der Nacht oder ähnliche Dienstleistungen wesentlich weniger geeignet ist, als jemand mit normaler Adaptation. Die höheren Grade von Hemeralopie schliessen aber natürlich die Felddienstfähigkeit aus und verhindern selbst im Garnisondienst die Verwendbarkeit als Posten während der Zeit der Dämmerung und der Nacht.

So glaube ich, dass der beschriebene Apparat bei der Untersuchung der Mannschaften sowohl daheim wie im Felde gute Dienste leisten wird. Seine Ausführung ist in Rücksicht auf einen niedrigen Preis möglichst einfach, aber dauerhaft gehalten, das Gewicht ist ein geringes, auch ist er dadurch, dass die Füsse abschraubbar sind, leicht zu verpacken. So erscheint es wohl möglich, jede Kriegslazarettabteilung im Felde mit ihm auszurüsten.

Aus der Kgl. chirurgischen Klinik Berlin.

Ueber physiologische Entfernung von Knochensplittern und Sequestern bei Knochenschüssen.

Von Prof. Dr. R. Klapp.

Sobald Fieberanstiege zeigen, dass Splitterbrüche nach Schussverletzungen infiziert sind, wird heute mit Recht geraten, die Bruchstelle frühzeitig auszuräumen, um die weitere Eiterung anzuhalten. Bei weiterem Zuwarten würde im besten Falle nur ein Teil der Splitter nach langem Wundverlauf einheilen. Eiterung, Fieber, Bett und Inaktivität aber spielen dabei eine sehr ungünstige Rolle. Wir sind im Kriege bei solchen Fällen immer radikaler geworden. Ich warte mit der Ausräumung infizierter Splitterbrüche gern bis zum Granulationsstadium, falls Warten erlaubt ist, wenn ich auch nicht verkenne, dass es Fälle gibt, in denen nur ein geradezu prophylaktischer, sehr frühzeitig vorgenommener Eingriff vor schweren Wundkomplikationen bewahren kann.

Die Fälle, die mir jetzt in Berlin zugehen, befinden sich immer schon im Granulationsstadium. Die losen, in dem Schussbruch befindlichen Knochentrümmer liegen in einer mit Granulationsauskleidung versehenen Höhle, auch die Schaftenden sind meist übergranuliert.

Wenn man diese Fälle so, wie wir es gewohnt sind, operiert, die Splitter also entfernt, die Granulationen ausschabt, bis die ganze Wundhöhle gründlich gesäubert ist, etwa auch noch die Granulationen von den Schaftenden oder bei erhaltener Kontinuität aus der Nekrosenhöhle ausschabt, dann folgen auf diesen Eingriff Fieberbewegungen und sehr oft erneute Nekrose. Letztere erkennt man erst nach Wochen an der Fistelbildung, bringt sie aber nur zu häufig nicht mit der Art der Revision in Zusammenhang.

Die Gewebe sind durch das Ausschaben der Granulationen ihres primitiven, aber höchst wirksamen Schutzes beraubt

und werden jetzt schutzlos bei dem Eingriff von neuem infiziert.

Ich habe gefunden, dass die in einem „Granulationssack" liegenden Knochenschusssplitter oft entfernt werden können, ohne dass die Granulationen weiter verletzt zu werden brauchen, als es nötig ist, um die Höhle breit zu eröffnen und die Sequester zu entfernen. Bleibt die Granulationsauskleidung sonst intakt, so fehlt oft jede Fieberbewegung, jede örtliche Entzündung und auch das Nekrosenrezidiv, was man sonst in der Heimat oft zu sehen bekommt, bleibt aus.

Diese physiologische Art der Ausräumung von infizierten Splitterbrüchen im Granulationsstadium gibt so gute Resultate, dass sie der früheren brüsken Ausräumung mit Ausschabung entschieden überlegen ist. Da in keinem Lehrbuche darauf hingewiesen ist und die radikale Methode anscheinend meist geübt wird, sei auf den Vorteil des obigen Verfahrens hingewiesen.

Die Wundheilung, wie sie sich nach einer bei der schonenden Nekrotomie resultierenden, mit Granulationen ausgekleideten Wund- oder Knochenhöhle ergibt, hat viel weniger zu leisten als früher. Der notwendigen Neubildung der Granulationsauskleidung in der nackten Knochenhöhle ist sie überhoben. Das aber ist der springende Punkt. Ist die Sequesterhöhle völlig von Granulationen ausgekleidet, braucht man erneute Sequestrierung nicht zu fürchten.

Wenn ich rate, man solle bis zum Granulationsstadium warten, ehe man den Knochenbruch ausräumt, so soll damit nicht etwa gesagt sein, das Demarkationsstadium solle abgewartet werden. Es besteht ein grosser Unterschied zwischen der spontanen, ich möchte sagen mühevollen Loslösung der Sequester bei der hämatogenen Osteomyelitis, wo es bis zu einem halben Jahr dauert, bis das Granulationsgewebe mit Hilfe der Leukozytenfermente gesundes und totes Gewebe von einander geschieden hat, — und dem primär infizierten Schusssplitterbruch, wo die aus allem Zusammenhange gerissenen Knochensplitter schon frei an der Bruchstelle liegen und wo in 5—6 Tagen häufig schon die Granulationen auf dem lebensfähigen Nachbarschaftsgewebe gewachsen sind. Lose Splitter, die man Wochen nach der Verletzung herausholt, zeigen meist keine Spur von Granulationen, wohl aber umkleiden diese oft den ganzen Splitterbruch. Bei älteren infizierten Splitterbrüchen ist meist die Granulationsauskleidung ganz lückenlos.

Dies gilt besonders von älteren kleineren Sequesterhöhlen bei erhaltener oder wiederhergestellter Kontinuität, in denen sich ein isolierter grösserer oder eine Menge kleiner Sequester findet. Gerade die letztere Form habe ich mehrfach mit Rezidiven bekommen, nachdem sie von anderer Seite nekrotomiert waren. Diese kleinen Sequesterchen, die in einer mit reichlicher Granulationsdecke ausgekleideten Nekrosenhöhle liegen, nehme ich heraus, ohne die Granulationen zu schaben. Die einzige Verletzung der Granulationsauskleidung besteht in der Fortnahme des oberen Knochendeckels. Schalenförmige Ausmeisselung ist gar nicht nötig. Zunächst erscheint das als eine unvollständige Nekrotomie, wenn man die Nekrosenhöhle nicht flach ausmeisselt und nicht nackt schabt, aber sie ist physiologischer und das muss den Ausschlag geben. Man hat sich sonst schon längst daran gewöhnt, das Granulationsgewebe nicht unnötig zu opfern, hoffentlich findet es auch bei diesen Nekrotomien bald seinen notwendigen Schutz.

Dass auch bei diesem schonenden Verfahren nicht in jedem Falle eine rezidivierende Sequesterbildung ausbleiben kann, bedarf keiner besonderen Betonung. Ich glaube aber, dass die bisher massenhaft auftretenden mehrfachen Rezidive, die geradezu eine Crux der Heimatlazarette darstellen, bei dem oben empfohlenen Verfahren weitgehend verringert werden.

Es sei noch hinzugefügt, dass ich alle diese Fälle ohne Tamponade der Freiluftbehandlung aussetze. Wo für die Wundheilung nicht ohne weiteres Weichteile vorhanden sind, werden gestielte Muskel- oder Fettlappen in die granulierte Höhle gelagert.

Die Erhaltung der verwundeten Hand.

Von Geheimrat Prof. O. Witzel, Düsseldorf, chirurgischer Beirat für den Bereich VII. Armeekorps.

Angesichts der Leistungsfähigkeit des von E. Jagenberg konstruierten Arbeitsarmes ist mir von hochgeschätzter chirurgischer Seite die Frage gestellt worden, „ob nicht bei vollkommen steifen, schlecht stehenden, zum Teil noch schmerzhaften Händen, bei welchen jegliche mechanische Behandlung vollkommen ausgeschlossen ist, die Amputation angezeigt sei, um so die Anbringung von Apparaten zum Fassen und Greifen zu ermöglichen". Die an sich berechtigt erscheinende Frage muss verneint werden; nur die versteifte Hand, welche Sitz einer sonst in keiner Weise zu beseitigenden Neuralgie ist, darf dem abtragenden Messer verfallen; alle übrigen bilden ein, allerdings stets schwieriges Problem, dessen Lösung mit Kenntnis alles dessen zu erstreben ist, was erhaltende Chirurgie vermag.

Die Phlegmonenhand kann, ebenso wie die stark verstümmelte Hand, wie schliesslich ein letzter Rest, mag er aktiv beweglich sein oder nicht, zum fühlenden, tastenden Teil der Arbeitseinrichtung werden, die gegebenenfalls durch eine Epithese gewonnen werden muss, wenn nicht durch unblutige Massnahmen allein oder durch solche zusammen mit operativen Eingriffen die gewünschte Haken-, Zangen-, Klemmwirkung mit dem Vorhandenen erzielt werden kann. Erstaunlich Gebrauchsfähiges lässt sich aus selbst kümmerlichen Resten mit starken narbigen Verziehungen, empfindlichen Vorsprüngen u. dergl. mehr, gewinnen durch eine wohl überlegte geschickte Plastik, der eine bis zum Aeussersten durchgeführte unblutige Mobilisierung der Teile vorausgeschickt wurde. Diese Korrektur des Restes der verstümmelten Hand, die Bestes für die Dauer des Lebens schaffen soll, ist freilich ausserordentlich verantwortlich und schwierig, zumal in dem Teile, der Beweglichkeit wieder herstellen soll, die während der Vorbehandlung verloren ging.

Unser Handeln muss immer von der Auffassung geleitet werden, dass wir die Kraft jeder Faust draussen für den Waffenkampf, die Geschicklichkeit eines jeden Fingers daheim für den Wirtschaftskampf nötig haben. Deshalb sei hier gesagt, was die neuzeitliche Chirurgie von der Voraussicht des Feldarztes verlangt, was daheim durch die Sorgfalt des Lazarettarztes erreicht werden muss.

Bei Verletzungen, die an einer, selbst bloss zum Teil erhaltenen, Mittelhand nur schwer geschädigte Finger liessen, liegt es auch für die Sicherheit des Wundverlaufes nahe, die glatte Feldamputation auszuführen, gleichwie sich die Abtragung der gequetschten Reste teiweise abgeschossener Finger als das Einfachste bietet. Aber auch das einsam aus dem blutigen Mittelhandreste herausstehende Fingerstück wird bei geschicktem Verfahren zu einem, selbst aktiv beweglichen, fühlenden (!) Haken von ausserordentlicher Gebrauchsfähigkeit — mit gebrochenen Phalangen lose hängende Finger können zum fühlenden, und somit ausserordentlich wertvollen Teile einer fassenden Zange werden. Was sicher lebensfähig ist, auch was nur Lebensfähigkeit erhoffen lässt, soll zunächst belassen werden, selbst wenn bizzare Reste mit und ohne Sehnenverbindung, mit gesunden oder zertrümmerten Gelenken, mit zunächst unbedeckten Knochenstümpfen verbleiben.

Als vornehmste Sorge für unser erstes Handeln gilt die Verhütung der Phlegmone mit ihren Zerstörungen besonders am Muskel-Sehnenapparat und den Verödungen der Spalträume für die Bewegung! Die „Phlegmonenhand" ist die trostloseste Folge der Handverletzung. Ihre Entstehung schliesst, bei breiten Verletzungen unter allen Umständen, einen schweren Vorwurf für den behandelnden Arzt in sich. Denn breit offen gestaltet — auch durch primäre Taschenspaltung — und mit sorgsamer Umsicht breit offen gehalten, wird eine Wunde nicht phlegmonös. — Dauerverbände sind durchaus nicht am Platze. — Beim täglich vorzunehmenden Wechsel der nur lose anzulegen-

den Verbände ist jeder Sekretverhaltung sofort entgegen zu treten. Biers heisse Stauung ist ebenso dringend geboten gegen die Entwicklung einer progressiven Entzündung als die Injektion von Serum gegen die des Tetanus. — Das Abtragen abgestorbener Weichteilstücke wird in den ersten Tagen nötig; das Abkneifen von Knochenspitzen wird im Aetherrausch ausgeführt. — Von jeher war das Bad der verwundeten Hand beim Verbandwechsel geschätzt. Es ist immerhin umständlich; und wir haben draussen das Ausschäumen der Wunde durch Auftropfen von Wasserstoffsuperoxyd an seine Stelle gesetzt. — Schon beim ersten Wechsel und dann bei jedem folgenden muss aktiv bewegt werden, was an der Hand zu bewegen ist. Das geht am besten im Handbade. — Vor und während der Verbandanlegung — die tunlichst bald in verschiedenen Stellungen der Gelenke geschieht — gibt sich die Möglichkeit zu weiteren passiven Bewegungen. — Schonend ausgeführt schmerzt die Zerrung an der frischen Wunde an sich nur wenig, die an der granulierenden ist nicht nennenswert schmerzhaft. Der Schmerz, welcher zu den Abwehrbewegungen beim Verbandwechsel führt, wird hervorgerufen durch Lösung der Gelenk- und Sehnenscheidenverklebungen, die durchaus nicht entstehen sollen!

Niemals in der Aufmerksamkeit auf Sekretverhaltung aussetzend, lassen wir die Wunde granulieren und fördern oft überaus schnell die Heilung durch Einwirken der künstlichen Sonne. — Nicht scharf genug als ein grober Fehler ist zu bezeichnen das Unterlassen der Bewegungen oder gar ein Feststellen der Teile zum Zwecke einer Beschleunigung der Benarbung. Und wenn auch die mehrfache Zeit dazu nötig wird, es soll der Narbenschluss sich vollziehen während stets die Bewegungen (zumal im Bade) in ganzem Umfange geübt werden. Sonst entstehen Narben, die bei den geringsten Bewegungen einreissen. — Die lose Stellung im Verband wechselt zwischen voller Streckung und Beugung. — So bleibt auch das höchst störende Oedem der Teile aus, welches allein an starr im Verbande fixierten Händen zu vollkommener Unbeweglichkeit führen kann. — Für die Erhaltung und Mehrung der Kraft und Beweglichkeit des Greifens fähiger Hände dient nützlich, besonders auch im heissen Bade zum Uebungsspiel der Finger gebraucht, der Gummischwamm, den wir auch sonst jedem am Arme Operierten oder Verletzten, besonders denjenigen mit Nervendurchtrennung geben. — Immer kleiner sollen die aufgeklebten Deckverbände werden, und immer ergiebiger wird der Gebrauch des Armes und der Hand zu den verschiedensten Verrichtungen. — Eine schon jetzt erfolgende Ueberweisung des Verwundeten aus dem kleinen Lazarett in diejenge Anstalt, wo das weitere in vollkommener Weise geschehen kann, ist angebracht und anzuerkennen.

Die zur völligen Narbenbedeckung gelangte Hand muss in vollem Umfange die Beweglichkeit haben, welche nach Art der Verletzung mechanisch in Sehnenscheiden und Gelenken möglich ist. Nicht durch Defekte oder äusseren Narbenzug bedingte Hemmungen und Versteifungen in diesen würden dem behandelnden Arzte zum allerschwersten Vorwurfe gemacht werden müssen, wenn er seinerseits nicht alles gegen ihr Entstehen getan hat, oder auch sofort gegen die Störungen anordnete und tat, die durch Schuld des Verletzten zustande kamen.

Der Verwundete soll von vornherein wissen, dass bei dieser extrem konservativen Behandlung nach erzielter Vernarbung fast stets noch eine operative Korrektur notwendig wird, um das Höchstmass der Gebrauchsfähigkeit zu erreichen. Dieselbe kann sogleich erwogen werden, wenn keinerlei noch behebbare Versteifung besteht. Sonst muss systematisch die Bewegungskur fortgesetzt werden. — Da, wo bedauerlicherweise wenig oder nichts in dieser Hinsicht vorher geschah, wäre es ein direkter Fehler, operative Besserungsversuche zu machen, bevor versucht wurde, das Versäumte nachzuholen. Es kommt dazu, dass grade in solchen Fällen der Verlauf oft nicht aseptisch war, dass Eiterung vorausging und mit der Möglichkeit des Wiederaufflammens schlummernder Infektionskeime gerechnet werden muss, wenn zu früh operiert wird.

Durchaus verwerflich ist es, das sogen. Brisement forcé auszuführen. Neue Verletzung, neuer Schmerz, neue Narbenbildung und Verwachsung sind die Folge und wohl auch eine neue Entzündung. Gebessert wird nichts. — Dagegen bewährt sich vortrefflich der elastische Zug. Elastische Einwickelung mit ganz gelindem, durchaus nicht schmerzenden Zug über dem Gummischwamm ausgeführt bringt oft in kürzester Zeit die in Streckstellung versteiften Finger zur völligen Beugung. Die gebeugten Finger werden elastisch (anfänglich auch mit Zwischenlagerung eines Gummischwammes) gegen eine dorsale Gipsbindenschiene angezogen, die, den Vorderarm breit umfassend, anmodelliert, mit zunehmendem Abstande dorsal abgebogen über der Hand verläuft. — Es wird nach Anwendung des Wärmekastens oder nach heissem Bade massiert, jedoch um so vorsichtiger, je kürzer der Zeitraum ist, der nach einer etwaigen Entzündung verging. Alles Gewaltsame unterbleibt! Die Massage soll sich auch dehnend und kräftigend auf die Muskulatur des Vorderarmes erstrecken. Von ganz hervorragender Wirkung erweist sich hier, wie auch sonst bei narbigen Störungen, die Diathermie. — Mediko-mechanisch sind die Pendelapparate am meisten zu empfehlen.

Noch ist es zuweilen angebracht, kleine Eingriffe: Narbendurchtrennungen, Abtragungen von Knochenvorsprüngen, plastische Deckungen und Verschiebungen vorauszuschicken und erst eine kurze Behandlung, wie eben geschildert der letzt beabsichtigten Herstellung vorangehen zu lassen. — Dann ist allmählich auch der Fall nach allen Möglichkeiten hin so durchdacht, dass für den abschliessenden Eingriff vollkommene Klarheit der Anzeige besonders auch dahingehend besteht, ob für die Funktion mit dem Handreste allein gerechnet werden darf, oder ob eine Epithese angebracht werden soll.

Wir werden dem Verwundeten diese letzte, oft noch bisher mühsam Erhaltenes opfernde, Korrektur nur unter dem Schutze der Höchstaseptik zumuten dürfen. — Sie besteht bei schweren Verletzungen aus den verschiedensten Eingriffen: Abtragungen an den Fingern, stets mit guter Equilibrierung durch richtige Vernähung der Beuge- und Strecksehnen über dem Stumpfe; Sehnenauslösungen und Sehnenumpflanzungen, für deren Gelingen gute Vorbereitung der zugehörigen Muskeln Bedingung ist; Arthrolysen, auch Neurolysen; Durchtrennungen von Schwimmhäuten, Narbenexstirpationen u. a. mehr. Ueberall muss sorgsam und erfahrungskundig die künftige Retraktion der operativen Narbe (für Aufkugelung, Verziehung der Lappen) in Berechnung gezogen werden. — Selbstverständlich hat eine umsichtige physiko-mechanische Nachbehandlung sofort nach erfolgter Wundheilung einzusetzen. Die ärztlich angeordnete und überwachte Berufsarbeit muss bald den wichtigsten Teil des weiteren Heilverfahrens bilden.

Ob dann das Erreichte allein, bei unermüdlicher weiterer Uebung, für das vom Verwundeten Erwünschte genügt, ob ein künstliches Teilersatzstück angelegt werden muss, und welcher Art das Beistück, die Epithese, sein soll — ob z. B. dem erhaltenen Daumen als dem fühlenden Teile einer Zange nur ein einziges fingerartiges Gebilde gegenüber stehen soll oder deren mehrere gleichartige, verschiedene —, dies lässt sich nur für den Einzelfall entscheiden. Die künstliche Beifügung bleibt ja stets der Hinzunahme, des Weglassens, der Abänderung fähig. Ausserordentlich Vieles und hoffentlich Ueberraschendes wird hier ersonnen werden. —

Unsere Aufgabe muss es sein, die weniger verletzte Hand an sich mit besten unblutigen und blutigen Massnahmen, wenn irgend möglich, wieder zu voller Gebrauchsfähigkeit zu bringen, die schwerverstümmelte aber — analog dem Amputationsstumpf — durch sorgfältigste Chirurgie und Orthopädie für das ganze Leben so herzurichten, dass dem Verwundeten die Nutzung keiner bisher bekannten und künftigen Hilfsmöglichkeit der künstlichen Beifügung, der Epithese, versagt bleibt. — Das Erhaltene muss an sich schmerzfrei und nicht druckempfindlich sein; es soll, so gut als irgend erreichbar, tastend fühlen, durch seine Form zum Fassen und Festhalten geeignet sein. Die Hauptsorge bleibt aber stets die für Erhaltung der Kraft und der Beweglichkeit der Reste.

Nicht gering ist somit die Summe dessen, was für ein kunstgemässes Verfahren gefordert wird. Sicher aber ist auch, dass man den guten Lazarettarzt erkennt an der guten Behandlung der verwundeten Hand.

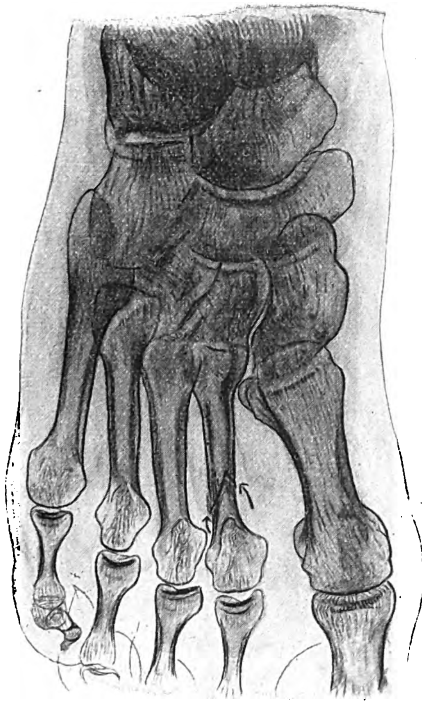
Aus der Röntgenstation (Leiter: Prof. Dr. Rieder) des Reservelazarettes A (Garnisonslazarettes) zu München.

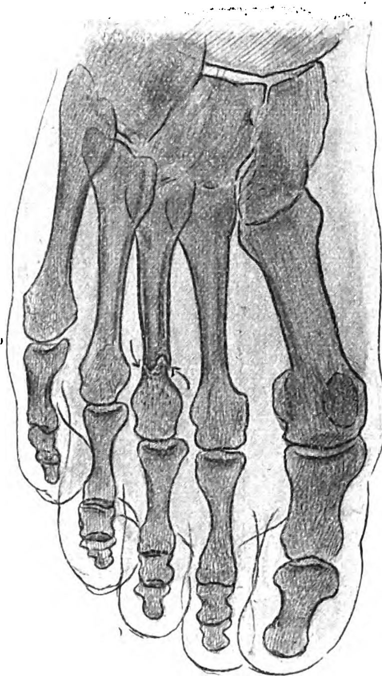
Die Marschfraktur.

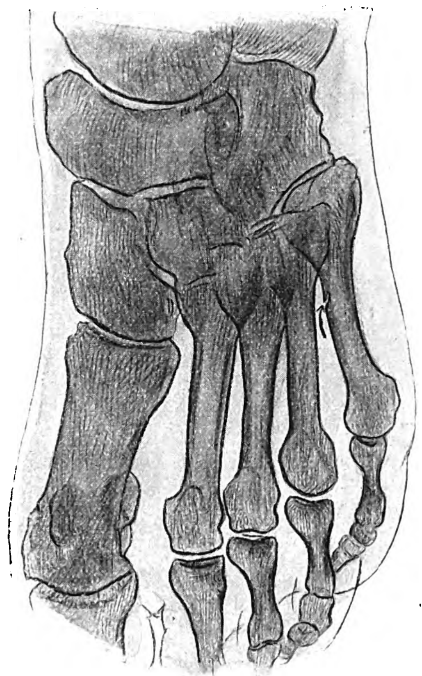
Von Dr. Franz Eyles, Assistenzarzt d. R.

Die sogen. militärische Fuss- oder Marschgeschwulst — auch Oedem des Mittelfusses genannt — wurde, wie schon aus den verschiedenen Krankheitsbezeichnungen zu ersehen ist, ursprünglich als eine Erkrankung der Weichteile des Fussrückens betrachtet, hervorgerufen durch anstrengende Märsche in feldmarschmässiger Ausrüstung. Weissbach prägte den Ausdruck Syndesmitis metatarsea. Andere — Pauzat und Poulet, beides französische Militärärzte — kamen der Wahrheit etwas näher, indem sie das Periost als Sitz der Krankheit auffassten. Der eine spricht von einer Périostite ostéoplastique des metatarsiens, der andere von einer Ostéopériostite rhumatismale, betrachtet also Witterungseinflüsse als Entstehungsursache. Den Röntgenstrahlen war es vorbehalten, die pathologisch-anatomischen Verhältnisse dieses Krankheitsbildes genauer festzustellen. Es war ja geradezu selbstverständlich, dass nach Einführung eines solch wichtigen diagnostischen Hilfsmittels auch bei dieser Erkrankung des Fussskeletts ausgiebig von ihm Gebrauch gemacht wurde. Man erkannte so, dass die Fussgeschwulst des Infanteristen nichts anderes ist, als eine Weichteilschwellung in der Umgebung einer Infraktion bzw. Fraktur eines Mittelfussknochens, wie sie sich eben als Bluterguss in der Nachbarschaft eines jeden Knochenbruches findet. Mit Rücksicht auf diese Erkenntnis sprechen wir nun auch nicht mehr von Marschgeschwulst, sondern von Marschfraktur.

Dass die Mittelfussknochen auf eine übermässig starke Einwirkung einer stumpfen oder scharfen Gewalt (Ueberfahrenwerden, Quetschung, Axthieb), brechen, darf uns nicht wundernehmen. Doch wie ist es möglich, dass das Fussgewölbe knickt oder bricht, ohne ein stärkeres Trauma erlitten zu haben, bloss bei der Abwicklung des Gehaktes? Im bürgerlichen Leben gehört ein Mittelfussknochenbruch ohne direkte äussere Gewalteinwirkung zu den allergrössten Seltenheiten. So berichtet Nast-Kolb über zwei derartige Fälle. Es handelt sich um junge Dienstmädchen, die wegen relativ geringer Schmerzen beim Gehen mit teigiger Schwellung am Fussrücken in Behandlung kamen. Sie hatten keinen Unfall erlitten. Das Fussgewölbe war bei beiden gut ausgebildet; es fanden sich keine Anzeichen von Rachitis. Das Röntgenbild ergab eine Fraktur der Mittelfussknochen. Möglicherweise kommen diese Knochenbrüche bei jüngeren Personen auch im Zivilleben häufiger vor als allgemein angenommen wird — es finden sich allerdings nur ganz vereinzelte Veröffentlichungen dieser Art — und segeln wohl öfters unter der Diagnose „beginnender Plattfuss" oder dergl. Viel öfter jedoch finden sich diese indirekten Mittelfussknochenbrüche beim Militär. So hatten wir in letzter Zeit Gelegenheit — vergleiche Tabelle I — auf unserer Röntgenstation an manchen Tagen 2—3, in jeder Woche mindestens mehrere zu beobachten. Es handelte sich durchwegs um Infanteristen. Wohl kamen gelegentlich auch Artilleristen wegen Quetschung des Fusses oder Kavalleristen wegen eines Huftrittes zur Aufnahme. Doch bei diesen direkten Knochenbrüchen war schon der klinische Befund ein viel mehr in die Augen springender. Es fand sich in solchen Fällen eine starke Schwellung des Fussrückens, meist mit ausgesprochenem Oedem und dunkelblauer oder grüngelblicher Verfärbung der Haut. Die Leute hinkten stark und traten fast nur mit der Ferse auf. Dazu kam ausgesprochener lokaler Druckschmerz mit abnormer Beweglichkeit und Krepitation. Nicht so die Infanteristen mit ihrer Marschfraktur. Sie wurden zur Röntgenuntersuchung überwiesen wegen „Schmerzen im Fuss, Sehnenzerrung, Bänderzerreissung". Ihr Gang war meist frei oder nur leicht hinkend. Ein plötzlich stattgehabtes Trauma als Entstehungsursache ihrer Beschwerden wussten sie nicht anzugeben. Einige verspürten bei einem grösseren Marsche Schmerzen im Fusse; sie würden seither schon bei geringeren Anstrengungen


Fig. 1. Frischere Fraktur an der Grenze vom mittleren zum vorderen Drittel an der Diaphyse des linken II. Metatarsus. Bruchlinie winkelförmig, noch keine Kallusbildung.


Fig. 2. Zickzackbruch im vorderen Drittel des linken III. Metatarsus, noch keine Kallusbildung.


Fig. 3. Infraktion an der Innenseite des mittleren Drittels des rechten V. Metatarsus.

im Gegensatz zu früher leicht hinken. Klinisch fand sich häufig eine teigige Schwellung der Weichteile des Fussrückens, dabei vielfach ein scharf lokalisierter Druckschmerz; Zug an den entsprechenden Zehen wurde öfter als Schmerz empfunden; in manchen Fällen war eine deutliche knöcherne Verdickung entsprechend dem Kallus zu fühlen.

Wohl fast alle hatten in der letzten Zeit grössere Märsche in feldmarschmässiger Ausrüstung mitgemacht, d. h. also mit einer Bepackung von über 80 Pfund. Nun hat Herhold an vollführen müssen, Marschfrakturen noch viel häufiger beobachtet werden.

Seit der Mobilmachung wurden auf der Röntgenstation des Garnisonlazarettes im ganzen 57 indirekte Metatarsalfrakturen nachgewiesen. Ueber die Verteilung auf die einzelnen Monate gibt die Tabelle I genaueren Aufschluss.

(Tabelle 1 siehe nächste Seite.)

Es wurde behauptet, die Marschfraktur beträfe häufiger den rechten als den linken Fuss. Dieser Behauptung können wir nicht

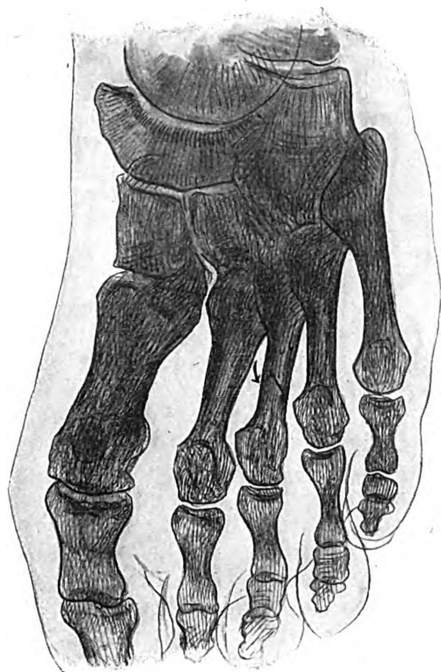


Fig. 4a. Ganz feiner, die Diaphyse bogenförmig durchsetzender Spalt an der Grenze vom mittleren zum vorderen Drittel des rechten III. Metatarsus.

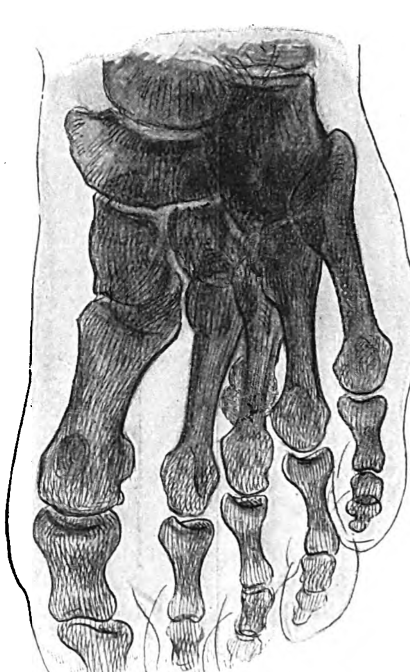


Fig. 4b. Derselbe Fall, 4 Wochen später. Deutlicher Spindelkallus.



Fig. 5. Starker Kugelkallus um den Hals des linken III. Metatarsus. Zickzackbruchlinie noch deutlich sichtbar.



Fig. 6. Mächtiger Spindelkallus am rechten III. Metatarsus. Querbruchlinie noch angedeutet.



Fig. 7. Spindelkallus um den Schaft des linken III. Metatarsus. Spiralbruchlinie im Kallusgebiet.



Fig. 8. Längsgestreckter, nur einen Schatten bildender Kallus an der Innenseite der Diaphyse des rechten II. Metatarsus.

Mittelfussknochen von Leichen durch Belastungsversuche nachgewiesen, dass die Metatarsalia II, III und IV schon bei einer Mindestbelastung von 50 Pfund brechen können. Als Höchstwerte ergaben sich 118 Pfund für den III., 132 Pfund für den II. und 150 Pfund für den IV. Mittelfussknochen. Die Ergebnisse dieser Versuche machen es uns erklärlich, dass bei den jetzigen Masseneinstellungen, wo die untrainierten Leute in möglichst kurzer Zeit für den Felddienst ausgebildet werden und früher als in Friedenszeit grosse Marschleistungen

beipflichten, denn der Knochenbruch bestand ungefähr gleich häufig am rechten wie am linken Fuss. Meines Erachtens liegt auch kein Grund vor, eine Mehrbelastung des rechten Fusses beim Marsch in der Kolonne anzunehmen.

Ein Knochenriss geschweige denn eine vollkommene Kontinuitätstrennung des Metatarsale I fand sich im Gegensatz zu den bei direkten Mittelfussknochenbrüchen erhobenen Befunden in keinem Falle. Dies ist auch leicht begreiflich bei dem — entsprechend seiner Arbeitsleistung — viel kräftigeren

Tabelle 1.

Monat	Jahr	Anzahl der beobachteten Marschfrakturen	Rechter Fuss	Linker Fuss
August . . .	1914	1	—	1
September .	„	—	—	—
Oktober . .	„	7	5	2
November .	„	2	2	—
Dezember . .	„	5	2	3
Januar . . .	1915	4	2	2
Februar . .	„	—	—	—
März . . .	„	—	—	—
April . . .	„	1	—	1
Mai	„	—	—	—
Juni	„	4	3	1
Juli	„	4	3	1
August . . .	„	6	3	3
September .	„	16	4	12
Oktober . .	„	7	5	2
		57	29	28

Bau dieses Knochens. Fast durchwegs bestand die Bruchstelle am Metatarsale II oder III und zwar zumeist am distalen Drittel, etwas proximalwärts vom Köpfchen. Eine genauere Inspektion des Fussskeletts lässt auf den ersten Blick erkennen, dass hier der Knochenschaft seinen kleinsten Umfang und Durchmesser und in seinem inneren Bau wohl auch seine schwächste Stelle aufweist. In einigen wenigen Fällen waren zwei Knochen und zwar dann immer die benachbarten Metatarsalia II und III befallen. Vereinzelt fand sich eine Infraktion am IV. oder V. Mittelfussknochen. (Siehe nachstehende Tabelle.)

Tabelle 2.

Metatarsale	Aug.	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	April	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	
II	1	7	—	3	2	—	2	1	3	5	—	24
III	—	—	1	—	1	1	2	1	2	10	3	21
II + III	—	—	1	—	1	—	—	1	—	—	1	4
IV	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	2
V	—	—	—	1	—	—	—	1	—	1	3	6
	1	7	2	5	4	1	4	4	6	10	7	57

Warum bricht nun häufiger das Metatarsale II und III, seltener aber IV und V, wo doch kein wesentlicher Unterschied in der Druckfestigkeit dieser Knochen besteht? Nach Lorenz wird beim Gehakt die innere Reihe des Fussskeletts stärker belastet als die äussere. Ihr gehören auch die drei Cuneiformia mit ihren entsprechenden Metatarsalia an.



Fig. 9. Aeltere Marschfraktur des linken II. und III. Metatarsus. Die Fragmente sind in deutlicher Dislokation unter unregelmässiger Kallusbildung miteinander konsolidiert. (Derselbe Infanterist hatte zu gleicher Zeit eine Marschfraktur des rechten III. Metatarsus mit mächtigem Spindelkallus.)

Dass ein Metatarsalknochen, der einmal gebrochen war, nach Heilung der Fraktur noch einmal bricht, ist in den bisherigen Publikationen nicht erwähnt. Ein derartiger Fall findet sich unter den von uns röntgenologisch festgestellten. Es handelt sich um einen 32jährigen, der schon während seiner aktiven Dienstzeit vor 10 Jahren eine Marschfraktur erlitt. Es findet sich jetzt nach einem grösseren Marsche bei ihm im Kallusgebiet des II. Metatarsale eine deutliche Infraktion, wohl ein Beweis dafür, dass ein Kallus nicht vor einer Refraktur des betreffenden Knochens schützt; leidet doch sicher im Kallusgebiet die Elastizität des Knochens ganz erheblich. Hingegen machte Tobold die Beobachtung, dass bei Wiederholung der Marschfraktur an einem Fuss gewöhnlich der dem verheilten benachbarte Knochen bricht.

Warum erleiden nun, wo doch Tausende untrainierte Leute dieselben Strapazen mitmachen, nur relativ wenige solche Knochenbrüche? Ist bei den betroffenen der äussere Bau des Fussgewölbes oder eine pathologische Veränderung der Knochenstruktur daran schuld? Es handelte sich meistens um Menschen mit gut ausgebildetem Fussgewölbe; Plattfuss war äusserst selten, auch waren nur ganz vereinzelte unter den Verletzten Rachitiker. Die Ursache, warum unter den gleichen Verhältnissen der eine eine Marschfraktur erwirbt und der andere verschont bleibt, entzieht sich unserer Kenntnis.

Was vermag nun die Röntgenplatte hinsichtlich der Diagnose „Marschfraktur" zu leisten? Ist man imstande, sie immer zu erkennen? Bei der Anwendung von Blendenaufnahmen sind wohl Einknickungen oder feine Spaltbildungen meist nachzuweisen. Eine Platte, die keine Spongiosazeichnung aufweist, muss zur Diagnosestellung solch subtiler Läsionen ohne weiteres ausscheiden. Die durchgehenden Kontinuitätstrennungen des Knochens werden dann auch ohne seitliche Dislokation bei scharfer Beobachtung immer auffindbar sein. Was nun die Infraktionen angeht, so wird ein Teil derselben nicht immer darstellbar sein. Es gelingt eben nicht, die plantaren bzw. dorsalen Partien des Diaphysenperiostes als Randpartien auf die Platte zu projizieren. So erinnere ich mich an vereinzelte Fälle, wo klinisch alle oben erwähnten Zeichen einer Marschfraktur vorhanden waren, während es trotz mehrfacher Aufnahme mit wechselnder Röhreneinstellung — das eine Mal auf die Stelle des scharf lokalisierten Druckschmerzes, das zweite Mal auf den medialen, das dritte Mal auf den lateralen Fussrand — nicht gelang, die sicher bestehende Infraktion zur Anschauung zu bringen. Gerade diese Aufnahmen mit wechselnder Röhreneinstellung in der vorhin angegebenen Weise erscheinen mir geeignet, den Prozentsatz der ehedem nicht darstellbaren Infraktionen noch weiter herabzudrücken. Die planto-dorsalen Aufnahmen vermögen durchschnittlich nicht mehr zu leisten als die dorsoplantaren.

Die Art des röntgenologischen Befundes war in anatomischer Beziehung eine sehr verschiedene. Es fand sich entweder ein Riss der Knochenkompakta mit Kontinuitätstrennung, hie und da auch mit Abreissung des Periosts, oder aber ein manchmal kaum sichtbarer, die ganze Knochenachse durchsetzender Querspalt ohne Dislokation, d. h. weder ad latus noch ad longitudinem, oder eine ganz sinnfällige Fraktur mit deutlicher Dislokation der Fragmente oder schliesslich ein deutlich ausgesprochener Kallus. Die Zeit des ersten Auftretens des Kallus wird sehr wechselnd angegeben. Kein Wunder, da ja auch sonst bei Frakturen der röntgenologisch nachweisbare Kallus — id est eine genügende Ablagerung von Kalksalzen — zu ganz verschiedener Zeit auftritt. Dann kommt aber wohl noch als weiteres hinzu, dass die Entstehung der Marschfraktur vielfach zeitlich nicht mit Sicherheit angegeben und infolgedessen das erste Auftreten des Kallus auch nicht sicher berechnet werden kann. Die Art des Kallus ist eine sehr wechselnde. Bald findet man eine nur schleierartige Auflagerung an der einen Längsseite der Diaphyse, bald eine gleichmässige kolbige Auftreibung des ganzen Knochens, bald eine intensive Schattenbildung um den ganzen Schaft herum, wechselnd in ihrer Gestalt, das eine Mal mehr kugelförmig, das andere Mal mehr spindelförmig. An Mächtigkeit übertrifft die Kallusmasse hie und da trotz des geringen Durchmessers des Mittelfussknochens wohl sämtliche anderen Röhrenknochen. Sie füllt gelegentlich die beiden benachbarten Zwischenknochenräume vollständig aus. Der Kallus selbst ist zeitweise von der Frakturlinie durchzogen. Ein derartiger Befund spricht dafür, dass es sich um einen relativ frischen Fall handelt. Geht die Kallusbildung von einer seitlichen Infraktion aus, dann wird sie eben vielfach keine zirkuläre, sondern eine mehr einseitige (laterale bzw. mediale) sein. Diese Deutung der entsprechenden Röntgenbilder erscheint mir eine viel natürlichere als die Annahme Meisers, es handle sich in solchen Fällen um eine Periostitis und die hinreichende Elastizität des Knochens habe eine Fraktur oder Infraktion verhindert.

Was den Entstehungsmechanismus der Marschfraktur betrifft, so ist sie wohl in den meisten Fällen als ein

Biegungsbruch aufzufassen. Dafür sprechen einmal die Einrisse, dann die Art des Verlaufs der Bruchlinie. In selteneren Fällen handelt es sich um einen Torsionsbruch, entsprechend dem Spiralverlauf der Frakturlinie.

Gerade für die Art der Behandlung bietet der Röntgenbefund wichtige Anhaltspunkte. Bei einer Infraktion oder Fraktur ohne nachweisbare Dislokation der Fragmente wird Ruhigstellung mit festsitzenden Heftpflasterverbänden in der von Krumbein oder Szubinski angegebenen Weise genügen. Es soll so eine hypertrophische Kallusbildung und eine Verschiebung der Bruchenden vermieden werden. Eine hinreichende Schienung findet ja ohnehin durch die beiden benachbarten Metatarsalia und die Bandapparate zwischen den Köpfchen bzw. der Basis der Knochen statt. Bei Frakturen mit deutlicher Dislokation, besonders bei solchen zweier Knochen, käme die Extensionsbehandlung von Bardenheuer oder in der Modifikation von Kirchenberger oder Oppenheim in Betracht, wie sie sonst bei den durch direkte Gewalt entstehenden Frakturen, insbesondere auch bei Schussverletzungen der Mittelfussknochen, mit bestem Erfolg angewandt wurde. Es soll damit auch eine hypertrophische Kallusbildung vermieden werden, die ihrerseits infolge der veränderten Zirkulationsverhältnisse häufig Schwellung des Fussrückens hervorruft und so die Marschfähigkeit des Soldaten erheblich herabsetzt.

Literatur.

Meiser: Brüche der Mittelfussknochen als Ursache der Fussoder Marschgeschwulst. Fortschr. d. Röntgenstr. 4. 1900/01 S. 105. — Karl Beck: Ueber die Metakarpalfissur, einen bis dato nicht beschriebenen Typus der Verletzungen der Mittelhandknochen. Fortschr. d. Röntgenstr. 8. 1904/05 S. 311. — Kirchner: Die Frakturen des Metatarsus. Schmidts Jahrb. 291. 1906 S. 18. Hier findet sich sämtliche bis zum Jahre 1906 erschienene Literatur. — Nast-Kolb: Ueber indirekte Mittelfussknochenbrüche. M.m.W. 1908 Nr. 35 S. 1835. — Krumbein: Zur Behandlung der Mittelfussknochenbrüche mit der elastischen Kleberolle. D. militärärztl. Zschr. 1910 H. 8. — Kirchenberger: Ein Behelf zur Behandlung mehrfacher Mittelfussknochenbrüche. Bruns Beitr. 81. 1912. — Szubinski: Eine einfache Pflasterbehandlung der Mittelfussknochenbrüche. D. militärärztl. Zschr. 1914. — Oppenheim: Hülsenextension statt Heftpflasterextension. M.m.W. 1915 Nr. 36 S. 1237.

Aus der chirurgischen Abteilung des städt. Krankenhauses zu Worms.

Blutersparung bei Amputationen.

Von Prof. Heidenhain, fachärztlichem Beirat XVIII. A.-K.

Das folgende Verfahren empfehle ich den Herren Kollegen im Felde und in der Heimat zur Nachprüfung. Der Blutverlust ist bei ihm, das kann ich nach gegen 20 jähriger Erfahrung mit ihm als sicher angeben, viel geringer, als mit dem üblichen Vorgehen bei Esmarchscher Blutleere:

1. Die Extremität wird erhoben und sofort mit Gummibinde abgeschnürt, nicht vorher ausgewickelt.

2. Nach der Absetzung werden nicht nur die grossen und die sichtbaren Gefässe in den Muskelinterstitien, sondern auch die unsichtbaren und fast nicht sichtbaren im Perimysium internum des Muskels gefasst und unterbunden. Ueberall da, wo im Muskel stärkere oder feine Bindegewebszüge verlaufen, d. h. solche überhaupt erkenntlich sind, vor allem an den Stellen, an welchen feine Bindegewebszüge zu einem dreistrahligen Stern sich vereinigen, verlaufen auch feine Gefässe. Alle diese Stellen werden da, wo der Bindegewebszug am dicksten ist, mit Gefässklemmen gefasst. Wer ein gutes Auge hat und gut auftupft, erkennt an solchen Stellen nach Auftupfen sehr häufig auch einen feinsten Blutpunkt. Man soll hiebei ganz systematisch vorgehen und auf dem Querschnitt von unten nach oben fortschreitend jeden einzelnen Muskel versorgen. Das geht schneller als diese Schilderung. Alle gefassten Gefässe und „Bindegewebspunkte" werden unterbunden.

3. Nach der Unterbindung wird die Wundfläche mit einer Lage Mull fest komprimiert und gleichzeitig die Gummibinde abgenommen. Sofort nach Abnahme der Binde — nicht nach 5 oder 10 Minuten Komprimierens, wie die gewöhnliche Vorschrift lautet — nimmt man die Kompresse von der Wunde, behält sie in der linken Hand, während die rechte mit einer Klemme bewaffnet ist. Das Blut strömt langsam in das Glied wieder ein. Erst allmählich fangen die noch nicht unterbundenen Gefässe an zu bluten, und es ist leicht, jedes einzelne Gefäss zu fassen, ehe es eine nennenswerte Blutmenge nach aussen ergossen hat. Die Kompresse in der linken Hand tupft und komprimiert den Teil der Wunde, an dem man im Augenblick nicht arbeitet. Der wesentliche Punkt ist jedoch, dass man sich nicht durch die Kompresse das Gesichtsfeld verdeckt und denkt, man müsse die Gefässe zuerst eine Zeitlang komprimieren, sondern dass man seine Gedanken darauf richtet, jedes Gefäss in dem Augenblick abzufangen, in dem es anfängt zu schütten.

Das Ergebnis hängt von der Sorgfalt der Unterbindung am abgebundenen Stumpf und von der Schnelligkeit des Zufassens nach Abnahme der Blutleere ab. Bei uns ist das Verfahren so ausgebildet, dass wir nach Abnahme der Blutleere nur noch ganz wenige Klemmen anzulegen haben. Die verlorene Blutmenge beträgt in jedem Falle nur etliche Teelöffel.

Schonende Entfernung von Knochensplittern und Fremdkörpern bei Schädelschüssen und Hirnabszessen.

Von Prof. G. Perthes in Tübingen.

Dass sowohl bei der Operation frischer Schädelschüsse, wie auch bei Hirnabszessen nach Schussverletzung die Knochensplitter und Fremdkörper möglichst vollständig und schonend zu entfernen sind, steht fest. Soweit nur irgend möglich, muss Schädigung des noch unverletzten Hirngewebes vermieden werden.

Schon für das Aufsuchen der in die Tiefe des Hirns versprengten Fragmente hat diese Forderung Bedeutung. Die feine Sonde, welche vielfach zum Feststellen der Splitter verwendet wird, erscheint ja von vornherein als ein harmloses Instrument, zumal wenn man an die mit der Hirnpunktion in der Friedenschirurgie gemachten Erfahrungen denkt. Tatsächlich aber wird die Sonde sicherlich oft erfolglos auf unbestimmbare Tiefe eingesenkt, ehe sie den vermuteten Splitter erreicht, und schafft so neue infizierte Wundkanäle im Zerebrum. Mancher Splitter entgeht der fühlenden Sonde. Der tastende Finger einer erfahrenen Hand dagegen macht da Halt, wo die durch den Schuss bedingte Erweichung aufhört. Die Wahrscheinlichkeit, alle Splitter zu finden, ist für den Finger, auch wenn er nur einmal eingeführt wird und vorsichtig jedes Bohren vermeidet, sehr viel grösser, als für die Sonde. Dass für die Einführung des Fingers die Oeffnung im Schädel genügend weit sein muss, ist kein Nachteil, denn offene Nachbehandlung ist sowohl für die Frühoperation der Tangentialschüsse, wie für die Operation des Hirnabszesses eine unumgängliche Forderung. Aus diesen Gründen möchte ich in Uebereinstimmung mit Tilmann, Guleke, Manasse, Wilms u. a. das vorsichtige Tasten mit dem Finger für schonender halten, als das Sondieren.



Noch mehr als bei dem Aufsuchen ist bei der Entfernung der Splitter das Hirngewebe der Schädigung ausgesetzt; die eingeführte Kornzange oder Pinzette fasst nur zu leicht an dem Splitter vorbei und bringt an Stelle des gewünschten Fragmentes oder auch mit diesem ein Stück Hirngewebe zum Vorschein. Die Erfahrung, dass bei der Operation eines in der Entwicklung begriffenen Hirnabszesses Schaden angerichtet wurde, als man neben dem tastenden Finger zur möglichst vollständigen Entfernung der zahlreichen Splitter eine schlanke Pinzette mit aller Vorsicht einführte, wird wohl nicht nur von mir allein gemacht worden sein. Das

legt die Frage nahe, ob es nicht möglich ist, eine Zange zu konstruieren, die fühlt, oder mit anderen Worten den fühlenden Finger zum einen Teil der extrahierenden Zange zu machen.

Nichts ist nun einfacher als dieses. Aus einem mittelstarken, mit der Hand eben noch gut biegsamen Metallblech — das Zinkblech der nächsten Dachtraufe wird für den Chirurgen des Feldlazaretts gerade recht sein — schneidet man einen Streifen von etwa 20 cm Länge und 1,5 cm Breite ab, knickt ihn etwa 3 cm vom Ende entfernt ein und biegt das kurze Stück so, dass es sich der Tastfläche des Zeigefingers unter Freibleiben der Fingerspitze bequem anlegt. Das äusserste Ende des Streifens wird zweckmässig ein klein wenig hakenförmig eingebogen. Ein an der Knickungsstelle umgelegtes Bändchen, am besten aus Gummi, befestigt den Streifen leicht verschiebbar am Zeigefinger, so ist das Gelenk einer „Fingerzange" entstanden. Die Oeffnungsweite der Zange richtet sich natürlich nach der Länge des kurzen Hebelarmes und nach der Grösse des Knikkungswinkels, ist also leicht dem gerade vorliegenden Bedürfnis anzupassen und wird für kleine Splitter am besten nur auf wenige Millimeter bemessen. Die zweite Hand, welche durch Bewegung am langen Ende des Blechstreifens die Zange öffnet und schliesst, kann durch vorsichtiges Vorschieben und Zurückziehen unter Kontrolle des fühlenden Zeigefingers das Fassen erleichtern.

Auf diese Weise ist weit sicherer und leichter möglich, einen mit der Spitze des Zeigefingers gefühlten Fremdkörper in der Tiefe zu fassen, als mit irgend einem andern Extraktionsinstrument. Dass die Fingerzange nicht nur bei Operationen von Schädelschüssen, sondern überall da, wo man bedauert, dass der fühlende Finger nicht zugleich fassen kann, gelegentlich sich nützlich erweisen kann, zumal wenn sie den Bedingungen des gerade vorliegenden Falles entsprechend zurechtgebogen ist, liegt auf der Hand — ich erinnere an den Stein im Choledochus, der oft in dem erweiterten Gange gut mit dem Finger gefühlt werden kann, aber doch der Entfernung zuweilen gewisse Schwierigkeiten bereitet.

Aus dem Kgl. Reservelazarett Kamenz Sa. (stellvertr. Chefarzt Stabsarzt Dr. Würkert).

Ueber die Verabreichung von konzentrierten Salvarsannatriumlösungen.

Von Dr. Seyffarth, mit einer Oberarztstelle im Reservelazarett Kamenz beliehenem Arzte.

In Nr. 10 des Jahrgangs 1914 der M.m.W. habe ich über die Technik der konzentrierten Neosalvarsaninjektionen berichtet. In der Klinik Dr. Philip-Hamburg haben wir damals bis zu 0,9 Neosalvarsan mit der 2 ccm fassenden Luerschen Spritze gegeben. Seit 1913 hatte ich in Hamburg — zuletzt an der Dermatologischen Abteilung des Allgemeinen Krankenhauses Barmbeck bzw. im Reservelazarett Rübenkamp — Gelegenheit, an einigen tausend Patienten, die mit konzentrierten Neosalvarsanlösungen behandelt wurden, sehr gute Erfolge zu sehen. Das Altsalvarsan in stark konzentrierten Lösungen zu geben, war nicht gelungen, denn die exakte Neutralisation bzw. Alkalisation dieser starken Lösungen stiess praktisch auf unüberwindbare Schwierigkeiten.

Seitdem die Höchster Farbwerke das Präparat Nr. 1206, das Salvarsannatrium, in den Handel gebracht haben, stellte ich ausgedehnte Versuche an, um zu sehen, ob sich dieses Präparat genau wie das Neosalvarsan dazu eignet, in konzentrierten Lösungen gegeben zu werden. Die Gebrauchsanweisung der Höchster Farbwerke teilt mit, dass die 5 proz. wässrige Salvarsannatriumlösung nahezu blutisotonisch ist. 0,45 Salvarsannatrium in 10 ccm Wasser gelöst wurde denn auch anstandslos vertragen. Die Konzentration der Salvarsannatriumlösungen wurde dann vorsichtig immer mehr gesteigert, bis schliesslich 0,45 Salvarsannatrium in nur 1 ccm sterilen Wassers gelöst und mit der 1 ccm-Luerschen Spritze injiziert wurde. Seit Sommer 1915 habe ich im Kgl. Reservelazarett Kamenz alle Syphiliskranken mit diesen starkkonzentrierten Salvarsannatriumlösungen behandelt und nicht bei einem Einzigen habe ich üble Zufälle gesehen. Die Patienten waren nicht etwa alle „Lazarettkranke", sondern z. T. auch „Ambulantkranke", die manchmal direkt von einem grösseren Marsche oder vom Exerzieren ins Lazarett zu den Salvarsaneinspritzungen kamen. Die beobachteten Heilungserfolge standen entschieden in keiner Weise denen nach, die man von Altsalvarsan- und Neosalvarsaneinspritzungen zu sehen gewöhnt ist. Zum Lösen des Salvarsannatriums verwendete ich frisch sterilisiertes destilliertes Wasser. Nach dem Erkalten wurde es direkt in die Salvarsan-Ampulle hineingegeben, das Salvarsannatrium löste sich durch leichtes Umrühren mit dem beigegebenen, vorher ausgekochten, Glasstäbchen sehr schnell. Mit der kleinen (1 ccm) Luerschen Spritze, die mit einer dünnen Kanüle armiert war, wurde die konzentrierte Salvarsanlösung direkt aus der Ampulle aufgezogen und dann sofort intravenös eingespritzt, wobei allerdings jedesmal peinlich darauf geachtet wurde, dass keine Spur der Lösung an der Kanüle war oder Teile der Lösung neben die Vene eingespritzt wurden.

Die Verabreichung des Salvarsannatriums ist auf die oben beschriebene Weise so einfach, dass man beinahe im Schützengraben eine Salvarsanbehandlung durchführen kann. Die dazu nötige geringe Menge sterilen Wassers (1—2 ccm) kann man sich in Ampullen bequem beschaffen, die kleine Luersche Spritze lässt sich ohne grosse Vorbereitungen überall leicht auskochen.

Kleine Mitteilungen.

Die grosse Häufigkeit der Herzschusswunden und deren ausserordentliche Schwere gab französischen Militärärzten wiederholt Veranlassung, die Frage der Brustpanzer einzig und allein vom Gesichtspunkte des Herzschutzes (der Präkordialgegend) zu studieren. Das Herz ist das einzige Organ, bei dem eine unbedeutende Verletzung, an einer umschriebenen (kleinen) Stelle seiner Oberfläche hervorgerufen, unmittelbaren Tod zur Folge hat. Granatsplitter von Linsengrösse, welche das Glied eines Fingers aufhalten würde, bringen, das kleine präkordiale Viereck treffend, mit absoluter Sicherheit den Tod. Diese Bresche zu schliessen, ist ein Leichtes und zwar empfehlen Laurent, Fildermann und Bonnette eine leicht gewölbte, etwa 4 mm dicke Stahlplatte von 15 : 15 cm Durchmesser, welche ungefähr 200 g wiegt, in das Futter der Bluse eingenäht wird und einen sicheren Schutz gegen den Tod durch Herzverletzung in der grössten Zahl der Fälle bieten würde. Leicht herzustellen, in keiner Weise hinderlich würde das geringe Gewicht dieser Schutzplatte, die auch in anderer Form (als Etui) getragen werden könnte, kein ernstliches Hindernis zu ihrer allgemeinen Einführung abgeben. (Presse médicale 1915 Nr. 45.) St.

Zur Therapie der Nachtblindheit (Hemeralopie).

Zu dem Artikel „Beobachtungen über Nachtblindheit im Felde" von Stabsarzt der Reserve B. Paul, Augenarzt in Halle a. S., bemerke ich, dass ich mehrfach im Laufe meiner Praxis diese auf Unterernährung beruhende Augenerkrankung beobachtet habe und zwar sowohl bei den Arbeiten einer Besserungskolonie als auch bei den sog. Sachsengängern polnischer Abstammung. Die Insassen der Arbeiterkolonie wurden von mir stets mit Lebertran behandelt und die Patienten zeigten einen ausgesprochenen Hunger nach diesem Heilmittel, welches eine wirksame Ergänzung ihrer fettarmen Kost zu bilden schien. Später bediente ich mich bei der Behandlung der Hemeralopie der polnischen Sachsengänger abwechselnd des Lebertrans und der Eisentinktur und gelangte zu der Ueberzeugung, dass die Eisenbehandlung der Lebertranbehandlung überlegen ist. Diese letztere Beobachtung habe ich bei den Sachsengängern des Halberstädter Kreises gemacht und teile sie jetzt mit, damit sie bei der Therapie der Nachtblindheit im Felde verwertet werden kann.

Dr. Alfred Jaks, prakt. Arzt in Chemnitz.

Tagesgeschichtliche Notizen.

München, den 6. Dezember 1915.

— Als das bedeutsamste Ereignis der vergangenen Woche ist die Niederlage der Engländer in Mesopotamien zu betrachten. Bis in die Nähe von Bagdad, das sie in Kürze zu erreichen hofften, vorgedrungen, wurden sie bei Ktesiphon von den Türken entscheidend geschlagen und zur Flucht gezwungen. Erst bei Kut el Ammara, d. i. annähernd 100 km Tigris-abwärts konnten sie wieder Halt machen. Der Erfolg langer, mühseliger Kriegsarbeit der Engländer ist durch diesen Schlag vernichtet. Man erwartet von dem Sieg der Türken über die Engländer überdies eine heilsame Einwirkung auf die übrigen mohamedanischen Länder. Auf den übrigen Kriegsschauplätzen hat sich wenig verändert: in Serbien dauerte die Gefangennahme zersprengter Armeeteile und die Erbeutung der letzten Reste serbischer Artillerie an; im Süden Serbiens ist der letzte Stützpunkt, Monastir, gefallen. Die unentwegt fortgesetzten Versuche der Entente, Griechenland zur Teilnahme am Krieg zu nötigen — ihre letzten Zumutungen verlangen eine derartige Neutralitätsverletzung von Griechenland, dass ihre Annahme dem Eintritt in den Krieg gleichkäme —, gewinnen unter diesen Umständen nicht an Aussicht auf Erfolg. Die Reihe der Reden war in dieser Woche an Italien. Herr Sonnino überbot in seiner Rede vor der italienischen Kammer an Inhaltlosigkeit und innerer Unwahrhaftigkeit noch seine Kollegen an der Themse und Seine. Das einzige Ergebnis der Rede war die Mitteilung, dass Italien dem Londoner Abkommen (Verpflichtung zu gemeinsamem Friedensschluss) beigetreten sei — ein italienischer Vertrag mehr! Unterdessen brach sich an der Isonzofront blutig aber erfolglos Welle auf Welle des italienischen Angriffes an der Mauer der heldenmütigen österreichischen Verteidiger.

— Der Haushaltsausschuss des Deutschen Reichstages, dem die Beratung der Denkschrift des Bundesrates über die kriegswirtschaftlichen Massnahmen obliegt, hat sich zunächst mit den Fragen der Volksernährung befasst. Aus den im Uebrigen nicht für die Oeffentlichkeit bestimmten Mitteilungen des Berichterstatters ergibt sich, dass Deutschland auf allen Gebieten genug Lebensmittel hat, um das deutsche Volk vor Not zu bewahren. Die Ernährungsfrage liege so, dass der Krieg ihretwegen nicht einen Tag früher zu enden brauche, als dies durch die Sicherheit des Reiches und die Interessen des ganzen Volkes gefordert werde. Die Einschränkungen im Verbrauch sind unvermeidliche Kriegswirkungen. — Was im Besonderen die Fleischversorgung betrifft, so hat die Viehzählung vom 1. Oktober

ein durchaus erfreuliches Bild ergeben. Nur der Rindvieh- und Hühnerbestand ist gegenüber dem Stande vom 1. Dezember 1914 um ein Geringes zurückgegangen; dagegen weisen Schafe, Ziegen, Schweine, Gänse, Enten z. T. erhebliche Zunahmen auf. Die Fleischversorgung des deutschen Volkes ist also gesichert.

— Die von Prof. Spitzy in Wien geschaffenen Einrichtungen für Kriegsinvalidenfürsorge umfassen jetzt im 10. Stadtbezirk ein grosses Kriegslazarett und 42 umliegende Gebäude, in denen 3600 Invalide untergebracht sind. Diese werden hier für die Arbeit entweder in ihrem alten oder, wenn sie dafür nicht mehr geeignet sind, in einem neuen Beruf geschult. Zu diesem Zwecke sind Werkstätten aller möglichen Gewerbe eingerichtet, deren Maschinen, ein Geschenk grosser Firmen, einen Wert von mehreren Millionen Kronen darstellen. Welchen Massstab der Betrieb hier schon angenommen hat, zeigt die mechanische Schusterei, in der täglich 10 000 Paar Schuhe für die Armee fertiggestellt werden. Grosse Gelände für die landwirtschaftlichen Berufe grenzen an die Anstalt an. Aber auch für Intellektuelle, für Zeichner und Maler, Musiker sind Schulen errichtet. Eine Stellenvermittlung sorgt für die Anstellung der Zöglinge der Anstalt nach ihrer Entlassung in geeigneten Betrieben. Kleineren Stiles, aber ebenfalls ausgezeichnet organisiert, ist die in München in den Marsfeldschulen eingerichtete Invalidenschule; hier hat das Vorhandensein der Werkstätten der Kerschensteinerschen Gewerbeschulen die Einrichtung erleichtert. Eine Beschreibung dieser Schule aus der Feder des um ihre Schaffung besonders verdienten Stabsarztes Dr. Scholl hoffen wir demnächst bringen zu können. Diese Art der Kriegsinvalidenfürsorge, die den Verwundeten nicht nur heilt, sondern ihn solange in Obhut behält, bis er wieder zu einem nützlichen Gliede der Gesellschaft herangebildet ist, stellt gegenüber den Verhältnissen nach dem Kriege 1870/71 einen grossen und segensreichen Fortschritt dar.

— Am 1. ds. begann ein neuer Austausch Schwerverwundeter zwischen Frankreich und Deutschland über die Schweiz. Der Chefarzt des schweizerischen Roten Kreuzes warnt aus diesem Anlass vor der Wiederholung der früher dabei zutage getretenen Ausschreitungen und dem Uebermass unzweckmässiger Liebesgaben. Alkoholische Getränke werden den Verwundeten abgenommen.

— In den Niederlanden beabsichtigt man die Aussendung einer Niederländischen Ambulanz nach Deutschland und Oesterreich. Dem Komitee, das sich die Sammlung von Beiträgen und die Aufstellung zur Aufgabe gemacht hat, gehört u. a. Prof. Lanz in Amsterdam an.

— Die chemisch-pharmazeutische Fabrik Hoffmann-Laroche & Co. in Basel, der schon von Kriegsbeginn an deutschfeindliches Verhalten zum Vorwurf gemacht wurde, unterhält in der Nähe von Basel auf deutschem Boden, in Grenzach, eine Filiale. Der Leiter dieser Filiale, Dr. Barell, wurde unter der Beschuldigung der Umgehung der Ausfuhrverbote, die event. das Verbrechen des Landesverrats darstellt, in Haft genommen; er soll grosse Mengen von Alkaloiden zum Schaden des Deutschen Reiches ins Ausland gebracht haben. Unter diesen Umständen werden deutsche Aerzte gut daran tun, den Präparaten dieser Firma mit grösstem Misstrauen zu begegnen, wie auch wir unsere Annoncenadministration angewiesen haben, neue Inseratverträge mit der Firma nicht mehr abzuschliessen.

— Die Charlottenburger städtische Verwaltung hat die Errichtung einer Beratungsstelle für Geschlechtskranke in Charlottenburg beschlossen. Die Grundsätze der Beratungsstelle sollen die gleichen sein, wie die der bestehenden Charlottenburger Einrichtungen der Gesundheitsfürsorge: Nur Beratung, keine Behandlung; Zusammenarbeit mit allen in Frage kommenden Organisationen, Heranziehung aller in Betracht kommenden Erkrankten, regelmässige Ueberwachung der Erkrankten und ihrer Angehörigen, Belehrung und Beratung über die Stelle, wo sie in Behandlung sind. Die Beratungsstelle wird im Krankenhause an der Kirchstrasse eingerichtet.

— Die Kgl. Hof- und Staatsbibliothek in München besitzt eine umfassende Sammlung von Schriften über den Krieg 1870/71. Sie bemüht sich auch jetzt, für die kommenden Geschlechter das durch den Weltkrieg hervorgerufene Schrifttum — das Wort in seinem weitesten Sinne genommen — in möglichst grossem Umfang zu sammeln. Die Sammlung erstreckt sich ausser auf die durch den Buchhandel vertriebenen Werke zur Zeit vor allem auf die kleinen und kleinsten Druckerzeugnisse des Tages, die, für den Augenblick in grosser Menge geschaffen, in kurzer Zeit fast vollständig wieder verschwinden und später, auch mit Aufwand grosser Mittel, kaum mehr zu beschaffen sind. Dazu gehören insbesondere Bekanntmachungen, Flugschriften, Gedichte, Bilderbogen, Karikaturen jeglichen Inhaltes und jeder Art, auch in Postkartenform, Kriegskarten, Zeitungen, vor allem auch Kriegszeitungen einzelner Truppenteile etc. Zur möglichst vollständigen Erreichung ihres Zieles richtet die Kgl. Hof- und Staatsbibliothek an alle deutschen Behörden und Volksgenossen in der Heimat und im Ausland die herzliche Bitte, sie in dieser vaterländischen Sammeltätigkeit nach Kräften unterstützen zu wollen.

— Der ehemalige Königsberger Kliniker, Geheimrat Lichtheim, feiert am 7. Dezember seinen 70. Geburtstag.

— Die Herren Dr. Bucky, Leiter der elektromed. Abt. des Barackenlazaretts und des Siemenslazaretts und Dr. Fassbender, Privatdozent an der Techn. Hochschule veranstalten in der Technischen Hochschule in Berlin eine Reihe Elektromedizinisch-technischer Vorlesungen (Experimente, Demonstrationen und Exkursionen). Beginn 8. Januar.

— Cholera. Oesterreich-Ungarn. In der Woche vom 25. bis 31. Oktober wurden in Ungarn 10 Erkrankungen (und 7 Todesfälle) gemeldet. Vom 1.—7. November wurden 11 Erkrankungen (und 7 Todesfälle) angezeigt. In Kroatien und Slavonien wurden vom 25. Oktober bis 1. November 97 Erkrankungen und 29 Todesfälle festgestellt.

— Pest. Türkei. In Beirut wurden am 3. Oktober 2 Erkrankungen festgestellt.

— Fleckfieber. Deutsches Reich. In der Woche vom 21. bis 27. November wurde 1 Erkrankung unter Kriegsgefangenen im Regierungsbezirke Königsberg in einem dort eingerichteten Gefangenenlager festgestellt.

— In der 46. Jahreswoche, vom 14.—20. November 1915, hatten von deutschen Städten über 40 000 Einwohner die grösste Sterblichkeit Hindenburg O.-S. mit 35,4, die geringste Saarbrücken mit 5,8 Todesfällen pro Jahr und 1000 Einwohner. Mehr als ein Zehntel aller Gestorbenen starb an Scharlach in Harburg, Herne, an Masern und Röteln in Solingen, an Diphtherie und Krupp in Berlin-Lichterfelde, Berlin-Weissensee, Wanne. Vöff. Kais. Ges.A.

Hochschulnachrichten.

Frankfurt a. M. In der medizinischen Fakultät hat sich Prof. Gebb für Augenheilkunde habilitiert.

Kiel. Sicherem Vernehmen nach hat Prof. Dr. Schittenhelm, Direktor der med. Klinik in Königsberg den Ruf an die Kieler medizinische Klinik als Nachfolger des für das Vaterland gestorbenen Professors W. Lüthje angenommen.

Marburg. Mit der Vertretung des erkrankten Direktors der Poliklinik für Ohren-, Nasen- und Halskrankheiten, Prof. Dr. Ostmann, wurde für das laufende Wintersemester der Berliner Privatdozent Prof. Dr. Jakob Katzenstein, Leiter der Abteilung für Stimm- und Sprachstörungen an der Klinik und Poliklinik für Ohren- und Nasenkrankheiten der Charité beauftragt. (hk.)

München. Den Privatdozenten an der Münchener Universität Dr. Albert Hasselwander (Anatomie, mit Lehrauftrag für Grundzüge der Anatomie, besonders für Turnlehrer), Dr. Harry Marcus (Anatomie und Entwicklungsgeschichte), Dr. Rudolf Schneider (Augenheilkunde), Dr. Max Isserlin (Psychiatrie), Dr. Ernst Edens (Innere Medizin), Dr. Wilhelm Gilbert (Augenheilkunde), Dr. Hans Fischer (Physiologie) wurde der Titel und Rang eines ausserordentlichen Professors verliehen. (hk.)

Tübingen. Prof. Dr. Brodmann, Oberarzt der Klinik für Gemüts- und Nervenkrankheiten ist zum Prosektor an die Prov.-Heilanstalt Nietleben berufen worden.

Würzburg. Von der medizinischen Fakultät wurde folgende Preisaufgabe gestellt: „Ueber den Einfluss hämatogener septischer Allgemeininfektionen auf den schwangeren und puerperalen Uterus."

(Todesfall.)

In Dresden ist der emerit. ord. Professor der Geburtshilfe und Gynäkologie an der Universität Königsberg i. Pr., Geh. Med.-Rat Dr. med. Rudolf Dohrn, im 80. Lebensjahre gestorben. (hk.)

Ehrentafel.

Fürs Vaterland starben:

Oberstabsarzt Dr. Emil Fromm, Kreisarzt in Frankfurt a. M.
Assistenzarzt Hermann Hartmann, Eilenburg.
Stabsarzt Wilhelm Hoffmeister.
Feldunterarzt Gerhard Küderling, Aschaffenburg.
Oberarzt Karl Schöning.
Marinestabsarzt Paul Steiniger, Volkmarsdorf.
Stabsarzt Amandus Trepper, Metz.
Zahnarzt Walter Zeidler, Leipzig.

Weihnachtsgabe für arme Arztwitwen in Bayern.

Uebertrag M. 460.—. Hofrat Dr. Doerfler-Regensburg M. 20.—. Hofrat Dr. Volkhardt-Bayreuth M. 30.—. Dr. Jacob-Schwabach M. 25. —. Dr. Reichenbach-Regen i. b. W. M. 10.—. Dr. Schöttl-Aindling M. 10.—. Dr. Max Dück-München M. 20.— Hofrat Dr. Theilhaber-München M. 20.—. Dr. K.-Landsberg M. 20.—. Bezirksarzt Dr. Werner-Gerolzhofen M. 20.—. Hofrat Dr. Hoferer-München M. 10.—. Dr. v. Sch.-München M. 10.— N. N.-Nürnberg M. 5.—. Summa M. 660.—.

Um weitere Gaben ersucht

Dr. Hollerbusch. Fürth, Mathildenstr. 1.

Verlag von J. F. Lehmann in München S.W. 2, Paul Heysestr. 26. — Druck von E. Mühlthaler's Buch- und Kunstdruckerei A.G., München.

Preis der einzelnen Nummer 80 ₰. • Bezugspreis in Deutschland • • • und Ausland siehe unten unter Bezugsbedingungen. • • •
Inseratenschluss am Donnerstag einer jeden Woche.

MÜNCHENER

Zusendungen sind zu richten
Für die Schriftleitung: Arnulfstr. 26 (Sprechstunden 8½—1 Uhr).
Für Bezug: an J. F. Lehmann's Verlag, Paul Heysestrasse 26.
Für Anzeigen und Beilagen: an Rudolf Mosse, Theatinerstrasse 3.

MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

ORGAN FÜR AMTLICHE UND PRAKTISCHE ÄRZTE.

Nr. 50. 14. Dezember 1915. Schriftleitung: Dr. B. Spatz, Arnulfstrasse 26. Verlag: J. F. Lehmann, Paul Heysestrasse 26. 62. Jahrgang.

Originalien.

Aus der medizinischen Universitätsklinik zu Jena (Direktor: Prof. Dr. Stintzing).

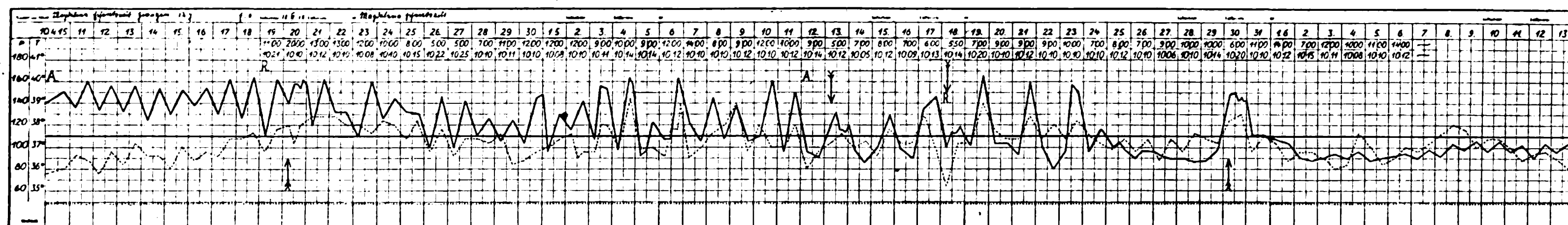
Ueber den therapeutischen Wert des Kollargols bei Sepsis und einigen anderen fieberhaften Erkrankungen.

Von Privatdozent Dr. V. Reichmann, Oberarzt der Klinik.

Schon früher hatten wir wiederholt Gelegenheit, über günstige Erfolge zu berichten, die wir mit dem Kollargol, einer kolloidalen Silberlösung, in Fällen von Sepsis erzielten. Der Verfasser selbst hat vor 2 Jahren in der Gesellschaft für Heilkunde in Jena [1] über solche Fälle berichtet und gleichzeitig mitgeteilt, wie man sich nach Dunger [2] die Wirkung dieses Mittels ungefähr zu denken hat.

Wir haben nun das Kollargol ganz besonders im Verlauf des letzten Jahres in allen Fällen von Sepsis angewandt und zwar mit einem Erfolg, der uns veranlasst, diese Fälle hier bekannt zu geben. — Ferner wandten wir das Kollargol in einigen Fällen von chronischem Gelenkrheumatismus an, bei denen die Salizylbehandlung versagte, sowie in einem Falle von vermutlich gonorrhoischer Endokarditis. — Die Einführung des Kollargols in den Körper geschah stets durch intravenöse Injektion, bei Kindern von 2—6 ccm, bei Erwachsenen von 6—10 ccm einer 2 proz. Lösung. Wir haben früher, ähnlich wie Kausch [3], auch höherprozentige Lösungen verwandt, jedoch hievon keine besseren Erfolge gesehen.

Erläuterung zu den Kurven:
Die Pfeile bezeichnen den Tag der Injektion, die stets am Vormittag ausgeführt wurde. A. bedeutet Achselhöhlenmessungen. R. bedeutet Rektummessungen.



Kurve zu Fall 1.

Zur ersten Gruppe gehören 6 Fälle, davon starben 2.

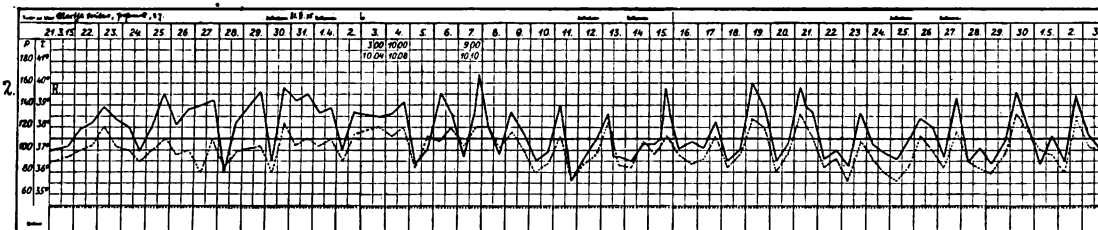
Der 1. Fall betraf ein 12 jähriges Mädchen, das uns am 10. April ins Isolierhaus gebracht wurde, da es 3 Wochen vorher Masern hatte. 5 Tage vorher bekam es Erbrechen, Kopfschmerzen und Fieber, am Tage vor der Aufnahme ausserdem Nackensteifigkeit. Wir fanden ferner leichte Benommenheit, eingezogenen Leib, Kernigsches Symptom, fehlenden Kniesehnenreflex links, schwachen rechts. Ohren und Nase samt Nebenhöhlen gesund. Am 19. April wurden 19 600 Leukozyten und ferner Streptokokken im Blute nachgewiesen. Die Agarplatten waren geradezu übersät von Streptokokkenkulturen. Daraufhin erhielt der Kranke die 1. Kollargolinjektion von 8 ccm einer 2 proz. Lösung. Eine wesentliche Aenderung des Allgemeinbefindens war zunächst nicht zu konstatieren. Bei der am 24. April vorgenommenen Lumbalpunktion fand sich ein erhöhter Druck (300 mm Wasser), trüber Liquor, geringe Lymphozytose und keine Bakterien, auch keine Tuberkelbazillen. — Bis Ende April besserte sich das Leiden stetig. Die Gehirnerscheinungen bildeten sich ganz zurück, die Kranke wurde wieder klar. Da traten am 1. Mai plötzlich in sämtlichen grossen Gelenken der Extremitäten Schmerzen auf, die sich in den nächsten Tagen unter raschem Steigen der Temperatur so steigerten, dass das Kind schon zu schreien anfing, wenn man nur in die Nähe seines Bettes kam. Durch Antipyrin, Chinin, Pyramidon gelang es zwar, das Fieber in mässigen Grenzen zu halten, aber bezüglich der Schmerzen versagten diese Mittel völlig. So blieb uns, da nun so ziemlich alle Gelenke des Körpers, so auch des Kopfes schmerzten, so dass das Kind gefüttert werden musste, nichts anderes übrig, als zum Morphium unsere Zuflucht zu nehmen. Am 12. Mai trat plötzlich eine intensive, anscheinend fluktuierende Schwellung des linken Handgelenks von blauroter Farbe ein. Es machte den Eindruck als müsste das ganze Gelenk vereitert sein. Wir beschlossen zunächst wiederum Kollargol zu geben und injizierten am 13. Mai, wie beim 1. Male, 0,16 g intravenös.

Der Erfolg war geradezu ein verblüffender. Die Schmerzen waren wie auf einen Schlag weg. Von der Schwellung der linken Hand ist bei der Abendvisite nichts mehr nachzuweisen. Das Kind reichte einem die Hand, ja es liess sich zum ersten Male ohne zu schreien untersuchen: Das Herz war ohne Geräusche, die Gegend der Milz auf Druck empfindlich, sie selbst nicht zu fühlen. Das Abdomen war stark eingesunken, die Venen des Bauches traten deutlich hervor. Das Kernigsche Symptom fehlte; die Reflexe waren gesteigert. Es bestanden Durchfälle. Am 15. abends jedoch waren die Gelenkschmerzen wieder vorhanden. Am 18. Mai wurde daher die 3. Injektion von 0,18 g gegeben. Wiederum gingen die Schmerzen nur für 24 Stunden zurück; sie traten jedoch nicht mehr mit der alten Heftigkeit auf, weshalb auch von Morphiuminjektionen Abstand genommen wurde. Die Kranke hatte von da ab, wie die Kurve zeigt, noch 3 mal Fieber bis um 40° nach je einem fieberfreien Tage. Am 30. Mai erhielt sie die letzte (4.) Injektion von 0,2 g, nach welcher auch die Gelenkschmerzen dauernd wegblieben. Das Kind, das ausserordentlich von Kräften gekommen war, erholte sich in mässigem Tempo weiter Sein Körpergewicht hatte sich von 22 kg bei seiner Entlassung am 17. Juli d. J. auf 31,5 kg erhöht. Es ist völlig genesen. Vor einigen Wochen stellte es sich wieder bei uns vor. Nach Aussage der Mutter rennt es wie jedes andere Kind auf der Strasse umher, ohne irgendwelche Beschwerden, insbesondere von seiten des Herzens. Auch seine l. Hand kann es völlig frei bewegen.

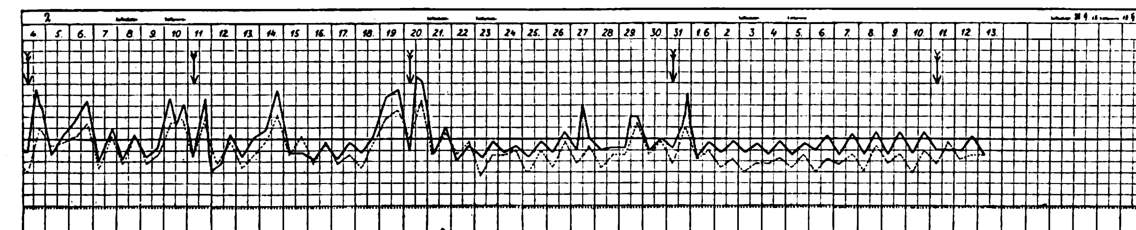
Bemerkenswert an diesem Falle ist der Beginn unter meningitischen Erscheinungen, zu denen auch der bei dem hohen Fieber auffallend niedrige Puls gerechnet werden muss. Erst nach deren Zurückgehen trat die eigentliche Erkrankung, die Infektion mit Streptokokken, welche übrigens wiederholt auf Agar und in Bouillon nachgewiesen wurden, in den Vordergrund. Auf die erste Kollargolinjektion hin hatten wir nicht den Eindruck, dass wir dem Kinde irgendwie genützt hätten, da auch die Temperatur am Tage darauf die alte Höhe wieder erreichte. Wir können aber jetzt nachträglich, wo die ganze Kurve vor uns liegt, eine Einwirkung dieses Mittels doch nicht ganz ausschliessen, da sie von diesem Augenblick an einen anderen Charakter annahm. Auch besserte sich der Zustand des Kindes erheblich. Als dann am 30. April die Gelenkschmerzen und das hohe Fieber begannen, da versuchten wir erst durch Antipyretika dem Kinde zu helfen, aber auch selbst Chinin in hohen Dosen (43 g innerhalb 10 Tagen) nützte nichts und nur subkutane Morphiumgaben vermochten vorübergehend Erleichterung zu schaffen. Wir hatten das Kind zu dieser Zeit aufgegeben. Erst das Auftreten

der septischen Schwellung des linken Handgelenkes zwang uns wieder zum Kollargol zurückzugreifen, da wir in einem früheren Falle von Sepsis, der übrigens auch zur völligen Genesung kam, auf dieses Mittel ein rasches Schwinden einer ganz ähnlichen Gelenkschwellung beobachtet hatten. Wie prompt auch hier die Injektion wirkte, ist oben erwähnt. Auf zwei weitere Injektionen hin wurde das Kind völlig gesund, ohne dass von dieser schweren Krankheit auch nur ein kleinster Rest zurückgeblieben wäre, selbst das schwer befallene linke Handgelenk war wieder völlig frei beweglich geworden — Wenn wir auch keineswegs behaupten wollen, dass das Kind ohne das Kollargol verloren gewesen wäre, so wird andererseits kaum zu leugnen sein, dass an diesem erfreulichen Ausgange das Kollargol den hauptsächlichsten Anteil hat.

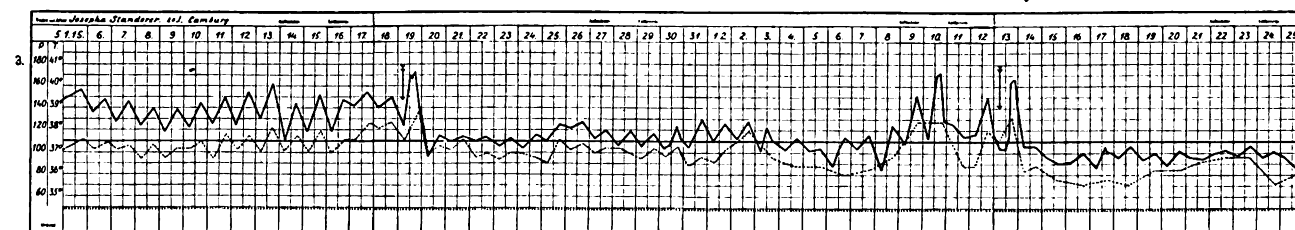
Der 2. Fall betrifft ein Kind, das uns aus der Ohrenklinik, ebenfalls wegen meningitischer Erscheinungen, zugewiesen wurde. Dorthin war es am 21. März von den Eltern wegen einer seit 3 Tagen bestehenden Taubheit mit Fieber und Erbrechen, sowie Genickstarre gebracht worden. Wir hatten am Aufnahmetag (3. April) folgenden Befund: Blasses, stark abgemagertes, 8jähriges Mädchen mit totaler Taubheit. Körpergewicht nur 17,3 kg. Im Gesicht kirschgrosse, rote Flecken. Keine Störungen von seiten der Gehirnnerven. Brustorgane gesund. Abdomen kahnförmig eingezogen. Leber und Milz nicht vergrössert. Kernigsches Symptom vorhanden. Patellarreflexe beiderseits gesteigert. Babinski fehlt. Die Wirbelsäule ist steif wie ein Stab; der Kopf kann weder gebeugt, noch seitwärts gedreht werden. Im Blute keine Bakterien nachweisbar; Zahl der Erythrozyten 4½ Millionen, Zahl der Leukozyten 21 000. Harn frei von Eiweiss und Zucker. Die Lumbalpunktion ergab einen etwas erhöhten Druck, wenige Leukozyten, keine Bakterien.



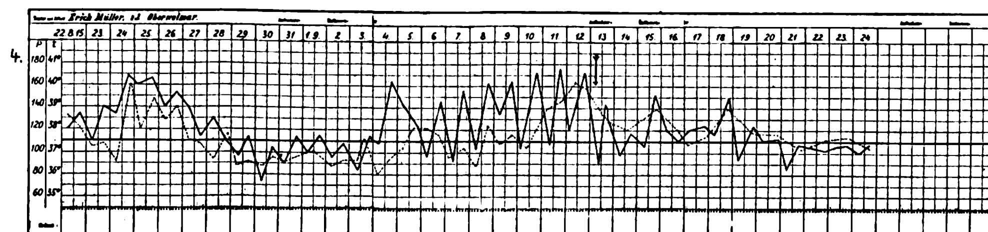
Kurve zu Fall 2.



Kurve zu Fall 2 (Fortsetzung).



Kurve zu Fall 3



Kurve zu Fall 4.

Aehnlich wie im vorigen Falle bildeten sich auch hier die zerebralen Erscheinungen bis auf die Taubheit zurück, die völlig unverändert blieb; dagegen bestanden die übrigen Symptome, wie Fieber, Kopfschmerzen, grosse Hinfälligkeit in gleichem Masse weiter. Am 4. Mai, also 4½ Wochen nach der Aufnahme in die Klinik erfolgte die 1. Kollargolinjektion von 3 ccm einer 2proz. Lösung. Ein Erfolg war zunächst nicht deutlich zu sehen, aber schon auf die 2. Injektion von 4 ccm derselben Lösung trat eine 3tägige fieberfreie Pause ein. Auf die 3. Injektion am 20. Mai wurde diese noch länger, und auf die 4. Injektion hin blieb das Fieber ganz weg. Das Kind wurde am 13. Juni bis auf die Taubheit gesund mit einem Körpergewicht von 22 kg entlassen, nachdem es 2 Tage vorher, da die Temperaturen abends bis 37,8 in die Höhe gingen, nochmals 4 ccm der 2proz. Lösung intravenös erhalten hatte. — Das Kind hat sich ebenfalls in der Zwischenzeit vorgestellt und ist gesund geblieben.

Bemerken möchten wir noch, dass wir wiederholt versucht haben, Bakterien im Blute nachzuweisen. Einmal erhielten wir ein positives Resultat (Staphylokokken), aber dabei konnten wir eine Verunreinigung nicht mit Sicherheit ausschliessen. Trotzdem kann man kaum im Zweifel sein, dass es sich auch hier um eine bakterielle Infektion, die sich zuerst im Gehirn lokalisierte, gehandelt hat. — Die heilende Wirkung des Kollargols ist in diesem Falle nicht weniger zweifelhaft als im vorigen. Schon allein die Betrachtung der Fieberkurve 2 muss hievon überzeugen.

Bei dem 3. Fall handelt es sich um eine 20jährige Polin. Da sie kein Wort Deutsch verstand, so war die Anamnese nur sehr mangelhaft aufzunehmen. Von Kinderkrankheiten wusste die Kranke nichts anzugeben. 14 Tage vor ihrer Aufnahme in die Klinik will sie bei der Arbeit auf dem Felde plötzlich heftige Schmerzen im rechten Bein verspürt haben, so dass sie nach Hause getragen werden musste. Am 5. Januar wurde sie in die Klinik aufgenommen. Aus unserem Aufnahmebefunde sei folgendes hervorgehoben: Mittelgrosses Mädchen in leidlichem Ernährungszustande mit auffallend blassen Schleimhäuten. Lungen gesund. Herz nach beiden Seiten vergrössert, hauchendes systolisches Geräusch an der Herzspitze, systolisches über dem Brustbein. Blutdruck 120 mm Hg. Abdomen aufgetrieben, überall tympanitischer Schall. Leber und Milz sind nicht zu fühlen. Das ganze rechte Bein ist bis herauf zur Leistenbeuge etwa auf den doppelten Umfang angeschwollen. Das Erheben ist vor Schmerzen unmöglich. Harn frei von Eiweiss und Zucker. Die Untersuchung des Blutes ergab zytologisch 3 100 000 Erythrozyten, 7800 Leukozyten. Der Hämoglobingehalt betrug 25 Proz.

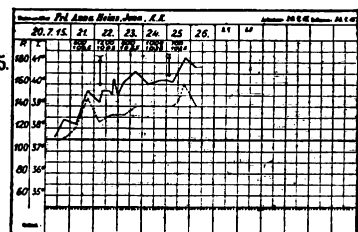
Wir behandelten die Kranke mit Solutio Fowleri, Azidolpepsintabletten und gelegentlich auch mit Antipyrin, jedoch ohne jeden Erfolg. Da das Fieber immer mehr intermittierte, so wurde auch eine bakteriologische Blutuntersuchung vorgenommen. Auf den Agarplatten wuchsen einige dunkle Kolonien, die aus Gram-positiven Staphylokokken bestanden. Darauf erhielt die Kranke am 19. Januar die erste Kollargolinjektion von 0,16 g intravenös. Ihre Wirkung erkennt man ohne weiteres aus der Kurve. Als die Temperatur nach etwa einer Woche zu steigen begann, versuchten wir nun ein Mittel, das uns wiederholt in Fällen von perniziöser Anämie gute Dienste getan hat: das Salvarsan. Aber es versagte ebenso, wie zu Beginn der Behandlung die Fowlersche Lösung. Das Fieber (s. Kurve) wurde immer höher, bis am 13. Februar die 2. Kollargolinjektion von 0,16 g erfolgte. Darauf blieb die Temperatur bis zur Entlassung der Kranken am 9. Mai normal. Das Blutbild war noch immer ein anämisches. Die Gesamtzahl der Erythrozyten betrug 3 800 000, die der Leukozyten 8200; der Blutfarbstoff 50 Proz. Das rechte Bein, wo ohne Zweifel eine Femoralisthrombose vorgelegen hatte, war langsam abgeschwollen. Ihr Körpergewicht hatte sich von 58 auf 70 kg erhöht.

Der 4. Fall betrifft ein 2jähriges Kind, das am 22. August d. J. wegen Masern in die Klinik gebracht wurde, die es ohne irgendwelche Komplikation überstand. Am 4. September bekam es jedoch ohne erkenntliche Ursache Fieber bis 40,2, welches in den nächsten Tagen einen stark intermittierenden Charakter annahm (s. Kurve 4).

Am 13. September injizierten wir nach vorausgehender Blutentnahme zur bakteriologischen Untersuchung, welche ein negatives Resultat ergab, nach Freilegung der l. Vena cubitalis 4 ccm einer 2 proz. Kollargollösung. Den Erfolg zeigt auch hier am deutlichsten die Temperaturkurve 4. Der Junge, der bis dahin einen sehr schwerkranken Eindruck machte, erholte sich von Tag zu Tag. Die Temperatur ist bis auf die in der Kurve ersichtlichen Erhöhungen seither normal geblieben. Vor wenigen Tagen wurde er geheilt nach Hause entlassen.

Auch in diesem Falle liegt es nahe, an eine bakterielle Ursache des Fiebers zu denken. Vielleicht wäre uns diese nachzuweisen geglückt, wenn wir nochmals eine Blutuntersuchung vorgenommen hätten, welche jedoch aus äusseren Gründen unmöglich war.

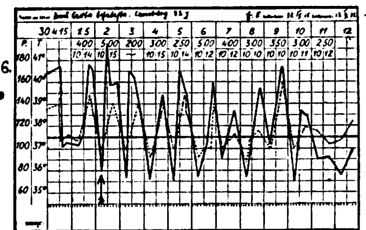
Bei dem 5. Fall handelt es sich um ein 15 jähriges Dienstmädchen, welches uns wegen Gelenkrheumatismus am 20. Juli, dem 3. Krankheitstage, vom Arzte zugewiesen wurde. Sie gab uns bei der Aufnahme an, dass sie vor 2 Tagen ganz plötzlich mit Schmerzen in den Knien und mit Fieber erkrankt sei. Sie mass 38,4°. Der objektive Befund war bis auf den Befund am l. Fusse negativ. Das l. Fussgelenk war deutlich geschwollen und gerötet. Die Bewegung in diesem Gelenk schmerzte heftig. Weniger geschwollen, aber immerhin bei Bewegungen recht schmerzhaft war das Grundgelenk der l. Grosszehe. Der Harn enthielt schon am ersten Tage beträchtliche Mengen von Eiweiss, am zweiten Tage 5 Prom. nach Esbach, im Zentrifugat ziemlich zahlreiche granulierte Zylinder, Blutkörperchenzylinder, Epithelien und Leukozyten. Im Scheidensekret keine Gonokokken. Am 22. Juli erhielt die Kranke 0,2 Kollargol intravenös, welches nicht den geringsten Einfluss weder auf das Fussgelenk, noch auf die Temperatur hatte. Im Blute fanden sich Diplo-Staphylokokken. Auch eine 2. Kollargolinjektion am 25. Juli war vergeblich. Die Kranke delirierte ab und zu. Jetzt erst entdeckten wir auf dem l. Fussrücken vor dem Grundgelenk der 2. Zehe eine kaum mehr als 1 mm grosse Blutkruste, deren Rand entzündlich gerötet war. Am 26. Juli verlegten wir die Kranke noch nach der chirurgischen Klinik zwecks Vornahme einer Inzision des Fussgelenkes, da allmählich der ganze Fussrücken geschwollen und gerötet war. Dort starb die Kranke am gleichen Tage bald nach dem Eingriff. Den Verlauf der Temperatur zeigt Kurve 5. Bei der Sektion fanden sich, abgesehen von der Vereiterung des Sprunggelenks mit Phlegmone des Fusses, vereinzelte, frische embolische, subpleurale Abszesse der Lunge und submiliare der Nieren, sowie Eiter in den Tonsillen.



Kurve zu Fall 5.

Von chirurgischer Seite wurde dieser Fall aufgefasst als eine Allgemeininfektion, ausgehend von dem kleinen Hautdefekt auf dem linken Fussrücken. Unserer Ansicht nach kann aber die Blutinfektion mit mindestens demselben Grad von Wahrscheinlichkeit ihren Ausgangspunkt von der Tonsillitis genommen haben. Dafür sprechen die Schmerzen in mehreren Gelenken zu Beginn der Erkrankung, die noch bei der Aufnahme vorhandene Rötung und Schwellung der linken Grosszehe, sowie die schon bei der Aufnahme konstatierten Veränderungen des Harns. Mag auch die chirurgische Auffassung die richtige sein, so würde sich immer noch sehr fragen, ob die Kranke bei frühzeitig vorgenommener Inzision — und hierbei kämen nur 2—3 Tage in Betracht — hätte gerettet werden können. Wie schwer in der Tat oft die Beurteilung ist, ob ein Gelenk eröffnet werden muss oder nicht, dürfte insbesondere der erste Fall gezeigt haben.

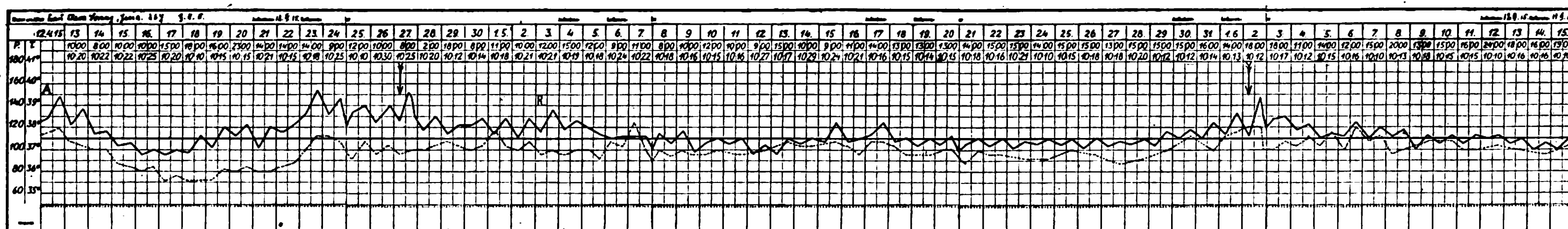
Der 6. Fall betrifft eine 32 jährige Frau, welche mit 16 Jahren einen schweren Gelenkrheumatismus durchgemacht und davon einen Herzfehler zurückbehalten hat. Im Jahre 1910 litt sie vielfach an Herz- und Magenbeschwerden. Im Januar d. J. bekam sie „furchtbare Zuckungen" in den Beinen und am 3. Tage wurde das linke Bein dick. Sie lag dann 14 Wochen zu Haus im Bett. In der letzten Zeit wurde es wieder schlimmer mit ihr. Sie bekam Fieber, worauf sie der behandelnde Arzt in unsere Klinik wies. Bei ihrer Aufnahme am 30. April klagte sie über grosse Mattigkeit, besonders in den Beinen, so dass sie nur ganz schleichend gehen könne, ferner über „rheumatische" Schmerzen in den Knien, Schwellung der Beine und über Fieber. Aus unserem Aufnahmebefund sei kurz angegeben, dass es sich um eine grazile, sehr fiebrig aussehende Kranke mit gesunden Lungen handelte. Dagegen war das Herz nach beiden Seiten vergrössert und man hörte sowohl über der Aorta als über der Mitralis ein deutliches systolisches Geräusch. Der Puls war weich, beschleunigt, aber regelmässig. Die Leber überragte den Rippenbogen um 2 Querfinger, die Milz liess sich nicht nachweisen. An beiden Beinen bestanden Oedeme bis zu den Knien herauf. Die Gelenke waren nicht mehr geschwollen und bei Bewegungen nicht schmerzhaft. Im Blute fanden sich 18 000 Leukozyten, ferner wiederholt hämolytische Staphylokokken. Der Verlauf war, wie beifolgende Kurve zeigt, ein ausserordentlich stürmischer. Die häufig mehrmals während eines Tages auftretenden Schüttelfröste mit den bis fast 6 Grade betragenden Fieberintermissionen brachten die Kranke rasch von Kräften. Am 3. Tage erhielt sie 8 ccm einer 2proz. Kollargollösung. Darauf stieg zwar die Temperatur auf 41,8° in die Höhe, aber die der Kollargolinjektion gewöhnlich folgende mehrtägige fieberfreie Periode blieb aus. Da auch bei diesem Falle von vornherein mit dem letalen Ende zu rechnen war, so nahmen wir von weiteren Injektionen Abstand. Wir behandelten die Kranke nur noch symptomatisch. Sie erlag ihrem Leiden 13 Tage nach ihrer Aufnahme. — Bei der Autopsie fand sich eine frische Endokarditis verrucosa der Mitral- und Aortenklappen als wichtigster Befund.



Kurve zu Fall 6.

Es sei hier ausdrücklich bemerkt, dass auch die Behandlung nachfolgender Krankheiten mit Kollargol durchaus kein Novum darstellt. Wenn wir trotzdem darüber berichten, so geschieht es, weil wir auch hier mit diesem Mittel Erfolge zum Teil in Fällen erzielten, welche wir vor seiner Anwendung nicht mehr als besserungsfähig angesehen hatten.

Der Fall 7 betrifft eine 26 jährige Frau, welche vor 3 Jahren einen schweren Gelenkrheumatismus von 8 wöchiger Dauer durchgemacht hat. Seither litt sie immer wieder an rheumatischen Schwellungen der verschiedensten Gelenke. Am 9. April d. J. konnte sie morgens nicht aufstehen, da die Kniegelenke ganz steif geworden waren. Am 11. April wurden auch die Arme unbeweglich. Am 12. April erfolgte ihre Aufnahme in die Klinik. Wir fanden ein nach beiden Seiten vergrössertes Herz und ein systolisches Geräusch an der Herzspitze, ferner leichte Schwellungen beider Ellbogen- und Handgelenke. An den Beinen liess sich keine Schwellung mehr nachweisen. Dagegen war es wegen der heftigen Schmerzen unmöglich, weder die Arme noch die Beine nur auch im geringsten Masse passiv zu bewegen. Wir gaben der Kranken in den ersten Tagen hohe Dosen Salizyl, worauf das Fieber verschwand und überhaupt das Allgemeinbefinden sich etwas besserte. Aber schon nach 3 fieberfreien Tagen, während die Kranke nach 2 g Aspirin, das sie etwas besser als Natr. salicyl. vertrug, erhielt, kletterte die Temperatur, wie die Kurve 7 zeigt, wieder in die Höhe. Da auch auf dieses Salizylpräparat Herzerscheinungen: Pulsbeschleunigung und Herzbeklemmung, auftraten, so injizierten wir am 27. Mai 0,14 g Kollargol, worauf das Fieber sich langsam verlor und auch die Gelenkschmerzen nachliessen. Am 9. Mai konnte die Patientin aufstehen. Wegen eines Rückfalles war zu Anfang Juni eine 2. Injektion von 0,2 ccm Kollargol nötig. Darauf blieb die Kranke fieberfrei. Die Schmerzen hatten sich jedoch weder aus den Händen noch aus den Knieen ganz verloren.



Kurve zu Fall 7.

Eine Heilung ist in diesem Falle nicht erzielt worden und voraussichtlich werden auch wieder Rezidive eintreten. Immerhin hat auch hier das Kollargol wesentlich mehr geleistet, als das Salizyl, dessen weitere Anwendung schon wegen seiner ungünstigen Einwirkung auf das Herz in wirksamen Dosen ausgeschlossen war.

Der 8. Fall betrifft ein 4 Jahre altes Mädchen, das vor 2 Jahren Gelenkrheumatismus bekam und seither dauernd Gelenkschwellungen mit heftigen Schmerzen, besonders in den Gliedergelenken, hatte, so dass es während der ganzen Zeit unbeweglich im Bette lag. Das Kind sah blass aus und war von grazilem Körperbau. Die Brust- und Bauchorgane waren gesund bis auf das Herz, über dessen Spitze man ein systolisches Geräusch hörte. Die Arme lagen leicht gebeugt entlang dem Körper, die Beine adduziert und an den Leib gezogen. Bei Bewegungen der Arme im Schultergelenk ging stets das Schulterblatt mit. Eine Schwellung in diesem Gelenk bestand nicht, auch keine besondere Schmerzhaftigkeit. Das Ellbogengelenk war leicht angeschwollen; es gelang unter Schmerzen den rechten wie den linken Arm etwa bis zu einem Rechten zu beugen und nahezu vollständig zu strecken. Die Handgelenke waren am schwersten befallen: sie wurden leicht flektiert gehalten und konnten weder aktiv noch passiv bewegt werden. Sämtliche Fingergelenke waren kolbig verdickt, ihre Funktion fast ganz aufgehoben. Die Beine wurden spontan nicht bewegt, passiv konnte man sie unter Schmerzen sowohl im Hüft- als auch im Kniegelenk etwas beugen; dagegen war die Rotation im Hüftgelenk sowie das Spreizen der Beine infolge der Adduktorenkontraktur ganz aufgehoben. Die Kniegelenke traten deutlich hervor, um so mehr als die Muskulatur beider Unterschenkel fast völlig fehlte. Die Fussgelenke boten nichts Krankhaftes, ebensowenig die Zehengelenke. Auch die Wirbelsäule war frei beweglich. Da der Prozess einen durchaus chronischen Eindruck machte und auch kein Fieber bestand, so behandelten wir das Kind mehrere Wochen mit Bädern, während welcher Zeit sich bald dieses bald jenes Gelenk vorübergehend besserte. Allmählich gesellte sich jedoch Fieber hinzu, das nach 4 wöchiger Dauer Anfang Juli auf über 39° stieg. Auf 0,08 g Kollargol am 3. Juli fiel die Temperatur sofort zur Norm (s. Kurve 7) ab, desgleichen verschwanden die Schwellungen der beiden Handgelenke und sämtliche Schmerzen wie auf einen Schlag. Letztere traten allerdings einige Tage später in geringerem Grade wieder auf. Es war wie ein Wunder anzusehen, wie das Kind seine Glieder zum erstenmal spontan bewegte. Vom 8. bis 16. Juli überstand das Kind Masern. Am 24. Juli trat wiederum Fieber auf, ohne dass aber eine Verschlimmerung der Gelenke hätte festgestellt werden können. Es sollte erneut 0,08 g Kollargol erhalten. Die Injektion, welche bei der Enge der Venen sehr schwierig war, missglückte teilweise. Irgendeine Aenderung in dem Befunde konnte diesmal nicht konstatiert werden. Sogar der Absturz der Temperatur verzog sich um einige Tage.

Infolge der Enge der Venen war bei dem Kinde eine Wiederholung der Injektion unmöglich geworden und daher auch das Gesamtresultat ein recht unbefriedigendes. Die Handgelenke sind fast in gleichem Mass geschwollen, wie am Tage der Einlieferung, nur die Ellbogengelenke und das rechte Schultergelenk sind beweglicher geblieben. Wir verhehlen uns aber keineswegs, dass wir auch bei Fortsetzung der Kur Wesentliches nicht mehr erreicht hätten. Dafür waren die Gelenke schon zu sehr deformiert. Später haben wir aber doch nochmals unser Glück mit dem Kollargol probiert. Da die Venen der Arme nicht mehr zu gebrauchen waren, so injizierten wir diesmal 0,08 ccm in eine Dorsalvene des l. Fusses. Eine Temperaturerhöhung trat zwar nicht auf, troztdem aber ein wesentliches Nachlassen der Schmerzen in allen Gelenken und eine erhebliche Besserung der Beweglichkeit beider Schultergelenke, besonders des rechten. Und diese ist seither dauernd geblieben. Das Kind vermag jetzt mit seiner rechten Hand in den Nacken zu fassen, mit der linken gelangt es bis zur Scheitelhöhe.

Wir haben also auch in diesem Falle Erfreuliches erreicht und werden daher die Kollargolinjektionen fortsetzen. Für die Beine allerdings, die fast nur aus Haut und Knochen bestehen und hochgradige Kontrakturen zeigen, versprechen wir uns natürlich nach wie vor keinen erheblichen Erfolg. Vorübergehende Besserung haben aber auch sie auf die Kollargolinjektionen hin gezeigt.

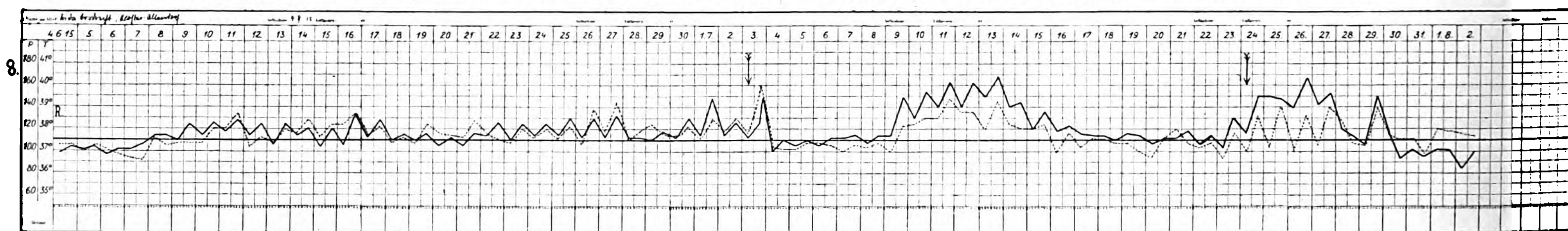
Dass in der Tat auch Rezidive von sehr chronischen Fällen günstig mit Kollargol, mindestens mit besserem Erfolge als mit Salizyl behandelt werden, zeigt der folgende

9. Fall. Es handelt sich um eine 60 jährige Kranke mit Händen, wie sie typisch für Wäscherinnen sind. Seit Pfingsten hatte sie Schmerzen in beiden Handgelenken, die auf Salizyl, das ihr von der hiesigen Poliklinik verordnet wurde, nicht verschwanden. Am 23. Juni liess sie sich in die Klinik aufnehmen, weil tags zuvor beide Handgelenke, insbesondere das linke, angeschwollen waren. An den Händen fanden wir: Verdickung sämtlicher Fingergelenke ohne Schwellung mit leichter Beugestellung der Phalangen. Beide Handgelenke waren geschwollen und schmerzten bei den geringsten Bewegungen. Die l. Hand war erheblich mehr befallen, prall gespannt und die Haut des Handrückens stark gerötet, sie fühlte sich heiss an. Die Temperatur (im Rektum gemessen) war etwas erhöht. Im Blute fanden wir auf Agarplatten ein paar schwärzliche Kolonien von Staphylokokken. Schon auf die 1. Kollargolinjektion gingen die entzündlichen Erscheinungen sofort zurück, dagegen blieb eine Verdickung beider Handgelenke fortbestehen, die ohne Zweifel als die Folgen einer chronischen Arthritis, wie die der Fingergelenke aufzufassen ist. Da die Temperaturen noch weiter unruhig waren, wiederholten wir die Injektionen im Verlaufe von 14 Tagen noch 2 mal. Auf diese chronischen Veränderungen der Hand hatten sie keinen Einfluss.

Der nächste Fall 10 betraf eine Krankenschwester. Er dürfte insofern von besonderem Interesse sein, als auch er lange Zeit unter der Diagnose chronischer Gelenkrheumatismus lief, bis auch hier uns die Blutuntersuchung eines anderen belehrte. Da dieser Fall, wie uns scheint, ein Beispiel für eine ganze Klasse von Fällen mit sogen. Rheumatismus darstellt, halten wir es für nötig, auf diesen Fall etwas näher einzugehen.

Fall 10. Die betr. Kranke war bis vor 5 Jahren nie ernstlich krank. Damals will sich sich stark erkältet und darauf wiederholt Schüttelfröste gehabt haben. Sie arbeitete zunächst noch weiter, bekam aber eines Tags während der Arbeit einen Schwindelanfall. Einige Tage später schwoll unter heftigen Schmerzen das rechte Fuss- und Kniegelenk an. Sie musste sich von da ab ins Bett legen, zumal sie auch furchtbare Schmerzen in den Lendenwirbeln und im Genick fühlte. Die Temperatur betrug um diese Zeit 38—38,5°. Im Verlaufe von einer Woche liessen die Schmerzen unter Salizylbehandlung nach; dagegen traten jetzt Herzbeschwerden, wie Beklemmungsgefühl und Schmerzen in der Herzgegend, auf, welche die Kranke über ein Vierteljahr am Aufstehen hinderten. Gleichzeitig wurden damals über beiden Unterlappen schmale Dämpfungsbezirke mit Bronchialatmen nachgewiesen. Die Kranke lag wegen dieser Erkrankung fast ein Vierteljahr in unserer Klinik. Nach ihrer Entlassung war sie aber noch immer so schwach, dass sie 2½ Jahre der Erholung nötig hatte, bis sie wieder ihren Schwesternberuf ausüben konnte.

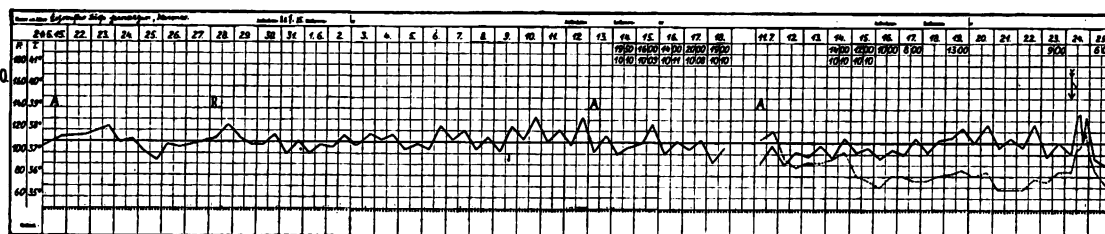
Am 8. April 1915 erkrankte sie an Mandelentzündung mit Belag, vermutlich diphtheritischer Natur und Gliederschmerzen. Nach einigen Tagen nahm sie die Arbeit wieder auf. Sie reiste am 22. April zur Erholung nach D., bekam aber unterwegs einen Schüttelfrost. Sie mass am selben Abend 38,6 in der Achselhöhle. Sie traf steif in Armen und Beinen an ihrem Reiseziel ein. Dort litt sie in der ersten Nacht an „furchtbar schnellem" Pulse, der fortwährend aussetzte, und Beengungsgefühl in der Brust. Der tags darauf gerufene Arzt konstatierte Gelenkrheumatismus und verordnete Salit und Atophan. In der nächsten Zeit war der Zustand sehr wechselnd. Nacheinander wurden die verschiedensten Gelenke des ganzen Körpers, oft mehrere zur gleichen Zeit befallen; ausserdem traten immer wieder Herzattacken der vorhin erwähnten Art auf, meist nach vorhergehendem Temperaturanstieg, der sich mit Frostgefühl äusserte. Am 20. Mai liess sie sich wieder in unserer Klinik aufnehmen. Der Befund war kurz folgender: Ueber beiden Lungenunterlappen besteht eine 2—3 Querfinger breite Dämpfung, über der man Bronchialatmen hört. Der Stimmfremitus ist über diesem Bezirke nicht abgeschwächt. Das Herz ist nach beiden Seiten stark erweitert; es reicht nach rechts bis einen Querfinger rechts vom rechten Brustbeinrand, nach links bis einen Querfinger nach ausserhalb der Brustwarzenlinie. Die Herzaktion ist beschleunigt, doch regelmässig; die Pulszahl schwankt zwischen 85 und 95 in der Minute. An der Herzspitze und über der Pulmonalis hört man ein systolisches Geräusch. Die Bauchorgane lassen nichts Krankhaftes erkennen. Die Arme liegen über der Brust. Sie können im Ellenbogengelenk etwas, im Schultergelenk gar nicht bewegt werden. Schon das vorsichtige Abheben des rechten Arms verursacht merkwürdigerweise nicht im Schultergelenk, sondern in der Gegend der Ansatzstelle des Deltoideus am Oberarm sehr heftige Schmerzen. Beide Handgelenke sind verschwollen, desgleichen die Grundgelenke sämtlicher Finger mit Ausnahme des Daumens. Es können daher mit den Fingern nur minimale Beuge- und Streckbewegungen ausgeführt werden. An den



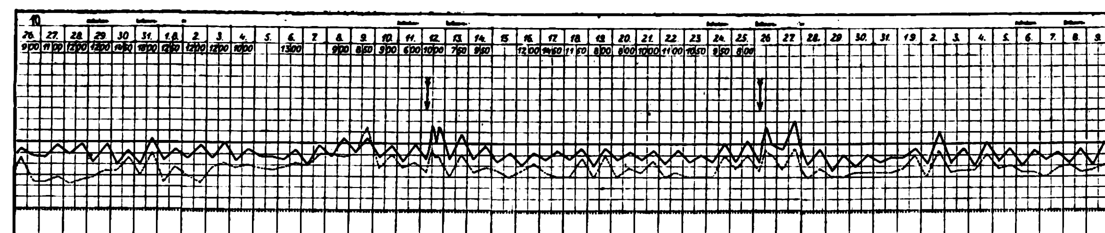
Kurve zu Fall 8.

Beinen erscheinen die Kniegelenke zurzeit frei, dagegen sind beide Hüftgelenke und auch hier wieder die Grundgelenke der Zehen stärker befallen. Am l. Fuss zieht ein entzündlich geröteter Streifen über diese Gelenke hinweg Beide Fussgelenke schmerzen bei Bewegungen.

Da die Kranke aufs bestimmteste angab, Salizyl nicht vertragen zu können, gaben wir ihr Atophan. Auf dasselbe trat wohl eine Linderung der Schmerzen, jedoch keine Besserung ein. Vielmehr wechselte der Zustand ausserordentlich. Bald war dieses, bald jenes Gelenk stärker befallen. Auch die Wirbelsäule, insbesondere der Nacken, wurden wiederholt „steif" und auch über dem rechten Handgelenk wurde mehrere Tage eine bandförmige Röte beobachtet. Der Zustand verschlimmerte sich meist während der Nacht, wohl durch das lange Stilliegen, so dass die Kranke in der Frühe mehr über ihre Steifheit klagte, als über eigentliche Gelenkschmerzen und selbst wenn man die Gliedmassen passiv bewegte, wurden die Schmerzen nicht wie bei einem typischen akuten Gelenkrheumatismus in die Gelenke, sondern mehr periartikulär verlegt, auch nicht etwa in die Muskeln. Letztere waren vielmehr auch bei direkter Palpation keineswegs schmerzhaft. Die Temperatur war meist, wie die Kurve 10 zeigt, etwas erhöht.



Kurve zu Fall 10.



Kurve zu Fall 10 (Fortsetzung).

Am 3. Juni machten wir nun doch einen Versuch mit Salizyl unter gleichzeitiger Verordnung eines Mineralwassers. Die Kranke erhielt an diesem Tage 4 g Na. salicyl.; aber schon am Abend waren recht bedrohliche Herzzustände eingetreten. Der Puls wurde klein, sehr unregelmässig, jeder 2. bis 3. Schlag setzte aus; dabei hatte die Kranke ein unheimliches Gefühl in der Brust. Nur durch Kampfer und Koffein war das Herz am Schlagen zu erhalten. Auch in den nächsten Tagen bestand ein stark aussetzender Puls und fortwährend ein beengendes Gefühl in der Brust, so dass die Kranke beständige Wache bedurfte. Das vorher sehr deutlich wahrnehmbare Geräusch war kaum noch hörbar, zeitweise sogar ganz verschwunden.

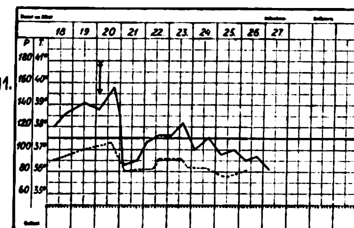
Zu dieser Zeit fanden wir im Blute Staphylokokken, 3—4 Kolonien auf jeder Agarplatte. Im ganzen wurde an 3 verschiedenen Tagen Blut entnommen und mit Agar zusammen in je 3 Petrischalen verteilt. In sämtlichen 9 Platten waren einige Kolonien angegangen. Ferner wiesen wir im 2mal steril entnommenen Harne dieselben Gram-positiven Staphylokokken nach.

Der schlechte Zustand des Herzens hinderte uns damals, Kollargol zu geben. Die Kranke hatte von da ab noch über Wochen hin Koffein und Kampfer nötig. Erst gegen Anfang Juli wurde der Puls unter Digitalis langsamer und geregelter. Der Zustand der Gelenke hatte sich in der Zwischenzeit nicht verändert. Am 24. Juli erhielt die Kranke 7 ccm einer 2proz. Kollargollösung. Schon wenige Stunden nach der Injektion traten heftige Schmerzen in der rechten Schulter auf, die während der ganzen Dauer der Erkrankung immer in gleicher Intensität befallen war, sowie auch im rechten Unterlappen, über dem Schallverkürzung, Knisterrasseln, Bronchialatmen und vorübergehend auch schmerzhaftes Reiben nachzuweisen war. Tags darauf waren sämtliche Gelenke frei beweglich. Die Kranke konnte zum erstenmale seit ihrer Erkrankung wieder mit den Händen ins Haar fassen. Die Hände waren abgeschwollen. Die Kranke strahlte vor Glück. Die Pneumonie über dem rechten Unterlappen hatte sich gelöst. Das Herz schlug wieder vollständig geregelt, und seit dem schweren Herzanfall fühlte die Kranke zum ersten Male den unheimlichen Druck in ihrer Brust nicht mehr. Wenn nun auch in den nächsten Tagen die Schmerzen und die Schwellungen teilweise wiederkamen, so wurde doch durch 2 weitere Kollargolinjektionen am 19. und 26. August eine Besserung erreicht, welche jetzt schon Wochen lang anhält. Die rechte Schulter gestattet das Erheben des Arms bis zum Scheitel, aber nicht mehr bis zum Hinterkopf. Mit den Händen kann die Kranke jetzt sich selbst ernähren, an- und auskleiden etc. Die Grundgelenke erscheinen aber noch immer etwas verdickt. Seit Mitte September ist die Kranke ausser Bett; die Schmerzen in den Beinen treten nur noch ab und zu auf. Was aber das Wichtigste ist, das Herz arbeitet seit der ersten Injektion völlig regelmässig. Der Druck in der Herzgegend ist seither nicht wieder aufgetreten. Der Blutdruck, der bei der Aufnahme der Kranken in die Klinik 108 mm und am Ende der Digitalisbehandlung auf 128 gestiegen war, zeigt jetzt eine Konstanz von 124 mm Hg. Die Herzdämpfung reicht nach rechts nur noch bis zum rechten Brustbeinrand, ist also um einen Querfinger zurückgegangen. Die linke Dämpfungsgrenze ist ungefähr dieselbe geblieben.

Was nun die Vorgeschichte und den Verlauf der Krankheit anbetrifft, so musste man, was ja auch wir taten, in erster Linie einen chronischen Gelenkrheumatismus mit Herzmuskelerkrankung annehmen. Dagegen sprach aber im weiteren Verlaufe, dass 1. zeitweise die Schwellung der kleinen Gelenke so in den Vordergrund trat, dass man auch an eine Arthritis urica denken musste, zumal wenn man das wohlgenährte Aussehen und das frische rote Gesicht der Kranken berücksichtigte. Dies war auch die Schuld, weshalb sie von ihrer Umgebung nie für besonders krank gehalten wurde, und auch wir überschätzten ihre Kräfte, insbesondere die des Herzens, bis wir jene schweren, im Anschluss an das Salizyl aufgetretenen Herzzustände kennen lernten. Ferner wurden die Schmerzen nicht immer in die Gelenke, sondern häufig auch periartikulär lokalisiert. Aber am meisten scheint uns gegen die Annahme eines chronischen Gelenkrheumatismus, abgesehen von dem positiven Bakterienbefund, die Tatsache zu sprechen, dass die Kranke fast gesetzmässig immer erst etwas Fieber mit Frostgefühl, dann Herzbeschwerden und hierauf Gelenkschmerzen bekam. Diese Beobachtung gab uns auch Veranlassung, nach Bakterien im Blute zu suchen. Vielleicht sind solche milde Bakterieninfektionen bei derartigen Formen von Gelenkrheumatismus nicht so selten, als man seither annahm.

Vom therapeutischen Standpunkte interessiert uns der Fall 1. wegen des völligen Versagens der Salizylbehandlung. Damit erinnert dieser Fall an den Fall 7, mit dem er auch noch einige Eigentümlichkeiten des Verlaufes, so die Erscheinungen von seiten des Herzens gemeinsam hat, 2. wegen der ausgezeichneten Wirkung des Kollargols auf das Herz, nachdem der Blutumlauf wenige Wochen vorher nur durch zahlreiche Kampher- und Koffeininjektionen im Gange gehalten werden konnte. Es ist dies eine Beobachtung, welche wir vor ein paar Jahren in einem schweren Falle von Sepsis, der übrigens auch in Heilung ausging, schon gemacht hatten. — Auf die Gelenke war die Einwirkung des Kollargols wiederum beschränkt, aber trotzdem recht erfreulich, indem die vorher bettlägerige, fast völlig unbewegliche Kranke jetzt im Zimmer umhergehen und ohne fremde Hilfe auskommen kann.

Der letzte, 11. Fall wurde uns am 17. Mai von der Hautklinik, wo er wegen einer Gonorrhöe am 3. April d. J. aufgenommen wurde, mit Herzbeschwerden und hohem Fieber überwiesen. Schon früher hatten wir bei ihm eine Mitralinsuffizienz festgestellt, jetzt war aber ausserdem ein deutliches systolisches Geräusch über der Aorta zu hören. Der Puls wurde anfallsweise sehr beschleunigt. Wie die Kurve 11 zeigt, trat auf Salizyl keine Besserung ein, das Fieber stieg immer höher. Es lag daher nahe, eine gonorrhoische Endokarditis anzunehmen. Am 20. Mai injizierten wir 0,16 g Kollargol. Die Wirkung ist deutlich aus der Kurve zu ersehen: Temperatur und Puls fielen gleichmässig ab. Aber auch das Aortengeräusch hatte wesentlich an Deutlichkeit nachgelassen. Abgesehen von der noch



Kurve zu Fall 11.

in der Kurve ersichtlichen Temperaturerhöhung blieb der Kranke völlig fieberfrei, so dass er anfangs Juli zur Weiterbehandlung in die Hautklinik zurückverlegt werden konnte. Wie wir von dort wissen, ist er weiter ohne Temperaturerhöhung geblieben.

Damit haben wir sämtliche, in diesem Jahre mit Kollargol behandelte Fälle und nicht etwa eine Auswahl derselben mitgeteilt. Es wäre uns natürlich ein Leichtes gewesen, hier mindestens die 4 fache Anzahl von mit promptestem Erfolg durch Kollargol behandelten Fällen anzuführen, wenn wir auf frühere Jahre hätten zurückgreifen wollen. Aber eben das wollten wir nicht, um andererseits eine Ueberschätzung des Kollargols zu verhüten.

Ueber den Wert der Kollargolinjektionen möchten wir uns daher kurz folgendermassen äussern: An Fällen, insbesondere wie Fall 6, wird nicht nur das Kollargol, sondern überhaupt jedes ärztliche Können auch noch für die nächste Zeit scheitern müssen. In allen weniger heftigen Formen von Sepsis und überhaupt von Allgemeininfektionen dagegen ist das Kollargol — aber immer nur bei intravenöser Anwendung — dasjenige Mittel, das uns am wenigsten im Stiche lässt. Der beachtenswerte Erfolg in manchen Fällen von chronischem Rheumatismus, insbesondere der atypischen Formen, ist vielleicht deren bakterieller Natur zuzuschreiben.

Literatur.
1. Reichmann: Gesellsch. f. Heilk. in Jena, M.m.W. 1913 Nr. 3. — 2. Dunger: D. Arch. f. klin. M. 91. — 3. Kausch: D.m.W. 1912 Nr. 35.

Ueber die Dienstfähigkeit und Rentenfrage bei nervenkranken Soldaten.

Von Dr. Ph. Jolly, Privatdozent an der Universität Halle a.S., Stabsarzt d. L., Reservelazarett Nürnberg I.

Zur Beurteilung der Dienstfähigkeit nervenkranker Soldaten stiess man in den ersten Monaten des Krieges nicht selten auf Schwierigkeiten, da es damals nur die Begriffe „felddienstfähig“ oder „garnisondienstfähig“ gab. Inzwischen ist durch die Schaffung der Kategorie der Arbeitsverwendungsfähigkeit eine sehr glückliche Lösung gefunden worden, die den mehrfach, so besonders von Gaupp geäusserten Wünschen entspricht Es ist so möglich geworden, eine grosse Menge von Leuten, die entweder überhaupt nicht oder nicht mehr im Dienst mit der Waffe ihr Vaterland verteidigen können, für dasselbe systematisch an geeigneter Stelle zu verwenden. Wie bei dem Einzelnen seine Dienstfähigkeit zu beurteilen ist, ist besonders auf unserem Spezialgebiet nicht immer leicht zu entscheiden. Es dürfte daher nicht ohne Interesse sein, unsere Erfahrungen an dem grossen stationären und ambulanten Material der Station, das die Aufnahmezahl der stationären und ambulanten Fälle einer mittleren Universitätsklinik für psychische und nervöse Kranke übertrifft, in Kürze mitzuteilen.

Eine fernere wichtige Frage, die uns immer mehr beschäftigt und lange Zeit viel Arbeit bringen wird, ist die Rentenfrage. Während wir im Frieden bei unseren Unfallgutachten zumeist Leute vor uns haben, die schon mehrfach von ärztlicher Seite begutachtet worden sind und, wie wir später sehen werden, in der grossen Mehrzahl der Fälle von dem psychischen Habitus der zur Begutachtung kommenden Feldzugsteilnehmer wesentlich abweichen, haben wir jetzt in der Regel mit der ersten Rentenfestsetzung zu tun und entscheiden, was uns immer im Bewusstsein bleiben muss, häufig über das fernere Schicksal eines Menschen. Bei vielen unserer Patienten drängte sich mir die Frage auf, ob nicht die schon häufig vorgeschlagene, aber leider nur bis jetzt wenig durchgedrungene Methode der einmaligen Kapitalabfindung, die sowohl für den Patienten, als für den Staat die vorteilhafteste Methode der Regelung der Versorgungsangelegenheit wäre.

Bekanntlich ist in Dänemark, Schweden und in der Schweiz Kapitalabfindung in die Unfallgesetzgebung aufgenommen und hat sich nach den Autoren sehr gut bewährt. In Deutschland ist bei der staatlichen Unfallversicherung Kapitalabfindung nur bei einer Rente bis zu 20 Proz. möglich. Bei den Entschädigungen auf Grund der Haftpflicht kann auf Verlangen der Beschädigten ohne Rücksicht auf die Höhe der Erwerbsbeschränkung Kapitalabfindung gewährt werden. Erfreulicherweise wird von dieser letzteren Möglichkeit nicht selten Gebrauch gemacht, so dass wir jetzt nicht mehr auf die Erfahrung des Auslandes auf diesem Gebiet angewiesen sind. In einer wertvollen Studie hat Horn unter Benützung eines grossen Materials von nervösen Erkrankungen nach Eisenbahnunfällen die Wirkungen der Kapitalabfindung und der Rentengewährung mit einander verglichen und kommt zu dem Schluss, dass die Prognose der an und für sich prinzipiell heilbaren nervösen Störungen nach Eisenbahnunfällen wesentlich abhängig von der Art des Entschädigungsverfahrens sei; das Verfahren der Wahl sei unbedingt die baldige, einmalige Kapitalabfindung. Rentengewährung solle nur eine seltene, auf zweifelhafte Fälle beschränkte Ausnahme bilden. Er bestätigt die alte Ansicht, dass länger dauernde Rentengewährung nur dazu beiträgt, die nervösen Beschwerden zu fixieren und tritt für möglichst frühzeitige Abfindung ein. Ueber die Ausführung der Kapitalabfindung macht er eingehende Vorschläge.

Leider ist in der Pensionierungsvorschrift für das deutsche Heer keinerlei Abfindung vorgesehen, auch nicht bei den kleinen Renten, bei denen dieselbe von der Reichsversicherungsordnung zugelassen ist. Wie ich höre soll es in Oesterreich eine Möglichkeit der Kapitalabfindung geben, doch konnte ich nichts Genaueres darüber feststellen, Im folgenden wird darauf hingewiesen, dass die Einführung dieser Methode für bestimmte Fälle sehr zu empfehlen sein würde.

Besprechen wir nun die einzelnen Krankheitsgruppen nach den beiden Gesichtspunkten der Dienstfähigkeit und der Beurteilung der Erwerbsfähigkeit.

Unter den organischen Nervenleiden, die hier nur kürzer berücksichtigt werden sollen, bilden die **peripheren Lähmungen** einen grossen Prozentsatz. Fürnrohr hat mit Recht kürzlich darauf hingewiesen, wie häufig leider die Patienten die Operation verweigern, und zwar nicht so selten auf Grund schädlicher, von Aerzten ausgehender Gegensuggestionen. Es ist sehr bedauerlich, wenn man jetzt Leute zur Behandlung und Begutachtung bekommt, welche vor langen Monaten durch Schussverletzung eine Radialis-, Ulnaris- und Medianus- oder eine andere Lähmung erhielten und jetzt so starke Atrophie zeigen, dass auch eine Operation nicht mehr viel Aussicht auf Erfolg bietet. Die Dienstfähigkeit der Leute mit völliger Lähmung eines oder mehrerer Armnerven ist wohl immer aufgehoben, die Arbeitsverwendungsfähigkeit nur manchmal erhalten, z. B. bei Schreibern mit Lähmung am linken Arm. Natürlich wird man Leute, die operiert sind, noch mehrere Monate mit Elektrizität und Massage systematisch behandeln, bis Besserung eintritt; dieselbe kann ja sehr lange auf sich warten lassen, so trat z. B. in einem unserer Fälle von Radialislähmung, der im Januar operiert wurde, die erste aktive Dorsalflexion der Hand im August auf und zwar vor Wiederkehr der elektrischen Erregbarkeit. In einem Teil der Fälle bleibt die Heilung aus, über den Prozentsatz können erst spätere Statistiken Aufschluss geben. Von den Lähmungen an der unteren Extremität sind am Häufigsten die Lähmung des Nervus ischiadicus und seiner Aeste, des Nervus peroneus und tibialis. Bei leichten Lähmungen dürfte öfter noch Garnisondienstfähigkeit für inneren Dienst bestehen, besonders wenn bei Peroneuslähmung ein entsprechender Stiefel getragen wird. Auch zu einer ihrem Beruf entsprechenden Arbeit können Schlosser, Mechaniker, Schreiber usw. verwendet werden. Ausgeschlossen sind natürlich Leute mit stärkeren Reizerscheinungen in Gestalt von Parästhesien und Schmerzen. Bei der Beurteilung der Erwerbsfähigkeit sind ebenfalls etwaige Schmerzen zu berücksichtigen, ferner ist es wichtig, die Störung der Sensibilität in Betracht zu ziehen. So bestanden bei einem Patienten, dem der Nervus medianus durchschossen und der Nervus ulnaris im Narbengewebe eingebettet gefunden wurde, eine fast völlige Aufhebung der Sensibilität im Gebiet dieser Nerven mit trophischer Störung, so dass auch abgesehen von der motorischen Lähmung die Gebrauchsfähigkeit der Hand völlig aufgehoben war und demgemäss die Rente bemessen werden musste.

Periphere Lähmungen auf anderer Basis sahen wir mehrfach als Polyneuritis nach Typhus; die Beurteilung richtet sich natürlich nach der Prognose des einzelnen Falles. Bis die Behandlung abgeschlossen ist, vergeht meist lange Zeit, auch dann wird zeitige Dienstuntauglichkeit anzunehmen sein. Ein Fall von Radialisschlaflähmung konnte bald als dienstfähig wieder entlassen werden.

Alkoholische Neuritiden sind hier selten, was auf die Seltenheit des Schnapsgenusses in der hiesigen Gegend zurückzuführen ist. Auffallend ist es, wie lange eine Ischias jetzt zur Heilung braucht. Der Grund liegt wie bei anderen objektiv nicht sicher auszuschliessenden Schmerzen in dem Wunsch, möglichst lange die Rückkehr zum Dienst hinauszuschieben. In nicht zu schweren Fällen wird man jedenfalls nach ausreichender Behandlung den Versuch mit leichterem Garnisondienst machen.

Für einmalige Kapitalabfindung — die bei organischen Leiden natürlich nicht wie bei den funktionellen wegen therapeutischer Wirkung, sondern ebenso wie bei kleinen chirurgischen Defekten, Fehlen einiger Finger oder dergleichen, sich zur Vereinfachung empfiehlt, sowie, um das etwaige Hinzutreten einer Neurose zu vermeiden — kämen periphere Lähmungen und zwar nur einzelne wirtschaftlich und beruflich entsprechend gelagerte Fälle erst dann in Betracht, wenn die Prognose des Falles sichersteht, d. h. wenn mit Bestimmtheit auszusagen ist, dass Besserung nicht mehr eintreten wird, also wenn ausser der motorischen und ev. sensiblen Lähmung der elektrische Befund und die eingetretene Atrophie keinerlei Neigung zu Besserung zeigen und so eine Durchtrennung bzw. ein Abgestorbensein des Nerven mit Sicherheit annehmen lassen. In operierten Fällen müsste jedenfalls erst eine gewisse Zeit, etwa ein Jahr, verflossen sein, ehe man an die Abfindung herangehen könnte. Auch bei Nichtoperierten müsste die Zwischenzeit seit der Verwundung mindestens ebenso gross sein, damit nicht der Kranke die Abfindung einsteckt und sich dann noch privatim operieren lässt.

Unter den **zentralen Lähmungen** sind am häufigsten die als Folge von Kopfschüssen aufgetretenen zerebralen Lähmungen. Während die Anfangssymptome zum Teil rasch verschwinden, zeigen im weiteren Verlauf die Dauersymptome nur noch eine allmähliche und geringe Besserung, bis ein stationärer Zustand eintritt. Meist handelt es sich um Halbseitenlähmung oder um Monoplegie eines Armes oder eines Beines, auch von einer anfänglich bestandenen Sprachstörung lassen sich häufig noch Reste nachweisen. Besonders schlimm daran war ein Mann, dem der eine Arm amputiert war, während an der anderen Hand eine Wernickesche Tastlähmung bestand. Die Dienstfähigkeit derartiger Leute ist meist völlig aufgehoben und zwar nicht nur wegen der bestehenden Lähmung, sondern auch wegen der Allgemeinsymptome wie Kopfschmerzen, Schwindel, Gedächtnisschwäche etc. Oefter besteht eine Schädellücke mit deutlicher Gehirnpulsation. Auch mit der gesteigerten Erregbarkeit solcher Leute, die sich mit der militärischen Disziplin nicht verträgt und der Alkoholintoleranz ist zu rechnen. Die Arbeitsverwendungsfähigkeit wird in fast allen Fällen ebenfalls aufgehoben sein.

Die Bemessung der Erwerbsbeschränkung macht im Allgemeinen keine Schwierigkeiten. Da es sich doch um schwere organische Schädigungen handelt, empfiehlt es sich, mit der Bemessung der Rente möglichst liberal zu sein. Einmalige Kapitalabfindung kommt nicht in Frage, wegen der Möglichkeit des Auftretens einer traumatischen Epilepsie.

Unter unserem Material mehren sich jetzt die Fälle, wo bei Leuten, die einen Schädelschuss erhalten hatten, nachdem sie sc mit Rente in die Heimat entlassen sind, Nachbegutachtung wegen des Auftretens **epileptischer Krampfanfälle** erfolgen muss, bei anderen ist es schon während des ersten Lazarettaufenthaltes zu derartigen Krämpfen gekommen. Während manchmal keinerlei sonstige Symptome nachweisbar sind, finden sich häufig mehr oder weniger ausgeprägte zerebrale Lähmungen oder sonstige Symptome. Die Dienstfähigkeit ist natürlich aufgehoben, auch für Arbeitsverwendung. Therapeutisch lässt sich meist wenig machen, wenn auch Brom oder Bromjod vorübergehend die Anfälle verringert. Jedenfalls ist Alkoholabstinenz notwendig. In einzelnen Fällen verliefen die Anfälle so, dass wir mit gutem Gewissen zur Operation raten konnten, doch wurde dieselbe von den Patienten regelmässig abgelehnt. Vielleicht beruht das darauf, dass die Patienten wegen ihrer Bewusstlosigkeit von den Anfällen selbst wenig merken, so dass ihnen die Schwere derselben nicht klar wird.

Nicht einfach ist die Rentenbemessung bei diesen Leuten. Wie ich jetzt vielfach die Erfahrung gemacht habe, ist es sehr schwer, eine geeignete Stellung für diese Epileptiker zu finden und zwar anscheinend noch schwerer wie für unsere Epileptiker in Friedenszeiten. Sowie der Arbeitgeber von Krämpfen hört, stellt er die Leute nicht ein, oder wenn er es doch getan hat, so entlässt er die Invaliden nach dem ersten Krampfanfall; ferner wird die Arbeitsmöglichkeit noch dadurch sehr eingeschränkt, dass die meisten dieser Leute Arbeit in der Hitze oder in schlechter Luft, ferner Arbeiten, bei denen sie sich bücken müssen, wegen ihrer Neigung zu Kopfschmerzen und Schwindelgefühlen nicht ausführen können. Vielfach sind es sonst recht tüchtige und intelligente Leute, die nun durch die Enttäuschungen, die sie erleben, sehr deprimiert und auch unzufrieden werden. Ihre Zahl wird sicher noch zunehmen..

Meiner Ansicht nach wird man mit der üblichen Rentenfestsetzung bei diesen Leuten, abgesehen vielleicht von den in der Landwirtschaft und ähnlichen Berufen Beschäftigten nicht weiter kommen. Wenn man z. B. jemand, der etwa alle 8 Tage einen schweren epileptischen Krampfanfall hat und der ausserdem als Folge der Kopfverletzung noch an Kopfschmerzen und Schwindelgefühlen leidet, aber in der Zwischenzeit zwischen den Anfällen ganz gut arbeitsfähig ist, eine Rente von 40 Proz. gibt, so erhält er inklusive Kriegszulage 32 M. im Monat. In der Praxis ist es aber für den Epileptiker, wie oben ausgeführt, äusserst schwer, die verbliebene Erwerbsfähigkeit auszunützen, so dass fast regelmässig Einspruch gegen die Rentenfestsetzung erfolgt, da natürlich weder ein Junggeselle noch ein Familienvater von der Rente leben kann. Andererseits muss sich die Abschätzung der Erwerbsfähigkeit, wie das ja nicht anders sein kann, nicht nach der Möglichkeit Arbeit zu finden, sondern nach der Fähigkeit, Arbeit anzunehmen, richten. Die Beschäftigung der Epileptiker ist schon vielfach erörtert worden, eine Zeitlang trat man sehr dafür ein, dieselben dem Gärtnerberuf zuzuführen, ohne zu berücksichtigen, dass wichtige Gründe dagegen sprechen. Die Unterbringung in Anstalten — Binswanger empfiehlt, den staatlichen Epileptikeranstalten mehr den Charakter von Heil- als von Pflegeanstalten zu geben und die öffentlichen Irrenanstalten mit gesonderten Nervenabteilungen zu versehen — kommt doch hauptsächlich für Junggesellen in Betracht und ist aus pekuniären Gründen nur für einen kleinen Teil möglich. Ein Ausweg wäre vielleicht, wenn man geeignete Epileptiker im Sinne der von dem Bund deutscher Bodenreformer ausgehenden Bewegung zur ländlichen Kolonisation von Invaliden, einzeln oder in Kolonien ansiedeln würde. Auf dem Lande sind die Patienten durch ihre Anfälle bedeutend weniger gefährdet; leichte Beschäftigung auf ihrem Grundstück könnten sie ausführen, ebenso ihr gelerntes Handwerk in kleinem eigenen Betrieb weiter betreiben; auf die übrigen Vorzüge des Landlebens für diese Kranken, die geeignete Ernährung, Vermeidung des für sie sehr schädlichen Alkohols etc. braucht nicht näher eingegangen zu werden. Eine etwas höhere Rente könnte schliesslich dadurch ermöglicht werden, dass durch eine Aenderung der Bestimmungen bei Epilepsie nach Schädelschuss die Gewährung der Verstümmelungszulage zugelassen würde.

In einem Teil der **Schädelschüsse** finden sich nach einiger Zeit keinerlei Lokalsymptome mehr, oder es haben überhaupt keine solchen bestanden. Trotzdem sind die Kranken nicht beschwerdefrei und zwar haben dieselben in typischer Weise immer dieselben Klagen. Sie leiden an Kopfschmerzen, die verschiedenartig beschrieben werden und an Intensität wechseln, an Schwindelgefühlen und zwar besonders beim Bücken, ferner klagen sie über Gedächtnisschwäche, sind meist trüber und mürrischer Stimmung, unlustig, zeigen wenig Initiative und sind sehr leicht erregbar, besonders der Ehefrau oder die Verwandten merken die Veränderung der Persönlichkeit; es besteht eine grosse Intoleranz gegen Alkohol. Die körperlichen Symptome pflegen meist gering zu sein: Klopfempfindlichkeit des Schädels, Druckempfindlichkeit der oberen Augenhöhlennerven, vasomotorische Erscheinungen wie leichtes Erröten oder Erblassen, gesteigerte mechanische Muskelerregbarkeit, leicht erregbare Herztätigkeit, manchmal auch Lebhaftigkeit der Kniesehnenreflexe, Schwindelerscheinungen bei längerem Bücken. Diese Fälle, die von der Neurasthenie, mit der sie oft zusammengeworfen werden, mit Recht von vielen Autoren getrennt werden, sind uns ja von Friedenszeiten her wohl bekannt, nur haben wir dieselben natürlich nicht in solcher Menge auf einmal gesehen. Felddienstfähigkeit kann man bei solchen Leuten nur in Ausnahmefällen annehmen, dagegen dürfte leichter Garnison- und leichter Arbeitsdienst vielen dieser Patienten als Beschäftigungstherapie dienen. Sind die Erscheinungen jedoch sehr ausgesprochen, so wird die Entlassung aus dem Militärverband erfolgen müssen. Die Renten können nicht zu gering gehalten werden, weil die geklagten Beschwerden trotz des oft geringen objektiven Befundes glaubhaft sind. Leider kommt es öfter noch später zu traumatischer Epilepsie.

Auch unter den neu zur Einstellung gelangten Mannschaften werden öfter frühere Kopfverletzungen, Gehirnerschütterung als Grund für jetzt angeblich bestehende Beschwerden angegeben, wie wir sehr häufig an unserem ambulanten Material erleben. In der Beurteilung dieser Leute muss man sehr vorsichtig sein. Wir haben ja fast alle selbst in der Kindheit in der Form eines Sturzes aus dem Kinderwagen, von einer Schaukel oder dergleichen oder in späteren Jahren durch Mensuren mehr oder weniger schwere Schädeltraumen erlitten, ohne irgendwelche Folgeerscheinungen zu zeigen. Nur also, wenn die Beschwerden in durchaus typischer Weise vorgebracht werden und wenn das Schädeltrauma einigermassen sichergestellt ist, wird man auf die Angaben des Patienten etwas geben können; die objektiven Symptome sind die vorhin genannten. Mehr Symptome findet man im Allgemeinen bei den Leuten, die wegen des Traumas Rente beziehen oder Rente bezogen haben, indem dann noch die Erscheinungen der Rentenneurose hinzukommen. Die Dienstfähigkeit wird im Allgemeinen weniger beeinträchtigt sein, da das Schädeltrauma meist schon längere Jahre zurückliegt, so dass die Folgen desselben mehr zurückgetreten sind. Wird noch Rente bezogen ,so wirkt die Furcht, dieselbe durch das Dienstmachen zu verlieren, sehr ungünstig auf den Diensteifer ein.

Vom Rückenmark ausgehende Lähmungen waren bei unserem Material ziemlich selten, wahrscheinlich deshalb weil die schwereren Fälle meist ad exitum kommen. Bei mehreren Patienten war keinerlei Verletzung des Knochens nachzuweisen, trotzdem bestand eine ausgesprochene spastische Lähmung der Beine. Dieselbe kommt ja auch ohne Verletzung vor, indem die Patienten durch den Luftdruck einer Granate fortgeschleudert werden und dadurch Blutungen im Rückenmark erleiden. Manchmal tritt, auch wenn schon längere Zeit eine Lähmung der Beine bestanden hat, noch später eine auffallende Besserung ein; über die Prognose muss man sich also vorsichtig äussern. Die Dienstfähigkeit, auch für Arbeitsverwendung, wird man fast immer, selbst wenn kaum mehr etwas nachzuweisen ist, als aufgehoben ansehen. Bei der Rentenfrage ist zu berücksichtigen, dass die Leute sich sehr schonen müssen, um Verschlimmerung zu vermeiden.

Tabes dorsalis und **Paralyse** sind die Krankheiten des gedienten Landsturms, kommen aber auch bei jüngeren vor. Bei einer subjektiv wenig Beschwerden machenden Tabes, wie wir dieselbe in einer Reihe von Fällen sahen, kann noch leichter Garnisondienst (Schreibdienst) gemacht werden, bei Paralyse ist jeder Dienst ausgeschlossen; Dienstbeschädigung kann man, trotzdem die Erkrankung natürlich auf früherer Lues beruht, anerkennen, wenn der Patient längere Zeit im Dienst erhebliche Strapazen durchgemacht hat. Relativ häufig ist **Lues cerebri** in Form von isolierter reflektorischer Pupillenstarre; Felddienstfähigkeit kann man kaum annehmen, unsere Patienten waren auch mehrfach ausserdem so schwächlich, dass die militärische Ausbildung nicht erfolgen konnte, andere kamen wegen Lues cerebri vom Felde ins Lazarett.

Von sonstigen organischen Nervenkrankheiten sahen wir hier noch zweimal eine Syringomyelie, einmal eine spinale Muskelatrophie; multiple Sklerose fand sich auffallend selten, was entweder davon herkommt, dass dieselbe hier nicht so häufig ist, oder dass dieselbe besonders früh erkannt wird. Bei den genannten Krankheiten ist natürlich jeder Dienst ausgeschlossen. Im Felde zuerst aufgetretene multiple Sklerose ist als Dienstbeschädigung anzusehen, da körperliche Strapazen bekanntlich auf dieselbe äusserst ungünstig einwirken.

Epilepsie nichttraumatischen Ursprunges ist unter unserem Material, im Gegensatz zu den von Weygandt mitgeteilten Beobachtungen, selten. Die Dienstfähigkeit ist bei einwandfrei nachgewiesener Epilepsie ausgeschlossen. Bei sehr seltenen Krampfanfällen wird man manchmal nach dem Vorschlag Aschaffenburgs Arbeitsverwendungsfähigkeit annehmen können, jedoch nicht für maschinelle Betriebe oder dergleichen, wo die Gefahr eines Unglücksfalls bei Auftreten der Krämpfe naheliegt. Viele der zunächst als Epilepsie gesandten Fälle erwiesen sich jedoch als an deutlichen hysterischen Anfällen leidend; hier wird man eher Arbeitsverwendungsfähigkeit annehmen können.

Die Frage der Rente ist bei Epilepsie danach zu entscheiden, ob früher schon Krämpfe oder Ohnmachten dagewesen sind, was durch Erhebungen bei der Heimatbehörde festgestellt wird. Auch eine bedeutende Zunahme der Anfälle im Feldzug muss als Dienstbeschädigung d. h. als Verschlimmerung aufgefasst werden.

Ein sehr grosses Gebiet unter dem Kriegsmaterial nehmen die funktionellen Störungen **hysterischen** Charakters ein. Wenn auch manche Aerzte, die sonst weniger Gelegenheit haben, Nervenkranke zu sehen, noch der Ansicht sind oder waren, dass Hysterie nur beim weiblichen Geschlecht vorkomme, so dürften dieselben doch durch die jetzigen Erfahrungen dahin belehrt werden, dass diese Krankheit auch beim Manne keine Seltenheit ist. Ob man den Ausdruck Hysterie, der einen etwas unangenehmen Beiklang hat, beibehält, oder ob man speziellere Bezeichnungen in den einzelnen Fällen anwendet, ist schliesslich Geschmacksache; öfter verbindet sich mit der Anwendung desselben ein Vermeiden der genaueren Analyse der vorliegenden Störung, andererseits wirken allzu spezielle Bezeichnungen einseitig. Im Grunde sind es eben doch zum grössten Teil Erscheinungen, die wir als hysterisch zu bezeichnen gewöhnt sind; etwas anderes, aber wesensverwandtes sind wohl zum Teil die funktionellen Bewegungsstörungen.

Wegen des psychischen Mechanismus der Krankheit darf man aber Hysteriker nicht, wie das leider vielfach noch geschieht, für eine Art Simulanten halten, wozu die zu dem Krankheitsbild gehörige Uebertreibung verführen kann, sondern es handelt sich um ein schweres Leiden, das den Kranken grosse Qualen zu verursachen imstande ist.

Zunächst seien die recht häufigen **funktionellen Lähmungen und Zwangshaltungen** besprochen. In allen unseren Fällen war zunächst eine organische Störung dagewesen. So entstand, um kurz wenige Beispiele anzuführen, eine schlaffe Lähmung des Beines nach einem Schuss in die Beckengegend, eine ebensolche Lähmung des Armes nach einer unbedeutenden Verletzung der Schulter, Zwangshaltung der Finger in überstreckter Haltung nach Schuss durch die Hand (Abb. 2), zwangsmässige Adduktion des Oberarms an den Thorax nach leichter Verletzung desselben, bei Zwangshaltung des Fusses in Spitzfussstellung hatte anscheinend Ueberanstrengung desselben durch Marschieren die Grundlage abgegeben. Die Lähmung ist meist schlaff, das gelähmte Glied hängt wie leblos herab, ist zyanotisch, fühlt sich kalt an, auch bestehen meist für Hysterie charakteristische, das ganze Glied oder abgegrenzte Teile desselben betreffende, Sensibilitätsstörungen. Manchmal liegt anscheinend ein Spasmus der Muskulatur vor, die

Funktionelle Zwangshaltungen, sämtliche neurologisch-organisch frei, verschiedene funktionelle Symptome.



Abb. 1. Früher gesund, im Feld leicht aufgeregt. Oktober 1914 linker Ringfinger abgeschossen, allmählich entstand Zwangshaltung der übrigen Finger.



Abb. 2. Früher gesund. Nach Schuss durch die Hand langsam Zwangshaltung der Finger entstanden.

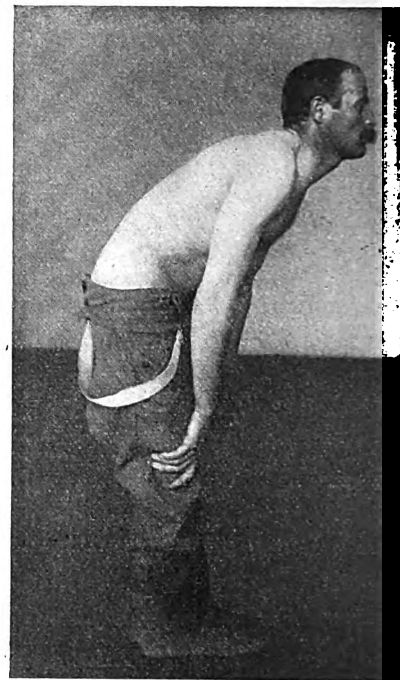


Abb. 3. Geringe Intelligenz. Im Winter einmal im Unterstand im Wasser gesch'afen, seitdem angeblich Reissen in den Beinen. Seit Mai habe sich allmählich der Rücken krumm gezogen. Im Bett gleicht sich die Krümmung etwas aus.

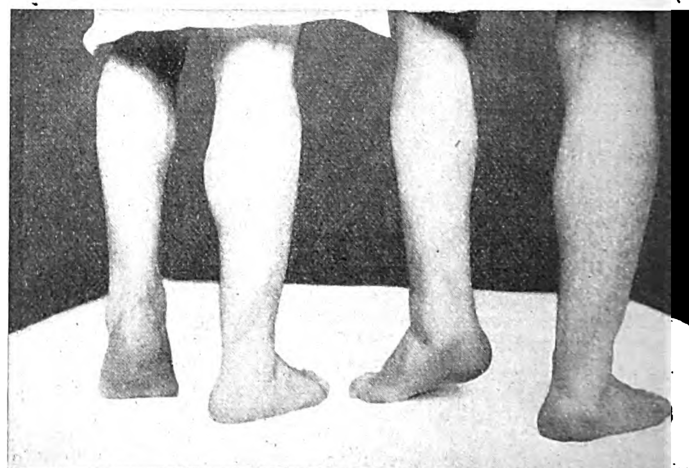


Abb. 4. Tritt seit Prellschuss an den linken Fuss nur mit der Fussspitze auf, Hyperalgesie der Ferse, Analgesie des übrigen Fusses und des Unterschenkels.

Abb. 5. Wenig intelligent. Tritt seit Oberschenkelschuss nur mit dem Zehenballen auf. Sensibilität am Fuss herabgesetzt.

Sehnenreflexe sind gesteigert, meist tritt dann bei Beklopfen der betreffenden Extremität starker Schütteltremor in derselben auf, passiven Bewegungen wird starker Widerstand entgegengesetzt. Findet sich diese Erscheinung an beiden Beinen, so spricht man bekanntlich von pseudospastischer Parese der Beine (Strümpell).

Die Zwangshaltungen sind auch zum Teil schlaff, zum Teil ist die Spannung der Muskulatur erhöht. Bei passiven Bewegungen nimmt dieselbe sehr stark zu. Durch den Versuch mittelst passiver forcierter Bewegung den Zustand zu bessern, tritt regelmässig eine Verschlechterung ein. Im Einzelnen regen diese funktionellen Zwangshaltungen und Lähmungen mit ihren falschen Innervationen oft zu Erklärungsversuchen des psychischen und mechanischen Mechanismus ihrer Entstehung an, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann. Oefter wird man besonders an die funktionellen Störungen der Beweglichkeit erinnert, die man nach langem Tragen immobilisierender Verbände in der ersten Zeit nach Abnahme derselben sieht, wo die Bewegungen erst allmählich wieder gelernt werden müssen. Leider werden diese Leute häufig noch, besonders von Chirurgen, als Simulanten angesehen. Als Beweis der Simulation wird betrachtet, dass nichts Organisches zu finden ist und dass in der Narkose die Beweglichkeit ungestört ist, während nach der Narkose der alte Zustand wieder auftritt. Diese Ansicht ist aber irrtümlich; auch dass im Exzitationsstadium der Narkose vorher gelähmte oder steif gehaltene Gliedmassen bewegt werden, spricht nicht gegen Hysterie, da ja durch das Narkotikum der Bewusstseinszustand des Patienten verändert ist. Man muss immer bedenken, dass reine, längere Zeit systematisch durchgeführte Simulation sehr selten ist, während etwas Uebertreibung zum Krankheitsbild der Hysterie gehört. Manchmal sind organische mit funktionellen Symptomen gemischt oder überdauern dieselben, wie sich z. B. zu einer organischen Ulnarislähmung eine Unbeweglichkeit der ganzen Finger hinzugesellen kann. Nur genaueste spezialistische Untersuchung kann in solchen Fällen eine sichere Diagnose stellen. Für die Diagnose wichtig ist, dass sich, wenigstens in unseren Fällen, regelmässig noch andere neurotische Symptome, wie z. B. lebhafte Sehnenreflexe, gesteigerte mechanische Muskelerregbarkeit, ausgesprochen vasomotorisches Nachröten, Lidflattern bei Fussaugenschluss, leicht erregbare Herztätigkeit, ev. ausgesprochene Halbseitenhypästhesien und Hypalgesien fanden. Nur selten waren die Patienten vorher einer allgemeinen Untersuchung unterzogen worden. Um einem möglichen Einwand zu begegnen, sei erwähnt, dass diese Symptome bei den an rein organischen Nervenleiden Erkrankten viel geringer oder gar nicht nachzuweisen sind, besonders wenn sie sich von den Strapazen des Feldes schon etwas erholt haben.

Die Dienstfähigkeit dieser Leute ist meist völlig aufgehoben. Man wird zunächst in leichteren Fällen, wenn es sich also z. B. nur um eine Zwangshaltung eines Fusses handelt, den Versuch mit leichtem Arbeitsdienst machen, doch gelingt derselbe nur selten. Nonne berichtet über günstige Erfolge mit Hypnose in einigen Fällen, unsere psychotherapeutischen Erfolge waren hier weniger günstig. Oppenheim betont mit Recht, dass man, wenn man auch das eine Symptom heilen könne, doch nicht die Neurose damit beseitige.

Die Attestierung für eine fortlaufende Rente ist in diesen Fällen sehr unbefriedigend. Man schafft zwar durch Attestierung das eine Hauptmoment fort, das das Krankheitsbild verursacht, nämlich die Aussicht, wieder Dienst machen zu müssen und ev. ins Feld zu kommen, doch bietet die Aussicht auf Rente eine Quelle für den Vorstellungskreis des Kranken und bewirkt eine Fixierung der Krankheitssymptome. Die beste Methode wäre unzweifelhaft einmalige Abfindung, die sich nach den bei den Eisenbahnunfällen erprobten Grundsätzen zu richten hätte. Ist der Patient mit einem mässigen Kapital abgefunden, so hört für ihn der unbewusste Zweck für die Festhaltung der Krankheitssymptome auf und es tritt allmählich mit der Wiederaufnahme der Arbeit und der dabei von selbst erfolgenden allmählichen Wiedereinstellung der richtigen Bewegungsmechanismen, Gesundung ein.

Eine bessere Prognose zeigen meist die in den Einzelheiten ihres Mechanismus oft sehr interessanten Fälle von hysterischer Abasie und Astasie bzw. Dysbasie und Dysstasie, bei denen die Kranken zwar im Bett alle Bewegungen der Beine gut ausführen können, dagegen wenn sie auf die Füsse gestellt werden, schwere Störungen zeigen. Durch methodische Gehübungen und allgemeine psychotherapeutische Beeinflussung gelingt es, allmählich Besserung oder Heilung zu erzielen. Dienstfähigkeit tritt jedoch in schwereren Fällen nicht mehr ein. Kommt es zur Attestierung, so wäre auch hier einmalige Abfindung sicher die beste Methode, einem späteren Rentenkampf vorzubeugen.

Manchmal steht psychogener Mutismus oder psychogene Aphonie im Vordergrund des Krankheitsbildes. Derselbe verschwindet entweder von selbst oder durch verschiedene psychotherapeutische Massnahmen. Uns hat sich besonders die von Seifert angegebene Methode bewährt, nach der wir dem auf einem Stuhl sitzenden Patienten den Auftrag geben, seinen Kopf möglichst stark nach hintenüber zu beugen und dann mit Sprechversuchen systematisch beginnen. Interessant ist, in wie verschiedener Weise sich in den einzelnen Fällen die Sprache wieder einstellt, manchmal kommt gleich Flüstersprache, manchmal nur Lippenbewegen, manchmal gleich Intonation. Bemerkenswert ist auch das verschiedene Verhalten der ganzen mimischen Bewegungen, meist sind dieselben nur gering entwickelt.

Häufig sieht man mannigfache **Reizerscheinungen,** wie dauernden oder nur zeitweise auftretenden Tremor bis zu starkem Schütteltremor einer Extremität oder des ganzen Körpers, krampfartige Zuckungen im Gebiet der Gesichtsmuskulatur, der Rumpfmuskulatur etc., oft interessanter lokaler Genese, manchmal mit Abasie, Aphonie, Stottern, psychogener Hörstörung, oft mit Sensibilitätsstörung an der betroffenen Extremität oder der ganzen Körperhälfte, vergesellschaftet. Meist besteht leicht erregbare Herztätigkeit oder auch anhaltende Tachykardie; ferner finden sich bei allen Hysterikern ebenso wie bei Neurasthenie Lebhaftigkeit der Sehnenreflexe, Lidflattern bei Fussaugenschluss, Tremor manum, vasomotorisches Nachröten, gesteigerte mechanische Muskelerregbarkeit und dergleichen, subjektiv Kopfschmerzen und alle möglichen anderen Schmerzen, schlechter Schlaf, Schreckhaftigkeit, Erregbarkeit, Alkoholintoleranz. Die Dienstfähigkeit ist in der Regel auch durch lange Lazarettbehandlung nicht wieder herzustellen, auch für den Arbeitsdienst eignen sich diese Kranken nicht.

Die Versorgungsansprüche derselben würden ebenfalls am besten — mit Ausnahme von ganz schweren Fällen ohne Heilungstendenz, die sonst später der Armenpflege zur Last fallen — durch einmalige Abfindung erledigt. Bei der Gewährung von Renten empfiehlt es sich, keine zu hohen Anfangsrenten zu geben, damit schon von Beginn an ein gewisser Zwang zur Beschäftigung auf die Leute ausgeübt wird, da in allmählicher Wiedergewöhnung an Arbeit die einzige Therapie besteht.

In einer anderen Gruppe von Fällen sind Krampfanfälle das hervorstechendste Symptom; während im allgemeinen die verschiedensten hysterischen Symptome sich untereinander und mit neurasthenischen Erscheinungen kombinieren, sahen wir bei den Fällen von funktioneller Zwangshaltung und funktioneller Monoplegie einer Extremität niemals Krampfanfälle, was für eine gewisse Sonderstellung dieser Fälle spricht, dass es sich nämlich nicht um eine „hysterische" Veränderung der ganzen Persönlichkeit, sondern um eine Störung der lokalen Bewegungsmechanismen handelt. Häufig treten die Anfälle zum ersten Male im Felde auf, manchmal auch, wie das ebenso bei den übrigen Symptomen der Fall sein kann, nach kürzerem oder längerem Lazarettaufenthalt. Ein so reiches und interessantes Material an den verschiedenartigsten hysterischen Krampfanfällen kann man im Frieden niemals beobachten. Manchmal werden die Krämpfe bei geeigneter Behandlung seltener und schwächer, dass dieselben aber, wenn es sich nicht nur um einige wenige Anfälle gehandelt hatte, im Lazarett gänzlich aufhörten, haben wir kaum erlebt. Sind die Anfälle nicht allzu schwer, so machen wir einen Versuch mit Entlassung zum Arbeitsdienst, der aber häufig misslingt, so dass die Kranken schliesslich doch attestiert werden müssen. Die Rente wird, unter Berücksichtigung der sonstigen Symptome, sowie der Häufigkeit und der Schwere der Anfälle, am besten niedrig bemessen, um eine Rentenkampfneurose möglichst auszuschalten. Auch hier wäre Kapitalabfindung sehr segensreich. In einigen unserer Fälle wurde von den einsichtsvollen Patienten keinerlei Versorgungsanspruch erhoben; nach der Entlassung aus dem Militärverband nahmen die Anfälle sehr ab; über den späteren Verlauf ist uns leider nichts bekannt. Umgekehrt nahm bei einigen Rentenempfängern die Anfallshäufigkeit zugleich mit Anspruch auf Erhöhung der Rente bedeutend zu.

Zu erwähnen sind noch die nach Erschöpfung, reinem Schreck, grossen psychischen Erregungen und nach Granatexplosion nicht seltenen psychogenen Erregungs- und Hemmungszustände, erstere in der Form kürzerer oder längerer hysterischer Dämmerzustände mit theatralischem Erleben von Gefechtsszenen usw., letztere in schweren Fällen von katatonischen Zuständen nicht leicht zu unterscheiden und erst allmählich abklingend. Die Prognose ist gut, mehr wie Arbeitsverwendbarkeit jedoch nach länger dauernden und ausgesprochenen Zuständen selten, weil die übrigen hysterischen Symptome noch haften.

Die Veranlassung zum Auftreten der funktionellen hysterischen Störungen ist in den einzelnen Fällen verschieden. Man sieht, wie mit Nonne und anderen Autoren Oppenheim gegenüber betont werden muss, ganz dieselben Krankheitsbilder nach schwerer körperlicher und psychischer Erschöpfung, nach einem Schreck oder nach Granatexplosion und Minenexplosion. Bei den beiden letztgenannten Ereignissen wirken ausser den psychischen Faktoren des Schreckens, der Angst usw. der gewaltige Luftdruck, etwaige giftige Gase, die Erschütterung des Körpers durch Fortgeschleudertwerden und ev. Verschüttung. Man findet deshalb auch nicht selten, abgesehen von etwaigen Verletzungen, leichte organische Symptome neben den funktionellen, die nicht übersehen werden dürfen, wie z. B. Nystagmus, leichte Sprachstörung und dergleichen, Trommelfellzerreissung, Labyrintherschütterung; bei den Ohrerscheinungen ist es oft schwer, die Grenze zwischen Funktionellem und Organischem zu ziehen. Die Frage, ob eine Disposition für die funktionelle Erkrankung vorgelegen haben muss, ist dahin zu beantworten, dass nach unseren Erfahrungen der grösste Teil derjenigen, die eine schwere und sich nur langsam bessernde Erkrankung bieten, schon vorher mehr oder weniger nervös gewesen waren und dass bei einem nicht unbeträchtlichen Prozentsatz derselben die Intelligenz sich als unter dem Durchschnitt stehend

erweist; auch ist zu berücksichtigen, dass im Feld selbst durch die dauernden körperlichen und psychischen Anstrengungen die Widerstandsfähigkeit des Nervensystems wesentlich herabgesetzt wird, wodurch eine Disposition zur Erkrankung infolge besonderer Momente, wie grosser Schreck, Granatexplosion, besondere Ueberanstrengung, geschaffen wird.

Auch unter dem Besatzungsheer, also unter den nicht im Felde Gewesenen finden sich hysterische Erkrankungen. Unter unserem Material waren das, vor dem Diensteintritt entstanden, einerseits Zitterzustände meist einer Extremität oder Krampfanfälle, die regelmässig im Anschluss an irgend ein äusseres Ereignis, z. B. eine Feuersbrunst, oder einen Unfall und zwar auch wenn derselbe nicht entschädigungspflichtig war, aufgetreten waren. Die Krampfanfälle waren öfter fälschlich als epileptische Anfälle bezeichnet worden. Es ist eine interessante Tatsache, die dieser Krieg mit seiner sonst noch nie durchgeführten ärztlichen Durchmusterung und Durchsiebung des grössten Teiles der erwachsenen männlichen Bevölkerung vor Augen bringt, dass auch unter dem männlichen Geschlecht die Neigung zu hysterischer, psychogener Erkrankung ziemlich häufig ist und dass fast immer ein äusseres Moment nachgewiesen werden kann, welches den Ausbruch der Krankheit veranlasst hat.

Bei den schon in das Heer Eingestellten wirken als Ursache für die Erkrankung die Furcht vor dem militärischen Dienst und besonders die Furcht vor dem Feld, ein Umstand, auf den auch Gaupp hingewiesen hat. Wir sahen die verschiedensten Zitterzustände der Extremitäten oder des Kopfes, die öfter bei dem ersten Schiessen aufgetreten waren, in einem Fall bei jeder Anstrengung sich zeigendes Stottern bis zur Sprechunfähigkeit, ein Kranker wurde im Heimatsurlaub durch einen Schreck völlig mutistisch und zeigte zugleich eine Analgesie der Zunge. Man wird jedesmal versuchen, die Leute wieder zum Garnison- oder Arbeitsdienst zu bringen. Ersteres gelingt nur selten, da die hysterischen Erscheinungen sich in der Regel sofort wieder verstärken.

Die Beeinträchtigung der bürgerlichen Erwerbsfähigkeit ist meist so gering, dass man die Leute ohne Rente entlassen kann. Sollte jemand Versorgungsansprüche machen, so wäre auch eine kleine Kapitalabfindung der beste Weg zur Erledigung.

Ein grosses Kontingent zu den Nervenkrankheiten stellen die **Neurastheniker;** häufig stehen Erscheinungen von seiten des Herzens im Vordergrund (Herzneurose), in anderen Fällen beherrscht eine hypochondrische oder leicht depressive Stimmung das Bild. Die Mehrzahl war schon vor dem Feldzug reichlich nervös gewesen, nicht selten sahen wir bei der körperlichen Untersuchung Symptome von Basedow, bei manchen lassen sich keine prädisponierenden persönlichen oder hereditären Momente nachweisen, auf deren Basis die Erkrankung im Felde aufgetreten ist. Auf Heredität wird man überhaupt wenig geben können, da ja auch bei den meisten Gesunden sich belastende Momente in der Familie finden lassen, wie ich früher nach dem Vorbild älterer Untersuchungen bei dem Vergleich der Heredität Geisteskranker und Geistesgesunder nachweisen konnte.

Auf die Symptome, sowohl der endogenen als auch der Erschöpfungsneurasthenie, braucht nicht näher eingegangen zu werden, es sei nur betont, dass nach den verschiedensten Ursachen ganz gleiche Krankheitsbilder auftreten, also z. B. nach allgemeiner körperlicher und geistiger Ueberanstrengung, nach Schreck oder sonstigen psychischen Eindrücken, nach angeblichem Hitzschlag, nach Granatexplosion, nach sonstigen Unfällen im Felde, nur bieten die akut entstandenen Erkrankungen gewissermassen akute Erscheinungen, die sich dann bei längerem Lazarettaufenthalt allmählich nivellieren. Fast regelmässig ist anfangs der Schlaf durch schwere Träume vom Felde schwer gestört. Langer Lazarettaufenthalt wirkt sehr ungünstig auf die Patienten und besonders häufiger Wechsel des Lazaretts, da in jedem erst eine gewisse Zeit vergeht, bis die Schädlichkeit des Lazarettaufenthaltes erkannt und Patient wieder entlassen wird.

Dienstfähigkeit ist nur bei ganz schweren Fällen auf die Dauer aufgehoben, indem wenigstens leichter Arbeitsdienst in der Regel ausgeführt werden kann; die schon früher neurasthenisch Gewesenen arbeiteten ja auch im Zivilleben in ihrem Beruf. Von den Garnisondienstfähigen sind einige ziemlich regelmässig wiederkehrende Gäste der Lazarette; nach kurzer Erholung kann dann immer wieder Dienst ausgeführt werden. Als felddienstfähig werden manchmal Leute bezeichnet, welche dann doch nicht die Strapazen des Feldes aushalten können; es kommt dies daher, dass bei Neurasthenikern wie auch bei anderen Nervösen oft objektiv nur sehr wenig nachzuweisen ist, wodurch dieselben chirurgisch Erkrankten gegenüber, deren Leiden man auf den ersten Blick sieht, sehr im Nachteil sind. Rentengewährung wirkt auf Neurastheniker sehr ungünstig ein; kommt es doch zur Dienstentlassung, so wird man in den meisten Fällen nachweisen können, dass schon vorher eine deutliche Nervosität bestanden hat und kann deshalb die durch den Feldzug etwa eingetretene Verschlimmerung als nur unwesentlich und kurz vorübergehend bezeichnen; es liegt dies sowohl im Interesse des Patienten, der sonst Rentenneurotiker wird, als im Interesse des Staates. Sollte einmal dennoch eine Entschädigung notwendig sein, so wäre auch hier Kapitalabfindung die beste Methode.

Unter dem Besatzungsheer ist ebenfalls eine Reihe Neurastheniker. Für die Dienstfähigkeit derselben gilt das oben Gesagte. Unter die Gruppe der angeborenen Nervenschwäche oder auch der Psychopathie kann man die nicht sehr seltenen willensschwachen, schlaffen und weichlichen Naturen rechnen, die eine Reihe funktioneller nervöser Klagen haben und meist schon bei der ersten Berührung mit den Anstrengungen und der Disziplin des militärischen Dienstes versagen, oder auch erst nach kurzer Tätigkeit im Felde zusammenbrechen, während sie im bürgerlichen Leben im täglichen Einerlei ihren Beruf ganz gut ausfüllen konnten. Etwas anderes wie Arbeitsdienst wird man auf die Dauer selten erzielen.

Bei **Psychopathen** und **Alkoholisten** ist man anfangs wohl allgemein ziemlich liberal in der Zuerkennung der Felddienstfähigkeit gewesen, weil es gegen das natürliche Gefühl geht, dass diese meist körperlich gesunden und kräftigen Leute im Lande bleiben sollen, während so mancher schwächliche Mann die Strapazen des Feldzuges mitmachen und seine Treue für das Vaterland mit dem Tode besiegeln muss, was völlig den Lehren der Eugenik widerspricht. Ein Teil der Leute hat sich auch draussen gehalten, die anderen gerieten jedoch bald in Konflikt mit der militärischen Disziplin und bilden das tägliche Brot für die militärischen Gerichte. Fast alle diese Leute muss man schliesslich als dienstunfähig bezeichnen; auch die Arbeitsverwendungsfähigkeit ist in der Regel aufgehoben. Dienstbeschädigung kann nicht anerkannt werden.

Interessant ist das grosse Material an **Imbezillen** in jeder Form, das uns zur Beobachtung und Beurteilung eingeliefert wird, und zwar häufig nicht wegen des Schwachsinns, sondern wegen der bekannten funktionellen Klagen über allerhand nervöse Beschwerden, für die kein objektiver Grund zu finden ist. Nicht selten werden die Leute als Simulanten bezeichnet, da ja Uebertreibung bei Schwachsinnigen sehr häufig ist. Das beste Urteil über die Leute geben oft die ausbildenden Offiziere und Unteroffiziere ab; der Truppenarzt kann sich bei kurzer ambulanter Untersuchung kein sicheres Urteil bilden; das Benehmen der Leute entscheidet viel besser wie die Beantwortung der üblichen Intelligenzfragen. Als arbeitsverwendungsfähig wird man fast alle Schwachsinnigen bezeichnen können, bei denen nicht allzu grosse körperliche Beschwerden vorhanden sind. Felddienstfähigkeit ist kaum vorhanden, da solche Leute nur ein Ballast für die Truppe sind, auch zu disziplinären Verstössen neigen. Versorgungsansprüche kommen nicht in Frage.

Früher **geisteskrank** Gewesene halte ich nicht für dienstfähig, wenn mir auch einige Fälle bekannt sind, in denen sich keine Anstände ergeben haben. Besonders bei Offizieren verursachen aber geistige Erkrankungen solche Schwierigkeiten für die Umgebung, dass nach Möglichkeit vorgebeugt werden muss.

Zum Schluss sei ein Punkt noch kurz gestreift, nämlich die Benennung der im Felde aufgetretenen Neurosen. Vielfach findet man in den Krankengeschichten den Ausdruck „traumatische Neurose" angewendet. Mir scheint derselbe für die meisten Fälle nicht angebracht. Mit dem Namen traumatische Neurose pflegen wir sonst, wenn wir überhaupt diesen Sammelnamen gebrauchen und nicht Neurasthenie nach Unfall, Hysterie nach Unfall, Schreckneurose oder etwas Entsprechendes diagnostizieren, nervöse Krankheitsbilder zu bezeichnen, die meist den unangenehmen Beigeschmack der Sucht nach Rente haben, nur wenig Neigung zur Besserung zeigen und zu immer wiederholten Begutachtungen zu führen pflegen. Die jetzt im Krieg aufgetretenen Hysterien, Neurasthenien und verwandten Neurosen zeigen jedoch in der Regel ein viel frischeres Bild, es fehlt, wenigstens anfangs, der Gedanke an Versorgung sowie die damit verbundene unzufriedene hypochondrische Stimmung, vielmehr besteht der ehrliche Wunsch baldiger Gesundung. Hierbei mag, unbewusst, das Gefühl für die Zeit, in der wir leben und der Gedanke, für das Vaterland gelitten zu haben, mitspielen; auch wirkt sicher die allgemeine Fürsorge, die Beschäftigungstherapie, die Sorge für Arbeitsbeschaffung sehr günstig, ferner ist die im Frieden stattfindende Beeinflussung durch schlechte Elemente geringer. Solche Fälle mit dem etwas ominösen Namen traumatische Neurose zu bezeichnen, widerstrebt dem Gefühl, auch ist ja die Ursache der Krankheit nicht immer ein Trauma, sondern es entstehen, wie das von mir schon früher hervorgehoben und besonders von Nonne betont wurde, ganz gleiche Krankheitsbilder nach ganz verschiedenen Ursachen, wie chronischer Erschöpfung, Schreck, Granatschock etc.

In einem kleinen Teil der Fälle ist allerdings der Ausdruck traumatische Neurose berechtigt, oder besser traumatische Neurasthenie, Hysterie, bzw. Rentenneurasthenie, Rentenhysterie. Es sind das öfter solche Leute, die schon früher einen Unfall mit oder ohne Rente erlitten, oder sonst eine Rente erhalten bzw. angestrebt hatten. Das ganze Wesen dieser Patienten pflegt unzufrieden und mürrisch zu sein, alle therapeutischen Versuche haben nur vorübergehen-

den oder gar keinen Erfolg, zu anhaltendem Dienst sind die Leute nicht zu bringen, bei Entlassung erheben sie sofort Versorgungsansprüche und verfechten dieselben durch alle Instanzen, lehnen ihnen angebotene Arbeit als angeblich zu schwer ab; die Begutachtung der mit ihrer Rente Unzufriedenen beginnt sich leider zu mehren und wird sicher sehr zunehmen.

Auch an diesen Leuten sieht man also das deletäre Wesen der Rente. Um zu vermeiden, dass nicht ein grosser Teil derjenigen, die wegen nervöser Erkrankungen auf Versorgung Anspruch machen können, zu unzufriedenen Rentenempfängern wird, wäre das beste Mittel die Einführung der einmaligen Kapitalabfindung, auf die in Obigem im einzelnen eingehend hingewiesen wurde. Die Kapitalabfindung würde sich am besten eignen für die funktionellen Zwangshaltungen und Lähmungen und die meisten übrigen hysterischen Erkrankungen, für die Neurasthenien und ferner auch für manche Fälle peripherer organischer Lähmung, hier jedoch nicht aus therapeutischen Gründen. Es müsste aber Begutachtung nur durch Spezialärzte, sowie eine sorgfältige Auswahl der Fälle erfolgen, um zu vermeiden, dass bei grösseren Beträgen die Leute das erhaltene Kapital in kurzem verbrauchen und dann der Armenpflege zur Last fallen; event. könnte das Kapital in irgend einer Form festgelegt werden. Da die Zweifel an der Durchführbarkeit der Methode sich bei Entschädigung der nervösen Erkrankungen nach Eisenbahnunfällen nicht als berechtigt erwiesen haben, würde dieselbe sich auch bei den Kriegsbeschädigten einführen lassen; auf die einzelnen Gründe und Gegengründe kann hier nicht eingegangen werden, es entscheidet ja natürlich die praktische Bewährung. Die Abfindung würde am besten bei Beendigung des Kriegs erfolgen, da bis dahin der Gedanke, bei Besserung wieder ins Feld zu kommen, der Heilung der Neurosen noch sehr entgegenwirkt, und müsste jeden weiteren Anspruch unbedingt ausschliessen. In schwierigen Fällen müsste eine Aerztekommission entscheiden, die Höhe der Entschädigung würde sich nach den im Frieden bewährten Grundsätzen richten können und zwar, wie das ja auch für die Renten projektiert ist, unter Berücksichtigung des Zivileinkommens des Betreffenden.

Literatur.

G. Aschaffenburg: Winke zur Beurteilung von Nerven- und psychisch-nervösen Erkrankungen. M.m.W. 1915 S. 931. — O. Binswanger: Die Epilepsie. 2. Aufl. 1913. — W Fürnrohr: Ein offenes Wort an die Kollegen. M.m.W. 1915 S. 1238. — R. Gaupp: Hysterie und Kriegsdienst. M.m.W. 1915 S. 361. — P. Horn: Nervöse Erkrankungen nach Eisenbahnunfällen. Bonn 1913. — Ph. Jolly: Ueber Heredität bei Geistesgesunden und Geisteskranken. Med. Klin. 1913. — Ph. Jolly: Erfahrungen auf der Nervenstation eines Reservelazaretts. Schmidts Jahrbücher 1915 S. 141. — Nonne: Sollen wir weiter „traumatische Neurose" diagnostizieren? Med. Klin. 1915. — Oppenheim: Der Krieg und die traumatischen Neurosen. B.kl.W. 1915 S. 257. — W. Weygandt: Kriegseinflüsse und Psychiatrie. Jahreskurse f. ärztl. Fortb., Mai 1915, S. 15. — R. Wollenberg: Nervöse Erkrankungen bei Kriegsteilnehmern. M.m.W. 1914 S. 2181.

Zur Lokalisation von Fremdkörpern in Auge und Orbita mit Röntgenstrahlen.

Von Professor Dr. Salzer, Stabsarzt und ordin. Arzt der Augenstation des Reservelazarettes A, München.

In Nr. 33 dieser Wochenschrift hat Duken kurz geschildert, in welcher Weise die Fremdkörperlokalisation im Auge im Röntgenlaboratorium des Reservelazarettes A (Leiter Prof. Dr. Rieder) seit Kriegsbeginn gehandhabt wurde. Er weist zunächst darauf hin, dass aus zwei Röntgenaufnahmen in fronto-okzipitaler und sagittaler Richtung allein die Frage, ob ein Fremdkörper sich im Bulbus befindet, nicht mit Sicherheit zu entscheiden ist, woran auch die Anwendung von Hornhautindikatoren, z. B. der Wesselyschen Schalen, nichts ändert. Er fügt dann hinzu, dass die bisher angegebenen Methoden der Splitterbestimmung im Auge sämtlich unzureichend sind, und schildert ein Verfahren, unter Anwendung der orthographischen Methode, bei einfacher Durchleuchtung die Fremdkörper einigermassen zu lokalisieren. In Nr. 41 (ebenda) hat dann v. Liebermann Duken erwidert, dass es „für das Auge und seine Umgebung die genauesten und dabei einfachsten geometrischen Lokalisationsmethoden" gebe. Er verweist auf den von Sweet angegebenen Apparat, den v. Liebermann im Arch. f. Aughlk. 76. 1914. 3. u. 4. H. beschrieben hat, nebenbei bemerkt die erste genaue Schilderung des Sweetschen Verfahrens in deutscher Sprache.

Gelegentlich der Bearbeitung des Augenabschnittes für das Lehrbuch der Röntgenkunde von Rosenthal und Rieder, dessen Erscheinen durch den Krieg unliebsam verzögert wird, hatte ich 1913 Veranlassung, auch das Sweetsche Verfahren zu studieren, allerdings nur theoretisch, da der komplizierte Apparat, der in Philadelphia hergestellt wird, hier ebensowenig wie an den meisten anderen Orten zur Verfügung steht und gegenwärtig in Anbetracht des Kriegszustandes überhaupt nicht zu beziehen sein dürfte. Dann aber sind sowohl gegen die Einfachheit, wie gegen die absolute Genauigkeit dieses Verfahrens einige Einwände zu erheben. Es gehört unter diejenigen Methoden, die darauf ausgehen, durch Mitphotographieren eines Indikators, der sich in bekannter Entfernung vom Hornhautscheitel befindet, aus 2 Aufnahmen in etwas verschiedener Richtung bei konstantem Röhrenabstand die Lage des Fremdkörpers im Bulbus konstruktiv zu bestimmen. Dabei wird, von etwaigen geometrischen Ungenauigkeiten der Methode ganz abgesehen, die Lage des Fremdkörpers in einen horizontalen und einen vertikalen schematischen Augendurchschnitt eingetragen. Damit aber ist in vielen Fällen für die Hauptfrage, ob der Fremdkörper im Bulbus oder ausserhalb liegt, nichts gewonnen, denn das Auge kann z. B. ebensogut 20 wie 24 mm lang sein und ebenso kann jeder andere Durchmesser variieren. Dieser Kardinalübelstand, dass uns die jeweiligen Längen der Augendurchmesser unbekannt sind, und zwar erst recht bei frisch perforiertem Bulbus, der mehr oder weniger kollabiert ist, macht diese sämtlichen Methoden bis zu einem gewissen Grade illusorisch. Gerade gegen die Genauigkeit des Sweetschen Verfahrens in dieser Beziehung werden von Holm, der selbst eine derartige Methode angegeben hat, an Hand von Beispielen Einwände erhoben.

Das von Holm*) unter der Leitung Gullstrands ausgearbeitete Verfahren dürfte den Vorzug noch grösserer Exaktheit beanspruchen. Die Veröffentlichung Holms ist leider nur in schwedischer Sprache erschienen; doch hatte der Verfasser seinerzeit die grosse Liebenswürdigkeit, mir eine Schilderung der Methode in deutscher Uebersetzung sowie eine Anzahl Originalplatten zur Verfügung zu stellen, die in dem erwähnten Lehrbuchabschnitt von mir verwendet wurden. Es kann von diesen Platten direkt abgelesen resp. abgemessen werden, um wie viel Millimeter sich ein Fremdkörper hinter dem Hornhautscheitel und wie viel er nasal oder temporal von der sagittalen Ebene liegt. Ebenso kann der Abstand von der Horizontalen bestimmt werden. Aber auch das Holmsche Verfahren erfordert einen speziellen Apparat und kann gleichfalls dem Mangel, dass uns die Längen der Augendurchmesser unbekannt sind, nicht abhelfen, so dass dieselbe Schwierigkeit, wie für die Anwendung des Sweetschen Apparates auch hier vorliegt. Aehnliches gilt für ein drittes, bisher nicht veröffentlichtes Verfahren von Baer-Zürich, das gleichfalls in dem erwähnten Lehrbuch, nach genauen Angaben des Autors selbst, geschildert wird. In allen den Fällen, wo der Splitter in den Augenhäuten oder dicht innerhalb oder ausserhalb liegt, bleibt die Diagnose ungewiss, und diese Fälle sind erfahrungsgemäss sehr zahlreich. Liegt aber der Splitter mehr im Augeninnern, so lassen auch die einfachen Methoden gewöhnlich keinen Zweifel über den intraokularen Sitz. So sehr es bei dieser Sachlage zu wünschen wäre, dass einer dieser genau messenden Apparate überall zur Verfügung stünde, so wird doch die Praxis im Felde und in vielen Heimatlazaretten sich jedenfalls ohne diese teuren und schwer zu beschaffenden Hilfsmittel zurechtfinden müssen.

Ich habe mich nun davon überzeugt, dass für die Praxis das von Herrn Dr. Duken bei sämtlichen Fällen unserer Station angewendete orthodiagraphische Verfahren in der Tat sehr brauchbare Resultate liefert. Voraussetzung ist nur, dass der Untersucher über eine sehr vollkommene Sehschärfe verfügt und vor allem vollständig dunkeladaptiert ist. Durch fortwährendes Drehen des Kopfes, Bewegenlassen des Auges in verschiedenen Richtungen, Fingerdruck auf Lider und Bulbus gelingt es fast immer, zu unterscheiden, ob der Splitter im Auge liegt oder nicht. Gerade darauf aber, weniger auf die genauen Millimetermasse kommt es für unsere therapeutische Entscheidung in erster Linie an. Das Plattenverfahren in zwei Richtungen, eventuell unter Anwendung der Wesselyschen Prothese, gibt dann weitere Anhaltspunkte. Schwierigkeit machen auch hier nur die Fälle, in denen der Splitter der Länge nach in den Bulbushüllen liegt. Allein über diese Schwierigkeit kann auch das vollkommenste geometri-

*) Om Bestämming af Främmande Kroppars Läge i Oegat och Orbita med Röntgenstralar. Upsala 1912, Almquist & Wiksells.

sche Verfahren nicht hinweghelfen. Sie werden so lange existieren, als es nicht möglich ist, die Sklera mit Röntgenstrahlen darzustellen. In dieser Richtung bedürfen die Ausführungen Dukens vielleicht einer gewissen Einschränkung. Es ist in der Tat bei der Anwendung weicher Röhren und möglichst enger Blende möglich, in gewissen Richtungen bei den Bewegungen des Auges ungefähr den Umfang des Bulbus zu erkennen. Allein diese dunkle Schattenzone entspricht nicht etwa der äussersten Skleralkontur, sondern einer 1—2 mm innerhalb derselben liegenden Zone. Auf Röntgenbildern enukleierter Bulbi sieht man öfters die äusserste Grenze als einen sehr zarten Schatten, dem nach innen ein dichterer Schatten folgt, was ohne weiteres verständlich ist, da die äusseren Strahlen nur tangential einen Teil der Bulbuswand durchsetzen. Liegt also ein Fremdkörper in diesem halbdunklen Hofe selbst, so ist eine sichere Entscheidung, ob er in der Aderhaut, in der Sklera oder dicht ausserhalb der Sklera liegt, nicht mit Sicherheit möglich. Es kann eben das Röntgenverfahren nur als ein unterstützender Faktor bei der Diagnose angesehen werden; die Gesamtheit der klinischen Beobachtungen muss unser therapeutisches Handeln bestimmen.

Ich möchte bei dieser Gelegenheit der Vermutung Raum geben, dass wir vielleicht die Gefahren der Fremdkörpereinheilung im Auge zu überschätzen geneigt sind. Es kann wohl sein, dass die Erfahrungen dieses Krieges eine Modifikation unserer Ansichten in dieser Richtung bewirken. Ebenso wie v. Liebermann haben auch wir keinen einzigen Fall von sympathischer Entzündung beobachtet, allerdings auch klinisch verdächtige Augen stets rechtzeitig entfernt. Würde aber die Gefahr der sympathischen Entzündung in der Tat weniger zu fürchten sein, als es die grosse Mehrzahl der Augenärzte jetzt annimmt, so würde natürlich auch unser Verhalten den intraokularen Fremdkörpern gegenüber beeinflusst werden.

Ich hebe zum Schluss nochmals hervor, dass ich mit obigen Ausführungen nicht die Verwendbarkeit der messenden Verfahren, insbesondere desjenigen von Holm, in Abrede stelle. Ich wollte nur unter Berücksichtigung des Umstandes, dass derartige Spezialapparate nur ganz ausnahmsweise dort zur Verfügung stehen können, wo gegenwärtig Eisensplitter entfernt werden müssen, auf die guten praktischen Erfahrungen hinweisen, die mit der von Duken gehandhabten orthodiagraphischen Methode an der hiesigen Augenstation gemacht wurden.

Ein einfacheres messendes Verfahren für Augenfremdkörper, etwa in der Art der von Christen soeben für chirurgische Zwecke angegebenen Vereinfachung des Müllerschen Verfahrens, würde einem lebhaften praktischen Bedürfnis entsprechen. Wir sind gegenwärtig mit der Ausarbeitung einer solchen Methode beschäftigt.

Ueber Uzaron bei Durchfällen im Kindesalter.

Von Dr. Kurt Ochsenius, Kinderarzt in Chemnitz.

Selbstverständlich spielt bei der Bekämpfung eines jeden Durchfalles im Kindesalter die Regelung der Diät die Hauptrolle. Aber im Gegensatze zur Krankenhausbehandlung, wo man das Resultat der diätetischen Kur in Ruhe abwarten kann, braucht man in der Privatpraxis einen raschen und durchgreifenden Erfolg. Gerade die Begleiterscheinungen eines Darmkatarrhs, wie Leibschmerzen, Unruhe des Kindes beunruhigen die Eltern in hohem Masse.

Die Tanninpräparate wirken in dieser Beziehung nicht ausreichend. Ich habe bei einem sehr bekannten Tanninpräparat sogar erst starke Leibschmerzen auftreten sehen, was in der Privatpraxis nicht angenehm ist. Auch die „stopfende“ Wirkung ist häufig unsicher. Gegen die Verwendung von Opium spricht die starke zentrale narkotische Wirkung, die auch die grosse Abneigung der Eltern gegen dieses Medikament bedingt.

Dagegen besitzen wir in dem Uzaron, einem ein Glykosid enthaltendem Extrakt aus der afrikanischen Uzarawurzel, ein wirklich ideales Mittel, das beiden Anforderungen genügt, den Darm beruhigt und die Begleitsymptome beseitigt.

Meine Erfahrungen mit Uzaron, die der folgenden Abhandlung zugrunde gelegt sind, stützen sich auf reichlich 100 Fälle von Darmkatarrhen bei Kindern im Alter von 9 Monaten bis zum vollendeten 3. Lebensjahr. Versagt hat das Mittel nur in einem einzigen Falle, in dem ich allerdings der Mutter hinsichtlich der Ausführung meiner diätetischen sowie medikamentösen Anordnungen nicht ganz trauen kann.

Die Erfolge waren stets ausgezeichnet, mitunter frappant. Die Wirkung gestaltete sich so, dass die Kinder sehr bald ruhiger wurden, die Entleerungen sofort seltener und auch schnell konsistenter wurden, bis nach einigen Tagen der normale Stuhl eintrat, natürlich unter Einhaltung einer entsprechenden Diät. In zwei Fällen von Colitis membranacea, die mit aussergewöhnlich starker Schleimabsonderung einhergingen, habe ich gegen dieses Symptom noch Bismutum bitannicum herangezogen und in dem einen Falle auch Einläufe mit Acid. tannicum. Sonst habe ich stets mit Uzaron die Schleimabsonderung restlos bekämpfen können.

Obwohl der Geschmack nicht ganz angenehm ist und die Resorption als Suppositorium vom Darme aus schneller vor sich gehen soll, so rate ich doch auf Grund meiner Erfahrungen am meisten die Einnahme per os in Form des Liquor Uzara an. Nach mancherlei Versuchen möchte ich als die beste Formel empfehlen.

Rp. Liq. Uzara
Tinct. Cinnamoni āā 5,0
D. S. 3 mal tägl. 12—20 Tr. in Saccharinwasser zu geben.

Im 3. Jahre zweckmässig hiervon 16 Tropfen, später 20 Tropfen.

Die darmberuhigende Wirkung wird zurückgeführt auf eine periphere Reizung des Splanchnicus. Eine zentrale Wirkung, ähnlich der des Opiums, habe ich niemals beobachtet — auch nicht an mir selbst. Die blutdrucksteigernde Wirkung des Uzaron — ähnlich der des Suprarenin — ist mitunter recht angenehm in der Privatpraxis, da die Kinder häufig sofort nach der ersten Dosis rosiger aussehen, was z. B. bei der Verfütterung von Eiweissmilch besonders erwünscht erscheint. Seit der regelmässigen Anwendung des Liquor Uzara habe ich übrigens wesentlich seltener als früher und nur noch in vereinzelten Fällen bei Darmkatarrhen am Ende des 1. und im 2. Lebensjahre zur Eiweissmilch greifen müssen, was in der Kriegszeit den Eltern sicher recht angenehm war.

Die Diät, die, worauf ich nochmals nachdrücklich hinweisen möchte, stets als das Wichtigste bei der Bekämpfung des Darmkatarrhes anzusehen ist, bestand fast ausnahmslos in Reisschleim, Eichelkakao, beides natürlich in Wasser gekocht und mit Saccharin gesüsst, dann Quark (eventuell mit Labessenz oder Pegnin bereitet) oder Zusatz von Plasmon. Bald Fleisch, dann allmählich Uebergang zu Breien mit langsamer Milchzugabe.

Ich habe, wie gesagt, bei keinem Kinde — mit der oben erwähnten Ausnahme — einen Misserfolg gesehen oder auch nur erlebt, dass die akuten Symptome eines auf diese Weise behandelten Darmkatarrhs nicht innerhalb dreier Tage verschwunden wären, auch wenn sie vorher noch so lange bestanden hätten. Anhangsweise seien zwei Fälle erwähnt, neuropathische Kinder, die im Alter von 8 bzw. 14 Wochen an der Brust dauernd dünn entleerten, bei denen ich mir einen Erfolg von der darmberuhigenden Wirkung des Uzaron versprach, aber vergeblich.

Von einer Anwendung des Liquor Uzara in den ersten ¾ Jahren möchte ich, ebenso wie von der eines jeden anderen Medikamentes, prinzipiell abraten, da das Bild der Wirkung der diätetischen Behandlung, die in dieser Zeit ganz allein das Wort zu reden hat, verschleiert würde. Dagegen kann ich den Liquor Uzara aus eigener Erfahrung und auf Grund solcher in meiner Familie für Erwachsene bei entsprechender Dosierung sehr empfehlen. Dass die Erfolge bei grösseren Kindern ebenfalls glänzend sind, sei erwähnt, aber diese reagieren ja nicht so fein wie die kleineren und vertragen mancherlei. Hoffentlich wird das Uzaron, das ich als wirklich zuverlässiges Mittel schätzen gelernt habe, als Ostafrikaner nicht ein Opfer des Krieges.

Aus der dermatologischen Universitätsklinik in Prag (Vorstand: Prof. C. Kreibich).

Erfahrungen mit dem Antigonorrhoikum Choleval.

Von Privatdozent Dr. E. Klausner.

Im Jahre 1909 hatte Löhlein (Klin. Mh. f. Aughlk. 46. 47. 1909) die auffallende Beobachtung gemacht, dass bei 2 Kindern mit Ikterus neonatorum die gleichzeitig bestehende Blennorrhöe der Augen überraschend gutartig verlief, und angenommen, dass vielleicht die im Augensekret enthaltenen galiensauren Salze den Verlauf der gonorrhoischen Augenerkrankung günstig beeinflusst haben könnten.

Die interessanten Untersuchungen Löhleins führten zu der bedeutsamen und bisher unbekannten Tatsache, dass die gallensauren Salze neben einer hervorragenden gonokokkentötenden Wirkung eine stark sekretlösende Eigenschaft aufwiesen.

Diese ganz neuartigen Wirkungen der gallensauren Salze auf das gonorrhoische Sekret, welche Löhlein durch seine exakten Versuche einwandfrei festgestellt hatte, mussten diese Stoffe als besonders geeignet zur Behandlung der Gonorrhöe erscheinen lassen, um so mehr, als die gonokokkenvernichtende Tätigkeit derselben durch ihre sekretlösenden Eigenschaften, welche die in den Leukozyten eingeschlossenen Gonokokken der Abtötung zugänglich machen, unterstützt, einen bisher unbekannten, für die Therapie der Gonorrhöe äusserst wichtigen Heilfaktor bedeutete.

Dufaux, der als erster die von Löhlein gefundenen therapeutisch wichtigen Tatsachen praktisch bei der Behandlung der Harnröhrengonorrhöe des Mannes in Verwendung brachte, gelang es nach mühevoller Arbeit, das Choleval herzustellen, das jetzt von Merck in Darmstadt in fester Form (Tabletten) erzeugt wird, und ein kolloidales, 10 Proz. Argentum enthaltendes Silberpräparat mit gallensaurem Natrium als Schutzkolloid darstellt. Durch das kolloidale Silber soll dem Choleval ausser den erwähnten gonokokkentötenden und sekretlösenden Eigenschaften noch eine adstringierende, die Sekretion einschränkende Wirkung beigegeben werden.

Das Material, welches mir bei der Ausprüfung des Cholevals zur Verfügung stand, ist ein seit Jahren gleichbleibendes und setzt sich vor allem aus Studenten und Handelsangestellten zusammen, ist infolgedessen gut kontrollierbar, was bei zum grössten Teil ambulatorisch durchzuführenden therapeutischen Versuchen von Bedeutung ist. Es wurden also von einem gewissen Zeitpunkte an alle in meine Behandlung tretenden Fälle von Urethritis gonorrhoica anterior acuta und chronica mit Choleval behandelt. Die gewohnte Methode des Selbstinjizierens mit der Tripperspritze wurde beibehalten und mit ¼ und ½ proz. Cholevallösungen 3 mal täglich gespritzt; das Choleval jedesmal 10 Minuten mit der Harnröhrenschleimhaut in Berührung gelassen. Ich habe auf diese Weise das Choleval an 200 Patienten versucht. Der grösste Teil derselben trat mit einer frischen Gonorrhöe der vorderen Harnröhre in Behandlung, ein geringer Teil mit Urethritis totalis wurde erst dann mit Choleval behandelt, nachdem die totalis durch anderweitige therapeutische Massnahmen in eine anterior übergegangen war. Eine weitere Anzahl von Fällen schliesslich betraf Patienten mit einer monatelang bestehenden chronischen Gonorrhöe der vorderen Harnröhre. Bevor ich auf die Resultate meiner therapeutischen Versuche mit dem Choleval eingehe, möchte ich an dieser Stelle auf ein wichtiges Moment aufmerksam machen, welches ich anlässlich der genauen Beobachtung und Kontrolle meiner Fälle als äusserst bedeutsam für die Beurteilung eines Injektionspräparates gefunden habe; es ist dies die Technik des Selbstspritzens. Es war erstaunlich, wie viele von den 200 Patienten bei Beginn der Injektionsbehandlung in ganz fehlerhafter Weise mit der Tripperspritze umgingen, teilweise aus Furcht vor Schmerzen, teils aus Ungeschicklichkeit, letzteres besonders diejenigen Patienten, die eine weite, auf die Unterseite der Glans reichende Urethralöffnung, also den leichtesten Grad einer Hypospadie aufwiesen. Hätte mich eine genaue Kontrolle meiner Patienten nicht veranlasst, bei jedem einzelnen derselben anfangs das Spritzen zu beaufsichtigen, so wäre bei einem grossen Teil derselben die Injektionsbehandlung mit dem Choleval problematisch gewesen.

Ich habe bei fast allen Fällen mit ½ proz. Cholevallösungen spritzen lassen, indem ich 2 Tabletten des festen Cholevals á 0,5 g in 200 ccm Brunnenwassers auflösen liess.

In einigen Fällen mit etwas stärkeren Reizerscheinungen wurde mit ¼ proz. Lösungen begonnen. Stärkere Lösungen zu verwenden, habe ich keine Ursache gefunden.

In der geschilderten Anwendungsweise gelang es in allen Fällen die Gonorrhöe in 3—4 Wochen zur völligen Heilung zu bringen. In einer Anzahl von Fällen trat die Heilung schon in 14 Tagen ein und blieb eine definitive. Im übrigen habe ich jedoch die Patienten des sicheren Resultates wegen 4 Wochen injizieren lassen.

Nach den Aussagen der Patienten sind die Einspritzungen bis auf ein leichtes Brennen völlig schmerzlos. Ich selbst habe bei den gewählten Konzentrationen niemals irgendwelche schädliche Reizerscheinungen beobachten können. Fast alle Patienten betonten spontan die rasche Abnahme des Ausflusses schon wenige Tage nach den Cholevaleinspritzungen.

Nur in 3 Fällen trat während der Cholevalbehandlung eine Komplikation ein, und zwar in einem Falle eine Prostatitis, in den anderen 2 Fällen Epididymitis. Keiner dieser Misserfolge fällt dem Choleval zur Last. Die betreffenden Patienten, auf die Wichtigkeit ehrlicher Angaben aufmerksam gemacht, gaben Exzesse in venere während der Cholevalbehandlung freimütig zu. In einem Falle, wo stets nach dem Aussetzen der Cholevalbehandlung schon nach wenigen Tagen die Gonorrhöe wieder auftrat, konnte ein ganz feiner paraurethraler Gang knapp neben der Harnröhrenöffnung für die Rezidive verantwortlich gemacht werden, nach dessen Verödung mit dem Unnaschen Mikrobrenner rasche Heilung eintrat. Bemerkenswert ist ferner, dass eine Anzahl von chronischen Gonorrhöen, die seit vielen Monaten mit den üblichen Antigonorrhoicis vergeblich behandelt worden waren, unter der Cholevalbehandlung in wenigen Wochen prompt heilten.

Nach unseren Erfahrungen hat sich demnach das Choleval aufs beste bewährt.

Es stellt das Choleval ein sicher wirkendes, die Gonokokken in hohem Grade schädigendes Antigonorrhoikum dar, welches, in den angegebenen Konzentrationen angewandt, völlig reizlos, und infolge seiner haltbaren festen Form in Tabletten für den Patienten sehr bequem ist, da derselbe dadurch instand gesetzt wird, sich jederzeit seine Cholevallösung selbst herzustellen. Die äusserst geringe Zahl von Komplikationen unter den 200 mit Choleval behandelten Fällen, die noch dazu sicher dem Choleval nicht zugeschrieben werden können, beweisen am besten die reizlose Heilwirkung des Cholevals, wenn auch bezüglich der geringen Anzahl von Komplikationen die Qualität meines Krankenmaterials eine nicht ausser acht zu lassende Rolle spielt; aber auch mit Berücksichtigung dieses Momentes scheint das Choleval den anderen Antigonorrhoicis bedeutend überlegen.

So kann auch ich Dufaux' Worte völlig bestätigen, dass „das Choleval schneller, radikaler und glatter als alle bekannten Trippermittel die Gonorrhöe der Harnröhre zur Heilung bringt."

Zum Schlusse möchte ich noch erwähnen, dass die neuartigen Wirkungen des Cholevals, nämlich seine gonokokkentötenden und zugleich sekretlösenden Eigenschaften, dieses Präparat auch zu prophylaktischen Zwecken in hohem Masse geeignet erscheinen lassen.

Aus dem Vereinslazarett Bally, Schopfheim i. W.

Ein Beitrag zur Neosalvarsantherapie.

Von Dr. W. Powiton, leitendem Arzt.

Im folgenden möchte ich über einen erfolgreich mit Neosalvarsan geheilten Fall berichten, den ich wegen der Klarheit seiner Anamnese und seines Verlaufes der ärztlichen Mitwelt nicht vorenthalten zu dürfen glaube.

Kanonier P., am 3. VII. 1915 mit Krankenzug eingeliefert.

Anamnese: P. war früher nie ernstlich krank, von Kinderkrankheiten abgesehen. Vater an Phthise gestorben. Mutter und Geschwister leben und sind gesund.

Aktiv gedient 1913 seit Oktober. Im Felde seit Mobilmachung 1914.

Am 14. X. 1914 durch Pulverdampf linke Gesichtshälfte verbrannt. Lazarettbehandlung vom 14. bis 27. X. Dann dienstfähig.

Zunächst Dienst beim Ersatztruppenteil in Berlin. Am 16. XII. Erkrankung an der Vorhaut. Behandlung mit Hg-Schmierkur (180 g).

Koitus ohne Vorsichtsmassnahmen in einem Bordell, 3 Wochen vor der Vorhauterkrankung wird zugegeben.

Am 25. III. 15 wieder dienstfähig ins Feld. P. macht wie früher den Felddienst mit; anfangs ohne sichtliche Beschwerden. Eines Tages merkt er, dass er allgemein, vor allem in den Armen, schwächer wird. Die Muskeln erschlaffen, die Kraft verlässt ihn allmählich, besonders in den Armen. Zugleich bemerkt er starkes Kribbeln in den Händen bis in die Fingerspitzen. Er meldet sich krank und kommt auf die Nervenabteilung des Festungslazarettes X.

Bei seiner dortigen Einlieferung konnte der rechte Arm im Schultergelenk bereits nicht mehr gehoben werden, der Vorderarm nicht über den rechten Winkel gebeugt werden. Faust kann geballt werden, jedoch ohne Kraftentfaltung. Mit rechtem Zeigefinger ist die Nasenspitze nicht zu erreichen. Mit dem linken geht es noch. In den beiden Beinen sind noch alle Bewegungen möglich, doch treten beim Gehen Schmerzen in der Streckmuskulatur auf.

Reflexprüfung: Ferse: fehlend. Fussohle: schwach. Ellbogen: +. Vorderarm: +. Bauch: fehlend. Kremaster: fehlend. Patella: beiderseits sehr schwach bzw. fehlend. Romberg und Baginsky: negativ.

Sensibilitätsprüfung: Unterscheidung zwischen spitz und stumpf an den oberen und unteren Extremitäten nicht ganz einwandfrei.

Wassermannreaktion im Liquor cerebrospinalis negativ.

Therapie: Hg-succinimid-Injektionen.

Der Zustand des P. wird täglich schlimmer. Bald hängen ihm die Arme schlaff am Körper herunter. Die Finger der rechten Hand können nicht mehr willkürlich bewegt werden, die der linken Hand nur ganz wenig.

P. bekommt alle 2 Tage 1 Spritze Hg succiminid. Patient wird am 5. VI. 15 mit Krankenzug in das Vereinslazarett Bally, Schopfheim übergeführt.

Befund bei der Aufnahme: 22 Jahre alt. Grösse: 1,62 m. Gewicht: 69 kg. Guter Ernährungszustand. Brustumfang: 96,5 bis 98,5. Gesichtsfarbe gesund.

Lunge: o. B.

Herz: Nicht vergrössert. Ruhiger Puls. Töne etwas dumpf.

Abdomen: o. B.

Zunge nicht belegt.

Keine Blasen-Mastdarmstörungen.

An der Glans penis und dem Präputium die Residuen des Primäraffektes.

Man hat den Eindruck als sähe P. etwas starr aus den Augen. Der Grund liegt jedoch darin, dass P. etwas schielt. (Das tut er seit seiner Jugend, wie ein Verwandter bestätigt.)

P. lässt die Arme schlaff am Leibe herunterhängen. Jede Bewegung in Arm, Händen und Fingern ist willkürlich nicht möglich, weder Beugung, Streckung noch Drehung. Beim Aufheben des Armes fällt dieser bleischwer wieder herunter.

In den unteren Extremitäten ist die grobe Kraft bedeutend herabgesetzt, vor allem in den Streckmuskeln. Dasselbe ist der Fall mit der innern und Lumbalmuskulatur. Sitzt P., so kann er nicht selbst aufstehen, hilft man, so spreizt er die Beine und steht auf mit plötzlichem Ruck. Treppensteigen ist unmöglich. Beim Gehen muss P. geführt werden. P. gibt an, sich im Felde nicht besonders erschrocken zu haben da er als Artillerist das Knallen gewohnt ist. Er will bemerkt haben, dass sein Zustand nach den Quecksilberinjektionen noch schlimmer wurde

Es besteht eine, aber nicht zu starke Atrophie der Muskeln. Die Muskeln der oberen Extremitäten zeigen Entartungsreaktion, jedoch noch nicht komplett.

Reflexprüfung: Patella: rechts —, links —. Achilles: rechts —, links —. Babinsky: rechts schwach, links schwach. Ankonaeus: rechts +, links +. Vorderarm: rechts +, links +. Bauch: rechts —, links —. Kremaster: rechts schwach, links —.

Rombergs Phänomen: negativ.

Sensibilitätsprüfung: Schlechte Unterscheidung von spitz, stumpf, warm und kalt. Sonst intakt.

P. hat jetzt kein Kribbeln mehr. Die gelähmten Muskeln sind jedoch druckempfindlich.

Diagnose: Neuritis auf Grund einer luetischen Infektion. Die Neuritis, die sich zuerst vor allem auf die Arme erstreckte, wird allmählich zur Polyneuritis.

Die Wassermannsche Reaktion auf Blutserum ist negativ (laut Untersuchungsamt Freiburg i. Br.).

Therapie und Verlauf:

11. VI. Jodkali 3 mal täglich 1 Esslöffel.

14. VI. Jodkali wird ausgelassen, da Jodausschlag.

17. VI. Intravenöse Injektion von Neosalvarsan 0,15 auf 15 Sol. natr. chlor. 0,4 proz. Wird gut vertragen. Puls kräftig. Temp. 36,8. Tägliches Elektrisieren mit eben wirkenden Strömen.

18. VI. 24 Stunden nach der Injektion können plötzlich die Finger der linken Hand gebeugt werden. Rechts ist Bewegung nur angedeutet.

20. VI. Im Deltoideus sind Muskelbewegungen angedeutet.

24. VI. Intravenöse Injektion von Neosalvarsan 0,3 auf 20 Sol. natr. chlor. 0,4 proz. Nach der Injektion Blutdrucksenkung. Heftige Allgemeinreaktion. Schmerzen im ganzen Körper. Kopfschmerz und Temperatur 37,8 mit 0,3 Pyramidon bekämpft. Wirkungsvoll. 2 Stunden nach der Injektion drückt P. der Pflegerin plötzlich willkürlich die Hand. Die Reaktion ist nach 5 Stunden vorbei, das Fieber am Abend verschwunden.

27. VI. P. merkt, dass seine Kräfte zunehmen, die Bewegungen in den Muskeln werden besser und häufiger ausgeführt. P. kann schon allein gehen und steht schon allein vom Stuhl auf. Entartungsreaktion der Muskeln wird schwächer. Bei Galvanisierung reagieren die Muskeln nicht mehr so träge. Die Stromstärke kann dauernd vermindert werden.

2. VII. Intravenöse Injektion von Neosalvarsan 0,5 auf 20 Sol. natr. chlor. 0,4 proz. Abermals sehr heftige Reaktion in den der Injektion folgenden 5 Stunden, Blutdrucksenkung wird mit Suprarenin bekämpft. Pyramidon leistet wieder gute Dienste.

5. VI. Die folgenden Tage zeigen erneute Fortschritte in der Heilung. Patient steht gut allein vom Stuhl auf. Der Stuhl kann — wenn auch schwer — bereits ein Stück weit getragen werden. Der rechte Vorderarm kann bereits etwas gehoben werden, fällt dann aber wieder herunter. Die Kraft in der linken Hand nimmt zu.

10. VII. Der rechte Arm kann besser gebeugt werden. Auch der linke Vorderarm wird schon bewegt. P. fasst bereits Gegenstände an und trägt sie fort. P. merkt selbst, wie die Kraft allmählich wieder in seine Glieder fährt. Die Entartungsreaktion ist völlig geschwunden. Elektrotherapie wird sofort ausgesetzt.

14. VII. Jodkali wird nochmals dargereicht, jedoch wieder nicht vertragen.

16. VII. Intravenöse Injektion von Neosalvarsan 0,5 auf 20 Sol. natr. chlor. 0,4 proz. Die Reaktion ist diesesmal schon schwächer. Temp. 37,8. Pyramidon. Suprarenin.

25. VII. Andauerndes Fortschreiten des Heilungsprozesses. Die Muskeln bekommen bald grobe Kraft. Täglich werden Bewegungsübungen mit P. angestellt, indem der willkürlichen Bewegung antagonistisch eine etwas gesteigerte Kraft entgegengehalten wird. Die einzelnen Funktionen werden bald mit Sicherheit ausgeführt. Links und rechts fehlt noch der Patellarreflex, sonst sind die Reflexe wieder alle intakt.

10. VIII. Das Verhalten des P. hinsichtlich seiner Bewegungen, des Gebrauches seiner Gliedmassen ist wieder das des normalen Menschen. Links ist sogar bereits wieder der Patellarreflex angedeutet. Keine Entartungsreaktion mehr.

Resümiert man kurz, so sehen wir einen Menschen, der sich bei einem Koitus ohne Vorsichtsmassnahmen mit einer Prostituierten luetisch infiziert hat. Der Primäraffekt wird durch Hg-Schmierkur beseitigt. Die luetischen Toxine bleiben im Körper zurück, im Felde bemerkt P. sein Schwächerwerden, es entsteht eine Neuritis, welche allmählich zur Polyneuritis wird, die, wie ich bestimmt glaube, noch verstärkt wurde durch die therapeutisch erfolgten Hg-succinimid-Injektionen. P. merkte, dass er nach den Injektionen noch schwächer wurde.

Zur Begründung der Diagnose: das luetische Gift, die Lähmung ohne Blasen-Mastdarmstörungen, das anfängliche Kribbeln, die Atrophie, die Entartungsreaktion — letztere zwar nicht komplett — die Druckempfindlichkeit der Muskulatur, das Fehlen der Reflexe, alles das spricht für Neuritis. Dass diese nicht auch anfänglich durch das mittels Schmierkur applizierte Hg entstanden, dafür spricht doch das jedesmalige Besserwerden noch in den Stunden der Reaktion nach den Injektionen.

Die Therapie bestand also in 4 Einspritzungen intravenös: je 0,15, 0,3, 0,5 nach achttägiger Pause, dann nochmals 0,5 nach 14 tägiger Pause. In einer mit nicht zu starken Strömen angewandten Elektrotherapie, die zur rechten Zeit ausgesetzt wurde. Schliesslich in allmählicher Arbeitsbelastung der beteiligten Muskulatur.

Die Tatsache, dass die Untersuchung nach Wassermann einen negativen Befund zeigte, konnte mich nicht abhalten, dennoch Neosalvarsan als Heilmittel anzuwenden. Natürlich musste mit einer ganz geringen Dosis begonnen werden. Als die 1. Injektion von Erfolg war, konnte bei den späteren in der Dosis höher gegangen werden. Der Patient, der völlig hilflos, gelähmt an beiden Armen, Händen und Beinen in bejammernswertem Zustand eingeliefert wurde, ist nach 8 Wochen Behandlung in der Lage, seine Gliedmassen wie ein normaler Mensch zu gebrauchen.

Aus dem Reservelazarett Ohligs (Chefarzt: Oberstabsarzt Dr. Ehrlich).

Die Ringbrause.

Von Dr. Ernst Beyer, Chefarzt der Nervenheilstätte Roderbirken bei Leichlingen (zurzeit Vereinslazarett), Stabsarzt d. L. a. D.

Seit drei Jahren habe ich in der Nervenheilstätte Roderbirken eine Brausenform in Gebrauch, welche meines Wissens anderweitig in gleicher Weise noch nicht zu Heilzwecken benutzt wird. Diese Brause hat sich uns in zahllosen Fällen, besonders aber im letzten Jahre bei der Behandlung der nervenkranken Heeresangehörigen, als eine äusserst zweckmässige und wirksame Bereicherung unseres hydrotherapeutischen Rüstzeuges bewährt und verdient daher in weiteren Kreisen bekannt und eingeführt zu werden. Es ist eine einfache „Ringbrause".



Sie besteht aus einem ringförmig geschlossenen dreiviertelzölligen Rohr, das in wagerechter Stellung an die Wasserleitung angeschraubt ist, am besten mittels eines aufgesetzten Bügels von gleicher Rohrweite. Der Ring hat einen Durchmesser von 30 cm im Lichten, der Bügel muss mindestens 25 cm hoch sein. (Für weibliche Kranke mit aufgestecktem Haar wird man weitere Masse nehmen.)

An der Unterseite und am unteren inneren Viertel des Ringes sind Löcher gebohrt, aus denen das Wasser heraustritt, also teils gerade nach unten, teils nach innen zusammenlaufend, einen umgekehrten Kegel bildend.

Der Ring muss so hoch über dem Boden angebracht sein, dass der Badende mit seinem Kopf ungefähr bis zur Höhe des Unterkiefers hineinragt. Um für die einzelnen Körpergrössen die passende

Höhe zu erreichen, habe ich zwei Ringbrausen verschieden hoch, die eine 140 cm, die andere 165 cm über dem Fussboden anbringen lassen und gleiche die geringeren Grössenunterschiede durch Unterlegen von einem oder mehreren Lattenrosten aus.

Zur Benutzung lässt man zuerst das warme und kalte Wasser laufen und prüft die Mischung mit dem Thermometer, bis die vorgeschriebene Wärme erreicht ist. Dann wird der Krahnen im Steigrohr zugedreht. Der Badende tritt unter die Brause und dreht wieder auf: Es ergiesst sich dann der Regen über seinen Körper und zwar besonders kräftig auf den Halsansatz, auf Brust und Nacken. Durch entsprechende Handhabung des warmen und kalten Krahnens oder beider zugleich lässt sich sowohl die Temperatur als auch der Druck während des Badens herauf- und herabsetzen.

Bewährt hat sich die Ringbrause ausser bei Gesunden, welche die Brause wegen des Freibleibens des Kopfes schätzen, bei den verschiedensten nervösen Zuständen. Kopfschmerzen, Kopfdruck, Schwindel und andere krankhafte Gefühle im Kopf werden sehr günstig durch sie beeinflusst. Auffallend ist die gute Wirkung bei Herzneurosen, wo andere Verordnungen (Kohlensäure, Wechselstrom etc.) versagt haben. Ueberhaupt scheinen die nervösen Störungen des Blutkreislaufes mit ihren verschiedenen Folgeerscheinungen besonders zweckmässig mit der Ringbrause behandelt zu werden. Auch Schlaflosigkeit, nervöse Unruhe und ähnliche Beschwerden werden mit ihr erfolgreich bekämpft.

Man kann die Ringbrause auch wie eine gewöhnliche Regenbrause verwenden, wenn man den Kranken so tief darunter stehen oder auf einen Schemel sitzen lässt, dass der Kegel der Wasserstrahlen oben auf oder über seinen Scheitel auftrifft. Wir haben auf diese Weise z. B. auch die von Ernst Weber (Med. Klin. 1915 S. 474) für die Folgezustände von Gehirnerschütterung empfohlenen Wechselduschen ausgeführt, vielfach mit auffälligem Erfolg, der aber leider in vielen Fällen nur vorübergehend war. Meistens sind wir danach zur richtigen Ringbrause wieder zurückgekehrt. Die doppelartige Verwendbarkeit der Ringbrause aber wird vielleicht noch dazu führen, dass die alte Regenbrause durch sie ganz verdrängt wird.

Aerztliche Standesangelegenheiten.

Ein vergessenes Jubiläum.

Durch die Tagespresse erfahren wir, dass die bayerische Staatsregierung in diesem Jahre ebenso wie im vorhergehenden die Einberufung der Aerztekammern unterlassen wird. Die Abwesenheit verschiedener Kammermitglieder im Feld und im Militärdienst der Heimat könnte dazu nicht Anlass geben, da in Bayern nicht die einzelnen Aerzte, sondern die Vereine die Delegierten zu wählen haben, die wohl überall zu einer Sitzung ihre Mitglieder einberufen könnten. Dass die Staatsregierung dringende Verhandlungsgegenstände nicht vorzulegen hat, ist dagegen sehr wohl verständlich. Dass die wünschenswerten Vorlagen in bezug auf die Standesorganisation vertagt werden müssen, betont schon das alte Wort „inter arma silent leges" und dringende Angelegenheiten erledigen die „Ständigen Ausschüsse". Schreiber dieses ist stolz darauf, dass der Gedanke des ständigen Kammerausschusses von ihm herrührt und in Mittelfranken schon 1872 verwirklicht wurde. Hat sich diese Einrichtung doch bewährt und ist nun von der Staatsregierung sanktioniert worden. Aber auch der „allgemeine Burgfrieden" wird von den Aerzten anerkannt und soweit möglich durchgeführt. So rechtfertigt sich die Nichteinberufung auch im Arztinteresse, nach unserer Meinung, vollkommen. Trotzdem bedauert der Alte — Friedrich v. Müller-München räumt in seiner schönen Rektoratsrede über das Altern der Anschauung, dass das Altern von dem Zeitpunkt an gerechnet werden könne, wo sich der geistige Blick nicht mehr in die Zukunft, sondern in die Vergangenheit wendet, ein gewisses Recht ein —, dass den Vertretern der bayerischen Aerzte die Möglichkeit benommen sei, einer für uns sehr wichtigen Etappe rückblickend zu gedenken.

Es waren heuer am 29. Januar 50 Jahre, dass den bayerischen Aerzten die Ausübung der Praxis freigegeben wurde. § 1 der Allerh. Verordnung, die Ausübung der Heilkunde betreffend, vom 29. I. 1865 lautete: „Zur Ausübung der Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe im vollen Umfang sind diejenigen Inländer berechtigt, welche die im Königreiche als Vorbedingung zur ärztlichen Praxis vorgeschriebene Prüfung bestanden haben"; und § 4 „Die Wahl des Wohnsitzes ist den Aerzten, soferne ihnen nicht schon vermöge ihres Dienstes ein Wohnsitz angewiesen ist, freigegeben."

Dieser Erlass, der zweifellos in erster Linie der Initiative des damaligen Chefs des bayerischen Medizinalwesens, des bekannten Münchener Klinikers v. Pfeuffer*) zu verdanken war, fand nicht überall Anerkennung und Dank. Die im glücklichen Besitz einer lohnenden Praxis, besonders in den Städten, befindlichen Aerzte fürchteten die unbegrenzte Konkurrenz und „bedauerten die armen, irregeführten jungen Kollegen, die nun in den Städten verhungern müssten, und das Publikum, auf das die jungen Aerzte ohne genügende praktische Vorbereitung losgelassen würden", während andere, Weitsichtige — die in der Minderheit waren —, der Befreiung vom Zunftzwang zujubelten. Die Unsicherheit, welche bislang geherrscht hatte, möge durch folgende kurze Mitteilung gekennzeichnet werden.

*) Ein feiner, weitsichtiger, liberal denkender Mann.

Unter bayerischer Herrschaft bis 1865 war die Ausübung der ärztlichen Praxis an die Bestehung der vom Staat festgesetzten Prüfungen und an die Erlaubnis der Verwaltungsbehörden gebunden, also eigentlich nie freigegeben. Es hatte sich so allmählich ein Numerus clausus besonders in den grösseren Städten herausgebildet, der durch Allerh. Verordnung vom 6. Juli 1835 festgelegt wurde. Ausnahmen konnten von den Kreisregierungen gestattet werden. In den alten Akten des Nürnberger Physikates finden sich immer wieder Beschwerden über die, aus allerdings sehr verschiedenen Gründen genehmigten Mehrzulassungen. In München war es wohl auch nicht anders. Um dem abzuhelfen, erschien am 5. November 1855 eine Ministerialentschliessung, welche bestimmte, dass in München und in den Städten I. Ranges nur Aerzte zuzulassen seien, die wenigstens 3 Jahre lang Landpraxis geübt haben. Motive: Sicherung approbierter Aerzte für das platte Land an Stelle der einzuziehenden Landärzte; Praxissicherung für die Anfänger, die in den grossen Städten wissenschaftlich und körperlich verhungern würden! Damit den jungen Aerzten auf dem Lande dies nicht widerfahre, muss ihnen von innen heraus geholfen werden. Die Anforderungen in bezug auf allgemeine Bildung müssen gesteigert werden, dann werden sie sich selbst helfen.

Der Erfolg für die Städte I. Ranges war wohl kaum günstig, denn am 22. Juni 1858 bestimmte eine neue Allerh. Verordnung über das Studium der Medizin in § 60, dass, wer bei der Staatsprüfung die Note I erhält, auf sein Gesuch an die Regierung in jeder Stadt I. Ranges als praktischer Arzt aufgenommen werden soll. Dazu bestimmt eine Allerh. Verordnung vom 22. Juni 1858, dass für die jungen Aerzte mit der I. Note die dreijährige Landpraxis nicht mehr zu fordern sei. Die Regierung habe solche Gesuche einfach zu genehmigen.

So stand die Sache Ende der 50er Jahre. Wie es damals den jungen Aerzten erging, mag aus folgenden Erlebnissen eines solchen ersehen werden. Ein komisches, aber für ihn folgenschweres Ereignis hatte ihn (1859) um die I. Note bei der Staatsprüfung gebracht, dafür hatte er das Glück, 2 Jahre an einer grösseren Krankenanstalt als Assistent unterzukommen. Zeitig begann er sich bei der Kreisregierung um Landstellen zu melden, aber immer vergeblich. Der Bescheid hiess jedesmal gleich: „Sie sind in günstigen Verhältnissen, es gibt Unbemitteltere, die müssen zuerst angestellt werden." Spezialisten, die vielleicht damals schon eine Ausnahme von der Regel hätten rechtfertigen können, gab es damals noch nicht. So blieb nichts übrig als warten. Aeussere Umstände liessen den Wunsch, in eine bestimmte Stadt I. Ranges zu kommen, besonders dringend werden. Der Kreismedizinalrat hatte nur den Rat: „Ich kann Ihnen nicht helfen, gehen Sie zum Obermedizinalrat." Die Antwort dort lautete: „Gehen Sie zum Kreismedizinalrat, der kann Ihnen helfen, wenn er sich vor den Philistern in der Stadt I. Ranges nicht fürchtet." Der Antwort: „Ja, der Herr schickt mich zu Ihnen" folgt der Bescheid: „Machen Sie ein Bittgesuch an Allerhöchste Stelle", die dann „auf Grund besonderer Familienverhältnisse auf dem Gnadenweg die Erlaubnis zur Ausübung der ärztlichen Praxis in der Stadt I. Ranges erteilte". 3½ Jahre nach der Approbation! Freundlich aufgenommen wurde der junge Arzt von den jungen Kollegen, die selbst noch keine grosse Praxis hatten und von seinen früheren Vorgesetzten in der Krankenanstalt, die ihm auch in die Höhe halfen; die alten Herren haben ihm bei seinem ersten Besuch meist gar keinen Stuhl angeboten! Verdient hat er im ersten Jahr rund 100 Gulden.

In diese Verhältnisse schlug wie eine Bombe die Freigabe der Praxis.

„Die jungen Aerzte müssen sich selbst helfen", hatte es 10 Jahre vorher (1855) geheissen. Sie haben es besorgt, aber nicht wie ein alter Herr damals meinte: durch philosophische Studien auf der Universität, sondern durch die Vereinigung und den Zusammenschluss in den Vereinen, die sie bislang vor geistigem und körperlichem Verhungern geschützt hat und auch fernerhin schützen wird.

Ein bedauerlicher Schaden ist damals dem bayerischen Aerztestand durch die Freigabe der ärztlichen Praxis erwachsen. Der Zwang zum Beitritt in den ärztlichen Pensionsverein musste natürlich fallen. Der Bestand musste sinken und sank auch. Der Verein hat bislang nicht wieder die Würdigung gefunden, die er verdient. —

Der Leser wird die Ueberschrift verstehen! Der Alte hat es vielleicht für unsere Kriegszeit etwas zu lang gemacht? Man bedenke: Olim meminisse juvabit!

Gottlieb Merkel-Nürnberg.

Bücheranzeigen und Referate.

Emil Kraepelin: Psychiatrie. Ein Lehrbuch für Studierende und Aerzte Achte, vollständig umgearbeitete Auflage. Leipzig, J. A. Barth Bd. I: **Allgemeine Psychiatrie 1909.** Bd. II: **Klinische Psychiatrie, 1. Teil 1910.** Bd. III: **Klinische Psychiatrie, 2. Teil 1913.** Bd. IV: **Klinische Psychiatrie, 3. Teil 1915.**

Die achte Auflage des Kraepelinschen Lehrbuches, das seit vielen Jahren die Führung in der deutschen psychiatrischen Wissenschaft übernommen hat, ist ein völlig neues Werk: so sehr weicht sie von ihren Vorgängerinnen ab. Als Kraepelin im Jahre 1903 von Heidelberg nach München übersiedelte, trat er in einen neuen Abschnitt seiner klinischen Arbeit ein. Die Zusammensetzung des Krankenbestandes der Münchener Klinik ist von der der nordbadischen Landesheilanstalt Heidelberg so sehr verschieden, dass neue Erfahrungen in grosser Menge zuströmten und Vieles, das bisher mehr gelegentlich zur Beobachtung gelangte, fast in den Mittelpunkt der Forschung rücken konnte. Nun ist es von jeher eine besondere Eigenschaft des Kraepelinschen Geistes gewesen, sich in seinem Lehrbuch der Psychiatrie nicht auf eine Zusammenstellung des landläufigen Wissens zu beschränken, sondern vor allem immer auf der eigenen Erfahrung aufzubauen. Dies hatte natürlich nicht nur ein immer stärkeres Anwachsen des Umfanges seines Werkes zur Folge, sondern auch eine vielfache Wandlung seiner Anschauungen auf systematischem Gebiete. Immer wieder forderte die zunehmende Erfahrung am Krankenbett und im Laboratorium eine Revision des bisher Gelehrten und immer wieder unterzog sich der elastische Geist des Münchener Klinikers der mühevollen Arbeit, das Neue mit dem Alten zu einem harmonischen Ganzen zu verschmelzen. So wurde jede neue Auflage des Lehrbuches zu einem neuen Lehrbuch und der Fortschritt psychiatrischer Erkenntnis in den letzten 25 Jahren spiegelt sich wohl nirgends so deutlich, wie in den Wandlungen des Kraepelinschen Buches.

Die „Allgemeine Psychiatrie", die der I. Band behandelt, zeigt dies naturgemäss weniger deutlich als die folgenden Bände. In ihm handelt es sich im Vergleich zu seinen Vorgängern mehr um ergänzende Zutaten zur Steigerung der Anschaulichkeit (Bilder, Diagramme) und didaktischen Eindringlichkeit (schärfere Trennung von Zustandsbildern und Krankheitsvorgängen, eingehendere Schilderung mancher Untersuchungsmethoden, vollständigere Berücksichtigung der hirnanatomischen Forschungen, schärfere Darlegung der ätiologischen Grundtatsachen, kritische Stellungnahme zu modernen psychopathologischen Lehren, die sich an die Namen Freud, Bleuler, Jung u. a. anschliessen). Für die „Klinische Psychiatrie" (Bd. II—IV), zu deren neuer Bearbeitung der Verfasser 6 Jahre Zeit verwandt hat, gilt vor allem folgendes: überall da, wo die fortschreitende histopathologische Durchforschung der Gehirnrinde Beziehungen zwischen abnormem seelischem Geschehen und anatomischer Veränderung der Hirnsubstanz aufdeckte, sind diese Beziehungen mit grösster Sorgfalt beschrieben worden. Was Kraepelins langjährige Mitarbeiter, Nissl und Alzheimer, mit ihren Schülern in mühseliger anatomischer Arbeit erforscht haben, das fand in Kraepelins Systematik eine vollendete Gesamtschilderung und eine sorgfältig und vorsichtig abwägende Verwertung bei dem Aufbau des gesamten Systems. Im II. Band kommt diese anatomische Durchdringung der klinischen Psychiatrie besonders deutlich zur Anschauung. Der III. Band bringt in meisterhafter Darstellung die zentralen Probleme der klinisch-psychiatrischen Forschung (die Frage des manisch-depressiven Irreseins und der Dementia praecox, die Abtrennung der chronisch paranoiden Verblödung von der Dementia praecox und der Paranoia, die Schaffung der Lehre von den Paraphrenien, die Abgrenzung der Epilepsie, das Problem der Melancholie), über die ich schon früher an anderer Stelle (Zschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych. Ref. 1913 S. 1101 ff.) eingehend berichtet habe. Der IV. Band, der erst nach Ausbruch des Krieges zum Abschluss gelangte, aber doch schon so weit fertiggestellt war, dass die Lehren dieses Krieges nicht mehr berücksichtigt werden konnten, beschäftigt sich vor allem mit dem grossen Grenzgebiet zwischen Gesundheit und Geisteskrankheit, mit den psychogenen Erkrankungen, der Hysterie, den originären seelischen Abnormitäten, den psychopathischen Persönlichkeiten und den allgemeinen psychischen Entwicklungshemmungen. Hier ist unter dem Einfluss der Münchener Erfahrungen vieles, ja fast alles anders geworden und wir dürfen wohl sagen, dass sich in diesem IV. Bande nicht bloss der Systematiker, sondern auch der verstehende Psychologe in seiner ganzen Stärke zeigt. Man spricht neuerdings so viel von der Notwendigkeit psychologischer „Einfühlung" beim Studium der Psychopathen und Degenerierten, der Hysteriker und Paranoiker, von der Vertiefung in die psychologischen Zusammenhänge der mannigfaltigen Symptomatik alles dessen, was auf psychischem Gebiete psychisch bedingt ist. Spezialmethoden der Untersuchung und Deutung wurden in unberechtigter Uebertreibung (Psychoanalyse!) und Einseitigkeit der klinisch-deskriptiven Forschung eines Mannes wie Kraepelin gegenübergestellt und ihre Ueberlegenheit hochmütig verkündet. Diesen Schiefheiten des Urteils tritt dieser IV. Band der neuen Auflage nicht polemisch, aber durch seine tatsächliche Leistung mit vollem Erfolg entgegen. Auf dem Boden vorurteilsfreier Erfahrung fussend wagt sich Kraepelin nur da auf das Gebiet der Deutung und Hypothesenbildung, wo das bunte Vielerlei wie bei der Hysterie nach leitenden Gesichtspunkten gebieterisch verlangt und gleichzeitig durch sein besonderes Wesen dem Arzt einen Blick hinter den Vorhang des rein Empirischen gestattet, ohne ihm zuzumuten, von den Forderungen strenger Wissenschaftlichkeit allzusehr abzuweichen. Es ist in dieser Wochenschrift, die sich nicht an den Spezialisten, sondern an den praktischen Arzt wendet, nicht der Ort, in eine kritische Besprechung des Einzelnen einzutreten; dies soll an anderer Stelle geschehen. Es darf aber noch zusammenfassend gesagt werden, dass Kraepelins Lehrbuch, wie heute noch jede Darstellung der Psychiatrie, auf viele wichtige Fragen unserer Wissenschaft nur eine provisorische Antwort zu geben vermag und dass vieles darin in seiner systematischen Bewertung noch wandlungsfähig erscheint. Niemand weiss dies besser als Kraepelin selbst, dem aller Doktrinarismus fremd ist. Die Entwicklung der jüngsten Psychiatrie verlangt neben der von Kraepelin meisterhaft geleisteten Darstellung des empirischen Stoffes nach analytischer Durchdringung der Symptomgruppierungen und Symptomfolgen im Krankheitsbilde und sehnt sich (wenigstens auf einzelnen Gebieten) auch nach einer engeren Fühlung mit den Lehren der Hirnphysiologie und -pathologie. Wer sich auf dieses Gebiet hinauswagt, wird (wie z. B. seinerzeit Meynert und Wernicke) durch manche geistvolle Analogie, durch manche kühne und heuristisch wertvolle Hypothese den Forscher erfreuen, den Fachmann anregen. Für den Lernenden aber, der erst im Reich des Tatsächlichen zu Hause sein muss, ist die Kraepelinsche Beschränkung auf die Beschreibung des Beobachteten ein grosser Vorteil: es bleibt wohl manche Frage unbeantwortet, aber es wird kein falsches Wissen erzeugt. Das Vorläufige mancher systematischen Gedanken und Abgrenzungen betont Kraepelin selbst; wo er aber in der Art seiner Schilderung Tatsachen der Erfahrung schildert, da ist diese Schilderung unangreifbar, ohne die oft zu findende Vermengung mit willkürlichen Deutungen, die sich als Tatsachen geben, aber doch keine sind. Und deshalb ist Kraepelins Lehrbuch der beste und zuverlässigste Führer auf dem Gebiete der Geisteskrankheiten.

R. Gaupp-Tübingen.

Das Röntgenhaus des Allgemeinen Krankenhauses St. Georg in Hamburg, errichtet 1914/15 von Prof. **Albers-Schönberg,** Regierungsbaumeister a. D. **Seeger,** Ingenieur **Lasser.** Verlag von F. Leineweber in Leipzig 1915.

Ein vierjähriges Zusammenarbeiten von Arzt, Architekt und Ingenieur hat in dem neuen Röntgenhause des Allgemeinen Krankenhauses St. Georg eine Anlage geschaffen, die für alle Zeiten ein Markstein auf diesem Gebiete sein und bleiben dürfte. Ein Novum bedeutet vor allem die vollständige Trennung der Räume für Diagnostik und Therapie, wie das bei dem derzeitig hochentwickelten Stande der Tiefentherapie sich ganz von selbst ergeben musste.

Das Institut hat die dreifache Aufgabe, den täglichen Anforderungen bezüglich Diagnostik und Therapie gerecht zu werden, der Ausbildung von Röntgenärzten und Röntgenschwestern zu dienen und ein Forschungsinstitut auf dem Gebiete der Gesamtröntgenologie zu sein.

Das Gebäude selbst besteht aus einem Erdgeschoss, in dem sich ein grosser Raum für röntgenographische und röntgenoskopische Diagnostik befindet. Diesem gliedert sich das Museum an, das gleichzeitig Lehr- und Demonstrationszwecken dient. Im ersten Stock befindet sich die Kraftzentrale, daran anschliessend ein grosser Raum für Tiefentherapie. Ferner ein in Boxen eingeteilter Raum für Einzeltherapie, daneben zwei geräumige Dunkelräume. Im zweiten Stockwerk ist das Plattenarchiv aufgestellt. Hier findet sich auch ein geräumiges photographisches Atelier und daneben ein Dunkelzimmer.

Sämtliche aufgestellten Apparate sind erstklassiger Natur, wie auch sonst die neuesten Errungenschaften auf dem Gebiete der Röntgenologie genützt worden sind. Im Raum für Diagnostik scheint mir erwähnenswert, dass mittels einer Drehtüre der Durchtritt auch im Dunkeln, während die Apparate in voller Tätigkeit sind, möglich ist, ohne dass ein Lichtschimmer hineindringt. Mustergültig sind die Betriebsvorschriften in den Räumen für Diagnostik und Therapie, sowie für die photographischen Arbeiten, alles wohl die Frucht langjähriger Erfahrungen des bekannten Röntgenologen Prof. Albers-Schönberg, des Leiters des Institutes, von dem auch der erste Teil des Buches verfasst ist.

Der zweite Teil entstammt der Feder des Regierungsbaumeisters a. D. Seeger und macht uns in anschaulicher Weise mit der Lage und dem Grundriss sowie der Raumanwendung des Hauses bekannt. Auch hier wieder Verwertung der neuesten Technik auf allen Gebieten. Besondere Sorgfalt ist auf die Schutzvorrichtungen verwandt worden, teils in Form von 2½ mm starkem Blei unter dem Putz, teils in Form der bekannten Schutzhäuser.

Dass alle Sicherheitsmassnahmen zum Schutze von Personen und Apparaten so getroffen sind, wie sie vom Verbande deutscher Elektrotechniker für Hochspannungsanlage vorgeschrieben sind, erfahren wir im 3. Teil des Buches, der Ingenieur Lasser zum Verfasser hat. Zum Röntgenbetriebe stehen zwei Hochspannungs- und Wechselstromgleichrichter und zwei Funkeninduktoren zur Verfügung: an Unterbrechern sind Gas-Quecksilber und Wehnelt vorhanden. Durch den sog. Triplexapparat für Tiefentherapie (Siemens & Halske) können 3 Patienten gleichzeitig behandelt werden.

Infolge des ungeahnten Aufschwunges, den die Röntgenologie in letzter Zeit genommen hat und wohl noch weiter nehmen wird, ist bei dem Röntgenhause St. Georg auch auf Erweiterungsmöglichkeiten Rücksicht genommen, so z. B. ist Vorsorge getroffen, dass die verschiedenen Hilfsapparate für die Coolidgeröhre — vielleicht die Röntgenröhre der Zukunft — mit Leichtigkeit angebracht werden können. Dass trotz des Fortschrittes, den einzelne Disziplinen, wie z. B. die Gynäkologie und Dermatologie, auf röntgenologischem Gebiete in letzter Zeit gemacht haben, das Prinzip der Zentralisation im Röntgenbetriebe gewahrt werden konnte, wird sicherlich dem ganzen nur zum Vorteile gereichen. Sielmann.

P. H. Tesdorpf: Zur Philosophie der Gesundheit. Kohlhammer, Berlin-Stuttgart-Leipzig. 1915. Klein 8°. 42 Seiten. Preis M. 1.20.

Die Grundgedanken des Verfassers sind folgende: Gesundheit und Krankheit sind bei dem einzelnen Menschen durch seinen Charakter bestimmt. Aeussere Momente können Anlass zu Krankheit geben, der Verlauf ist wesentlich bestimmt durch die Art, wie sich der Charakter des Einzelnen zu Gesundheit und Krankheit stellt. Hinter dem Charakter stehen die Vorstellungen, die wir von den Dingen haben; die Vorstellungen verbinden uns mit der allgemeinen Ideenwelt. Die Idee, welche für unsere Stellungnahme zu Gesundheit und Krankheit massgebend ist, ist die Idee der Freiheit. Der Wert der Gesundheit liegt darin, dass sie uns frei macht, der Schaden der Krankheit, dass sie uns unfrei macht. Durch Verhütung von Krankheit unsere irdische Freiheit zu vermehren und zu sichern, ist die Hauptaufgabe einer „Philosophie der Gesundheit". Die Aufgabe der Aerzte ist: zu diesem Ziele zu wirken, nicht bloss durch materielle Massnahmen, sondern vor allem durch Belehrung über die Bedeutung der Vorstellungen und der Ideenwelt und die Wichtigkeit der Charakterbildung. Die besten Mittel, um höchste Gesundheit zu verschaffen, sind Vernunft und Streben nach Hohem. Diese Gedanken werden in den Abschnitten: Vernunft und ideales Streben, Moral und Menschentum, Fähigkeit und Bedürfnisse, Harmonie und Fortschritt, Charakter und Lebensweise, Beobachten und Denken, Lebensfreudigkeit und Lebensüberdruss, Widerstandsfähigkeit und Leistungsfähigkeit, Beruf und Liebhaberei, des Näheren ausgeführt. Das von hohem Idealismus getragene Büchlein lässt erkennen, dass es von einem Nervenarzt geschrieben ist, der viel von und für seine Patienten gelernt hat. Es ist, wie Verf. sagt, das Ergebnis jahrzehntelanger Beobachtung und Forschung. Daher kommt es wohl auch, dass manche Gedanken, die dem Verfasser in langem Umgange vertraut und selbstverständlich geworden sind, deren Quellen und Wurzeln daher nicht mehr aufgedeckt werden, nicht leichtfasslich zum Ausdruck kommen. Die Knappheit der Darstellung verlangt vom Leser weiteren Ausbau und Entwicklung, eine Aufgabe, die aber namentlich für Laien, die ja auch als Leser gedacht sind, nicht immer leicht ist. Der Reinertrag des Buches ist deutschen Wohlfahrtseinrichtungen zugedacht. Kerschensteiner.

Dott. **Pietro Sisto: Guida per il medico in guerra.** Torino. Unione Tipografico editrice torinese 1915. XI. 184. Lire 2.50.

In handlicher Form enthält das Büchlein im Auszug das Wissenswerte über Infektions- und andere häufig vorkommende Krankheietn, über Erkrankungen der Augen, Nase, Kehlkopf und Ohren. In weiteren Kapiteln werden in gleicher Weise Krankheiten des Nervensystems, Geistes-, Geschlechts- und Hautkrankheiten behandelt. Dall'Armi-München.

Neueste Journalliteratur.

Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie. 28. Bd. Heft 4.

Blecher: **Ueber Lungengangrän bei Bronchialsteinen.**

Im Anschluss an 4 Literaturfälle und eine eigene Beobachtung wird die sehr seltene, von Bronchialsteinen ausgehende Lungengangrän beschrieben. Nach genauer Diagnosestellung, die auch im Röntgenbild oft grossen Schwierigkeiten begegnet, ist therapeutisch immer die Entfernung der Steine anzustreben.

Franz Rost: **Beitrag zur Lehre von der chronischen Obstipation und ihrer chirurgischen Behandlung.**

Nach physiologischen Ueberlegungen und eingehenden anatomischen Untersuchungen beschäftigt sich Verf. mit der chirurgischen Therapie der Obstipation. Die Obstipation wird als ein Symptom aufgefasst, das von den verschiedensten Stellen des Darmbewegungsapparates ausgehen kann. Bei der Diagnose muss die Röntgenuntersuchung (Mahlzeit und Einlauf) im Vordergrunde stehen. Das oft zu beobachtende Verweilen des Kots im proximalen Kolon ist kein Beweis für eine Erkrankung dieses Abschnittes. Eine Insuffizienz des proximalen Kolons tritt vielmehr meistens sekundär bei Dyschezie und (verbunden mit muskulärer Hypertrophie und Dilatation) bei primärer Atrophie des intermediären und distalen Kolons auf. Operative Behandlung ist im ersteren Falle zwecklos, im zweiten Falle wird die Resektion des proximalen Kolons empfohlen, da sie den Sitz der Beschwerden beseitigt.

F. de Quervain: **Ueber Divertikelbildung am Magen, insbesondere über funktionelle Divertikel.**

Mitteilung von zwei Krankengeschichten mit zahlreichen Röntgenbildern.

J. Halpera: **Ueber ein aminolytisches Ferment im Mageninhalt bei Karzinom.**

Bei Untersuchung von 8 sicheren Karzinomfällen fand sich im Magensaft konstant ein aminolytisches Ferment. Bei 5 karzinomverdächtigen Fällen schwankte das Ergebnis, bei 4 karzinomfreien Fällen fehlte das Ferment. Genaue Angabe der Technik.

J. Krull: **Ueber die Bantische Krankheit.**

Verf. vertritt auf Grund klinischer und pathologisch-anatomischer Untersuchungen die Auffassung, dass die Bantische Krankheit nur eine abweichende Form der Laennecschen Leberzirrhose sei. Die Abweichung besteht in der aussergewöhnlichen Milzschwellung und ihrem Hervortreten im klinischen Bild. J. E. Kayser-Petersen.

Zentralblatt für Gynäkologie. Nr. 48, 1915.

Coqui-Krefeld: **Seltene Scheidenmissbildung.**

Verf. berichtet über 2 Fälle von Vorhandensein einer Querwand der Scheide, welche diese in einen oberen und unteren Hohlraum zerlegt. Im ersten Falle hatte diese Querwand im Zentrum ein so kleines Loch, dass das Menstrualblut nur tropfenweise abfliessen konnte. Im zweiten Falle bot diese Querwand der Immissio penis einen Widerstand. Die Exstirpation der mit Scheidenepithel überzogenen Bindegewebsfalte gelang leicht.

Bruno Rhomberg-Klagenfurt: **Beitrag zu den Condylomata acuminata.**

In den beiden Fällen handelte es sich um ganz ausserordentlich grosse, zu blumenkohlartigen Gewächsen gewucherte Kondylommassen bei Graviden. Operative Entfernung. Beim ersten Falle erfolgte einige Stunden nach dem Eingriff plötzlich der Exitus; wie die Sektion ergab, infolge eines Status thymico-lymphaticus. Werner-Hamburg.

Berliner klinische Wochenschrift. Nr. 49, 1915.

P. G. Unna-Hamburg: **Kriegsaphorismen eines Dermatologen.**

Fortsetzung folgt.

J. Boas-Berlin: **Das Ernährungsproblem für Kranke während der Kriegszeit.**

Unsere gegenwärtige Ernährungslage tendiert ganz ausgesprochen nach der Richtung einer vorwiegend vegetarischen Nahrungsform. Während nun die rein vegetabilische Kost Ansprüche an die Verdauungstätigkeit stellt, denen eben nur besonders Prädisponierte sich gewachsen zeigen, schwinden alle Ernährungsbedenken bei der modifizierten sog. laktovegetabilischen Kost. Sobald wir die vegetabilische Kost durch Milch und deren Produkte, durch Schmalz, Speck, sowie durch Eier eiweiss- und fettreicher gestalten können, wird die Notwendigkeit der abnormen Belastung des Magendarmkanals verringert. Es lässt sich auf diese Weise eine auch für Kranke der verschiedensten Kategorien passende Kost zusammenstellen.

Theodor Landau-Berlin: **Zur Prognose der Ovarialtumoren.** (Vortrag in der Berl. med. Ges. am 10. November 1915.)

Siehe Seite 1614 der M.m.W. 1915.

Menzer: **Ueber die Kriegsseuchen und die Bedeutung der Kontaktinfektion.**

Schluss folgt.

G. Zuelzer: **Reizung des Nervus pudendus (Neuralgie).**

Die Nervus-pudendus-Neuralgie, die in Friedenszeiten sehr selten ist, stellt ein häufiges, Blasenkatarrh vortäuschendes Krankheitsbild im Kriege dar und kann geradezu als Schützengrabenkrankheit betrachtet werden. Ihre Diagnose ist leicht, wenn man nur die makroskopisch erkennbare Klarheit des Urins einerseits in Betracht zieht und andererseits als Ursache der Blasenempfindlichkeit durch die einfache Nadeluntersuchung die sehr charakteristisch begrenzte Ueberempfindlichkeit des Hautgebietet des Nervus pudendus feststellt. Grassmann-München.

Deutsche medizinische Wochenschrift.

Nr. 49. H. Kossel-Heidelberg: **25 Jahre antitoxischer Serumtherapie.**

Rückblick in Erinnerung an die am 4. Dezember 1890 in der D.m.W. erschienene erste Mitteilung Behrings und Kitasatos „Ueber das Zustandekommen der Diphtherieimmunität und Tetanusimmunität".

H. Matti-Bern: **Ergebnisse der bisherigen kriegschirurgischen Erfahrungen.**

Schluss folgt.

Reckzeh: **Ergebnisse der bisherigen Kriegserfahrungen auf dem Gebiete der inneren Medizin.**

Uebersicht. 1. Krankheiten des Kreislaufes.

O. Teutschländer-Heidelberg: **Spättetanus (nach frühzeitiger prophylaktischer A.-T.-Injektion.)**

Zwei Fälle. Der genauer beschriebene (Lungenschuss, Empyem, Granatsplitter in der Rückenmuskulatur stecken geblieben) ging 4½ Monate nach der Verletzung und Tetanusschutzinjektion nach vorher befriedigendem Verlauf an meningitischen Erscheinungen zugrunde. Tierversuche mit Material aus der den Splitter umgeben-

den Einheilungskapsel stellen Tetanus fest. Bei einem Verbandwechsel scheint der Splitter seine Kapsel durchrissen zu haben, wodurch eine foudroyante Tetanusvergiftung erfolgte. Der Verlauf zeigt, dass die Antitoxinbehandlung nicht sicher eine Spätinfektion verhindert. Granatsplitter sind, wenn es ohne Gefahr möglich, stets und zwar mit der Kapsel zu entfernen.

H. Scholz-Königsberg i. Pr.: **Bemerkungen zur Symptomatologie und Therapie des Unterleibstyphus.**

Sch. hebt hervor, dass die Schutzimpfung anscheinend die Typhuserkrankung nicht zu verhindern, aber milder zu gestalten vermag. Die Bedeutung der Gruber-Widalschen Serumreaktion wird durch die Schutzimpfung eingeschränkt. Der Zustand des Herzens bedarf beim Typhus im Kriege besonders sorgfältiger Ueberwachung. Bei zunehmender Esslust soll die Ernährung abwechslungsreich und ausgiebig gestaltet werden.

H. Feilchenfeld: **Die augenärztliche Tätigkeit im Kriege.**

Bericht über allgemeine und spezielle Erfahrungen.

Wolfes-Jauer: **Medikomechanischer Turnapparat.**

Beschreibung eines für möglichst alle Bewegungen der Extremitäten bestimmten Apparates.

F. Lube-Braunschweig: **Ueber Todesfälle nach Salvarsan.**

Bemerkungen zu dem Artikel von B. Fischer in Nr. 33.

H. E. Schmidt-Berlin: **Zur Dosierung der Röntgenstrahlen.**

Gegenüber F. M. Meyers Empfehlung des Fürstenauschen Intensimeter (Nr. 44 der D.m.W.) gibt Verf. dem Verfahren von Sabouraud-Noiré den Vorzug vor allen übrigen.

F. M. Meyer-Berlin: **Erwiderung auf vorstehende Bemerkungen H. E. Schmidts.**

O. Salomon und R. Weber: **Ergebnisse der Schutzimpfungen an der Impfstelle des Zentralkomitees der Preussischen Landesvereine vom Roten Kreuz in Berlin.**

Bemerkungen zu der Technik und den (sehr guten) Erfolgen der Impfungen gegen Pocken, Typhus und Cholera.

E. Seel-Stuttgart: **Ueber Mittel und Wege zur vollständigen Entlausung.**

Verf. berichtet näher über die gute Verwendbarkeit des Lausofanspiritus und Lausofanpulvers zur Entlausung von Personen und Gebrauchsgegenständen.

H. Sahli-Bern: **Ludwig Lichtheim zum 70. Geburtstag.**

Oesterreichische Literatur.

Wiener klinische Wochenschrift.

Nr. 48. J. Feldmann-Gyula: **Beiträge zur Bakteriologie der Gallenblasenentzündungen.**

Ergebnis: Der Inhalt von 28 meist wegen Cholelithiasis exstirpierten Gallenblasen war 16 mal eitrig. Der eitrige Inhalt war 4 mal, der nichteitrige 11 mal steril. 5 mal konnten Typhusbazillen rein gezüchtet werden, 2 mal fanden sich pathogene Kolibazillen, 1 mal zugleich Staphylococcus pyogenes albus und Streptokokkus, 1 mal der Micrococcus tetragenus, 1 mal eine besondere Art des Kolibazillus („Parakolibazillus B").

Im Gallenblaseneiter einer Leiche mit Choledochusverschluss durch Echinokokkus fand sich der Diplococcus pneumoniae, bei einer diphtherischen Gallenblasenentzündung eine Abart des Kolibazillus.

M. Blassberg-Krakau: **Positive Typhusbazillenkultur und Typhusagglutination bei Miliartuberkulose.**

Beschreibung (mit Sektionsbefund) eines der durch die Ueberschrift gekennzeichneten seltenen Fälle; wahrscheinlich hat der Kranke früher Typhus überstanden und war noch Bazillenträger.

L. Stefanowicz-Czernowitz: **Beitrag zur Behandlung der Genickstarre.**

Auffallend günstige Wirkung (Genesung) der Autoserotherapie mit dem Liquor cerebrospinalis einer hoffnungslos Kranken. Nach vorheriger wiederholter intralumbaler Injektion von Meningokokkenserum, welche nur vorübergehend Erfolg hatte, wurden 10 ccm des Liquor subkutan injiziert, der zur Abtötung der Kokken 3 Stunden der Sonne ausgesetzt war.

H. H. Schmid: **Tod durch Gasembolie bei Gasphlegmone.**

Beschreibung des durch Sektion festgestellten Falles.

V. Svestka-Mähr.-Ostrau: **Meningokokkensepsis.**

Beschreibung eines Falles der seltenen reinen Meningokokkensepsis. Vorübergehender Erfolg des Heilserums. Tod.

F. Derganz-Laibach: **Chylothorax traumaticus.**

Beschreibung des zweiten Falles von Chylothorax traumaticus durch Schussverletzung in der Literatur. Bergeat-München.

Inauguraldissertationen.

Universität **Heidelberg.** September—November 1915.

Heilborn Curt: Cholesterinkristalle in der vorderen Augenkammer nach Ablatio retinae mit knötchenbildender Iritis.
Krayn Martin: Ueber Herzmuskelverkalkung.
Möckel Wilhelm: Epilepsie und Dauerresultate.
Stutzmann Anna: Ueber Serumbehandlung von Hautkrankheiten.
Keck Ludwig: Spaltbildungen an Extremitäten des Menschen und ihre Bedeutung für die normale Entwicklungsgeschichte.
Rohrhurst Karl: Erfahrungen der Heidelberger Klinik mit der Abderhaldenschen Reaktion.
Gorzelanczyk Leo: Ueber einen Fall von multiplen Missbildungen durch amniotische Verwachsungen hervorgerufen.
Cohn Ludwig: Ueber diffuse subakute Myokarditis.
Weiss Albert: Beitrag zur Kenntnis der Beziehungen zwischen der Kolpitis granularis der Schwangeren und Gonorrhöe.

Universität **München.** November 1915.

Wakatsuki Hirotaka: Beitrag zur Kenntnis des Oberkiefersarkomes des Kindes.
Rosenthal Albert: Aus der k. Universitäts-Frauenklinik München. Chronik der geburtshilflichen Abteilung vom Jahre 1914.

Vereins- und Kongressberichte.

Kriegsärztliche Abende.

Sitzung vom 30. November 1915.

Tagesordnung.

Diskussion über Armprothesen.

Zum Wort haben sich gemeldet:

Dr. **Max Cohn: Ueber die dem Willen des Trägers unterworfene Hand des Carnesarmes.** Erste Mitteilung mit Demonstrationen.

Prof. Dr. **K. Biesalski.**

Prof. Dr. ing. **Schlesinger,** ord. Prof. f. Werkzeugmaschinen und Fabrikbetrieb an der Technischen Hochschule in Charlottenburg.

Dr. **Leo Jacobsohn: Handprothesen aus einem neuartigen Gummiersatz.**

Auf dem Gebiete der Prothesen herrscht reger Arbeitseifer; erst kürzlich hat der Verein der Ingenieure hohe Preise zur Schaffung bester Prothesen ausgesetzt. Herr Max Cohn hat infolge septischer Infektion den linken Unterarm verloren. Durch Kümmell hörte er von dem sog. Carnesarm, den ein amerikanischer Mechaniker für sich selbst erfunden hatte. Die Bewegungen werden von der Schulter auf die Hand übertragen. Der Carnesarm gestattet Handöffnung und -schliessung, Beugung und Streckung des Handgelenkes, Pronation und Supination. Er erlaubt infolgedessen dem Träger alle komplizierten Bewegungen beider Hände auszuführen.

Die Prothese ist sehr teuer, ca. 200 Dollar, hoffentlich gelingt es, sie im Lande selbst herstellen zu können.

Herr Wagner demonstriert einen Arbeitsarm von Jagenberg. Wie die Herren Friedländer und Radicke betonen, schien die Prothesenfrage zugunsten des sog. Arbeitsarmes gelöst und ist jetzt wieder zugunsten der sog. anatomischen Prothese aufgerollt.

Herr Schlesinger bespricht die Prothesenfrage vom Ingenieurstandpunkt: Die Indikationen für Prothesen des gelernten und ungelernten Arbeiters, für den Kopfarbeiter und schliesslich die sog. Ausgehhand, die ganz andere Funktionen hat als die für die täglichen Verrichtungen benötigte Arbeitshand. Das Zusammenarbeiten von Arzt und Ingenieur wird für alle Fälle das Zweckmässigste schaffen.

Es ist zum Zwecke der bestmöglichsten Beschaffung von Prothesen eine Prüfungsstelle geschaffen worden, die sich aus Aerzten und Ingenieuren zusammensetzt. Sie soll Materialien prüfen, versuchen, sog. Normalisierung zwecks Verbilligung und Reparatur herbeizuführen. W.

Aerztlicher Verein in Frankfurt a. M.

(Offizielles Protokoll.)

1708. (ordentliche) Sitzung vom 20. September 1915.

Vorsitzender: Herr Günzburg.

Schriftführer: Herr Buecheler.

Herr **Fischer** demonstriert u. a.:

1. Eine Serie seltener Herzerkrankungen, darunter ein fast **hühnereigrosses,** kugelrundes, glattes **Pseudomyom des rechten Vorhofs,** hervorgegangen aus einem organisierten Thrombus.

2. Fälle von eitriger septischer **Pyelonephritis** nach Gonorrhöe beim Weibe.

3. Pyelonephritis mit Steinbildung; ferner grosser verzweigter **Nierenstein bei einem Fischotter.**

4. **Milz bei malignem Granulom** und bei myeloischer Leukämie.

Diskussion: Herren Sippel und Berlizheimer.

Herr **Sippel: Eine neue Operationsmethode des Mastdarmvorfalls der Frau.**

An der Hand einiger projizierter Skizzen erläutert der Vortragende die neue von ihm ausgeführte Operation des Mastdarmvorfalls der Frau: Mediane Spaltung des unteren Abschnitts der hinteren Zervixwand und der ganzen hinteren Scheidenwand oben bis auf das Peritoneum, weiter herab bis auf die vordere Wand des reponierten Rektum. Mediane Spaltung des Dammes bis zum Sphinkter ani, anschliessend an den Scheidenschnitt. Auseinanderklappen der Scheidendammwunde. Emporschieben des Douglasperitoneum. Verengung und Straffung der überdehnten vorderen Mastdarmwand durch Vernähen derselben in Längsfalten (Jodkatgut).

Vernähung der Zervix- und oberen Scheidenwunde durch Nähte, welche die vordere Mastdarmwand kräftig mitfassen. Auch diese Nähte werden mit dem langsam zur Resorption gelangenden Jodkatgut (Kuhn) angelegt. Es folgt die Vereinigung der im unteren Wundabschnitt blossgelegten Faszienmuskelplatte des Puborektalis — soweit dies ohne zu grosse Spannung möglich ist, durch Nähte, welche ebenfalls die dahinterliegende vordere Mastdarmwand mitfassen. Schluss der übrigen Wunde wie bei Kolporrhaphie. Danach dreieckige Anfrischung der erweiterten Analöffnung am hinteren Rand mit Spitze im Rektum. Naht dieser Wunde wie bei Kolporrhaphie. Sind an dem Vorfall nur die unteren Abschnitte des Rektum beteiligt, so ist die Spaltung der Zervix überflüssig.

Der erste von Sippel vor 2¼ Jahren nach dieser Methode operierte Fall eines faustgrossen, durch die Pars analis invaginierten Prolapses der Pars pelvina recti bei einer 61 jähr. Frau ist mit vollem, dauernden Erfolg geheilt. Ein zweiter, vor wenigen Monaten operierter gewöhnlicher Vorfall ist ebenfalls geheilt.

Das Prinzip der Methode ist: Verengerung und Straffung der erschlafften, überdehnten vorderen Mastdarmwand. Verankerung derselben auf der hinteren Zervix- und Scheidenwand, sowie auf der Rückfläche der Mm. puborectales. Gleichzeitige Festigung des Beckenbodens durch die Levatornaht. Bei alten Fällen mit Erweiterung des Anus ist eine Plastik des Anus hinzuzufügen. Bei klaffender Vulva erfolgt gleichzeitige Verengerung des Introitus vaginae durch Resektion entsprechender Vaginallappen.

Zum Schlusse teilt Vortragender mit, dass wenige Monate, nachdem er seinen ersten Fall berichtet hatte (Zbl. f. Gyn. 1914 Nr. 8), von Hans Albrecht zwei unabhängig von ihm nach ziemlich der gleichen Methode mit dauerndem Erfolg operierte Fälle in der Gyn. Rundschau veröffentlicht wurden. Dieselben waren schon vor Sippels Fall operiert. Ihre Veröffentlichung erfolgte jedoch erst später. Die neueren Studien über den Bau des Beckenbodens sowie über die Beziehungen desselben zu den ihn durchsetzenden Organen und über die Beziehungen dieser Organe untereinander weisen auf den von dem Vortragenden und Hans Albrecht eingeschlagenen Weg hin. Die bisherigen Erfolge, namentlich in Hinsicht auf den Dauererfolg lassen hoffen, dass mit der neuen Methode ein wirklicher Fortschritt erreicht ist.

Herr **Hanauer: Historisches zur Kriegsmedizin in Frankfurt a. M.** II. Teil.

Naturwissenschaftl.-medizinische Gesellschaft zu Jena.

Sektion für Heilkunde.
(Offizielles Protokoll.)

Sitzung vom 4. November 1915.
Vorsitzender: Herr Binswanger.
Schriftführer: Herr Zange.

Vor der Tagesordnung.

Herr **Riedel: Demonstration von Schädelschussverletzten und** der in einer früheren Sitzung demonstrierten **Harnröhrendoppelfistel** infolge Granatschussverletzung, die jetzt völlig geheilt ist.

Herr **Hesse: Demonstration Kieferschussverletzter.**

1. Vorstellung einer kosmetisch gut geheilten Mundschussverletzung, die linke Wange, Oberlippe, untere Nase und Zähne verletzt und einen totalen linken Oberkieferbruch bewirkt hatte.

2. Vorstellung einer Schussverletzung, die das Mittelstück des Unterkiefers mit den 4 Schneidezähnen vollkommen zerstört hat. Beide Kieferfragmente waren, da für eine Schienung bzw. Fixierung in normaler Artikulationsstellung nicht Sorge getragen war, nach drei Monaten durch Narbenzug derart aneinander geraten, dass beide Eckzähne dicht nebeneinander standen. Durch einen Dehnungsapparat gelang die Dehnung der Narbe und richtige Artikulationsstellung der Zahnreihen, so dass jetzt plastische Deckung erfolgen kann.

Herr **Walter: Demonstration eines angeborenen Sarkoms des linken Unterschenkels, welches Tibia und Fibula bereits angegriffen hatte.**

Es soll zunächst mit Bestrahlung Heilung zu erreichen gesucht werden.

Tagesordnung.

Herr **Wrede: Chirurgische Demonstrationen.**

1. **Darmverschlingung nach hinterer Gastroenteroanastomose.** 35 jährige Gärtnersfrau wegen Ulcus callosum mit Sanduhrmagen vor 2 Jahren Magenresektion nach Billroth II mit hinterer Gastroenteroanastomose; dabei Stillung einer diffusen Blutung am Pankreaskopf durch Kaustik. Nach beschwerdefreier Zwischenzeit plötzlich vor 3 Tagen erkrankt mit Schmerzen in der Gallenblasengegend, Erbrechen, Stuhlverstopfung. Bei der Aufnahme war die Gegend des rechten Rectus neben und oberhalb des Nabels stark gespannt und druckschmerzhaft, der übrige Leib gleichfalls gespannt und aufgetrieben. Aufstossen, keine Flatus, Erbrechen. Bei der Operation fanden sich Fettgewebsnekrosen in der Umgebung des Pankreaskopfes. Das Duodenum war zu einer faustgrossen, gallehaltigen Zyste erweitert. Der gesamte Dünndarm, bis auf etwa 40 cm des distalen Ileumendes, war von rechts nach links durch den Ring durchgeschlüpft, welchen Gastrojejunostomoie, die angenähte erste Jejunumschlinge, Radix mesenterica und Unterfläche des Mesokolon bilden. Durch das Hindurchschlüpfen wurde der zuführende Jejunumschenkel abgeknickt und die ganze Anastomose um 180° gedreht. Zurückdrehung. Fixierung des zuführenden Jejunumschenkels am Mesokolon. Heilung. Die Darmverschlingung lehrt, dass die Jejunumschlinge bei hinterer Gastroenteroanastomose nicht zu lang gewählt werden darf.

Eine besondere Art von stumpfer Bauchverletzung bilden die Fälle, bei welchen es zu einer kleinen Perforation einer Dünndarmschlinge an ihrer Konkavität zwischen die Serosablätter ihres Mesenteriums kommt. Es entsteht zunächst ein keilförmiger, phlegmonöser Herd im Mesenterium unmittelbar am Darm und erst sekundär später die Peritonitis. 2 Fälle.

2. **Oesophagusdivertikel.** Apfelgrosses Oesophagusdivertikel am Halse bei einem 62 jährigen Wirker. Exstirpiert unter Steppnaht seines Halses und doppelter Einstülpung des Stumpfes. Keine Gastrostomie. Heilung ohne Fistelbildung.

3. **Halbseitige Beckenresektion.** 16 jähriges Mädchen. Wegen eines zentralen Sarkoms, welches in den Glutaeus medius und minimus eingewachsen war, werden Os ilei und pubis mitsamt den genannten Muskeln und dem Iliakus entfernt. Heilung seit 1½ Jahren. Das Os ischii hat sich horizontal mit seinem Pfannenrest gegen das Kreuzbein gestellt. Ebenda stemmt sich auch der Hüftkopf an, so dass die Kranke ohne Apparat beschwerdefrei umhergehen kann.

4. **Silbernaht als Immediatprothese bei Unterkieferresektion.** Der starke Silberdraht, welcher bei Kontinuitätsresektion in die Schnittfläche der beiden Stümpfe, bei halbseitiger Exartikulation in den Kieferstumpf eingebohrt wird, und mittels einer schleifenförmigen Umbiegung in der leeren Gelenkpfanne artikuliert wird, ist eine stets bereits empfehlenswerte Immediatprothese. Gelingt es, die Mundschleimhaut über ihm zu schliessen und ihn extrabukkal in die Wangenweichteile zu lagern, so wird er monatelang (16 Monate lang in einem Fall des Vortragenden) trotz leichter Fisteleiterung auch in der Gelenkpfanne ertragen, jedenfalls lang genug, bis er durch eine definitive, vom Zahnarzt angefertigte intrabukkale Prothese ersetzt werden kann. Vorstellung eines 10 jährigen Mädchens, welchem wegen zentralen Sarkoms die linke Unterkieferhälfte bis zum linken Eckzahn exartikuliert wurde. Das Kind trägt seit 1½ Monaten den Silberdraht ohne Beschwerden und ernährt sich von normaler Kost.

5. **Aneurysma arteriovenosum der Femoralis.** Durch Gewehrschussverletzung aus 100 m Entfernung bei einem 26 jährigen Soldaten. Hohe Teilung der Vena femoralis. Die Arterie und eine Vene sind doppelt durchschossen. Zwischen beiden Gefässen war ein kleiner Sack, neben der Vene ein zweiter apfelgrosser Sack entstanden. Beide Säcke enthielten keinerlei Gerinnsel. Operation 2 Monate nach der Verletzung. Doppelte Naht der Arterie, Unterbindung der Vene. Heilung mit Erhaltung der Zirkulation.

6. **Aneurysma falsum der Arteria vertebralis.** Durch Schussverletzung des Gefässes an der Schädelbasis bei einem 20 jähr. Soldaten entstanden. Tamponade an der Schädelbasis. Unterbindung der Arterie am Querfortsatz des 6. Halswirbels. Heilung. Die Arterie vertebralis trat nicht in den Querfortsatz des 6. Halswirbels, sondern erst des 5. Halswirbels ein. Daher versagte in diesem Falle das differentialdiagnostische Unterscheidungszeichen zwischen einem Aneurysma der Arteria vertebralis und einem Aneurysma der Arteria occipitalis, nämlich dass beim Andrücken der Arteria carotis gegen den Querfortsatz des 6. Halswirbesl der Puls im Aneurysma der Arteria vertebralis bestehen bleibt.

7. **Aneurysma verum der Arteria poplitea geheilt durch Implantation einer Vene.**

35 jähriger Polierer. Seit ¾ Jahren bemerkte Gefässgeschwulst der Arteria poplitea. Arteriosklerose. Gänseeigrosser zylindrischer Sack. Resektion der arterioskelrotischen Gefässstrecke mit dem Aneurysma. Implantation eines frisch resezierten Stückes der Vena saphena dextra in den 9 cm langen Defekt. Glatte Heilung. Bei der Entlassung nach 4 Wochen deutliche Pulsation der Arteria tibialis postica, schwache der Arteria dorsalis pedis, keine Zeichen einer Kreislaufstörung, am linken Bein volle Funktion.

8. **Freie Fettplastiken,** aus dem subkutanen Gewebe des Oberschenkels.

a) **Ersatz des Os lunatum.** 20 jähriger Arbeiter. Fraktur des Os lunatum seit einem Jahr bestehend. Schmerzen und Bewegungsbeschränkung nach Exstirpation des Knochens und Ersatz desselben durch einen Fettklumpen beseitigt.

b) **Mammaplastik.** 30 jährige Frau mit grossen Brüsten. Ueberfaustgrosses Fibroadenom in der lateralen Hälfte der rechten Mamma. Exstirpation der Geschwulst und Ersatz des Mammadefektes durch einen ebenso grossen Fettlappen. Anfangs glatte Wundheilung. Nach 14 Tagen Fistel, welche zunächst ölige, später mehr dünneitrige Flüssigkeit entleert und nach 4 Wochen abheilt. Seit 10 Monaten hat die Heilung Bestand. Das Implantat ist ein wenig geschrumpft. Ausgezeichnetes kosmetisches Ergebnis.

c) **Gelenkplastik.** Knöcherne Ankylose des rechten Ellbogengelenkes bei einem 22 jährigen Soldaten nach vereitertem Gelenkschuss. 3 Monate nach der Heilung der letzten Fistel, 1 Jahr nach der Verletzung, wurde die Ankylose getrennt und neue Gelenkenden geformt. Diese wurden mit Fettlappen bedeckt und die Wunde ohne Drainage geschlossen. Vorübergehende Fistelbildung. Bewegung des

Gelenkes vom 10. Tage nach der Operation an. Jetzt, nach 4 Monaten, völlig normale Bewegung und Streckung. Pronation und Supination ohne Wackelbewegungen.

Ein 2. Fall, 2 Monate nach der Operation, mit schon erheblichem Bewegungsvermögen (1 R) wird gezeigt. Heilung erfolgte ohne jede Fistelbildung.

Herr **Zange: Translabyrinthäre Operation von Akustikus- und Kleinhirnbrückenwinkeltumoren.** (Mit Demonstration eines geheilten Falles.)

Sämtliche Kleinhirnbrückenwinkeltumoren, sowohl die, welche vom Akustikus selbst ausgehen, wie die, welche von der Nachbarschaft des Hörnerven im Kleinhirnbrückenwinkel entstanden waren, wurden bisher allgemein nach der Krauseschen Methode operiert. Diese Methode, welche durch Abklappen des die betreffende Kleinhirnhälfte bedeckenden Schädeknochens in der ersten Sitzung und in der zweiten Sitzung mit Durchtrennung der Kleinhirndura unter Schonung von Sinus und Tentorium das Kleinhirn der betr. Seite völlig freilegte, schliesst grosse Gefahren in sich und hat eine enorm hohe Mortalität (70—80 Proz.). Die Gefahren der Operation bestehen vor allen Dingen in der plötzlichen Druckentlastung der hinteren Schädelgrube beim Abklappen des Knochens und darin, dass durch die Verlagerung des Kleinhirns, um an den Hörnerven und den Kleinhirnbrückenwinkel heranzukommen, noch erheblichere Druckschwankungen in der hinteren Schädelgrube, Zerrungen, Quetschungen und Zirkulationsstörungen in der Nachbasrchaft des Kleinhirnbrückenwinkels auftreten können, welche Störungen in den benachbarten lebenswichtigen Zentren hervorrufen. Die Folge ist häufiger Tod an Schock, Atem- und Herzlähmung, der schon während der Operation, häufig aber 1—48 Stunden nachher, eintreten kann. Ausserdem besteht die Gefahr lebensbedrohlicher Blutungen.

Da wir im Laufe der letzten Jahre durch Verfeinerung unserer klinischen Diagnostik besser denn früher in der Lage sind, die echten Akustikustumoren von den Nichtakustikustumoren (eigentliche Kleinhirnbrückenwinkeltumoren) frühzeitig zu diagnostizieren und in diesen Fällen mit einer ziemlichen Gewissheit voneinander zu unterscheiden, so empfiehlt es sich für die Fälle mit vermutlich reinen Akustikustumoren einen weniger gefährlichen Weg als den Krauseschen einzuschlagen. Dieser führt durch das Labyrinth und ist zuerst von Panse im Jahre 1904 vorgeschlagen worden, praktisch aber erst in allerletzter Zeit beschritten worden. Der Vorteil der translabyrinthären Operation, bei der die Felsenbeinpyramide vollständig mitsamt der Spitze auch um die Karotis herausgemeisselt wird und durch Emporziehen des gleichfalls freigelegten Schläfenlappens ein breiter Zugang zum Hörnerven und zum Kleinhirnbrückenwinkel geschaffen wird, sind vor allen Dingen, dass eine Druckentlastung der hinteren Schädelgrube nur ganz allmählich eintritt und der Eingriff dauernd extradural verläuft. Infolgedessen besteht nicht die Gefahr sekundärer Infektion, und Verlagerungen und Zerrungen des Kleinhirns sind zunächst ganz unnötig. Das ist besonders wichtig, für die Akustikustumoren, welche im inneren Gehörgang extradural sitzen. Bisher ist die Operation 4 mal ausgeführt worden, 1912 von Quix und Kümmell je einmal, 1915 von Schmiegelow zweimal. In dreien dieser Fälle handelt es sich um kleine, extradural gelegene, Akustikustumoren. Alle 4 Fälle überstanden den Eingriff ausgezeichnet.

Aber auch wenn der Tumor des Akustikus sich in den Kleinhirnbrückenwinkel intradural erstreckt, so kann man ihn, selbst wenn er Hühnereigrösse erreicht, auf translabyrinthärem Wege entfernen, ohne dass erhebliche Verlagerungen und Zerrungen des Kleinhirns und der benachbarten lebenswichtigen Teile zustande kommen.

Das lehrt der von dem Vortragenden demonstrierte Fall, bei dem zum ersten Male ein hühnereigrosses Neuroblastom des Nervus acusticus und des Kleinhirnbrückenwinkels mit Erfolg nach totaler Wegnahme der Felsenbeinpyramide entfernt wurde. Die translabyrinthäre Operation ist für sehr grosse Tumoren freilich nicht geeignet. Sie schliesst aber die Krausesche Methode als 2. Akt nicht aus und sollte daher bei ihrer geringeren Gefährlichkeit in allen Fällen, in denen nach dem klinischen Befund ein echter Akustikustumor wahrscheinlich ist, vorgenommen werden. Wenn die verschiedenen Kliniken hier mehr Hand in Hand gingen, so liesse sich auf diesem Wege die Prognose der operativen Entfernung von Akustikus- und Kleinhirnbrückenwinkeltumoren wohl verbessern.

Diskussion: Herr Wrede: Die Verwendbarkeit des Weges durch das Felsenbein zum Kleinhirnbrückenwinkel findet ihre Grenze in der Grösse des zu entfernenden Tumors. Die Grösse lässt sich aber zur Zeit nicht mit einiger Sicherheit im voraus bestimmen. Ferner ist bei der absichtlichen Zerstörung des Gehörapparates zu beachten, dass Fedor Krause einen Fall veröffentlicht hat, bei welchem das verloren gegangene Gehör nach glücklicher Entfernung der Geschwulst von der hinteren Schädelgrube aus wiedergekehrt ist.

Herr Stock erwähnt, dass alle die Fälle, welche er in Freiburg nach der Krauseschen Methode hat operieren sehen, gestorben sind.

Herr Zange (Schlusswort): Die Grösse und die Art der Geschwulst lässt sich heutzutage in vielen Fällen wohl mit einiger Sicherheit vorausbestimmen. Die Zerstörung des inneren Ohres erregt keine Bedenken, da bei den echten Akustikustumoren die Funktion dauernd vernichtet zu sein pflegt. Für falsche Akustikustumoren, die nur durch Kompression auf den Akustikus als solche imponieren, ist es charakteristisch, dass Teilfunktionen des inneren Ohres lange Zeit erhalten bleiben können, so vor allen Dingen die Vestibularisfunktion nach bereits völlig erloschener Hörfunktion. In solchen Fällen ist der Krausesche Eingriff angezeigt und auch eine Wiederkehr der teilweise oder ganz erloschenen Funktionen denkbar. In dem Krauseschen Falle wird es sich wohl darum gehandelt haben. Ist dagegen die Vestibularisfunktion völlig erloschen, so ist bei der viel grösseren Empfindlichkeit des kochlearen Teiles nicht anzunehmen, dass letztere sich wieder erholt. Ausserdem steht der Verlust des Gehöres auf einem Ohre in keinem Verhältnis zu den viel grösseren Gefahren, die die Krausesche Operation im Vergleiche zu der translabyrinthären bietet. Und daher ist der translabyrinthäre Weg in allen Fällen angezeigt, in denen mit Wahrscheinlichkeit auf einen echten Akustikustumor zu schliessen ist.

Herr **Engelhorn: Klinische Demonstrationen.**

1. **Demonstration des Röntgenbildes einer Frau mit schlecht verheiltem Beckenbruch,** der eine spontane Geburt eines lebenden Kindes unmöglich macht. Klassischer Kaiserschnitt mit gutem Ausgang für Mutter und Kind. Vortr. bespricht die verschiedenen Arten des Kaiserschnittes und ihre Indikationsstellung.

2. **Solider Ovarialtumor bei einem 15 jährigen Mädchen.** Laparotomie, Ovariotomie, glatte Heilung. Die mikroskopische Untersuchung ergab ein Fibrosarkom ovarii. Das zweite mikroskopisch gesund aussehende Ovar wurde mit Rücksicht auf das jugendliche Alter der Patientin zurückgelassen.

3. **Fall von Mastitis puerperalis,** der 14 Tage lang ausserhalb der Klinik konservativ behandelt war. Bei der Inzision des grossen Abszesses fanden sich zwei je 8 cm lange, 2 cm breite, vollkommen nekrotische Drüsenläppchen. Besprechung der Prophylaxe und Therapie der Mastitis.

4. **Fall von Colpitis cruposa** bei einer 6—8 Wochen schwangeren Frau. Für die Entstehung der Kolpitis werden zum Zwecke der Abtreibung vorgenommene heisse Lysolspülungen verantwortlich gemacht.

Diskussion: Herr Wrede: Die Protrusion des Pfannenbodens ist eine genetisch noch ungeklärte Erscheinung. Manchmal liegt Tabes dorsalis als Ursache vor. Redner zeigt ein solches mazeriertes Becken.

Verein Deutscher Aerzte in Prag.

(Eigener Bericht.)

Sitzung vom 19. November 1915.

H. Friedel Pick demonstriert einen Soldaten, der neben einer Armverletzung einen Streifschuss am Hinterhaupt bekam, weshalb er in einem Feldspital trepaniert werden musste. Die Operationswunde ist ganz verheilt und der Mann kam hieher in eine orthopädische Anstalt; wegen Klagen über Kopfschmerzen sah ihn P. Es besteht ein Dreiviertel des Gesichtsfeldes umfassender Defekt an beiden Augen. Erhalten ist nur der 1. obere Quadrant beiderseits; hier liegt also eine homonyme Hemianopsie plus Quadrantanopsie vor, und zwar mit ziemlich scharfer Abgrenzung, ein in dieser Reinheit äusserst seltener Befund, der darauf hinweist, dass in den Hinterhauptslappen rechts die Sehsphäre total, links partiell zerstört ist. P. betont die Bedeutung dieser Fälle von **Dreiquadrantenanopsie,** die von Henschen zuerst vertretene Lehre, wonach die dorsale Lippe der Kalkarinarinde den dorsalen Retinalquadranten, die ventrale die Elemente des ventralen Quadranten enthält. Darnach hätte hier, wo auf der nur partiell geschädigten Seite beider Augen der untere Retinalquadrant erhalten ist, eine Läsion des betreffenden Sehzentrums im Hinterhauptslappen von obenher stattgefunden und dies ist auch nach den Angaben über die Verletzung und die Lage der Narbe sehr wahrscheinlich. Subjektiv äussert sich der Defekt darin, dass der Mann von Personen nur den Oberkörper bis zur Taille sieht und beim Gehen immer auf den Boden sehen muss. Wegen der Kopfschmerzen und des Vorhandenseins von Zeichen einer Neuritis optica wird die Möglichkeit einer neuerlichen Trepanation in Erwägung gezogen.

H. Raudnitz stellt **8 künstliche Pneumothoraxe** nach Forlanini vor, welche ambulatorisch behandelt wurden und zeigt, dass man mit der Punktion und ohne Röntgenapparat in der Praxis auskommen könne.

H. Sittig demonstriert einen **Streifschuss des Schädels in der Scheitelgegend,** der eine rechtseitige Handparese mit besonders starker Beteiligung des Armes aufweist. Die Oberflächensensibilität war intakt, während die Tiefensensibilität am rechten Arm schwer gestört war. Es bestand Astereognose rechts. Ausserdem zeigt der Kranke, wenn er mit der linken (gesunden) Hand schreibt, in der rechten (paretischen) Hand den Schreibbewegungen der linken vollkommen identische Mitbewegungen. Andere Mitbewegungen bestanden zur Zeit der Beobachtung fast gar nicht; es liess sich durch Bestreichen der linken Fusssohle eine Plantarflexion der Zehen, manchmal auch eine der Dorsalflexion der grossen Zehe am rechten Fusse auslösen. Es handelt sich also um kontralaterale identische Mitbewegungen, die fast ausschliesslich auf den Schreibakt beschränkt waren.

O. Wiener.

Schriftleitung: Dr. B. Spatz, München, Arnulfstrasse 26.

MÜNCHENER

Verlag von J. F. Lehmann, München, Paul Heysestr. 26.

MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

Nr. 50. 14. Dezember 1915.

Feldärztliche Beilage Nr. 50.

Merkblätter für Feldunterärzte.

Veröffentlicht von Generalarzt a. D. Dr. Emil Rotter, derzeit Chefarzt des Reservelazaretts München A.

Nachstehend folgen kurzgefasste Referate von Vorträgen, die ich an die Feldunterärzte dieses Lazaretts aus den einzelnen fachärztlichen Wissenszweigen wöchentlich von den ordinierenden Aerzten abhalten liess. Die praktische Verwertung in den einzelnen Spezialitäten war Richtschnur, damit die Feldunterärzte im Feld ihren vorgesetzten Aerzten auf dem modernsten Standpunkt des Wissens gut in die Hände arbeiten können. — Die Referate werden ihnen als „Merkblätter" mit ins Feld gegeben. Sie werden hiermit veröffentlicht, damit sie auch den auswärtigen Feldunterärzten zugute kommen.

1. Moderne Wundbehandlung und chirurgische Assistenz.

Vortrag von Stabsarzt Prof. Dr. Gebele.

Das Ideal der modernen Wundbehandlung ist die Aseptik. Sie schafft nicht unbedingte Keimfreiheit, sondern nur Keimarmut.

Verbandstoffe, Wäsche, Instrumente, Nahtmaterial aus Seide, Zwirn, Metall, können sterilisiert werden. Die Haut ist nicht keimfrei zu gestalten. Chemische Desinfizientien wirken, auf die Dauer angewandt, hautreizend; das mechanische Reinigungsprinzip führt leicht zur Eröffnung von Blut- und Lymphbahnen der Haut, welche den Keimen erst recht die Wege bahnen. Die Haut soll gut gereinigt, aber glatt, die Hautporen sollen verschlossen sein.

Bei der Händedesinfektion ist Alkohol anscheinend auch durch Fixation wirksam. Da diese letztere Wirkung aber nicht von langer Dauer, bedeckt man am besten die Hände mit impermeablen Gummihandschuhen. Weniger sicher sind die imbibitionsfähigen Zwirnhandschuhe, desgleichen aufgetragene Wachs- und Gummilösungen. Die Hände sind öfters, besonders wenn man ohne Gummihandschuhe arbeitet, in physiologischer Kochsalzlösung oder schwachen Desinfizientien zu spülen.

Eiter oder andere infektiöse Stoffe sind von operierenden Händen peinlich fernzuhalten. Eiternde Wunden sollen nur mit Gummihandschuhen oder, bei deren Mangel, nur mit Instrumenten verbunden werden. Gebrauchte Instrumente sind von den sterilen durch Benützung einer zweiten Schale zu trennen. Die Haut des Patienten wird mit Aetheralkohol oder Benzin gereinigt und mit 5 proz. Jodtinktur bestrichen

Mastisol ist gut für Verbände und die Wundumgebung, ist jedoch von der Wunde selbst, wegen Verklebung derselben, streng fernzuhalten.

Seide soll nur als Sublimatseide (in 1 proz. Sublimat gekocht und in 1 prom. Sublimatalkohol aufbewahrt) in Verwendung kommen, da sie sonst sekundär infiziert wird (Fadenabszesse, Stichkanalentzündungen). Für Katgut empfehlen sich besonders die Jodsterilisationsmethoden. Methode des Reservelazaretts A: Einlegen von rohem, unentfettetem Katgut in Lösung von 1,5 reinem Jod (sogen. Jodresublimat) auf 1000,0 Benzin. Nach 10—15 Tagen ist es dann gebrauchsfertig. Es ist steril, zugfest und wird langsam resorbiert. Dabei kommen besser doppelt genommene dünne, als einfache dicke Fäden in Verwendung.

Für primär infizierte Wunden ist die Antiseptik jedoch nicht zu umgehen. Durch Artillerie- oder Sprenggeschosse gesetzte Wunden sind immer als primär infiziert zu erachten wegen der Beschmutzung der zertrümmerten Gewebe. Mit Erde beschmutzte Wunden werden mit Wasserstoffsuperoxyd gespült. Infanteriegeschossquerschläger und besonders Aufschläger sind gleichfalls primär infizierte Wunden. Im allgemeinen hat bei infizierten Wunden auch das keimfixierende Prinzip zu gelten: in der Wunde werden die Keime mit Jodtinktur oder Perubalsam, die gleichzeitig desinfizieren, fixiert. Für die Wundumgebung dienen zur Keimfixation: Jodtinktur oder Mastisol, letzteres aber soll nie in die Wunde kommen.

Unterstützt wird die Antiseptik ferner durch die trockene und offene Wundbehandlung. Blutungen sind genau zu stillen, Gerinnsel restlos zu entfernen. Ist absolute Blutstillung unmöglich, so muss tamponiert werden. Zur Sekretableitung verwendet man am besten Zigarettendrains und Gaudafiltampons (Fessler), die nicht verkleben. Kontrainzisionen sind am tiefstmöglichen Punkt anzulegen. In der Regel nicht fest und nicht zu lange tamponieren!

Verklebungen von Wundtaschen, Brücken und Zwischenwände sind bei Granatverletzungen mit dem Finger bzw. der Schere zu beseitigen, freiliegende Fremdkörper, wie Kleiderfetzen, Projektile, sind mit der Pinzette zu entfernen. Sonstige frische Wunden nie sondieren, nach Fremdkörpern ohne Grund nicht suchen.

Bindenverbände werden oft rasch locker, deshalb gebrauche man auch Pflaster und Mastisol. Sterile Bedeckung des Ein- und Ausschusses kommt nur für glatte, nicht stark infizierte Ein- und Durchschüsse in Betracht. Spülungen nur bei schwerer, manifester Eiterung, mit für die Bakterien entwicklungshemmenden Lösungen. Vorteilhaft ist 1—3 proz. Wasserstoffsuperoxyd, in fester Form als Ortizon leicht transportabel, kräftig desinfizierend und ungiftig. Stillt auch parenchymatöse Blutungen. Pellidolsalbe, eine nicht färbende Scharlachrotsalbe, ebenfalls ungiftig, begünstigt wesentlich die sekundäre Granulationsheilung.

Bei Phlegmonen sind vollständige Offenhaltung der Wunde, 50 proz. Alkoholverbände, Inzisionen angezeigt. Die Inzisionen brauchen nicht vom Gesunden ins Gesunde zu gehen bei Anwendung der Bierschen Stauung. Das Kriterium für die richtige Anwendung letzterer ist der Nachlass des Schmerzes. Ausserdem tamponiert und fixiert Bier hier nicht, sondern lässt aktive, dann passive Bewegungen anwenden. Die Stauungshyperämie liefert gute Resultate bei frischen, nicht sehr tiefliegenden Eiterungen. Sehr günstig wirkt sie auch prophylaktisch bei penetrierenden, sicher infizierten Gelenkverletzungen. Stauungsdauer 20—22 Stunden.

Bei pyogenen Allgemeininfektionen gibt man intravenös Kollargol 5 proz. (1—3 ccm pro die) bis zum kritischen Temperaturabfall.

Die ultima ratio der Antiseptik, die Amputation kommt bei Allgemeininfektionen und besonders Gasphlegmonen als sicherstes Mittel in Frage. Bei Gasphlegmonen sonst: ausgiebigste Spaltungen, O-Zufuhr, Wasserstoffsuperoxyd. Es kommen jedoch diese Mittel der primären Amputation in ihrem Wert nicht gleich, da oft die Malignität des Prozesses nicht früh genug erkannt werden kann. Die primäre Offenhaltung der Granatverletzungen wirkt der Entwicklung der Gasphlegmonen sehr entgegen. Amputationswunden sind bei Allgemeininfektionen wie bei Gasphlegmonen absolut offen zu halten. Ueberhaupt braucht der Amputationsstumpf im Feld nicht genäht werden; die sekundäre Deckung wird in der Heimat durchgeführt, Zugverband, Reamputation.

Bei Tetanusgefahr ist die prophylaktische Injektion von 20 A.-E. Tetanusantitoxin sehr wichtig. Diese ist jetzt an der Front bzw. am Truppenverbandplatz bei jeder Verletzung obligatorisch.

Die radikale operative Behandlung der Granatverletzungen, sowie auch die Wasserstoffsuperoxydspülung wirken ebenfalls tetanuswidrig.

Der Esmarchsche Schlauch ist **nur** bei starken Blutungen anzulegen! Baldigste Kontrolle seiner Notwendigkeit bereits auf dem Truppenverbandplatz! —

Der gute Assistent muss den Verlauf der Operation kennen und arbeitet dem Operateur, stets mitdenkend, in die Hände. Je geübter, desto weniger Assistenten sind notwendig und desto geringer ist die Kontaktinfektion.

Die Tupfer trägt der Assistent am besten in der Mantel-Brusttasche und wechselt sie oft. Die Haken sollen abziehen und stets in die entsprechende eben freizulegende Weichteilepartie eingesetzt werden. Der Assistent behindere das Arbeiten nicht durch Kopf und Hände.

Die früher so häufigen Todesfälle an Sepsis, Erysipel usw. sind bei sauberem Arbeiten heutzutage fast stets zu vermeiden; ja schon eine Verschlechterung des Wundzustandes lässt Bedenken am richtigen ärztlichen Handeln aufkommen.

2. Beginnende Behandlung psychischer Erkrankungen im Felde.

Vortrag von Professor Dr. Gudden.

Schon in der Heimat sollen einzelne Erkrankungen ergründet und behandelt werden! Chronische Alkoholiker (Reizbarkeit, Unzufriedenheit, Unzuverlässigkeit) neigen zu Disziplinlosigkeit, unerlaubter Entfernung u. ä., sind jedoch sonst im allgemeinen zu jedem Dienst brauchbar. Sie trinken, wenn einmal begonnen, weiter bis zur völligen Trunkenheit, sind ausserstand Mass zu halten. Deshalb totale Abstinenz anzubefehlen und auch Entziehung der Gelegenheit zum Trunk anordnen.

Alkoholintolerante bleiben am besten in der Heimat, da sie gegebenenfalls ganz unberechenbar sein und handeln können.

Psychopathen (Willensschwäche, Egoismus, leichte Verstimmbarkeit, Zwangsvorstellung) machen oft den Eindruck von Drückebergern. Wenn die Beschwerden nicht zu stark sind, können diese Leute zum Felddienst gebraucht werden, er ist sogar oft recht heilsam für sie. Schwerere Fälle sind zum Garnison- oder Armierungsdienst brauchbar (event. versuchsweise). Schwere Fälle sind untauglich. —

Bei plötzlichen Erregungszuständen im Felde (besonders Schützengraben) infolge psychischen Traumas rede man dem betreffenden Patienten gütlich zu, sich den ärztlichen Anordnungen zu fügen und drohe eventuelle Erzwingung des Gehorsams durch Uebermacht an. (Es sollen immer gleich mehrere dem Patienten gegenübertreten!). Sofort die Waffen abnehmen! Nötigenfalls Aermel zubinden, fesseln!

Patienten mit Depressionszuständen sind wegen ernster Selbstmordgefahr stets, auch bei anscheinend harmlosen Gelegenheiten zu überwachen.

Hysteriker und Epileptiker schaffe man (da Anfälle besonders häufig im Schützengraben) in den nächsten Unterstand. Dann überlasse man sie zunächst sich selbst, besonders die Hysteriker. Kein Festhalten, da dies Anfall nur verstärkt. Vom Unterstand aus dann mit Tragbahre zurück an einen Verbandplatz etc.

Patienten mit Schock bringe man baldigst an einen sicheren Ort! Von dort aber nicht gleich in die Heimat, sondern in ein Erholungsheim hinter der Front bringen! Aus den Zuständen möglichst wenig machen!

Dementia praecox (unmotiviertes Lachen!), manisch-depressives Irresein, progressive Paralyse sind so frühzeitig zu erkennen, dass der Patient bequem in die Heimat geschafft werden kann.

Allgemeiner Grundsatz: Sicherung des Kranken selbst, Sicherung seiner Umgebung!

Orthopädie und Feldlazarett.

Von Dr. Carl Deutschländer (Hamburg), zurzeit Feldarzt in einem Feldlazarett im Osten.

Orthopädie und Feldlazarett sind zwei Begriffe, die scheinbar im Gegensatz zu einander stehen. Das Feldlazarett als Stätte der ersten klinischen Versorgung unserer Verwundeten erscheint von vornherein, weil es mit einem raschen Wechsel des Krankenbestandes zu rechnen hat, nicht besonders geeignet für orthopädische Massnahmen zu sein, die ihrem Wesen nach auf eine langsame und allmähliche Wirkung eingestellt sind und deren Erfolge erst nach einer geraumen Zeit zur Geltung gelangen. Der Gegensatz ist indessen nur scheinbar. Im Gegenteil, je frühzeitiger bei den Verletzungen der Bewegungsorgane, die den überwiegenden Teil des Krankenbestandes im Feldlazarett darstellen, orthopädische Grundsätze Berücksichtigung finden, desto günstiger gestaltet sich der Krankheitsverlauf. Die Orthopädie verdient daher bereits im Feldlazarett volle Beachtung, und sie ist ein Faktor, den man nicht früh genug in das Behandlungsprogramm aufnehmen kann.

In Zeiten des raschen Vorgehens und des Massenandranges stehen naturgemäss im Feldlazarett die rein chirurgischen Aufgaben im Vordergrunde jeden ärztlichen Handelns und dringliche Operationen, die Frakturbehandlung, die Wundversorgung und Bekämpfung der Infektionen bilden die Hauptaufgabe der ärztlichen Tätigkeit. Von einer planmässigen Durchführung orthopädischer Behandlungsverfahren kann selbstverständlich im Bewegungskampf keine Rede sein; gleichwohl beanspruchen bereits hier orthopädisch vorbeugende Gesichtspunkte Beachtung, und selbst für die orthopädische Technik findet sich bereits in dieser Zeit ein genügendes Arbeitsfeld.

Auf dem Gebiete der dringlichen Operationen sind es besonders die **Absetzungen der Gliedmassen**, die im Hinblick auf die spätere Ersatzfrage ein wichtiges orthopädisch vorbeugendes Interesse besitzen. Um den Amputierten später möglichst brauchbare und funktionsfähige Ersatzglieder geben zu können, muss bereits die Absetzungstechnik, soweit dies eben möglich ist, bestimmten Forderungen und Gesichtspunkten Rechnung tragen, die sich aus dem Grundgedanken der heutigen Ersatzgliedertechnik ergeben.

Im Gegensatz zu dem bisher üblichen „künstlichen Arm oder Bein", das im wesentlichen eine Nachahmung der Körperform, also einen kosmetischen Ersatz, darstellt, legt die heutige Orthopädie den Schwerpunkt des Ersatzgliederbaues auf die Wiederherstellung der Funktion des verloren gegangenen Gliedabschnittes und sucht dies durch sog. „Arbeits- und Funktionsprothesen" zu erreichen. Nun vermag das mechanische Ersatzstück allerdings niemals Arbeit zu leisten, es kann sie nur vermitteln. Die Arbeitsleistung selbst, die Funktion, geht stets vom Stumpf aus. Der Schwerpunkt in der Arbeitsprothesenfrage liegt somit in einer planmässigen Uebung des Stumpfes, der durch geeignete mechanische Hilfsmittel in den Stand gesetzt wird, einen mehr oder weniger grossen Teil der verloren gegangenen Fähigkeiten wieder zu erlernen.

Rein physikalische Erwägungen lehren nun, dass, je länger der kraftspendende Hebelarm des Stumpfes ist, ein desto geringerer Kraftaufwand zur Arbeitsleistung erforderlich bzw. die Arbeitsleistung eine um so ergiebigere ist, wie umgekehrt mit der Kürze des Hebelarms der Kraftaufwand zur Leistung der gleichen Arbeit wachsen muss bzw. die Arbeitsleistung bei gleichbleibendem Kraftaufwand geringer wird. Hieraus ergibt sich mit Notwendigkeit die Forderung, bei der Absetzung eines Körperteiles nach Möglichkeit für einen genügend langen Stumpf zu sorgen und nach Möglichkeit das Knochenskelett zu schonen. Diese Forderung ist zwar an sich nicht neu, und schon von jeher hat man wegen der Befestigungsfrage des Ersatzgliedes Wert auf einen langen Stumpf gelegt. Als eine Grundvoraussetzung für die funktionelle Brauchbarkeit des Ersatzstückes gewinnt sie indessen noch eine wesentlich verstärkte Bedeutung, wie dies auch neuerdings von Enderlen, Chlumsky-Krakau u. a. hervorgehoben worden is.t

Man muss somit auf alle komplizierten Absetzungsverfahren verzichten, die mit einer Verkürzung des Knochenskeletts verbunden sind. Auch die Sorge um die Weichteildeckung des Knochenstumpfes darf nicht dazu führen, mehr von dem Knochen zu opfern als unbedingt notwendig ist. Das einfachste Absetzungsverfahren mit grösster Schonung des Knochenskeletts und ohne Rücksicht zunächst auf die Weichteildeckung des Knochens, ist diejenige Methode, die für die spätere Arbeitsprothese am günstigsten ist. Beim Oberschenkel entspricht dieser Forderung z. B. der glatte einzeitige Zirkelschnitt mit Absetzung des Knochens in der gleichen Ebene ohne Zurückziehen der Weichteile. Die Verhältnisse, wie sie im Feldlazarett im Bewegungskampf zu Zeiten des Massenandranges liegen, kommen von sich aus bereits dieser Forderung entgegen. Hier, wo wohl ausschliesslich nur Zertrümmerungen und Zermalmungen schwerster Art, Gangrän und schwerste Infektion die Anzeige zur Absetzung eines Gliedabschnittes geben, ist das einfachste und rascheste zum Ziel der Lebensrettung führende Verfahren gleichzeitig auch das beste im Hinblick auf die spätere Ersatzfrage. Auch die Naht der Weichteile ist zu vermeiden, und sie dürfte nach den ungünstigen Erfahrungen, die man im Anfang bei schweren Infektionen damit gemacht hat, wohl allgemein aufgegeben und die offene Behandlung der Absetzungswunden jetzt im Feldlazarett überall die Regel sein.

Bei dieser Art des Vorgehens, das sich aber, um Missverständnissen vorzubeugen, nur für die Verhältnisse des Feldlazaretts im Bewegungskampf empfiehlt, liegt allerdings die Gefahr nahe, einen vorstehenden Knochenstumpf, ein Ulcus prominens, zu erhalten, das für die spätere Anlegung eines Ersatzgliedes ein schweres Hindernis bedeuten würde.

Zwei Wege gibt es, dieser Gefahr entgegenzuwirken. Zunächst kann man, sobald die Infektion erloschen ist, und die abgestorbenen Gewebe in der offenen Amputationswunde sich abgestossen haben, sofort eine kräftig wirkende Extensionsbehandlung des Weichteilmantels einleiten, die der Schrumpfung der elastischen Gewebe der Haut entgegenwirkt und gleichzeitig die Weichteile dehnt und sie mobilisiert. Auf diese Weise gelingt es oft binnen kurzer Zeit den Weichteilmantel in eine Ebene mit dem vorspringenden Knochenstumpf zu bringen, und durch Zusammenziehen der granulierenden Wunde mit Heftpflaster lässt sich auch die Vernarbungslinie in der Regel in eine für das spätere Ersatzstück günstige Lage bringen.

So ist es mir mittels dieses Vorgehens gelungen, bei einem Oberschenkelamputierten, bei dem der Stumpf des Femur etwa handbreit nach der Absetzung vorsprang, in vier Wochen eine glatte Vernarbung zu erzielen, so dass mühelos die provisorische Gipsprothese angelegt werden konnte, mit der der Verletzte schon nach wenigen Tagen seine Gehübungen machte.

Der andere Weg, einen vorspringenden Knochenstumpf zu beseitigen, ist der, den Stumpf sekundär durch eine Weichteilplastik zu decken.

Ich habe dieses Verfahren, das neuerdings auch von Schanz[1] empfohlen worden ist, bisher erst einmal bei einem Abschuss des Mittel- und Endgliedes des Zeigefingers mit Erfolg auszuüben Gelegenheit gehabt. Das Grundglied, das in diesem Falle erhalten ge-

---

[1]) Schanz: Zbl. f. Chir. 1915 Nr. 18.

blieben war, war zum grossen Teil von Weichteilen entblösst; jedoch waren die Sehnenansätze und damit die Beweglichkeit im Grundgelenk unversehrt geblieben. Durch eine Brückenplastik wurde ein dorsaler Hautlappen gebildet, der über den entblössten Knochenstumpf gelagert wurde. Die durch die Plastik entstandene Lücke wurde durch freie Hautverpflanzung gedeckt. Der Erfolg dieses Eingriffes war, dass das Grundglied des Zeigefingers vollkommen funktionsfähig erhalten blieb, so dass der Verletzte wieder sein Gewehr abschiessen und dienstfähig bei der Truppe verbleiben konnte.

Wir besitzen somit mehrere Verfahren, die uns gestatten, vorspringende Knochenstümpfe wieder mit Haut zu bedecken und damit auch diese für die Funktion zu erhalten. Wir brauchen es daher nicht mehr unbedingt als einen Fehler zu betrachten, wenn bei einer primären Absetzung ein Teil des Knochens noch aus der Wunde herausragt. Die geschilderten Verfahren ermöglichen es uns, mit noch grösserer Schonung den Knochen abzusetzen als schon allgemein geschieht, und damit entsprechen wir einer ausserordentlich wichtigen orthopädisch vorbeugenden Forderung im Hinblick auf die Ersatzfrage.

Sollte es trotzdem einmal nicht gelingen, einen vorspringenden Knochenstumpf zu vermeiden, so bleibt immer noch die sekundäre Nachamputation übrig, ein Eingriff, der sich leicht unter örtlicher Betäubung ausführen lässt. Jedenfalls dürfte dem Verletzten aus der weitgehendsten primären Schonung des Knochenskeletts niemals ein nennenswerter dauernder Nachteil erwachsen.

Eine andere wichtige Forderung der orthopädischen Prophylaxe bei Amputationen ist die möglichste Schonung der Gelenke und insbesondere der die Gelenke bewegenden Muskelansätze. Ich möchte hier nur auf die Tatsache hinweisen, dass es mit Hilfe einer Arbeitsprothese z. B. gelingt, einen durchaus funktionsfähigen Vorderarm zu erhalten, sobald bei einer Vorderarmabsetzung am Ellenbogengelenk die Ansätze des M. biceps und M. triceps unversehrt geblieben sind. Allerdings muss das Bestreben nicht bloss auf die Erhaltung der anatomischen Ansatzpunkte der Muskulatur gerichtet sein, sondern gleichzeitig auch auf die Erhaltung der Gelenkbeweglichkeit, und frühzeitige Uebungen sind, sobald es nur der Wundverlauf gestattet, ein weiteres unbedingtes Erfordernis.

Damit kommen wir zugleich zu der dritten und für die Arbeitsprothesen wichtigsten Forderung der orthopädischen Prophylaxe bei Amputationen, die sich allerdings nicht mehr auf die Absetzungstechnik bezieht, wohl aber die weitere Behandlung bedingungslos beherrschen muss.

In der ärztlichen Literatur sowohl als auch in der Tagespresse findet man jetzt häufiger Mitteilungen über hervorragende Leistungen Amputierter. Die orthopädischen Fachärzte dürften in der Lage sein, die Zahl solcher Beispiele noch leicht zu vermehren, und ich selbst möchte hier nur einen Fall aus der eigenen Praxis erwähnen, in welchem eine junge Dame es trotz doppelseitiger, verschieden hoher Unterschenkelamputation — auf der einen Seite dicht unter dem Knie, auf der anderen im unteren Unterschenkeldrittel — mit Hilfe von Funktionsprothesen binnen wenigen Monaten gelernt hat, sich vollkommen selbständig und unauffällig stundenlang zu bewegen, Treppen zu steigen und sogar Ausflüge in bergiges Gelände zu machen. Solche Erfolge sind keine vereinzelten Leistungen mehr. Wenn es Höftmann[2]) gelungen ist, einen am linken Oberschenkel amputierten Hauptmann binnen drei Monaten mit Hilfe einer Prothese soweit wieder herzustellen, dass er das Pferd besteigen und dienstfähig zur Truppe zurückkehren konnte, wenn derselbe Autor nach einer mir persönlich gemachten Mitteilung es bei einem anderen am linken Vorderarm Amputierten erreicht hat, dass dieser als Meldereiter bereits wieder auf dem Kriegsschauplatz im Westen sich betätigt, so liegt das Geheimnis solcher besonders in militärischer Hinsicht hervorragender Erfolge allerdings in erster Linie mit in der Intelligenz und Willenskraft der Verletzten. Aber auch das beste Wollen würde versagen, wenn nicht die Amputierten durch eine planmässige Uebungsbehandlung es zunächst gelernt hätten, von ihrem Amputationsstumpfe den zweckmässigsten Gebrauch zu machen.

Die frühzeitigen Uebungen des Stumpfes, erst ohne, später mit einer provisorischen Hilfsprothese, sind die unerlässlichen Voraussetzungen für die Erlangung des Höchstmasses der erreichbaren funktionellen Leistungsfähigkeit. Diese Uebungen müssen so früh wie möglich, sobald es der Wundverlauf gestattet, also unter Umständen bereits im Feldlazarett, einsetzen. Eine offene Wunde darf kein Grund zur Unterlassung der Uebungen sein, nur eine bestehende Infektion bildet die Gegenanzeige. Sache des übenden Arztes ist es, die Uebungen so zu gestalten, dass die Wundheilung dadurch nicht beeinträchtigt wird. Die Uebungen verhüten nicht nur die vermeidbaren sekundären Stumpfänderungen, sondern sie befördern und beschleunigen die funktionelle Anpassung des Stumpfes an die veränderten Verhältnisse, und es ist für den Enderfolg nicht gleichgültig, ob ein bereits im Zeichen des Schwundes stehender Knochenstumpf erst nach Monaten an den Gebrauch des Ersatzstückes oder ob er frisch von vornherein daran gewöhnt wird.

Für die Herstellung von Hilfsersatzstücken dürfte allerdings das Feldlazarett schon aus Gründen des Abtransportes im allgemeinen nicht der geeignete Ort sein, obwohl die Herstellungsmöglichkeit und die Materialfrage (Gips, Filz, Bandeisen usw.) auch hier auf keine direkten Hindernisse stossen würden. Diese weiteren Aufgaben müssen den Anstalten des Heimatgebietes überlassen werden, in denen ein orthopädisch geschulter Arzt, dem alle Hilfsmittel zur Verfügung stehen, die Behandlung leitet. Bei der grossen Bedeutung, welche die Amputiertenfürsorge durch diesen Krieg für unser Wirtschaftsleben gewonnen hat, muss daher schliesslich die indirekt auch noch das Feldlazarett berührende Forderung erhoben werden, die Amputierten möglichst unmittelbar aus dem Feldlazarett in Fachanstalten zu überführen, um die ausserordentlich wichtige Einheitlichkeit des Behandlungsplanes aufrecht zu erhalten. Die Amputiertenfrage ist in ihrem späteren Verlaufe nicht, wie leider noch vielfach angenommen wird, lediglich eine Sache des Orthopädiemechanikers; im Gegenteil, der mechanische Ersatz soll so einfach wie möglich sein und in der Regel sind hierbei alle komplizierten Künsteleien vom Uebel. Der Schwerpunkt in dieser ganzen Frage liegt vielmehr fast ausschliesslich in der Ausnutzung, Anpassung und Erweiterung der erhaltengebliebenen Funktionen des Stumpfes durch planmässige Uebungen, und für die Beurteilung der hierbei in Betracht kommenden Fragen können nur geschulte Aerzte und Fachanstalten zuständig sein. Das Ersatzglied ist gewissermassen nur das Schulbuch, das seinen Wert erst durch die ausbildende Tätigkeit des Lehrers empfängt.

Ein zweites, sehr ausgedehntes Gebiet, das gleichfalls im Bewegungskampf bereits orthopädische Fragen berührt, ist die Behandlung der Knochen- und Gelenkbrüche. Mit welchem Eifer von orthopädischer Seite an diesem Gebiet, namentlich in Bezug auf Schienentechnik, Behelfsverbände usw. mitgearbeitet wird, lehrt ein Blick in die Fachpresse. Es würde zu weit führen, auch nur andeutungsweise die wichtigsten Anregungen auf diesem Gebiete einer Besprechung zu unterziehen, und ich möchte mich hier nur auf eine kurze Erörterung desjenigen Behandlungsverfahrens beschränken, das ich für die Verhältnisse des Feldlazaretts in voller Uebereinstimmung mit Perthes[3]) für das herrschende halte: es ist dies die Gipsverbandbehandlung. Im Feldlazarett ist m. E. der Gipsverband für alle schweren komplizierten Knochenbrüche das zweckmässigste Behandlungsverfahren, selbst für die Brüche der oberen Gliedmassen, bei denen man in der Friedenstätigkeit wohl allgemein sonst den Gipsverband verwirft; für alle schweren Schussfrakturen vom Knie bzw. vom Ellenbogen an aufwärts halte ich ihn sogar direkt für notwendig und allein in Betracht kommend. Denn im Feldlazarett hat der Gipsverband nicht nur die Aufgabe, die Bruchstücke ruhig zu stellen, sondern er soll gerade durch die Ruhigstellung der Infektionsgefahr entgegentreten und muss gleichzeitig auch die Rolle des Transportverbandes übernehmen. Dass bei absondernden Wunden der Verband ausgedehnt gefenstert sein muss, ist eine selbstverständliche Forderung. Wenn vereinzelt Klagen über schädigende Folgen des Gipsverbandes erhoben worden sind so ist hierfür sicher nicht der Verband, sondern nur die Verbandtechnik verantwortlich zu machen.

Ueber die Technik des Gipsverbandes, über seine Anlegung als „fraktionierter Verband" (Ritter), als Schalenverband, auf Dittlschen Stangen, über seine Verstärkung mit dem verschiedenartigsten Schienenmaterial und mit den mannigfachsten Brückenkonstruktionen (Lange, Biesalski), über die Verbindung mit dem Streckverband und mit federnden Bügeln zur Distraktion usw. sind in der feldärztlichen Literatur bereits so zahlreiche Mitteilungen und Vorschläge erfolgt, dass ich es mir versagen kann, hier im einzelnen darauf einzugehen, obwohl gerade diese Punkte einen ausgesprochen orthopädischen Charakter besitzen.

Nur die Grundregeln der Gipstechnik, so selbstverständlich sie auch sind, möchte ich hier noch einmal kurz zusammenstellen, weil gelegentlich immer wieder einmal Verstösse hiergegen zur Beobachtung gelangen, die leicht zu Schädigungen führen und damit das Verfahren diskreditieren können. Die wichtigsten Grundregeln lassen sich dafür zusammenfassen:

1. Der Gipsverband darf an einem gebrochenen Gliedabschnitt nur in reponiertem Zustande angelegt werden.

Im Feldlazarett, wo man die Frakturen früh erhält, ist die Einrichtung der Bruchstücke in der Regel leicht, da noch keine Weichteilschrumpfungen bestehen und die Dislokation hauptsächlich durch die Muskelspannung bedingt ist. Es genügt in der Regel, wenn man nicht ohne Betäubung auskommt, ein kurzer Chloräthylrausch, um die repositionshemmende Muskelspannung zu beseitigen. Da in den allermeisten Fällen im Feldlazarett eine Röntgenkontrolle nicht möglich ist, so muss man sich zwecks Kontrolle der Reposition die Beziehungen der vorspringenden Knochenpunkte zu einander stets gegenwärtig halten. Auch der Vergleich mit dem nicht verletzten, entsprechenden Gliedabschnitt unterstützt die Beurteilung. Die Beseitigung der Drehung um die Längsachse des gebrochenen Gliedabschnittes darf nicht vernachlässigt werden. Bei Brüchen der unteren Gliedmassen soll z. B. nach der Einrichtung der Fuss stets senkrecht zur Unterschenkelachse stehen und gerade nach aufwärts sehen; Grosszehenballen, Innenrand der Kniescheibe und vorderer oberer Darmbeinstachel müssen bei mässiger Abspreizung des Beines in eine Richtlinie fallen.

[2]) Zbl. f. chir. u. mech. Orthopädie 1. 1915.

[3]) M.m.W. 1915 Nr. 22 Feldärztl. Beil.

2. Der Gipsverband muss unbedingt die der Bruchstelle benachbarten beiden Gelenke in einer möglichst grossen Ausdehnung umfassen.

Nur dann ist er in der Lage, die Bruchstelle in wirksamer Weise zu fixieren und zu immobilisieren, und nur so kann er die Aufgabe eines guten Transportverbandes erfüllen. Ein Gipsverband, der z. B. bei einem Oberschenkelbruch nur bis zum Sitzbein reicht und das Becken nicht einbezieht, ist fehlerhaft und direkt schädlich.

3. Ein in einem Gipsverband einbezogenes Fussgelenk muss stets in Mittelstellung festgestellt sein, d. h. senkrecht zur Achse des Unterschenkels; auf jeden Fall ist eine stumpfwinkelige Stellung bei diesem Gelenk wegen der starken Schrumpfungsneigung der Wadenmuskulatur und der Gefahr des Spitzfusses zu vermeiden. An der Hüfte ist die zweckmässigste Verbandstellung mässige Abspreizung des gestreckten Beines in Mittelstellung.

4. Der Gipsverband muss gut gepolstert sein, insbesondere an vorspringenden Knochenpunkten; die Polsterung darf nicht zu fest angezogen sein, namentlich nicht dort, wo die grösseren Schlagadern mehr an der Oberfläche verlaufen (Art. dors. pedis). Andererseits darf aber auch die Polsterung nicht zu locker sein, weil darunter die ruhigstellende Wirkung leiden würde.

Jedenfalls eignen sich die sog. „modellierenden Gipsverbände" ohne genügende Unterpolsterung nicht für das Feldlazarett, da man bei einer frischen und vielfach infizierten Verletzung stets mit einer Anschwellung des eingegipsten Gliedabschnittes rechnen muss, die leicht zu einer verhängnisvollen Kreislaufstörung führen kann.

5. Gipsverbände an Körperstellen, die grössere und stärker absondernde Wunden aufweisen, müssen sofort ausgedehnt gefenstert werden, damit jederzeit eine Kontrolle der Wunde möglich ist. Zur Erhöhung der Stützkraft des Verbandes sind gegebenenfalls Schienen- und Brückenverstärkungen auszuführen. Die Polsterung des Gipsfensters hat gesondert zu geschehen, damit bei starker Durchtränkung der Verbandstoffe die Polsterung leicht gewechselt werden kann.

Bei einer Gipstechnik, die die hier angeführten Grundsätze in allen Punkten berücksichtigt, dürften schwerere Schädigungen ausgeschlossen sein. Fehlerhafte Gipsverbände sind naturgemäss sofort zu entfernen. Die Gipsverbandbehandlung der Knochenbrüche dürfte so lange die zweckmässigste Behandlungsmethode darstellen, bis die Verletzten in die Heimatlazarette überführt sind, in denen sie ohne weiteren Wechsel bis zur endgültigen Heilung verbleiben. Dort erst treten die weiteren erprobten Verfahren der Frakturbehandlung in ihr Recht.

Auch bei der Wundversorgung können schliesslich im Feldlazarett zu Zeiten des Bewegungskampfes gelegentlich orthopädische Massnahmen eine praktische Verwendung finden.

Besonders gilt dies von den grossen Flächenwunden, wie sie durch Querschläger und Granatverletzungen gelegentlich erzeugt werden, wobei es zuweilen zu Abschälungen ganzer Körperabschnitte kommen kann. Hier, wo die bestehende Infektionsmöglichkeit und die massenhafte Abstossung von Gewebsnekrosen eine Sekundärnaht oder eine Hautverpflanzung ausschliessen, wo die Wundfläche, sich selbst überlassen, nur sehr schwierig und langsam und mit Hinterlassung von ausgedehnten Narbenkontrakturen verheilen würde, lässt sich durch das Verfahren der planmässigen unblutigen Annäherung der Wundränder oft in überraschend kurzer Zeit eine Heilung herbeiführen.

Am einfachsten lässt sich die unblutige Annäherung der Wundränder durch den Zug von Heftpflasterstreifen erreichen. Dieses Vorgehen hat indessen den Nachteil, dass bei jedem Verbandwechsel die Heftpflasterzüge erneuert werden müssen.

Um diesen Nachteil zu vermeiden, hat Noder[4]) ein Verfahren, das er als „Miedernaht" bezeichnet, angegeben, bei welchem die Wundränder des Defektes in ihrer ganzen Länge mit Streifen von Leinen oder Flanell bedeckt werden, auf die Schnürhaken vernäht sind; zur Befestigung der Streifen an den Hauträndern dient Mastisol oder Heusnerfirnis. Nunmehr werden die Schnürhaken mit Seidenfäden oder besser noch — wegen der elastischen Zugwirkung — mit Gummifäden gegeneinander verschnürt, nachdem vorher die Wundfläche mit den erforderlichen Verbandstoffen bedeckt ist. Bei einem solchen Vorgehen braucht man dann zum Zwecke des Verbandwechsels nur die Schnürfäden zu lösen.

In ähnlicher Weise empfiehlt Mühlhaus[5]) die Wundränder mit Heftpflasterstreifen zu bekleben, die mit Sicherheitsnadeln durchstochen sind; in diesem Falle bilden dann letztere die Angriffspunkte für die verschnürenden Nähte. Bei stark absondernden Wunden hat indessen die behelfsweise Verwendung von Heftpflasterstreifen den Nachteil, dass sie sich leicht lösen, weil bei einer Durchfeuchtung der Ränder das Pflaster seine Klebekraft verliert.

Die planmässige unblutige Annäherung der Wundränder durch allmählichen Zug bei grossen Flächenwunden kann als ein ausserordentlich brauchbares und praktisches Verfahren bezeichnet werden, das sich auch bei Fällen schwerster Art gut bewährt.

So gelang es mir z. B. in einem Falle von völliger Abschälung der Haut der einen Rückenhälfte einen Defekt, der von der Schulterblattgräte bis zum Darmbeinkamme reichte, mit einer etwa dreifingerbreiten Narbe zur Vereinigung zu bringen, ohne dass irgendwelche funktionsbehindernde Narbenschrumpfung eintrat.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich ferner auch noch kurz auf die alte Forderung hinweisen, Wunden in der Nähe von Gelenken bei stets veränderter Gelenkstellung zu verbinden, wie überhaupt die Gelenke so früh wie möglich zu bewegen, sobald es der Wundverlauf gestattet, d. h. keine Infektionsgefahr mehr besteht, weil dies die sichersten und einfachsten Vorbeugungsmassnahmen gegen Kontrakturen und Versteifungen sind.

Wenn somit der Bewegungskampf bereits für orthopädische Massnahmen im Feldlazarett ein ziemlich umfangreiches Arbeitsfeld bietet, so findet sich im Stellungskrieg für sie noch weit reichere Gelegenheit. Im Stellungskriege, wo das Lazarett wochen- und monatelang an demselben Orte eingesetzt ist, wo der Krankenzustrom viel gleichmässiger erfolgt und die ärztliche Tätigkeit weit geregelter verläuft lassen sich auch leicht Bedingungen und Einrichtungen schaffen, die ein planmässiges orthopädisches Arbeiten gestatten.

Die zahlreichen Verletzungen und Erkrankungen des Bewegungsapparates, wie sie besonders im Stellungskriege zur Beobachtung gelangen, Verrenkungen, Verstauchungen, Gelenkergüsse, Quetschungen, Rheumatitiden, Neuralgien und sonstige Nervenschädigungen, Sehnenscheidenentzündungen, Muskelatrophien, beginnende Kontrakturen usw. liefern eine Fülle von Material, das gerade für die orthopädische Behandlung sehr dankbar ist.

Von den hierfür hauptsächlich in Betracht kommenden Behandlungsmassnahmen erfordern die Heilgymnastik, soweit sie als orthopädisches Turnen betrieben wird, und die Massage nicht die geringsten kostspieligen Neuanschaffungen; und Bewegungsapparate, Heissluftkästen u. dgl. lassen sich ausserordentlich leicht ohne jeden grösseren Kostenaufwand behelfsweise darstellen. Notwendig ist nur die Bereitstellung geeigneter Räume und eine sachgemässe Organisation des Dienstes.

Die Raumfrage, die für das Feldlazarett im Bewegungskampf oft mit zu den schwierigsten gehört, lässt sich im Stellungskrieg wohl immer zur Zufriedenheit lösen, und es lassen sich wohl stets geeignete Oertlichkeiten finden, die für einen dauernden Krankenaufenthalt nicht in Betracht kommen, die sich aber für den nur vorübergehend stattfindenden, einige Tagesstunden beanspruchenden orthopädischen Betrieb herrichten lassen. So haben sich in unserem Lazarett durch Ausbesserung und Vereinigung zweier stark zerschossener Zimmer orthopädische Behandlungsräume schaffen lassen, die in ihrem feldgrauen Anstrich einen durchaus freundlichen Eindruck machen.

Auch für die Organisation des orthopädischen Dienstes dürften unter den Sanitätsmannschaften stets geeignete Persönlichkeiten vorhanden sein, die mit den Grundsätzen der Heilgymnastik und der Bewegungsbehandlung bereits vertraut sind oder sich leicht damit vertraut machen lassen.

Bei der Durchführung der orthopädischen Behandlungsmassnahmen ist zunächst die planmässige orthopädische Allgemeinbehandlung zu berücksichtigen, wie sie in Gestalt heilgymnastischer Uebungen an Gruppen von Kranken zur Anwendung gelangt. Es gibt hierfür eine Reihe von brauchbaren Systemen, deren Besprechung indessen zu weit führen würde; an dieser Stelle möchte ich nur auf eine einfache und praktische Uebungsfolge hinweisen, die Smitt in der Feldärztlichen Beilage der M.m.W. 1915 Nr. 10 veröffentlicht hat und daher der allgemeinen Kenntnisnahme leicht zugänglich sein dürfte. Ich persönlich bevorzuge die Hoffasche Gymnastik, wie sie in seinem bekannten Lehrbuch beschrieben ist, die m. E. die beste Durcharbeitung des ganzen Körpers in planvoller Folge ermöglicht. Ohne auf die Uebungen im einzelnen einzugehen, möchte ich hier nur kurz einige Hauptgesichtspunkte hervorheben, die bei der Ausführung der Gymnastik zu beachten sind.

1. Die Uebungen müssen sorgfältig, gleichmässig und mit einer gewissen Ausdauer ausgeführt werden, doch ist andererseits jede Uebermüdung zu vermeiden. Da es sich um heilgymnastische Uebungen zur Beseitigung von Funktionsschädigungen handelt, so sind von Zeit zu Zeit ausreichende Ruhepausen einzuschieben:

Ich lasse diese gemeinsamen Uebungen zweimal täglich, vor- und nachmittags, ausführen und räume ihnen etwa die Hälfte der für die orthopädische Gesamtbehandlung berechneten Zeit, etwa ¾—1 Stunde ein.

2. Die orthopädischen Uebungen müssen im Gegensatz zu dem gewöhnlichen Turnen, bei denen die Raschheit und Sicherheit der Bewegung im Vordergrund steht, langsam ausgeführt werden.

Man muss stets berücksichtigen, dass ein kranker, geschädigter Muskel weit langsamer reagiert als ein gesunder. Ein Arm, an welchem z. B. der Deltamuskel erkrankt ist, wird nur mühsam und zögernd in die Höhe gestreckt. Die Uebung soll sich jedoch in der Art ihrer Ausführung der Leistungsfähigkeit des geschädigten Muskels anpassen. Zum Verständnis der Heilwirkung der Uebung muss man sich ferner vergegenwärtigen, dass beispielsweise bei der Uebung des Beinvorstreckens die heilgymnastische Wirkung nicht etwa im Grunde genommen bloss auf der Vorwärtsbewegung des Beines beruht, sondern vielmehr darin, dass der Körper trotz des Vorwärtsstreckens des Beines in richtiger Stellung gehalten werden soll, obwohl ein bestimmtes Muskelgebiet, das zur Aufrechterhaltung der richtigen Körperlage in Tätigkeit tritt, geschädigt und erkrankt ist.

[4]) M.m.W. 1915 Nr. 19 Feldärztl. Beil.

[5]) M.m.W. 1915 Nr. 19 Feldärztl. Beil.

3. Bei sämtlichen orthopädischen Uebungen ist sorgfältig auf die Atmung Rücksicht zu nehmen, und das Zeitmass der Uebungen hat sich möglichst den Atembewegungen anzupassen.

Im Anschluss an die gemeinsamen orthopädischen Turnübungen hat sodann die örtliche orthopädische Behandlung der erkrankten Körperabschnitte stattzufinden.

Von den hier in Betracht kommenden Massnahmen ist zunächst die Massage zu nennen, deren Durchführung bei einem Feldlazarett im Stellungskampfe weder sachliche noch örtliche Schwierigkeiten entgegenstehen dürften.

Eine wertvolle Unterstützung der Massagebehandlung bildet in vielen Fällen die durch eine kräftige Hyperämiewirkung ausgezeichnete Heissluftbehandlung, namentlich da, wo es Aufsaugungsvorgänge zu steigern gilt. Heissluftapparate sind nun allerdings im Feldlazarett nicht planmässig; sie lassen sich aber sehr leicht behelfsweise darstellen.

Ich habe hierzu leere Kisten verwandt, die an zwei gegenüberliegenden Wänden mit Ausschnitten für den in Frage kommenden Körperteil versehen wurden. An der dritten Wand wurde das zuführende Heizrohr, das uns zerstörte Rohrleitungen, Regenrohre usw. lieferten, eingeführt; als Befestigungsmittel wurde Gips verwandt. Um die Wärme im Kasten gleichmässig zu verteilen, wurde in einiger Entfernung von der Rohrmündung ein Brett vorgenagelt; der Kasten selbst erhielt einen Ueberzug aus Billrothbattist, um eine möglichst kräftige Wärmestauung zu erzielen. Als Heizquellen lassen sich mit Spiritus gefüllte Konservenbüchsen verwenden, die als Docht eine locker gewickelte Mullbinde erhalten. Diese einfache Behelfsdarstellung hat sich bei uns trotz starker täglicher Inanspruchnahme durchaus praktisch und dauerhaft erwiesen.

Beiläufig möchte ich bei dieser Gelegenheit noch bemerken, dass der Heissluftkasten ausser seiner eigentlichen orthopädischen Bestimmung auch noch einen anderen, wenigstens hier im Osten praktisch sehr wichtigen Zweck erfüllen kann, nämlich den der Entlausung. Er wirkt in dieser Hinsicht, wie ich aus persönlicher Erfahrung bestätigen kann, sehr rasch und zuverlässig und stellt gewissermassen eine transportable Entlausungsanstalt im Kleinen dar, die sehr gut auch in den Unterständen Verwendung finden könnte.

Ein wichtiges Behandlungsmittel in der örtlichen orthopädischen Behandlung stellen ferner die Bewegungsapparate dar, wie sie in der Heimat in Gestalt von Zander- und Pendelapparaten der verschiedensten Systeme den orthopädischen Anstalten ihr Gepräge geben. Derartige Apparate sind im Felde naturgemäss ausgeschlossen, und es können hier nur als Ersatz Behelfsapparate in Frage kommen. Bei der behelfsweisen Darstellung solcher Apparate muss man, wenn man die gewünschten Wirkungen erreichen will, selbstverständlich vollkommen planmässig vorgehen und nicht etwa aufs Geratewohl zu improvisieren beginnen. Zunächst muss man sich über die Frage klar sein, für welche Gelenke örtliche Bewegungsapparate am meisten erforderlich sind, sodann aber auch, welche Arten von Bewegungen mit ihnen erzielt werden sollen.

Was die Gelenke anbetrifft, so wird es im allgemeinen genügen, wenn die sechs Hauptgelenke der Extremitäten, Hand, Ellenbogen, Schulter, Hüfte, Knie und Fuss berücksichtigt werden; aber auch für die Finger, besonders für den Daumen ist vielfach ein Bewegungsapparat sehr zweckmässig.

Die Art der Bewegungen ergibt sich aus der Mechanik der angeführten Gelenke. Im wesentlichen kommen drei Gattungen von Bewegungen in Betracht: 1. Kreisbewegungen (Hüfte, Schulter). 2. Winkelbewegungen (Heben und Senken der Schulter, axillare Abduktion und Adduktion des Armes, Beugung und Streckung des Ellenbogens, der Hand, des Knies, Fusses usw.) und 3. Drehbewegungen um die Längsachse (Pronation und Supination des Vorderarmes, Auswärts- und Einwärtsdrehen des Armes, Beines).

Diese Gesichtspunkte müssen für die behelfsweise Darstellung örtlich wirkender, mechanischer Apparate die Richtschnur bilden, und je vollkommener man ihnen gerecht wird, ein desto brauchbareres Behandlungsmittel gewinnt man.

Der Wichtigkeit der Bedürfnisfrage entsprechend, ist in der neueren feldärztlichen Literatur bereits eine Reihe derartiger Behelfsapparate beschrieben worden (Ritschl, Heermann u. a.). Ich möchte an dieser Stelle noch eine weitere recht brauchbare, aber bisher mir nicht bekannt gewordene Behelfsdarstellung schildern, die ich für unser Lazarett angegeben habe und die sich bei aller Einfachheit und Leichtigkeit der Materialbeschaffung recht gut bei uns bewährt (Abb. 1 u. 2).

Der von mir gewählten Behelfsdarstellung liegt der Gedanke des Wagenrads zugrunde. Lässt man ein Wagenrad mit verkürzter Achse in ein Loch in irgend einer Wand ein, so hat man eine kreisende Fläche, deren Grösse von der Grösse des Rades abhängig ist. Beschwert man das Rad an irgend einer Stelle des Radkranzes mit einem Gewicht, so erhält man ein pendelndes Schwungrad; die Geschwindigkeit des Pendelausschlages lässt sich leicht durch die Schwere des Pendelgewichtes und durch Gegengewichte regulieren.

Je nach der Stelle des Uebenden zur Radachse lassen sich verschiedene Bewegungen erzielen. Befindet sich der Uebende in der Verlängerung der Radachse und verlegt er bei der Bewegung des Rades den Angriffspunkt (Handgriff, Fussbrett) an den Radkranz, so kommen Kreis- bzw. Sektorenbewegungen zustande (Schulter-Hüftkreisen).

Steht der Uebende in der Verlängerung der Radachse und verlegt er dagegen den Angriffspunkt der Uebung an die Radnabe, also zentral um die Radachse, so sind Drehbewegungen um die Längsachse des übenden Körperabschnittes die Wirkung (Pronation und Supination im Handgelenk, Auswärts- und Einwärtsrollung in der Schulter, Hüfte).

Stellt sich der Uebende jedoch nicht in die Verlängerung der Radachse, sondern senkrecht zu ihr, so erfolgen Winkelbewegungen (Heben und Senken der Schulter, Beugung und Streckung des Ellenbogens, der Hand, bei Kantenstellung der Hand auch Abduktion und Adduktion, Beugung und Streckung des Knies und Fusses). Alle diese Uebungen sind doppelseitig ausführbar, je nachdem der Uebende sich rechts oder links zur Radachse befindet.

Die Grösse der einzelnen Bewegungsausschläge ist genau abzustufen. Will man z. B. am Ellenbogen einen stärkeren Ausschlag nach der Beugeseite hin bewirken, so braucht man nur an dem der Beugerichtung zugewandten Teil des Radkranzes ein weiteres Gewicht anzubringen; umgekehrt erhält man eine kräftigere Streckung, wenn man das Gewicht nach dem Streckausschlag zu am Radkranz befestigt. Zur Befestigung braucht man nur am Radkranz, der Speichenzahl am besten entsprechend, Nägel oder Krampen einschlagen, an denen oder in die je nach Bedürfnis das Gewicht eingehängt wird.

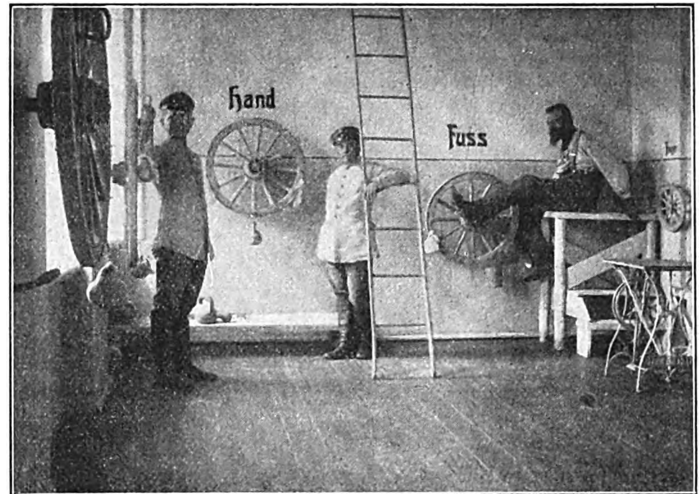


Abb. 1.

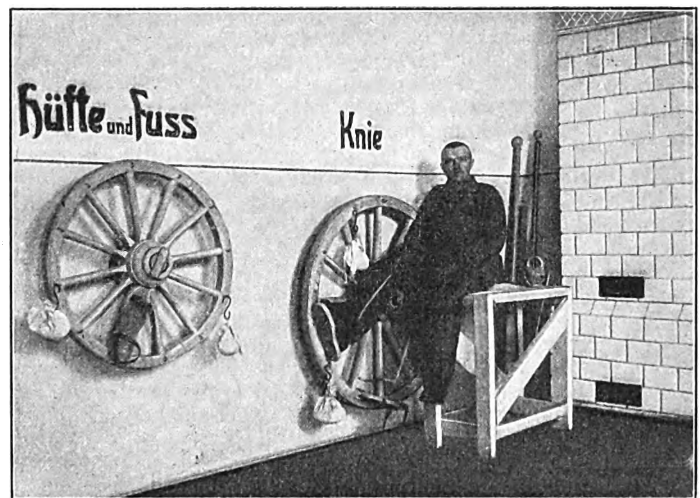


Abb. 2.

Die einzelnen Bewegungen lassen sich passiv, aktiv und auch als Widerstandsbewegungen ausüben. Ein beispielsweise am Ellenbogenrad nach dem Beugeausschlag hin mit einem Gewicht beschwerter Radkranz erzielt in der Phase der Beugung eine exzentrische und in der Phase der Streckung eine konzentrische Widerstandsübung für den Trizeps, die durch die Schwere des Gewichtes genau abgestuft werden kann.

Jedes Gelenk erhält zweckmässig sein eigenes Rad, das je nach der Höhe des Gelenkes bald höher, bald tiefer in die Wand eingegipst wird.

Am Hüftrand lässt sich die Einstellung für Kreisbewegungen gleichzeitig für Pronation und Supination im Fussgelenk ausnutzen. Da sich nämlich das pendelnde Rad in einer Ebene bewegt, das in der

Hüfte kreisende Bein dagegen einen sphärischen Kegelausschnitt beschreibt, so besteht eine Inkongruenz zwischen der Bewegung des Rades und der des Beines. Das Bein sucht nun diese Inkongruenz der Bewegungsflächen durch Kantenstellung im Fussgelenk auszugleichen, wodurch die Wirkung der Pronation und Supination erzielt wird. Auch hierbei besteht natürlich die Möglichkeit der Abstufung durch Anhängen von Gewichten oder Sandsäcken. In der Abbildung 3 findet sich aus diesem Grunde das betreffende Rad mit „Hüfte und Fuss" bezeichnet.

Am Knierad bringt man zweckmässig zwei Unterschenkelstützbügel und entsprechende Fussbretter an zwei benachbarten Speichen des Rades an, damit nach Umstellen des Sitzes das Rad sowohl für rechts als auch für links benutzt werden kann.

Die Abbildungen, die eine Wiedergabe einiger Uebungsräume unseres Feldlazarettes in G. sind, dürften die vorstehenden Ausführungen ohne weiteres verständlich machen.

Das frei beweglich in eine Wand eingelassene Wagenrad liefert somit durch Beschwerung mit Gewichten und durch zweckmässige Verteilung der Angriffspunkte ein System von heilgymnastischen Apparaten, in welchen die gebräuchlichsten, bei der örtlichen orthopädischen Behandlung in Frage kommenden Uebungen vollkommen planmässig ausgeführt werden können. Die Materialbeschaffung und Aufstellung dürfte wohl in keinem Feldlazarett Schwierigkeiten machen, da Wagenräder leicht zu haben sind. Selbst in den Heimatlazaretten könnte dieses System als billiger und praktischer Ersatz in Erwägung zu ziehen sein, falls hier keine anderen Apparate beschafft werden könnten. Ausser seiner Einfachheit, Uebersichtlichkeit und praktischen Verwendungsfähigkeit hat es noch den grossen Vorzug der Raumersparnis, da die Räder nur die Wandflächen beanspruchen und der Mittelraum des Uebungszimmers daher noch für andere Zwecke verfügbar bleibt.

Nur für die Uebungen der Fingergelenke hat mich das Radsystem nicht befriedigt; hierfür habe ich mir eine sehr einfache Behelfsdarstellung in der Weise geschaffen, dass durch eine abgewickelte Heftpflasterspule ein Gummischlauch gezogen wurde, der an einer Stelle der Wand in Mannshöhe angenagelt wurde. Der elastische Gummizug lässt sich in dieser Weise leicht im Sinne der Beugung und Streckung der Fingergelenke verwerten, da die Spule einen guten Angriffspunkt für die Finger abgibt.

Bei starker Inanspruchnahme der örtlichen mechanisch-orthopädischen Behandlung empfiehlt es sich, das Radsystem noch durch anderweitige Behelfsapparate zu ergänzen. So dient in unserem Feldlazarett, wie aus den Abbildungen ersichtlich, eine Leiter zu Hang-, Greif-, Steig- und Stützübungen usw., eine verbrauchte Nähmaschine zu Tretübungen, ein altes Fahrradgestell, das auf Holzblöcken befestigt ist, zu kombiniertem Hüft-Knie-Fussbeugen und -strecken, ein Rollenapparat, bei dem vier Rollen symmetrisch an einer oberen und unteren Wandleiste angebracht sind, zu Zug-, Säge- und Rumpfübungen. Je nach der Bedürfnisfrage lassen sich derartige, besonders für kombinierte Bewegungen berechnete Behelfsapparate entsprechend vermehren. Der Schwerpunkt der mechanisch-orthopädischen Behandlung wird indessen zweckmässig stets in die planvolle Ausführung von Einzelübungen zu legen sein, weil diese in ihrer Heilwirkung sich am besten der geschädigten Funktion anpassen.

Mit den geschilderten Hilfsmitteln lässt sich im Feldlazarett in der Zeit des Stellungskampfes eine durchaus sachgemässe orthopädische Behandlung durchführen, die in ihren Erfolgen keineswegs hinter unseren Friedenserfahrungen zurücksteht. Ohne näher auf die Behandlungsergebnisse einzugehen, möchte ich hier nur kurz einen Fall von ausgedehnter Parese des Plexus brachialis infolge von Druck gegen das Schlüsselbein (Knebelung) anführen, der bereits in zehn Tagen wieder dienstfähig zur Truppe entlassen werden konnte, ein Erfolg, der im wesentlichen der sofort einsetzenden orthopädischen Behandlung zuzuschreiben ist, die hier stellvertretend für die im Feldlazarett nicht durchführbare, wohl aber sonst übliche elektrische Behandlung eintrat.

Die Bedeutung des frühzeitigen, planmässigen orthopädischen Eingreifens im Feldlazarett liegt zunächst auf militärischem Gebiete. Zahlreiche Erkrankungen und Verletzungen der Knochen und Gelenke, wie sie besonders im Stellungskampfe auftreten, erfordern in der Regel nur eine Behandlung von wenigen Wochen. Bestehen hierfür an der Front geeignete Einrichtungen, so brauchen die Kranken nicht in die Etappe oder in die Heimat überwiesen werden und sie können unmittelbar nach ihrer Heilung in den Verband ihrer Truppe zurückkehren. Ich habe manchen braven Kämpfer kennen gelernt, der es dankbar empfunden hat, dass er von seinen bisherigen Kameraden nicht losgerissen wurde. Für die Truppe bedeutet es selbstverständlich eine Erhöhung ihrer Schlagfertigkeit, wenn sie soviel wie möglich ihren Bestand bewahrt.

Aber auch ein rein wirtschaftlicher Gesichtspunkt ist hierbei nicht zu unterschätzen. Die für die orthopädische Behandlung in Betracht kommenden Krankheiten — Verrenkungen, Quetschungen, Rheumatitiden usw. — pflegen im allgemeinen mit Pinselungen, Einreibungen, Umschlägen und Medikamenten der verschiedensten Art (Jod, Aspirin usw.) behandelt zu werden. Die rein physikalische Behandlung bedeutet somit eine erhebliche Ersparnis und Schonung unseres Arzneimittelschatzes und unserer Verbandstoffe.

Am schwersten dürfte jedoch die volkswirtschaftliche Bedeutung ins Gewicht fallen. Die sorgfältige Beachtung der orthopädisch vorbeugenden Forderungen im Bewegungskampf bei Amputationen, in der Behandlung der Knochenbrüche usw. und die planmässige orthopädische Frühbehandlung im Stellungskriege bei Krankheiten, die erfahrungsgemäss vielfach eine Gefahr für spätere Funktionsschädigungen bilden, sind die besten Waffen, um nach Möglichkeit das Kriegsinvalidentum zu lindern und einzuschränken.

So gegensätzlich zunächst die Begriffe Orthopädie und Feldlazarett zu sein scheinen, so besteht, wie ich glaube dargelegt zu haben, in Wirklichkeit ein solcher Gegensatz nicht. Im Gegenteil, die an sich schon reichen Hilfsmittel, die in unseren Feldlazaretten niedergelegt sind, erfahren gerade durch die Betonung des orthopädischen Gesichtspunktes eine noch recht erhebliche Steigerung ihrer Leistungsfähigkeit.

Aus dem Reservelazarett V Städt. Krankenhaus Frankfurt a. M.-Sachsenhausen (Chefarzt: Stabsarzt Prof. Dr. Voss). Abteilung Therapeutikum (leit. Arzt: Stabsarzt, Landesmedizinalrat a. D. Prof. Dr. Liniger).

Erfahrung über die Nachbehandlung von Verwundeten und Unfallverletzten.

Von Stabsarzt Dr. Rumpf, Garnison- und Bataillonsarzt.

Mit die wichtigsten Einrichtungen in den grossen modernen Krankenhäusern sind die Abteilungen für Hydrotherapie Massage und Medikomechanik. Besonders jetzt im Kriege haben sie sich in ausserordentlicher Weise bei der Nachbehandlung von Verwundeten bewährt.

Das „Therapeutikum" des Frankfurter Städt. Krankenhauses, das im Frieden unter Leitung des Herrn Prof. Dr. Strasburger steht, der zurzeit im Felde weilt, ist natürlich in jeder Beziehung hervorragend eingerichtet. Es umfasst ein grosses, der Chirurgischen Klinik unterstelltes medikomechanisches Institut, eine musterhaft ausgestattete Bäder- und Duscheabteilung und die Einrichtungen für die modernen elektrischen Heilverfahren; es ist weiter mit Bestrahlungsapparaten besonders mit der künstlichen Höhensonne und einem grossen Sonnenbad mit Duschevorrichtungen ausgerüstet.

Bei der Uebernahme des Instituts zu Anfang des Krieges durch Herrn Prof. Dr. Liniger war die Anzahl der Patienten auf etwa 30 gesunken und der grösste Teil des Institutspersonals eingezogen. Durch die Ueberweisung zahlreicher Verwundeter aus dem Reserve-Lazarett Städt. Krankenhaus und anderen Lazaretten, aus Genesungsheimen, aus Genesungskompagnien etc. stieg die Zahl der Patienten rasch auf über 200, so dass alsbald die Beschaffung und Ausbildung eines geschulten Massagepersonals nötig wurde. In besonderen Kursen wurde für die Nachbehandlung von Verletzungfolgen, besonders bei Verwundeten, durch Herrn Prof. Dr. Liniger, eine Anzahl Herren und Damen ausgebildet. Es sind jetzt im Institut neben 6 Berufsmasseuren und Masseusen 2 militärische Helfer und 6 freiwillige Helferinnen tätig. Unser Massagepersonal ist allmählich durch die grosse Uebung und Erfahrung zu ausgezeichneten Spezialisten auf dem Gebiete der Nachbehandlung, besonders von Verwundeten, geworden. Die Behandlung der Patienten ist derart verteilt, dass die Masseusen nur Verwundete und Verletzte mit Arm-, Kopf- und Brustverletzungen behandeln, die Masseure übernehmen die anderen Fälle. Von den Heilgehilfen haben 2 die Beaufsichtigung der medikomechanischen Uebungen unter sich, einer bedient die Heissluftapparate und das Sonnenbad, ein anderer die Spezialbäder und die elektrotherapeutischen Apparate und ein Wärter und eine Wärterin bedienen im Nebenamt die Höhensonne.

Die Heilerfolge sind durchweg als gut zu bezeichnen; sie wären aber noch weit besser, wenn die Fälle frühzeitiger in unsere Nachbehandlung kämen. Wie bei unfallverletzten Arbeitern macht man auch bei Verwundeten immer wieder die Beobachtung, dass während der eigentlichen Krankenhaus- bzw. Wundbehandlung zu wenig an das funktionelle Endergebnis gedacht wird. Recht häufig mussten wir die Folgezustände zu langer und oft genug geradezu unnötiger Fixierung von Gelenken bekämpfen. Bei der Jugend der Verwundeten und deren hervorragend gutem Willen gelang es trotzdem fast immer, wesentliche Besserung resp. vollkommene Heilung zu erzielen; der weitaus grösste Teil der uns anvertrauten Behandlungsfälle konnte wieder feldverwendungsfähig entlassen werden.

Besonderen Wert haben wir auf kunstgerechte Massage und manuelle aktive und passive Uebungen gelegt. Oft genug konnten wir infolgedessen jede andere Behandlungsart, insbesondere die medikomechanischen Apparate, entbehren.

Ein gut ausgebildetes und hervorragend geschultes Massagepersonal ist nach unseren Erfahrungen für den Enderfolg nach Verletzungen, besonders aber auch nach Verwundungen geradezu ausschlaggebend. Jedes Reservelazarett sollte wenigstens über eine Person verfügen, der die Massage, und zwar die richtige anatomische und kunstgerechte, vollkommen geläufig ist. Leider ist dies meist nicht der Fall. Die Massage und Heilgymnastik wird von vielen Aerzten nicht gebührend geschätzt und berücksichtigt, weil nur wenig Aerzte in diesem Fache genügend ausgebildet sind.

Im Folgenden will ich kurz über unsere Erfahrungen und Beobachtungen bei der Behandlung von Verwundeten und Verletzten berichten und Winke für die event. Einrichtung des Heilverfahrens bei wichtigen Verletzungsformen geben:

Finger- und Mittelhandverletzungen:

Viele Fälle sind uns zur Nachbehandlung überwiesen worden, in denen gebrochene oder sonst schwer verletzte Finger in ungünstiger Stellung versteift oder gar abnorm beweglich waren bzw. schlotterten; die Finger hinderten und wären am besten noch nachträglich amputiert worden; das wurde aber fast regelmässig abgelehnt. Man muss natürlich einen Unterschied machen zwischen Verwundeten, die dem Arbeiterstande angehören, und solchen, die den gebildeten Ständen zuzurechnen sind. Bei letzteren wird man schon aus Schönheitsrücksichten selbst in Streckstellung versteifte Finger möglichst zu erhalten suchen. Ist die Versteifung eines Fingers infolge von Gelenk- und Sehnenverletzungen nicht zu verhüten — es handelt sich meistens um Ankylosen in den Mittel- und Nagelgelenken — so ist daran zu denken, dass in Streckstellung versteifte Finger beim Faustschluss hindernd abstehen, während Finger, die in etwa halber Beugung stehen, beim Faustschluss noch mitbenutzt werden können und auch bei der Streckung nicht hindern, denn die Fingerspitze kommt bei derartig versteiften Fingern durch eine von selbst eintretende Ueberstreckung in den Grundgelenken wieder in eine Ebene mit den anderen Fingerkuppen. Dass für eine gute Lagerung der Narben und ausreichende Polsterung der Fingerstümpfe zu sorgen ist, und dass die Leute nicht an das Tragen von Schutzhülsen gewohnt werden sollen, brauche ich wohl nicht besonders zu betonen.

Bei Verwundeten haben wir, wie bei unfallverletzten Arbeitern, die Beobachtung gemacht, dass Brüche der Grundgliedknochen der Finger 2—5 fast immer in Winkelstellung der Bruckstücke mit dem Scheitel nach der Beugeseite verheilten. Die Finger waren in der üblichen Weise in Streckstellung unter Benutzung der Nachbarfinger als Schienen verbunden worden. Eine derartige Schienung ist völlig verfehlt, denn die Bruchstücke werden durch das Uebergewicht der Beugemuskulatur der Finger über die Streckmuskulatur in die geschilderte fehlerhafte Stellung gezogen. Das Grundglied erscheint nach der Heilung sattelförmig eingesunken, der Finger ist gewöhnlich vollständig gebrauchsunfähig. Durch Extensionsverbände kann man derartige Fingerbrüche richtig heilen, aber diese Verbände sind sehr schwierig anzulegen. Viel einfacher und genau so gut ist es, wenn man die gebrochenen Finger einfach statt in Streck- in Beugestellung verbindet. Man legt ein handbreites Stück Holz von der Dicke eines Besenstiels in die Hand und verbindet darüber die Finger; event. genügt aber auch schon eine aufgerollte feste Binde, und selbst ohne jede Einlage in die Hohlhand kommen die Fingerbruchstücke beim Verbinden in Form des Faustschlusses in die vollkommen richtige Lage. Man wird den Verband etwa alle 2 Tage wechseln und schon nach wenigen Tagen Massage sowie aktive und passive Bewegungen anwenden. Bei gut durchgeführtem Heilverfahren ist volle Gebrauchsfähigkeit in 6 Wochen zu erzielen.

Bei starken Kontrakturen der Finger in Beugestellung haben wir mit grossem Erfolg Gummizugapparate zur Ausführung permanenter Extension angewandt. Umgekehrt wurden in Streckstellung versteifte Finger mit Gummibinden mehrere Stunden lang am Tage in möglichst starke Beugestellung einbandagiert und dies in einzelnen Fällen sogar für die ganze Nacht angeordnet. Auf Knetübungen der versteiften Finger an Gummibällen, auf das Schnappen kleiner, immer wieder zugeworfener Gummibälle zur Hebung der Geschicklichkeit der Hände darf ich hier hinweisen. Den Leuten wurde auch immer der möglichst intensive Gebrauch der verletzten Hände nahegelegt und geeignete Patienten wurden zu bestimmten Arbeiten, wie z. B. Zeichnen, Schreiben, Korbflechten usw. angehalten.

Verletzungen im Bereiche des Handgelenkes:

Wir haben zahlreiche Schussverletzungen des Handgelenkes und des Vorderarmes in Nachbehandlung gehabt, bei denen das Gelenk in Beugestellung versteift war. Diese Stellung ist höchst ungünstig. Wir wissen, dass die Hand die grösste Kraftentfaltung bei leichter Ueberstreckung des Handgelenkes zeigt. Man muss also bei allen Verletzungen in der Handgelenkgegend, besonders auch bei tiefgehenden Verletzungen (Muskulatur) an der Beugeseite des Vorderarmes schon frühzeitig der Beugekontraktur des Handgelenkes entgegenarbeiten. Nur in einzelnen Fällen haben wir die veralteten Beugekontrakturen wieder nach mühevoller, schmerzhafter Behandlung bessern können.

Etwa 40 typische Speichenbrüche haben wir nachbehandelt. Zum Teil handelte es sich um Kraftfahrer, die beim Andrehen des Motors die typische Automobilfraktur, einen Speichenbruch, erlitten hatten. Die meisten Fälle kamen 4—6 Wochen nach dem Unfalle, einzelne noch später, zur Nachbehandlung; manche hatten den Arm noch im Tragtuch. In allen Fällen waren zunächst fixierende Verbände von mehrwöchiger Dauer angelegt worden. Dann wurde noch für einige Wochen der Arm ins Tragtuch gelegt. In fast allen Fällen konnten ja die Verletzten später wieder ihren Dienst übernehmen. Die Heilung wäre aber weit rascher und günstiger erfolgt, wenn die Leute sofort funktionell, d. h. *ohne* Verband, direkt mit Massage und Bewegungen behandelt worden wären; eine Einrenkung und Fixierung der eingekeilten Bruchstücke war in den meisten Fälle völlig unnötig und unmöglich. Die Verletzten wären bei sofort eingeleiteter Massage und Bewegungskur durchschnittlich in etwa 6 Wochen voll arbeitsfähig geworden. Bei den jungen Leuten macht ja erfahrungsgemäss selbst lange Fixierung des Handgelenkes und des Armes wenig aus; wir hatten aber auch ältere Verletzte an den Folgen von einfachen Radiusbrüchen zu behandeln, und bei diesen war zum Teil eine so erhebliche Versteifung des Handgelenkes und zum Teil auch der Finger 2—5, ja sogar auch des Schultergelenkes eingetreten, dass sie dauernd schwer geschädigt blieben, selbst nach einer langen, in diesen Fällen schmerzhaften Massage und Bewegungskur. Zahlreiche derartige Fälle sind übrigens in der Literatur warnend beschrieben. Ich erinnere besonders an die Veröffentlichungen von de *Marbaix* und *Liniger*. Auch die Tragtücher müssen früher abgelegt werden. Erst kürzlich wurde uns ein Vizewachtmeister mit einem längst knöchern verheilten, 5 Wochen alten Speichenbruch wegen Schwellung und Versteifung des Handgelenkes und Muskelschwäche zur Nachbehandlung überwiesen. Der Arm wurde noch in einer Mitella getragen; das war nicht nur überflüssig, sondern direkt schädlich. Dieser Arm war noch völlig gebrauchsunfähig. Zufällig war ein anderer typischer Radiusbruch hier in Behandlung, der denselben Unfalltag hatte. In diesem Falle war sofort mit Massage und Bewegungen vorgegangen worden. Der Mann, er ist Lokomotivführer und 10 Jahre älter als der Vizewachtmeister, ist nach 6 wöchiger Behandlung arbeitsfähig entlassen worden.

Das Tragetuch übt oft genug auch einen verhängnisvollen Einfluss bei Schulterverletzungen aus. Die Behandlung einer einfachen Schulterverrenkung durch längere Ruhigstellung des Gelenkes bei senkrecht herabhängendem Arm ist fehlerhaft. Die richtige Behandlung ist in den meisten Fällen nach der Einrenkung sofortige kunstgerechte Massage und Bewegungskur. Die Fälle von Schulterverletzungen die dem Institute zur Nachbehandlung überwiesen wurden hatten fast alle infolge langer Ruhigstellung des herabhängenden Armes zu erheblicher Schulterversteifung geführt. Bei den jungen Soldaten gelang es ja nach durchschnittlich 6—8 wöchiger Bewegungs- und Massagekur die Schultergelenke wieder voll beweglich zu machen; bei älteren Verletzten war dies jedoch meist unmöglich, es blieb eine mehr oder minder grosse Schultersteifigkeit zurück. Bei der Behandlung von Verletzungen in der Schultergelenksgegend, die eine Ruhigstellung der Schulter unbedingt erfordern (Brüche am Oberarmkopf) muss darauf geachtet werden, dass der Arm so verbunden wird, dass Oberarm und Brustkorb in einem rechten Winkel stehen. Besonders bei älteren Patienten ist diese Art des Schulterverbandes dringend nötig. Der Arm wird dann, selbst wenn das Schultergelenk versteifen sollte, einen grossen Teil seiner Beweglichkeit behalten. Auch bei den Ellenbogengelenksausrenkungen ist sofortige vorsichtige systematische Bewegung und Massage das richtige Heilverfahren. Die Prognose ist aber hier nicht so günstig wegen der so häufig eintretenden Entwicklung von Knochenneubildungen in der Ellenbeuge (Myositis ossificans). Olekranonfrakturen heilen bei sofortiger Massage und Bewegung meist mit voller Funktion des Gelenkes aus, sogar unter knöcherner Verheilung der Bruchstücke. Ist Versteifung eines Armes im Ellenbogengelenk unvermeidlich, so muss der Arm in die richtige Winkelstellung gebracht werden. Die beste Stellung ist etwa die, dass der Vorderarm zum Oberarm einen Winkel von 90—100° bildet.

Kniegelenke:

Blutige und wässerige Ergüsse nach Unfällen in das Kniegelenk werden am besten, wie es Dr. *Stassen* und Prof. *Wilms*-Lüttich angegeben haben, sofort durch Punktion mit einem Bistouri, und dann mit sofortigem Gehen behandelt. Diese Behandlungsart ist jeder anderen weit überlegen. Die Heilung geht vor allem weit rascher vor sich als bei den anderen Methoden. Werden derartige Knieergüsse in der gewöhnlichen Weise mit Eisverbänden und Ruhe behandelt, so haben wir Wochen, ja Monate lang damit zu kämpfen, und es bleiben häufig dauernde Folgen zurück; ich erinnere insbesondere an die Atrophie des Quadrizeps. Die Methode von *Wilms* bekämpft nicht die Muskelatrophie, sondern beugt ihr vor. Man soll nur einmal diese Methode in Anwendung bringen, man ist dann erstaunt über die Schnelligkeit der Heilung sowohl vom anatomischen als auch vom funktionellen Standpunkt aus.

Kniescheibenbrüche sollte man nur dann nähen, wenn auch der seitliche Streckapparat zerrissen ist; sonst werden sie am besten mit sofortiger Massage und Bewegungen nach Entleerung des event. Blutergusses behandelt.

Ueber einen schweren Kniescheibenbruch, der in der Hauptsache von dem im Institut freiwillig tätigen schwedischen Gymnasten Herrn *Norén* behandelt wurde, will ich wegen des selten guten Erfolges berichten:

Es handelte sich um einen jungen Artillerieoffizier, der im Anfang des Krieges durch Hufschlag einen Sternbruch der rechten Kniescheibe erlitt. Er wurde zunächst in das Lazarett nach M. gebracht, dort wurde das Bein nach 2 tägiger Kühlung des Knies mit Eis in Streckstellung eingegipst. Dieser Verband wurde nach 8 Tagen, da er infolge Abschwellung des Beines zu weit geworden war, entfernt, und es sollte nunmehr ein neuer Gipsverband für längere Zeit angelegt werden. Da der Offizier aber durch diese Behandlung eine Versteifung des Kniegelenks und den Eintritt der Dienstunfähigkeit befürchtete, schied er freiwillig aus der Lazarettbehandlung aus,

und kam 14 Tage nach dem Unfall in unsere Behandlung. Das Knie war erheblich geschwollen. Die Kniescheibe zeigte 3 Bruchstücke, die gut zueinander standen; das Gelenk stand in Streckstellung, es war nur unter Schmerzen um etwa 20° zu beugen. Die Oberschenkelmuskulatur zeigte einen Minderumfang von 3 cm, insbesondere war die Streckmuskulatur des Kniegelenkes geschwächt. Das Gehen war nur mit 2 Stöcken möglich. Der Fall lag um so ungünstiger, als das andere Knie 2 Jahre vorher wegen einer Meniskusluxation operiert worden war und der Offizier sich deshalb von der Infanterie zur Artillerie hatte versetzen lassen müssen. Wir wandten sofort eine energische Massage und Bewegungskur an, der Offizier gab sich sehr viel Mühe, die Beweglichkeit des Knies nahm rasch zu, das Bein wurde zusehends kräftiger; nach 10 Tagen konnte er mit einem Stock und nach 3 Wochen ohne Stock gehen. Er fing nun neben der Behandlung an Rad zu fahren und zu Reiten. 8 Wochen nach dem schweren Kniescheibenbruch konnte er als feldverwendungsfähig zu seinem Truppenteil entlassen werden. Leutnant S. verrichtet, wie er uns aus dem Felde mitteilte, seinen vollen Dienst. Wäre er weiter mit fixierenden Verbänden behandelt worden, so wäre er zweifellos für seine Stellung und für den Dienst fürs Vaterland verloren gewesen.

Ich erinnere hier noch einmal daran, dass schon nach kurzer Ruhigstellung des Kniegelenkes der Quadrizeps stark abmagert, und dass deshalb frühzeitige Massage gerade dieses Muskels bei allen Knieverletzungen unerlässlich ist.

Ober- und Unterschenkelbrüche:

Die Oberschenkelbrüche, die wir in Nachbehandlung hatten, waren fast ausschliesslich schwere Schussfrakturen. Die Verkürzung überschritt fast nie 3 cm, sie konnte meist durch Beckensenkung ausgeglichen werden. In fast allen Fällen hatten wir erhebliche Versteifungen des Kniegelenkes zu bekämpfen; etwa ein Drittel der Behandelten zeigte infolge der langen Extension eine Lockerung des Bandapparates des Kniegelenkes. Es ist dringend davor zu warnen, das Knie in Streckstellung zu extendieren, es muss vielmehr in leichter Beugestellung stehen; dazu genügt z. B. eine einfache Sandrolle unter das Knie gelegt. Die Lockerung des Gelenkes wird verschlimmert durch die Muskelschwäche am Oberschenkel, deshalb muss so früh wie möglich massiert werden.

Höchst ungünstig erweisen sich für die Funktion des Beines die Fälle von Beugekontrakturen im Kniegelenk, von denen wir bisher 6 zur Nachbehandlung hatten. Bei 3 Fällen war die Kontraktur überhaupt durch eine Massage und Bewegungskur nicht mehr zu beheben, eine Operation schlugen die Verwundeten aus; 2 Fälle sind noch zurzeit in Behandlung, sie bessern sich gut, und der 6. Fall ist mittlerweile geheilt entlassen worden. Unrichtig ist es, in derartigen Fällen (es handelte sich fast immer um Narben in der Beugemuskulatur des Oberschenkels) die Streckung gewaltsam zur Korrektion zu bringen; es treten dann Zerreissungen in den Geweben, besonders in den Muskeln ein und die Beugestellung des Knies wird schliesslich statt besser, schlechter. Hier muss man ganz langsam und mit grösster Geduld vorgehen, immer und immer wieder muss die geschrumpfte Narbe durch besondere Massage- und Bewegungsübungen gedehnt werden. Apparate, bei denen Zugwirkungen vermittels Gummizügen angewandt werden, sind bei derartigen Kniekontrakturen sehr wirkungsvoll; natürlich muss auch die richtige Stelle massiert und gedehnt werden, was nicht immer geschieht, wie uns 2 Fälle lehrten. Ueberhaupt ist eine genaue Diagnose für die Wirkung der Massage ausschlaggebend; man muss wissen, um was es sich handelt, wo der Krankheitsprozess sitzt, dann kann man erst richtig vorgehen.

Die von uns beobachteten Unterschenkelbrüche waren hinsichtlich der Stellung der Bruchstücke durchweg als gut geheilt zu bezeichnen. In einzelnen Fällen war es infolge Narbenschrumpfung im Bereich der Wadenmuskulatur zu Spitzfussstellung des Fusses gekommen und der Gang war infolgedessen nur auf den Zehspitzen möglich. In etwa einem Drittel dieser Fälle gelang es uns, die Narbe so zu dehnen, dass regelrechtes Wiederauftreten möglich wurde. Die anderen mussten trotz aller Bemühungen, auch mit Zugapparaten, als dienstunfähig entlassen werden. Wäre frühzeitig (schon bei der Wundbehandlung) auf die vorauszusehenden Narbenschrumpfungen Rücksicht genommen worden und hätten wir die Fälle früher zur Nachbehandlung bekommen, so hätte auch hier noch Heilung resp. genügende Besserung erzielt werden können.

Bei den doppelten Knöchelbrüchen machten wir in etwa 50 Proz. der Fälle die Beobachtung, dass sich der Fuss nach aussen verschoben hatte. Die abgebrochenen Knöchel heilen bekanntlich wegen der ungünstigen Blutversorgung nur langsam an, deshalb darf der Fuss erst nach einer längeren Zeit (etwa 2 Monaten) belastet werden; er ist sofort mit gutem orthopädischem Schuhwerk zu versehen. Am besten sind richtig gearbeitete Plattfussschuhe. Gehen derartig Verletzte, wie es meist geschieht, in Schlappen oder Pantoffeln herum, so hat der Fuss keinen Halt in der weichen Knöchelgabel, er weicht nach aussen ab und das Endergebnis ist, die schlechte Stellung des Fusses; die Beinachse fällt zu weit nach innen, der Fuss wird falsch belastet, an diesem Zustand ist weder durch Uebungen noch durch Massage oder Plattfussschuhe und selbst durch Stützmaschinen etc. nichts mehr zu ändern. Es käme nur die operative Geradestellung in Betracht; diese wird aber erfahrungsgemäss fast immer verweigert.

Auch bei den Brüchen der Fusswurzel und des Mittelfusses ist die frühzeitige Beschaffung guten Schuhwerks dringend notwendig; eine gut sitzende Plattfusseinlage ist übrigens die beste Schiene für die Brüche im Bereiche des Mittelfusses.

Oft genug wäre in all diesen Fällen die Heilung in weit kürzerer Zeit erfolgt, wenn frühzeitig mit Massage, Bädern und Bewegungen vorgegangen worden wäre. Die Wirkung einer wirklich guten Massage liess sich besonders in einer Reihe von Fussverstauchungen erkennen. Sie heilten meist in 10—14 Tagen aus. Diese Verletzung braucht dagegen erfahrungsgemäss viele Wochen, ja Monate, wenn zunächst mit Eis gekühlt, dann mit fixierenden Verbänden vorgegangen und schliesslich Massage von mangelhaft ausgebildeten Masseuren oder seitens der Angehörigen des Verletzten, denen vom Arzt die Massage gezeigt worden war, ausgeübt wird. Oft genug wird sogar diese sogen. Massage dem Verletzten selbst übertragen. Von einer derartig sehr verbreiteten, durchaus unzureichenden und minderwertigen Behandlung können besonders die Privatunfallversicherungen ein Lied singen. Die kunstgerechte Massage ist so schwierig auszuführen, dass selbst der Arzt sie erst erlernen muss. Hält ein Arzt die Massage besonders bei Gelenkverletzungen, durch die Angehörigen resp. den Verletzten selbst für ausreichend, so ist dies ein Beweis dafür, dass er sie selbst nicht versteht.

Amputationsstümpfe,

insbesondere Beinstümpfe, sollen ebenfalls möglichst früh mit Massage sowie passiven und aktiven Bewegungen behandelt werden, nicht nur um die Narben verschieblich und widerstandsfähig zu machen, sondern auch um die Weichteile, die mit dem Knochen narbig verwachsen sind, wieder zu lösen, und die Muskulatur des Stumpfes zu kräftigen. Vor allen Dingen muss auch von vornherein darauf geachtet werden, dass die erhaltenen Gelenke, insbesondere die Hüft- und Kniegelenke, nicht in Beugestellung versteifen. Wir haben mit einigen derartigen Fällen schwer zu kämpfen gehabt. In einem Falle haben wir mit Erfolg die Bindeeinwicklung des Stumpfes nach der Methode von Vulpius versucht. Durch diese Wicklung wird die natürliche Schrumpfung der Stumpfmuskulatur beschleunigt und möglichst rasch eine endgültige Formierung des Stumpfes erzielt. Nur an einem solchen kann das künstliche Bein richtig sitzen.

Die Spezialität einer Helferin ist die Nachbehandlung der Brustschüsse mit Atemgymnastik nach der Methode des Dr. Franz Kirchberg-Berlin. Durch Atemübungen, die zum Teil gruppenweise ausgeführt werden, und eine bestimmte Art von Brustmassage, konnten zahlreiche Fälle von Brustverletzungen, insbesondere von Lungenschüssen, sehr günstig beeinflusst werden. Die Atmung wurde rasch freier, Husten und Schmerzen verschwanden, es traten gesunder Schlaf und sehr rasch gute allgemeine körperliche Erholung ein. Zahlreiche derartige Verwundete sind durch dieses Heilverfahren wieder feldverwendungsfähig geworden.

Auch zahlreiche Verletzungen des Nervensystems kamen zur Nachbehandlung; so halbseitige Lähmungen infolge von Gehirnschüssen, Lähmungen einzelner Nervenstämme durch Schussverletzungen, insbesondere des Ellen-, des Speichen-, des Hüftenbein- und des Wadenbeinnerven etc.; eine grosse Anzahl derselben kam nach der Nervennaht zu uns.

In etwa einem Drittel dieser Verletzungen war das Heilergebnis als gut zu bezeichnen, wenn auch das betreffende Glied, es handelte sich hauptsächlich um Verletzung der Armnerven, besonders des Ellennerven, nicht wieder seine frühere Kraft erlangte. Warnen möchten wir bei der Behandlung dieser Verletzungen vor der Anwendung der Heissluftbäder, da sich die Leute wegen der Gefühlsherabsetzung sehr leicht verbrennen; es ist mithin grösste Vorsicht geboten. Dass wir auch bei gewissen Lähmungen, insbesondere der Lähmung des Ellen-, Speichen- und Wadenbeinnerven geeignete Stützapparate angelegt haben, bedarf kaum der Erwähnung. Es ist uns aber aufgefallen, dass oft gar kein und zum Teil zu spät Gebrauch von derartigen Apparaten gemacht wurde, resp. in anderen Fällen sahen wir ungeeignete, besonders auch zu umfangreiche und schwere Prothesen.

Einzelne Fälle von Akzessorius- und Serratuslähmung wurden durch intensive manuelle Behandlung geheilt. Die Diathermie, Sand- und Fangopackungen haben bei der Behandlung von Ischias und anderer schmerzhafter Nerven und Gelenkaffektionen gute Dienste geleistet; ebenso in vielen Fällen die elektrischen Heissluftbäder, besonders bei Gelenkergüssen.

Zahlreiche Verletzte hatten bei der Ueberweisung noch Wunden und Fisteln; durch kleine Pflasterverbände, Vulnoplast, wurden die Wunden geschützt und dann Massage und Bewegungen angewandt; Sonnenbäder und vor allem Bestrahlung mit der künstlichen Höhensonne führten meist rasch zur Heilung der Wunden; einzelne Fisteln heilten ganz überraschend schnell aus. Gut beeinflusst durch die Höhensonne wurden auch harte Oedeme und Lymphstauungen nach langen Eiterungen.

Auf Grund unserer Erfahrung bei der Nachbehandlung von Verwundeten und Verletzten ist zu betonen, dass die funktionelle Behandlung so früh wie möglich einsetzen soll, wenn angängig schon zu der Zeit, in der die Wundbehandlung noch nicht abgeschlossen ist. Bei der Anlegung von Verbänden ist dafür zu sorgen, dass die nichtverletzten Gelenke beweglich bleiben und dass die Muskulatur möglichst wenig leidet. Das was gesund ist, muss gesund bleiben!

Für die Nachbehandlung der Folgezustände nach Verwundungen und Verletzungen ist die Güte des Massagepersonals ausschlaggebend. Ein wirklich gut ausgebildeter Masseur und Heilgymnast ersetzt die besten Apparate; es fehlt uns aber selbst in grossen Krankenhäusern durchaus an derartigen Leuten. Auf die Massage und Heilgymnastik wird von uns in Deutschland noch zu wenig Gewicht gelegt; der Grund hierfür ist darin zu suchen, dass unsere Aerzte in der Massage und Heilgymnastik nicht genügend ausgebildet werden.

Diagnosenstellung bei Kriegsverletzungen.

Von Stabsarzt Dr. Lörcher.

Der Krieg fordert vom Einzelnen im Interesse des Volksganzen den Verzicht auf manche persönliche Neigung und Gewohnheit. Die einheitliche und vollständige Bezeichnung der Kriegsverletzungen scheint mir eine dieser Forderungen an die deutschen Aerzte zu sein.

Wie der Militärarzt in seiner ärztlichen Behandlung mit Vorteil sich einer gewissen Schablone fügt, so auch in der Diagnosenstellung. Es ist wertvoll und entspricht der sonstigen Straffheit unserer militärischen Organisation, wenn in den Krankenbüchern der Garnison Memel und Lindau nach dem Kriege gleiche Kriegsverletzungen gleich bezeichnet sind. Die einzelne Verletzungsbezeichnung gewinnt aber auch inhaltlich, wenn sie nach einem einheitlichen Schema gemacht wird: sie wird ergiebiger, schärfer. Es kommt weniger leicht vor, dass etwas Wesentliches in sie aufzunehmen vergessen wird.

Die Bezeichnung der Kriegsverletzung sollte über folgende Punkte Aufschluss geben:

1. Tag und Gefechtsort der Verletzung.
2. Art und nationale Herkunft des Kriegsschädlings (Geschoss, Waffe, Gas).
3. Weg des Kriegsschädlings in Beziehung auf den menschlichen Körpers: Aufschlag, Streifung, Eindrang, Durchdrang.
4. Verletzung des Körpers
   a) Allgemein: Fleisch-, Knochen, Höhlenverletzung, Abreissung, Zermalmung.
   b) Im besonderen: betroffene Seite, betroffener Körperteil, Organ, Nerv, Blutgefäss, Sehne, Knochen usw.

Ist der Kriegsschädling ein Gas, würde Punkt 3 wegfallen und unter 4 wäre von Gas-Prellung, Aetzung, Verbrennung, Vergiftung zu reden.

Zu Punkt 2: Art und Herkunft des Kriegsschädlings.

Um die Art der verletzenden Sache zu bezeichnen, genügt es bei Geschossen nicht, nur Artillerie- und Infanterieverletzungen zu unterscheiden. Da Kavallerie und Artillerie gelegentlich mit Gewehren kämpfen, ist es nicht zutreffend, Gewehr- und Infanterieverletzung als sich deckende Begriffe zu gebrauchen. Umgekehrt kämpft die Infanterie mit Minen, Bomben, Gewehr- und Handgranaten, die sich durch die Art der Wunde, die sie setzen, und die erhöhte Tetanusgefahr von Artillerieverletzungen kaum unterscheiden. Sodann haben wir mit neuartigen Kriegsschädlingen (Fliegerbombe, Fliegerpfeil, Gasen usw.) zu rechnen, die sich in die Gruppen Artillerie-, Infanterieverletzung nicht unterbringen lassen. So bleibt nicht anderes übrig, als bei jeder Verletzung den Kriegsschädling mit seinem Namen zu nennen; da, wo er nicht sicher festzustellen ist, mit einem Fragezeichen.

Die Herkunft des Kriegsschädlings — das „Woher der Fahrt?" — zu kennen, ist für die kriegschirurgische Wissenschaft und die Kriegsstatistik erwünscht. Es liesse sich ja für den einzelnen Fall, wo die Angabe des Gefechtsorts nicht ohne weiteres die Nationalität des Gegners ergibt, nachträglich durch Nachfrage der Zweifel beheben. Ein solches Verfahren wäre aber zeitraubend, würde umgangen die Zuverläsigkeit der Statistik schwächen.

Der 2. Teil der Diagnose würde also zu lauten haben: z. B. belgisches Gewehrgeschoss (b. G.), englischer Granatsplitter (e. Gr.Spl.), französisches Bajonett (f. B.), englisches Chlorgas (e. Cl.) usw.

Zu Punkt 3: Verletzungsbeschreibung.

Die Beziehungen des Kriegsschädlings zum menschlichen Körper ist eine verschiedene. Er kann den Körper prellen, ihn streifen, in ihn eindringen, ihn durchdringen, Teile von ihm abtrennen, ihn ganz oder teilweise zermalmen. Daraus ergeben sich für Geschoss und Waffe die Begriffe Nr. 1: Prellung, Nr. 2: Streifung, Nr. 3: Eindrang, Nr. 4: Durchdrang, Nr. 5: Abschlag, Nr. 6: Zermalmung. Unter Eindrang würden Bezeichnungen wie Einschuss, Steckschuss, Einstich, Hiebverwundung fallen, unter Durchdrang Bezeichnungen wie Durchschuss, Durchschlag, Durchstich.

Ist der Kriegsschädling ein Gas, würde man von Nr. 7: Gasprellung reden, wenn eine mechanische Gaswirkung vorliegt, von Nr. 8: Verbrennung, wenn eine Hitzewirkung beobachtet wird, von Nr. 9: Aetzung, wenn Haut oder Schleimhäute angeätzt sind, von Nr. 10: Vergiftung, wenn Gase in die Körpergewebe eindringen und auf diese vergiftend wirken.

Es könnten diese 10 Begriffe mit ihren Nummern den Wundtäfelchen, Krankenbüchern und Krankengeschichten vorgedruckt und diese Begriffe selbst oder nur ihre Nummer in jede Diagnose aufgenommen werden.

Dem zweiten Teil der Verletzungsbeschreibung fällt die Aufgabe zu, die Namen der verletzten Organe aufzuzählen.

Es wird genügen 3 Organgruppen zusammenzufassen und von Fleisch-, Knochen- und Höhlenverletzungen zu reden. Bei den Fleischwunden wäre der Name des etwa verletzten Nerven, der verletzten Arterie und grösseren Vene, der Sehne anzugeben. Bei Knochenverletzungen würde bei nicht gebrochenem Knochen nur der Name des Knochens, bei gebrochenem „Bruch des ....." beizufügen sein. Bei Verletzungen von Körperhöhlen ist die verletzte Höhle zu benennen, die Verletzung der in der Höhle liegenden Organe, die Art und der Grad der Verletzung derselben wird anzugeben sein, soweit dies festzustellen ist. Bei Höhlenverletzungen, besonders bei Eröffnung der Bauchhöhle ist die Angabe der Stunde der Verletzung in der Diagnose des Wundtäfelchens erwünscht.

Da der menschliche Körper in seiner äusseren Form aus 2 symmetrischen Hälften besteht, und die Mehrzahl seiner Organe doppelt vorhanden ist, darf gegebenenfalls die Bezeichnung „rechts" oder „links" nicht fehlen.

Die Bezeichnungen „vorn", „hinten", „rechts- bzw. linksseitig" sind als Ortsbezeichnung beim Kopf, Hals, Rumpf deutlich. Beim Oberarm, Oberschenkel und Unterschenkel sind die Bezeichnungen „vorn", „hinten", „aussen", „innen" nicht misszuverstehen. Nur beim Unterarm sind die Bezeichnungen „vorn" und „hinten" durch „Beuge-" und „Streckseite", die Bezeichnungen „aussen" und „innen" durch „speichen-" und „ellenwärts" zu ersetzen.

Naturgemäss wird der fachwissenschaftliche Teil der Verletzungsbezeichnung auf dem Wege vom Truppenverbandplatz zum spezialistisch geleiteten Heimatlazarett an Tiefe gewinnen. Um so mehr, je mehr die nachfolgenden Untersucher über Zeit Spezialkenntnisse und wissenschaftliche Hilfsmittel verfügen.

Der Einwand, dass bei starkem Zugang von Verletzten eine ausführliche Diagnose zu stellen unmöglich sei, ist bis zu einem gewissen Grad richtig. Andererseits wird bei einiger Uebung und Gewöhnung in planmässiges Vorgehen bei der Diagnosenstellung, insbesondere bei anfänglicher Zuhilfenahme eines Schemas (siehe Schluss der Arbeit) eine einwandfreie Diagnose sehr rasch diktiert sein. Eine präzise, vollständige Diagnose ist ein Stück guter Behandlung.

Die Behauptung, dass die bisher gestellten Diagnosen einwandfrei seien, trifft nicht ganz zu.

Bei Durchsicht von 50 zeitlich nacheinander gestellten chirurgischen Diagnosen eines Hauptkrankenbuchs finde ich:

Die vom aufnehmenden Schreibunteroffizier gemachten Einträge über Art und Zeit der Verletzung sind fast lückenlos gut. (In 47 von 50 Fällen.) Die nähere Bezeichnung des Kriegsschädlings (abgesehen von seiner Nationalität, die ja bis jetzt nicht verlangt ist) fehlte ziemlich häufig oder war ungenau (in 20 Proz.). „Schussverletzung' ohne nähere Bezeichnung des Geschosses ist eine beliebte Bezeichnung. Ueber den Weg des Geschosses war in der Hälfte der Fälle nichts gesagt, so dass es dunkel blieb, ob sich der Kriegsschädling noch im Körper befand oder nicht. Eine anatomische Ortsbezeichnung der Verletzung wurde in allen Diagnosen gegeben, die Angabe, ob rechte oder linke Seite betroffen, fehlte nur 2 mal bei 50 Diagnosen. Ob Weichteil-, Knochen- oder Höhlenverletzung vorlag, war in über der Hälfte der Fälle nicht deutlich.

Wo bestimmte Weichteile anatomisch in der Diagnose bezeichnet sind, ist selbstverständlich eine allgemeine Bezeichnung, wie Weichteilverletzung, unnötig, z. B. Durchschuss: r. Wade. Wird dagegen nur ein bestimmter Körperteil genannt, der aus Weichteilen und Knochen besteht und etwa auch noch eine Höhle mit bestimmtem Inhalt besitzt, ist es unbedingt nötig, besondere Angaben zu machen. So ist aus der beliebten Diagnose „Kopfschuss" weder ersichtlich, ob Granat- oder Gewehrgeschoss oder sonst ein Splitter die Ursache war, ob der Kopf gestreift, ob der Knochen verletzt, ob das Geschoss in die Schädelhöhle eingedrungen, ob es den Schädel wieder verlassen hat. Die Diagnosen müssten etwa lauten: „Streifung: Weichteilwunde: l. Kopfseite". Oder: „Eindrang: Weichteil-Knochenschuss: l. Kopfseite". Oder „Durchdrang: Schädelhöhle" bzw. „Durchschuss: Kopf (Schädelhöhle)".

Es ist zuzugeben, dass es in einzelnen Fällen unnötig ist, den Weg des Geschosses und seine Wirkung auf den Körper (Punkt 3 und 4 der Diagnose) getrennt zu betrachten, in den meisten Fällen ist es notwendig.

Die Bezeichnung der Kriegsverletzung würde in der Beantwortung folgender Fragen bestehen:

1. Wann? Wo verletzt?
2. Nationalität des verletzenden Gegners?
3. Kriegsschädling, z. B. Gewehrgeschoss (G.)? Granatsplitter (Gr.Spl.)? Gas? etc.
4. Weg des Kriegsschädlings und Verletzungsfolge im allgemeinen: (Nr. 1) Prellung?, (Nr. 2) Streifung?, (Nr. 3) Eindrang?, (Nr. 4) Durchdrang?, (Nr. 5) Abschlag?, (Nr. 6) Zermalmung?, (Nr. 7) Gasprellung?, (Nr. 8) Gasverbrennung?, (Nr. 9) Gasätzung?, (Nr. 10) Gasvergiftung?.
5. Rechts? Links?
6. Fleisch-, Knochen-, Höhlenverletzung?
7. Verletzter Körperteil? Besonders wichtiges Organ?

Also z. B.:

22. IX. Westhoec. Engl. Gr.Spl. Eindrang in l. Schädelhöhle,

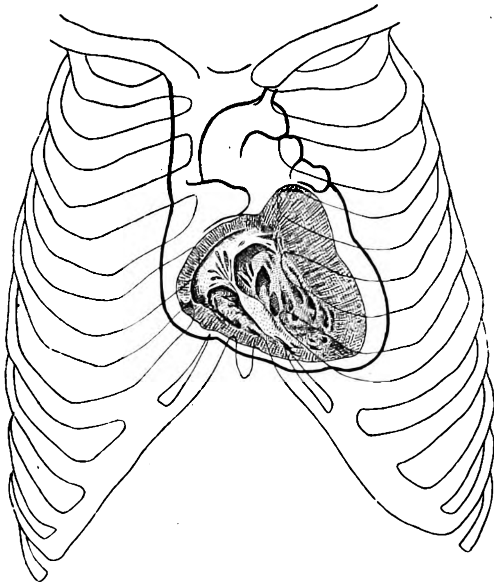
Unmittelbare Einspritzung in das Herz bei hochgradiger Lebensgefahr.

Ein Vorschlag.

Von Stabsarzt Dr. Szubinski.

Eine Reihe von Verwundungen, die bald nach der Einlieferung in das Feldlazarett zum Exitus kamen, ohne dass unsere üblichen Methoden (intravenöse Kochsalz-Suprarenineingiessung, Kampfer, Cardiaca subkutan und intravenös) auch nur den geringsten Einfluss ausübten, obwohl weder die Schwere der Verwundung, noch die Intensität des Blutverlustes das Erlöschen aller Lebensfunktionen bei dem bisher gesunden Manne rechtfertigten, Fälle also, bei denen dem Schock eine erhebliche Rolle zuzuweisen war, legten den Gedanken nahe, ob nicht auf andere Weise der Herzmuskel zu energischer, die Gefahr überdauernder Arbeit veranlasst werden könnte. Es lag da nahe zu versuchen, ob nicht eine unmittelbare Einverleibung von Arzneikörpern in einen Herzabschnitt zum Ziele führen könnte.

Es ist von vornherein klar, dass nur die vordere Herzfläche bzw. die anschliessenden grossen Gefässe in Betracht kommen können, soweit sie nicht vom Sternum überdeckt sind. Von den Interkostalräumen aus sind danach erreichbar: neben dem rechten Sternalrand Ven. cava superior und Atrium dextrum, neben dem linken Sternalrand ein kleiner Teil der A. pulmon., das linke Herzohr, der rechte Ventrikel und eine Randzone des linken Ventrikels. Wegen seiner grossen Fläche und seiner breiten Anlehnung an die vordere Brustwand musste der rechte Ventrikel als am leichtesten zugänglich angesehen werden; er fand also in den nachstehenden Untersuchungen und Versuchen allein Verwendung. Für die Injektionsnadel ist der rechte Ventrikel im 3—5 linken Interkostalraum zu erreichen. Die beigefügte halbschematische Zeichnung, die an der Hand der Fig. 220 und 245 von Corning, Lehrbuch der topographischen Anatomie 1914 und unter Zugrundelegen eigener Leichenversuche gewonnen ist, zeigt, dass sich bezüglich der Wahl der Injektionsstelle noch einzelne Schwierigkeiten ergeben. Ein sagittaler Einstich im 3. Interkostalraum neben dem Sternum führt auf das schräg verlaufende Septum ventriculorum, ein solcher im 5. Interkostalraum auf die Kammerwand, den Papillarmuskel und das Trabekelsystem; der günstigenfalls getroffene Kammerabschnitt wird also so klein sein, dass man nicht mit Sicherheit auf eine Injektion in den Ventrikelhohlraum rechnen kann. Sticht man unter der 4. linken Rippe am Sternalrand sagittal in die Tiefe, so trifft die Nadelspitze etwa auf die an der Bildung des Septum sich beteiligende Kammerwandung, gelangt aber, wenn sie den Ventrikel erreicht hat, in den Hohlraum unterhalb der Klappensegel. Um ihn sicher zu erreichen, darf mithin der Einstich nicht sagittal ausgeführt werden, sondern man muss ihm eine geringe mediale Neigung geben. Das Septum ventriculorum ist wohl auf jeden Fall zu schonen. Noch eine Vorsichtsmassregel ist zu beachten: Der Verlauf der Gefässe umgrenzt den Ort des Einstichs ziemlich eng. Die A. mammaria int., die etwa 1½ cm vom Sternalrand entfernt verläuft, erfordert es, sich unmittelbar an den Sternalrand beim Einstich zu halten; hier wird auch eine Verletzung des Ramus descendens der A. coron. sin. und der dazugehörigen Venen vermieden, die etwa an der Grenze zwischen den Ventrikeln verlaufen. Es wurden nun Leichenversuche in der bekannten Weise angestellt derart, dass vor der Freilegung eine Nadel an der beschriebenen Stelle eingestochen wurde; die nachfolgende Sektion ergab dann, dass die Nadelspitze sich im Hohlraum des rechten Ventrikels befand, dass nur die vordere Kammerwand durchstochen war und dass Septum, Papillarmuskel, Klappen und Gefässe unverletzt waren. Damit waren also die Grundlagen für die praktische Verwendung festgelegt.



Die Technik der Injektion, die zweckmässig als „intrakardiale Injektion" bezeichnet werden könnte, ist, so wie sie in 3 Fällen zur Verwendung kam, nicht schwierig. Eine Rekordspritze von mindestens 10 ccm Inhalt mit etwa 12 cm langer, dünner Nadel ist nötig. Nach Joddesinfektion erfolgt der Einstich unterhalb der 4. linken Rippe unmittelbar am Sternalrand in genau sagittaler Richtung; die Nadel gleitet rasch hindurch und trifft in einer gewissen, von Fett und Muskulatur abhängigen Tiefe auf einen derberen Widerstand, den Herzmuskel. Nun wird der Nadel die vorerwähnte mediale Neigung durch leichte Senkung der Spritze nach der Mammilla zu gegeben und mit kurzem Stich der Herzmuskel durchbohrt. Mit dem Nachlassen des Widerstandes ist das Signal gegeben, dass der Ventrikelhohlraum erreicht ist. Man fühlt mit der Spritze deutliche Herzbewegungen; nimmt man die Spritze ab, so sieht man den Nadelpavillon ausgiebige, der Herztätigkeit synchrone Bewegungen machen, derart, dass er seitlich pendelnde oder besser ellipsenförmige Wege beschreibt. Es fliesst nichts aus der Nadel heraus; man kann sie also zur Neufüllung der Spritze stecken lassen.

Es fragt sich nun, was man auf solche Weise dem Herzmuskel einverleiben soll und welche Quantität in Frage kommt. Im ersten Fall wurden 2 ccm Digipuratumlösung mit 10 Tropfen Sol. Suprarenin. 1:1000 gewählt. Einer Anregung von Stabsarzt Prof. Strasburger, dem ich für sein Interesse zu Dank verpflichtet bin, folgend, wurde in den beiden folgenden Fällen ein Schlagvolumen in einer Menge von 30—40 ccm 0,8 proz. Kochsalzlösung zugrunde gelegt, der Digipuratum oder Strophanthin und 10—15 Tropfen Suprareninlösung zugesetzt wurden. Die ganze Menge wurde aber nicht auf einmal injiziert, da Injektionsflüssigkeit + Kammerinhalt eine allzu reichliche Quantität mit der Gefahr einer Ueberfüllung ergeben hätten, sondern es wurden dreimal kurz hintereinander je 10 ccm Lösung injiziert. Mir schien Strophanthin am brauchbarsten zu sein, doch muss die Entscheidung hierüber dem Kliniker und dem Pharmakologen überlassen bleiben.

Ehe nun über die drei Fälle berichtet wird, bei denen das Verfahren zur Anwendung kam, sei darauf hingewiesen, dass keiner von ihnen wegen der Schwere und der Eigenart der Verletzung, die dann durch Autopsie (Stabsarzt Prof. Dibbelt) klargelegt wurde, Aussicht hatte, am Leben zu bleiben. Es ist mir weiterhin kein geeigneter Fall mehr eingeliefert worden und ich habe vorerst keine Gelegenheit, zu ergründen, ob das Verfahren lebensrettend wirken kann.

Fall 1. Granatzerschmetterung beider Unterschenkel, rechts mit Beteiligung des Kniegelenks; Tibia hier in breiter Fläche zertrümmert. Kommt in sehr elendem Zustande und stark ausgeblutet 1—2 Stunden nach der Verletzung zur Aufnahme. Puls lässt trotz Gegenmittel mehr und mehr nach. Sub finem vitae bei unfühlbarem Puls, eben nur hörbarer, sehr verlangsamter Herztätigkeit und seltenen, sehr tiefen, schnappenden Atemzügen 2 ccm Digipuratum-Lösung + Suprarenin intrakardial. Gleich darauf wird die Atmung besser, die Schlagfolge des Herzens wird schneller, der Puls wird fühlbar, der Mann bewegt sich, murmelt. Dieser Zustand dauert 2—3 Minuten, dann geht er wieder in das alte Bild über. 10—15 Minuten später Exitus. Autopsie ergab: Fettembolie der Lunge, schlaffes Herz, hochgradige Anämie der Organe. Stichwunde in der Kammerwand ist nicht zu sehen

Fall 2. Gewehrdurchschuss durch die Schulter mit Kollumfraktur, weiterer Einschuss am linken Rippenbogen, grosser Ausschuss links neben dem Nabel durch den Rektus. Der grösste Teil des Dünndarms prolabiert, ebenso ein Teil des Colon transvers. Uebernähung von 4 Darmlöchern, Resektion eines zerschmetterten Dünndarmstücks, Reposition, Situationsnähte. Beschleunigung der Wundversorgung wegen bedrohlichen Zustandes. Bald nach der Beendigung der Operation hoffnungsloser Zustand. Intrakardiale Injektion mit Digipuratum und Suprarenin 3 mal je 10 cm sofort hintereinander. Während der zweiten Injektion beginnt das Herz mächtig zu arbeiten, so dass die Nadel mitgehalten werden muss; der Puls ist fühlbar. Der Patient wird unruhig und richtet sich halb auf. Bei der dritten Injektion deutliche Besserung. Lebt unter weiterer Verabfolgung von Kampfer, Koffein, Digipuratum und unter Tröpfcheneinlauf noch 10 Stunden, ist völlig klar, spricht, leidet sehr. Die Autopsie ergibt, dass der Darm völlig versorgt ist. Sehr schlaffes Herz, sehr anämische Organe. Subendokardiale Blutungen im linken Ventrikel. Die Einstichöffnung wird nicht gefunden.

Fall 3. Kopfschuss mit Schädelbasisfraktur. Einschuss über der linken Stirnhöhle, Ausschuss hinter dem absteigenden Kieferast unter der durchschlagenen Ohrmuschel. Der Schuss durchsetzt die seitliche Orbita, hat den Bulbus zerquetscht und das Kiefergelenk durchschlagen. Wird völlig bewusstlos und reflexlos eingeliefert; Puls beschleunigt, klein und unregelmässig, Atmung auffallend oberflächlich, röchelnd. Sofortige intravenöse Kochsalz-Suprarenin-Injektion, Kampfer, Koffein subkutan. Wundversorgung. 2 Stunden nach der Einlieferung Erscheinungen zunehmender Atmungslähmung. Nach einer weiteren halben Stunde Puls nicht mehr fühlbar, Atmung so verlangsamt, dass Stillstand offenbar kurz bevorsteht, dabei

Cheyne-Stokes. Erhält 35 ccm NaCl mit Strophanthin und Suprarenin intrakardial. Sofort nach der Injektion bessert sich der Puls, wird langsam, kräftig, nicht ganz gleichmässig, aber nahezu normal, doch bleibt die Atmung völlig unbeeinflusst. 2—3 Minuten später wird der Puls wieder schlechter, 15 Minuten später Exitus durch Atmungslähmung. Autopsie: Ausgedehnte Schädelbasisfraktur. Mächtiges subdurales Hämatom. Die linken unteren Schläfenwindungen zertrümmert. Die Trümmerhöhle reicht bis zum Thalamus opticus. Ein grosses Koagulumpolster drückt auf die Medulla. Lockeres, etwa groschengrosses Hämatom in dem lockeren Bindegewebe zwischen Pleura mediastinal. und Perikard, im Bereich etwa der Injektionsstelle. Das Pericard. visceral. zeigt einzelne punktförmige Blutungen auf der Vorderfläche. Injektionsstelle auf der vorderen Ventrikelwand eben erkennbar, auf der inneren Ventrikelwand nicht zu sehen.

Aus allen drei Fällen geht auch bei vorsichtigster Deutung doch so viel mit Sicherheit hervor, dass nach Versagen aller Mittel die intrakardiale Injektion eine sofort einsetzende energische Herzarbeit bewirkte. Fall 2 legt den Eindruck nahe, als ob die augenblickliche Gefahr im Anschluss an die Operation durch die Injektion beseitigt worden wäre; dafür spricht die plötzlich einsetzende Wirkung und die sofortige Aenderung des ganzen Bildes. In den beiden anderen Fällen war die Wirkung zwar auch deutlich und scharf ausgesprochen, zeitlich aber sehr eng umgrenzt, so dass sie nach 2—3 Minuten abklang. Doch lagen in beiden Fällen Atemstörungen durch Fettembolie bzw. zentrale Atmungslähmung vor. Im ersten Fall endlich war nur eine kleine Flüssigkeitsmenge, ein Cardiacum und Vasotonikum enthaltend, injiziert worden; aber auch hier kam es bei dem sterbenden Manne vorübergehend zu kräftiger Herztätigkeit, Besserung der Atmung und Reflextätigkeit.

Der Herzbefund des Falles 3 bedarf noch einer kurzen Erläuterung. Es fand sich im Bereich des Stichkanals ein kleines Hämatom zwischen Pleura mediastin. und Perikard, es war in lockerem Bindegewebe eng umgrenzt und war der Ausdruck eines offenbar durch Verletzung eines kleinen Gefässes entstandenen Blutaustrittes; es dürfte mithin als bedeutungslos angesehen werden. Es fanden sich in diesem Fall ferner petechiale Perikardblutungen; sie auf die Injektion zurückzuführen wäre schwer erklärbar. Viel näher liegt der Gedanke an die Folgen von Suffokationserscheinungen, an denen der Mann zugrunde gegangen war; als sekundäre Injektionswirkung könnten allenfalls auch sehr energische Herzkontraktionen verantwortlich gemacht werden. Ob sie irgendeinen schädigenden Einfluss ausgeübt haben oder auszuüben imstande wären, erscheint fraglich. Ich glaube demnach, dass nach den vorliegenden Ergebnissen der Schluss gerechtfertigt ist, die Injektion als ungefährlich zu bezeichnen.

Inwieweit die intrakardiale Injektion bei gefahrdrohenden Zuständen helfen und lebensrettend wirken kann, lässt sich aus meinem unzureichenden Material in keiner Weise entscheiden. Erst eine weitere, ausgedehnte Prüfung wird ergeben können, ob sie etwas verspricht, ob sie Nachteile hat; meine Bitte geht also dahin, sich in geeigneten Fällen der durchaus nicht schwierigen und überall durchführbaren Methode erinnern zu wollen. Ich denke dabei nicht nur an den Schock der Verwundeten, sondern an jede plötzliche Gefahr, wie Narkosezufälle, Unglücksfälle, Gasvergiftungen usw. Wenn es auch nur in einem einzigen, sonst verlorenen Fall der Methode als ultimum refugium glücken sollte, das Leben zu erhalten, dürfte ihr Daseinsberechtigung zuzuerkennen sein.

Aus dem Reservelazarett zu Limburg a. d. Lahn.

Stumpfrettung unserer Amputierten.

Von Dr. Hans Hans.

Hier im Reservelazarett mit geschulten Kräften mache ich meine unbedingt notwendigen Amputationen, z. B. bei Gasphlegmone so, dass ich die Haut noch nahe am kranken Bezirk fast zirkulär umschneide — die Streckseite gewöhnlich etwas länger lassend —, dann stark zentralwärts die Haut zurückschiebe, die Muskulatur und Knochen glatt in einer höher gelegenen Ebene durchtrenne (das Wadenbein etwas höher) und besonders am Oberarm und Oberschenkel im Gefässspalt 5—10 cm höher längsspalte zur Freilegung und hohen Unterbindung daselbst. Die Blutgefässe (wie auch Lymphgefässe!) und Hauptnerven werden dann an dieser höheren, sicherer gelegenen Stelle durchtrennt.

Da die Infektion gerade in der Gefässscheide am höchsten zu steigen pflegt, rette ich so die gewöhnlich unschuldigeren Weichteile (Haut und Muskeln) vor unnötig hoher Amputation und erreiche bessere Stumpfbedeckung — auch bei Unterlassung jeder Naht.

Im Felde dagegen scheint die Empfehlung glatter zirkulärer Amputation fast allgemein befolgt zu werden. Jedenfalls haben wir hier im Reservelazarett fast ausschliesslich mit Glatt-(Plan-)Amputierten zu rechnen, wie wir sie im Frieden nur bei Kreissägenamputationen sehen. Durch sekundäre Schrumpfung liegen die Verhältnisse oft noch ungünstiger. 10 cm und länger ragt der Knochenstumpf, mit spärlichen Weichteilen seitlich bedeckt, wie ein roter Kegel aus der nach Wochen weit zurückliegenden Haut hervor, die oft noch Buchten und eitergefüllte Taschen enthält, besonders am Kniegelenk.

Der Gedanke einer Nachamputation bis ins Gesunde mit Hautdeckung würde bis zu 20 cm Knochen opfern müssen. (Im Narbenstadium zieht sich allerdings oft die Haut wieder ziemlich stark vor, aber unter Bildung einer breiten, verwachsenen, widerstandslosen Narbe.)

Wenn unsere tapferen Soldaten auf der Höhe der Infektion, d. h. grössten Lebensgefahr, nach möglichst einfachen Methoden im Felde amputiert wurden, haben sie aber in den Reservelazaretten ein heiliges Recht darauf, so konservativ wie nur irgend durchführbar behandelt zu werden.

Der Schrecken, besonders aber der Schaden einer Nachamputation muss ihnen nach Möglichkeit erspart werden.

Chlumsky und Schanz betonen im Zbl. f. Chir. 1915 Nr. 18 mit Recht, dass jeder Zentimeter erhaltenes Stück Glied ein wertvolles Besitztum bedeute, dank vorgeschrittener Prothesentechnik. Hierbei gebe ich zu, dass es praktisch nicht besonders wesentlich zu sein braucht, wenn ein Stumpf 30 oder 24 cm lang wird, wohl aber, ob derselbe 12 oder 6 cm lang wird, mit anderen Worten: je kürzer der Stumpf, um so schädlicher jede weitere Kürzung. Und dabei haben gerade die kurzen Stümpfe, besonders dank dickerer Muskulatur die breitest klaffende Wundfläche. Das Schlagwort „tragfähiger Stumpf" fixiert das Auge zu sehr auf das Stumpfende, das nach alten Methoden geopfert wird, wenn es keine Druckfestigkeit von unten her in der Prothese verspricht. Aber an den oberen Gliedmassen hat der ganze Stumpf kaum, das Stumpfende überhaupt gar nichts zu tragen. Am Oberschenkel kann der Sitzknorren den ganzen Druck auffangen (nach Riedel unterstützt von der Adduktoren-Muskulatur); am Unterschenkel ist das intakte Kniegelenk bei gut anmodellierter Prothese auch das Wesentliche bei der Tragfähigkeit. Statt des Wortes „Tragfähigkeit" ist die „aktive Prothesenbeweglichkeit" zu betonen, und diese erfordert intakte Gelenke, frei verschiebliche, intakte Haut und möglichst lange Stümpfe, die den hierzu erforderlichen Seitendruck in der Prothesenhülse auszuhalten und auszuüben vermögen.

Dabei will ich nicht leugnen, dass Verwachsungen der Haut mit dem Knochende auch an den Armen sehr störend wirken können, da auch die besten Prothesen etwas Verschieblichkeit der Haut über dem Knochenende verlangen. Sonst zerren die Prothesen auch bei seitlichem Angriffspunkt durch das unvermeidliche Auf- und Niederschieben an der Stumpfnarbe, und können bei Fixierung schmerzhafte Einrisse mit chronischen Reizzuständen hervorrufen, besonders bei kurzen Stümpfen.

Thiersch sche Läppchen über dem Knochen sind deshalb nicht zu brauchen. Unterhautzellgewebe allein sichert die Verschieblichkeit, besonders in Verbindung mit Faszie. Es ist empfohlen worden, gestielte Hautlappen unter Drehung vom Stumpfe selbst zu entnehmen. In einem Falle habe ich bei einem hohen oberschenkelamputierten Kriegsverletzten einen schmalen brückenförmigen Lappen dem Stumpf selber entnommen und — von 2 Schmalseiten ernährt, in der Mitte breiter gehalten — über den Knochen gehoben wie den Bügel eines Fangeisens. Im allgemeinen widerspricht dieser Methode die weitere Schwächung der Haut des Stumpfes gegen Seitendruck in der Prothese durch neue Narbenbildung.

Einwandfrei ist in dieser Hinsicht die von mir im Zbl. f. Chir. 1915 Nr. 25 angegebene Methode der Hautlappenplastik vom gesunden anderen Glied, resp. für die Arme vom Rumpf, und zwar unter Mitnahme eines Stückes Faszie zur Knochenstumpfbedeckung, was die glatte Verschieblichkeit über demselben besonders gut sichert. Nach dieser Methode wird gute Seitenprothesenbeweglichkeit und gute Druckfestigkeit erzielt.

Man macht ihr den Vorwurf der Kompliziertheit. Die Nachamputation, auch nach den einfachsten Regeln, bedeutet aber für den Verwundeten, der im Felde nach der durch die Not gebotenen, furchtbar einfachen Methode glatt amputiert wurde, die grösste Komplikation. Eine Komplikation für den Arzt, mit besseren Worten nur unter Aufbietung guter, chirurgischer Technik durchführbare konservative Behandlung darf als Gegengewicht nicht in die Wagschale geworfen werden. Wir Chirurgen in den Reservelazaretten müssen uns Zeit und Mühe geben, zu retten, was zu retten ist. Mag die Methode auch kompliziert scheinen, d. h. zeit- und müheraubend sein und eine gewisse Technik erfordern, als schwierig ist sie nicht zu bezeichnen. Uebrigens haben die Nachamputationen im allgemeinen eine schlechte Heiltendenz, besonders wenn man nicht lange damit wartet.

Zur Technik der Hautlappenplastik übergehend, muss zunächst das Allgemeinbefinden des Kranken gehoben werden. Besonders ist fieberfreier Zustand erforderlich, sowie möglichste Entwöhnung von Morphium, was in den ersten Tagen der Operation wieder angewandt und gut wirksam sein muss. Auch müssen Eiterherde in der nächsten Nachbarschaft ausgeheilt sein, die Wunde gut frisch granulieren, hierzu hat uns auch die Höhensonne gute Dienste geleistet. Zugverbände können die Haut dem Stumpfende nähern

und die Wundfläche verkleinern. Halbeingeheilte Fäden der Jodoformgaze mit ungewebter Kante, sich abstossende Seidenfäden der Unterbindung, sowie abgestorbene Knorpelreste müssen beseitigt werden. Knochenkanten, die nicht rot granulieren, müssen in ihrer Demarkationslinie abgebrochen werden. Auch scharfe Kanten, besonders vorne am Schienbein sollen etwas abgeschrägt werden, das Wadenbein, wenn gleichlang dem Schienbein, etwas gekürzt werden. Empfindliche, eingewachsene Nerven werden vorgezogen und mindestens 5 cm gekürzt. Vor der Hauptoperation ist für sehr gute Stuhlentleerung durch Klistiere zu sorgen, damit die Kranken nicht kurz nach der Plastik, wo sie gegen jede Bewegung noch empfindlich sind, damit belästigt werden.

Nach solchen Vorbereitungen nun zum Operationsplan selbst. Es hat sich mir als praktisch erwiesen, die zur Hautplastik gewählten Stellen einige Tage vorher unter Lokalanästhesie vorzuoperieren, und zwar in folgender Weise: Nach ausgedehnter Jodierung zeichnet man am Rumpf oder gesunden Bein den zungenförmigen Lappen, der besonders in der Länge reichlich bemessen sein muss, mit angefeuchtetem Höllensteinstift auf, vor grösserer Uebung am besten nach Ausschneiden der Stumpffläche auf Papier als Modell, so hebt sich die Umrahmung auf jodbraunem Untergrund hell weiss ab (Jodsilber). Genaues Anlegen des Stumpfendes an die Basis der gezeichneten Zunge lässt nochmals die Fusspunkte als richtig gewählt erkennen. Nun wird der Lappen von den beiden Längsseiten her eingeschnitten und in der Mitte unter Mitnahme von Faszie losgelöst, so dass ein brückenförmiger Hautlappen entsteht, der von beiden Schmalseiten her sicher ernährt wird. Durch die Elastizität der Haut verschmälert sich die Zunge, während die Spenderstelle weiter auseinander klafft. Dies zu verhindern, empfehle ich folgendes Verfahren: Die Ränder der Spenderstellen werden unter dem abgelüfteten Lappen durch 2—4 Nähte, einander genähert, darüber wird der Lappen durch 2—4 Nähte, die über die Spenderstellen weit herübergreifen, verbreitert und so vor vorzeitiger Schrumpfung bewahrt. Hiermit ist des weiteren erreicht, dass der Hautlappen sich an einseitige Ernährung gewöhnt (die Zungenspitze kann bis zur endgültigen plastischen Abhebung schrittweise durchschnitten werden). So bilden sich auf der Wundfläche der Hautzunge Wundwärzchen, die mit ihren Gefässsprossen als Wurzeln auf denen des Stumpfes passenden Nährboden finden und dadurch die Anwachsung sichern. Es ist mir so gelungen, Lappen ernährt zu erhalten, die über das sonst erlaubte Mass der Länge zur Basis (2:1) wesentlich hinausgingen.

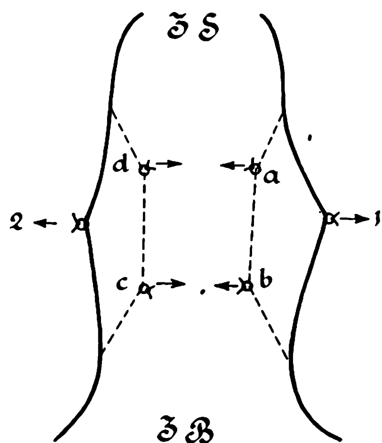


Abb. 1.
Z B = Zungenbasis. Z S = Zungenspitze. a, b, c, d = Verschmälerungsnähte der Spenderstelle. 1, 2 = Verbreiterungsnähte des Haut-, Unterhautzellgewebe- und Faszien-Lappens. Die Pfeilrichtung zeigt die Nahtspannung an.

Bei Stumpfversorgung am Unterarm ist es gut, jetzt gleich schon das Ellenbogengelenk, an den Beinen beide Kniegelenke durch Gipsverband stillzustellen, dessen Unterlage durch Mastisol fest auf der Haut fixiert wird. Bis zur endgültigen Plastik ist der Gips gut hart und eine sichere, nicht mehr schnürende Unterlage zur weiteren Fixierung, auf die ja alles ankommt. Dieser Gipsverband darf natürlich nicht die feste Anlagerung von Spenderstelle an Stumpf verhindern, ev. sind Fenster oder aussenseitliche Verbindungen mit Bandeisen im unterbrochenen Gipsverband, besonders am Kniegelenk, unter Umgehung seiner Vorsprünge vorzusehen.

Bei der endgültigen Plastik wird dann in Narkose der Rest der Zungenspitze durchschnitten, schlaffe Granulationen abgeschabt und der Lappen dem angelegten Stumpf im rechten Winkel aufgedeckt. Die Zungenwurzel ist schliesslich nach Möglichkeit nur stumpf mit allem Fettgewebe und Faszien zur Schonung der Blutgefässe bis zur ungeknickten Lage abzuheben. Knickungen sind oft gut durch seitliche, bogenförmige Schnittverlängerungen zu beseitigen. Volle Stumpfdeckung ist oft an den Beinen, besonders am Knie ohne Schaden für die Spenderstelle schlecht zu erreichen. Volle Deckung ist aber auch gar nicht erforderlich. Wenn nur der Knochen mit gut verschieblicher Haut und Faszie bedeckt ist, wenn die mit dem Knochen verwachsene Hautnarbe breit gelöst neue Verbindung mit der verpflanzten Haut gewinnt, so ist alles Notwendige erreicht. Der Rest kann sich dann über den Weichteilen von den Rändern her überhäuten oder später mit Thiersch schen Läppchen bedeckt werden, womit man aber nicht eilen soll, da oft narbige Retraktion über Weichteilen auffallend viel erzielt.

So habe ich es in den letzten Monaten nicht mehr nötig gehabt, die Hautzunge selbst noch durch Entspannungsschnitte von innen heraus zur Schonung der Gefässe harmonikaartig zu vergrössern, noch auch Hautinseln an der Spenderstelle zu belassen, wie ich das früher bei Hautlappenplastik schon geübt. Wenn jetzt die Zungenspitze ohne jede Spannung oder Knickung an der Basis den äussersten Punkt der Stumpffläche beim Anpassen erreicht, so löse man in der ganzen Peripherie die Verwachsungen der Haut mit dem Knochen mittels zentralwärts gerichteter schräger Messerhaltung. Die narbige Haut exzidiere man, soweit sie ohne Unterhautzellgewebe ist, in dreiviertel ihres Umfanges, so dass der Teil, der unter die Basis des Hautlappens zu liegen kommt, nicht von seiner Unterlage losgelöst wird, da er doch noch nicht genäht werden kann. Hierdurch wird unnötige Retraktion vermieden. Die Naht selbst pflege ich mit Seide und Michelschen Wundklammern abwechselnd vorzunehmen. Erstere hält sicherer und länger, letztere bringen breitere Wundflächen zur Berührung. Nun kann man die Spenderstelle durch Hautnähte (selbst mit Entspannungsschnitten) weiter verschmälern. Manchmal empfiehlt sich auch, Thiersch-sche Läppchen jetzt schon auf dieselbe aufzulegen, die auf sauberen Granulationen, die man mit sterilen Tupfern leicht reibt, gut anwachsen.

Die schwierigste, aber auch wichtigste Aufgabe ist die letzte: Die sichere Fixierung des Stumpfes an die Spenderstelle. Wenn man nach folgender Methode verfährt, wird man vor Misserfolg am besten gesichert sein. Auf die einige Tage vorher angelegten Gipshülsen lege man aussenseitlich einige Lagen Stärkegipsbinden; sie verbinden sich, besonders wenn man künstliche Vorsprünge, z. B. Drahtspangen, miteingegipst hat, ziemlich gut mit der trockenen Unterlage. Dann werden biegsame Bandeisen oder Aluminiumschienen angepasst, die brückenförmig die Extremität an die Spenderstelle fixieren. Zirkuläre Gipstouren verbinden schliesslich die Gipshülsen mit den Bandeisen. Der Hautlappen muss dabei völlig freibleiben. Jeder drückende Gazeverband ist zu vermeiden; in den ersten Tagen werden nur allzeit abhebbare Gazeschleier aufgelegt; sie gestatten stündliche Kontrolle der Lage und der Stumpfdeckung. Untergelegte, mit Gaze eingehüllte Zellstofflagen fangen das Sekret auf. Die Nischen zwischen Stumpf und Basis der Hautlappenzunge werden auch zum Schutze gegen Fliegen mit Jodoformgaze zart ausgefüllt und über das ganze eine jeden Druck auffangende grosse Reifenbahre gestülpt. Zarter Fingerdruck muss Blasswerden des Lappens, bei Nachlassen schnelle Rötung erzeugen, als Zeichen guter Zirkulation. Zur Anregung und Erleichterung der Zirkulation sind Wärmekrüge und besonders Bestrahlung mit transportabler elektrischer Birne recht wirksam, wo vorhanden, auch Höhensonne. Als sehr vorteilhaft hat sich mir erwiesen, durch starke Seitenlagerung des Kranken die Hautnähte zu entspannen, in dem Sinne, dass der Hautlappen gewissermassen an seiner Basis aufgehangen über die Stumpffläche hinüberfällt. An den Beinen ist ausserdem Hochlagerung, event. durch Erhöhung des ganzen Bettfussendes zu empfehlen. Vom 6. bis 8. Tage werden dann die Michelschen Klammern, vom 8. bis 14. die Seidenfäden schrittweise entfernt, je nach der mehr oder minder glatten Anheilung des Lappens, die man übrigens auch durch zarten Druck unter geringer Verschiebung über dem Knochen kontrollieren kann. Einkerbungen, die man wieder bogenförmig anlegen kann, oder Einschnitte der Zungenbais sind vom 8. bis 10. Tage ab angezeigt. Oft erscheint es zweckmässig, die so sich bildenden Zipfel im Interesse der Spenderstelle schon jetzt wieder auf ihre frühere Stelle unter Naht herüberziehen. Die Durchtrennung des Lappenstiels pflege ich auch bei schrittweisem Vorgehen schräg zu machen, indem ich möglichst viel Epidermis der Spenderzelle, möglichst viel Unterhautfettgewebe dem Stumpf belasse. So erhalten beide Stellen das für sie nötigste.

Nach der völligen Stieldurchtrennung (bei sehr grossen Lappen und mässig guter Anheilung oft erst am 20. Tage) werden alle Gipsverbände abgenommen, im Vollbad die ersten Bewegungsübungen vorgenommen, und die Stumpfbedeckung in ihrer Zirkulation durch Glühlichtbad angeregt. Salbenverbände regen die Verbindung zwischen den noch ungenähten Teilen über dem Stumpf an. Eventuell wird nach 3—5 Wochen unter Lokalanästhesie, besonders bei neueingetretener Knochenverwachsung die exakte Naht des Lappenstielrestes an die Stumpfhaut angeschlossen.

Die so erzielten Resultate (18) waren recht ermutigend. So musste ich bei manchen Beinamputierten vor zu energischem Auftreten in den Interimsprothesen warnen zwecks Vermeidung von Hämatomen; alle konnten schon ohne ganz verheilte Stümpfe herumgehen.

Ein den nach diesen Methoden erzielten Erfolg beobachtender Arzt fasste sein Urteil dahin zusammen, dass er sagte: „Durch diese Lappenplastik ist für die glatte zirkuläre Amputation im Felde erst der Beweis der Existenzberechtigung erbracht."

Der erste Verband bei hochsitzenden, offenen Oberarm- und Oberschenkelbrüchen.

Von Dr. Brix, Flensburg, zurzeit im Felde.

Wenn man in den genannten Fällen hinter der Front in Ruhe einen Verband anlegen kann, hat man Wege genug und wird kaum in Verlegenheit kommen. Anders liegt die Sache an der Front. Auch hier muss man freilich wieder unterscheiden, ob der Verband mehr in Ruhe gemacht werden kann, wie oft im Stellungskriege, oder ob nur kurze Zeit zum Verbinden vorhanden ist.

I. Bei hochsitzenden Oberarmbrüchen halte ich in jedem Falle, ob es eilig ist oder nicht, zur Anlegung des ersten Verbandes an der Front folgende alte Methode für die beste: Nach Versorgung der Wunde mit einem aseptischen Verbande bringt man den Oberarm in geringe Abduktion, den Unterarm in rechtwinklige Beugung, füllt den Hohlraum zwischen Arm und Brust mit einem von oben nach unten dicker werdenden Polster (am besten Watte) aus, so dass der Arm bequem liegt und befestigt ihn in dieser Lage am Brustkorb mit einer Binde. Das letzte Ende derselben benutzt man zu einer Schlinge für die Hand. Dieser Verband lässt sich sehr schnell anlegen und genügt für den Transport. Jede Schiene ist in solchem Falle nach meiner Ansicht überflüssig. Oefter habe ich vom Kopf bis zu den Fingerspitzen reichende, offenbar in Eile angelegte Verbände entfernen müssen, weil die Knochenenden doch nicht ruhiggestellt waren, und die Verletzten über starke Schmerzen klagten. Nach Anlegung des erwähnten Verbandes atmeten sie erleichtert auf.

II. Schwieriger ist die Entscheidung bei hochsitzenden Oberschenkelbrüchen. Hier muss man die für den Verband zur Verfügung stehende Zeit und die Möglichkeit des Abtransportes berücksichtigen.

1. Wenn sehr wenig Zeit vorhanden und ein eiliger Abtransport notwendig ist, halte ich das Verhüten einer Sekundärinfektion für das wichtigste und daher folgendes Vorgehen für das beste: Man bedeckt die Wunden mit einem aseptischen Verbande, legt darüber womöglich ein Stück Gummipapier, dessen Ränder mit Mastisol oder Pflaster so verklebt werden, dass eine Verunreinigung der Wunde von aussen durch Urin, Stuhlgang usw. nach Möglichkeit verhütet wird. Der Verletzte wird mit angezogenen, zusammengebundenen Beinen oder mit angezogenem und etwas nach aussen gelagertem verletzten Bein auf eine Trage gelegt und die Beine, bzw. das Bein, durch Polster in dieser Lage, die dem Verletzten infolge Entspannung der Muskeln meist die bequemste ist, möglichst ruhiggestellt. Nach Verabfolgung einer Spritze Morphium muss der Verletzte schonend in das nächste Lazarett gebracht werden, in welchem in Ruhe ein fester Verband für einen längeren Transport angelegt werden kann.

2. Ist ein schleuniger Abtransport des Verletzten nicht notwendig, wie z. B. öfter im Stellungskrieg, dann würde ich, wenn eine grössere Anzahl von Verletzten versorgt werden muss, folgendes Vorgehen für das beste halten: Die Wunde des Verletzten wird verbunden, der Patient erhält eine Morphiumeinspritzung und wird im Sanitätsunterstand — ich setze einen gut eingerichteten, bombensicheren voraus — gut gelagert. Nach Versorgung der anderen Verwundeten legt man, event. in Narkose, einen festen Verband an — für den Transport dürfte wohl ein Gipsverband das beste sein — und schickt den Verwundeten nunmehr möglichst weit zurück, wenigstens in ein Lazarett, wo er mehrere Wochen bleiben kann. Für welchen Verband man sich hier entscheidet, für Gipsverband, Streckverband oder beides zusammen, wird von Fall zu Fall zu beurteilen sein.

Um kein Missverständnis aufkommen zu lassen, betone ich, dass ich nur hochsitzende (etwa oberes ⅓) Knochenbrüche im Auge hatte, dass das Gummipapier nur als vorübergehender Schutz beim kurzen Transport gedacht ist, und dass ich eine mangelhafte Fixation der Bruchenden auf einem kurzen Transport bei gut angelegtem Schutzverbande für nicht so schädlich halte, wie einen in der Eile mangelhaft angelegten festen Verband, der schon in kurzer Zeit wieder erneuert werden muss und dessen Anlegung den Abtransport und eine kunstgerechte Versorgung nur verzögert. Es ist ausserdem von Vorteil, wenn man an der Front mit einfachen Mitteln und nach einem gewissen Schema handeln kann, weil dadurch ein schnelleres Arbeiten und eine Verminderung der mitzuführenden Verbandmittel ermöglicht wird.

Aus dem Reservelazarett Schleswig, Abteilung Hesterberg (ord. Arzt Stabsarzt Moser).

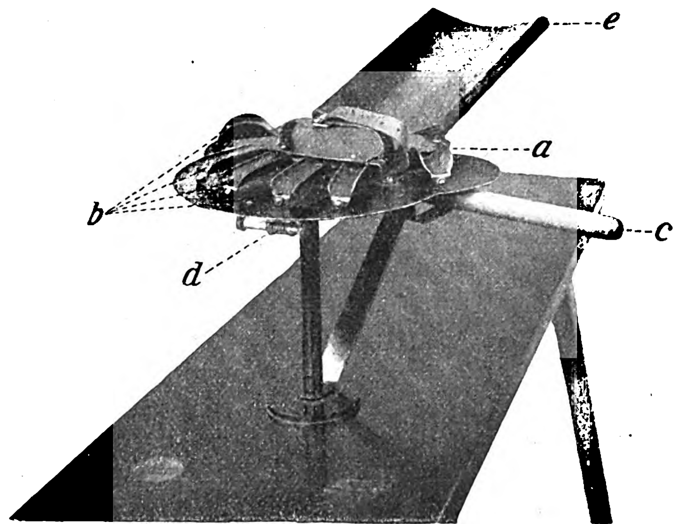
Bewegungsapparat für aktive und passive Spreizung und Annäherung der Finger.

Von Dr. Moser in Zittau, zurzeit Stabsarzt und Chirurg am Reservelazarett Schleswig.

Unter den Fingerversteifungen, die als Folge der Kriegsverletzungen zurückbleiben, sind die durch Beschädigung der Mittelhand bedingten recht zahlreich. Diese Versteifungen sind hinsichtlich Beschränkung der Dienstfähigkeit und der späteren Erwerbsfähigkeit meist viel bedeutender als wenn die Verletzungen die Finger direkt betroffen haben. Die Behandlung der Mittelhandverwundungen ist daher eine äusserst bedeutungsvolle. Die Wichtigkeit der operativen Nachbehandlung auch nach vollendeter Wundheilung will ich hier nur beiläufig erwähnen; durch Ausschneidung der nach Kriegsverwundungen ungewöhnlich ausgedehnten und in der Regel zahlreiche kleine Fremdkörper enthaltenden Narbenmassen, durch Sehnenlösungen, Abtragung von Knochenvorsprüngen u. a. m. kann man gerade bei Versteifungen durch Mittelhandverwundungen oft in kürzester Zeit auffallende Erfolge erzielen. Es bleiben aber noch genug Fälle für die gewöhnliche mediko-mechanische und physikalische Nachbehandlung, und wenn diese mit Lust und genügendem Zeitaufwand durchgeführt wird bzw. werden kann, sind die Erfolge recht beachtenswert.

Als einen grossen Mangel habe ich es bei der Einrichtung und Leitung der dem Lazarett angegliederten Pendelabteilung empfunden, dass ich in den Katalogen der bekanntesten Firmen für mediko-mechanische Uebungsapparate keinen passenden Apparat habe finden können zur Uebung der Ab- und Adduktion der Finger, d. h. mit anderen Worten zur Kräftigung der Zwischenknochenmuskeln der Hand. Und doch kommt gerade diesen kleinen Muskeln beim gewöhnlichen Gebrauch der Hand recht grosse Bedeutung zu. Diese kleinen Muskeln führen nicht nur die Näherung und Entfernung von der Mittellinie aus, eine Bewegung, von der wir bei jedem Zufassen und Loslassen Gebrauch machen, wie man sich leicht an sich selbst überzeugen kann; sie beteiligen sich vielmehr auch in nennenswerter Weise an der Streckung und Krümmung der Finger. Mithin erscheint es wichtig, diese Muskeln durch methodische Uebungen zu kräftigen. Das ist aber nur durch Ab- und Adduktionsbewegungen zu erzielen, die planmässig durchgeführt werden müssen. Da ich, wie gesagt, einen dazu passenden Apparat nicht finden konnte, so wandte ich mich mit Einverständnis von Herrn Direktor Dr. Zappe an den Maschinisten der Provinzial-Heil- und Pflegeanstalt für Geistesschwache zu Schleswig, Herrn Dieckelmann, der die ihm gestellte Aufgabe der Anfertigung eines derartigen Apparates in glänzender Weise gelöst hat.

Der auf meine Veranlassung von ihm hergestellte Apparat besteht in einer fest ruhenden Platte (a) für die Mittelhand. Für die Finger sind halbrinnenförmige Unterstützungsplatten (b) angebracht, die auf Rollen gehen und so die Bewegungen ermöglichen. Auf jeder Seite befindet sich eine besondere Rinne für den Daumen, so dass der Apparat für beide Hände zu benutzen ist. Ein leicht in jede Seite einzuführender und auszulösender Holzhebel (c) gestattet, die Spreiz- und Näherungsbewegungen passiv vorzunehmen. Eine unter der Handplatte angebrachte Schraubvorrichtung (d) ermöglicht schwereres Gehen des Apparates, wodurch Spreizen und Annäherung der Finger je nach dem eingestellten Widerstand beliebig erschwert bzw. erleichtert wird. Der Unterarm liegt bei diesen Bewegungen der Finger fest auf einer Unterlage (e) im stumpfen Winkel zur Hand. Diese Stellung hat sich am besten bewährt. Der ganze Apparat ist drehbar auf einer kleinen Bank angebracht, so dass er von allen Seiten und überall benützt werden kann, wie aus der Abbildung leicht ersichtlich ist.



Demnach ermöglicht der Apparat:
1. passive Spreiz- und Annäherungsbewegungen der Finger,
2. die gleichen Bewegungen selbsttätig in leichter Weise,
3. die gleichen selbsttätigen Bewegungen mit beliebig zu verstärkendem Widerstand.

Der Apparat hat sich bewährt und kann ich ihn zur Nachbehandlung der Fingerversteifungen empfehlen.

Der „Hosengriff“.

Die Hose des Verletzten als Behelfstrage im Schützengraben.

Von Oberarzt Dr. Rücker.

In letzter Zeit habe ich wiederholt selbst eingreifen müssen, weil die Krankenträger mit ihren Verwundeten in unseren engen Gräben an den Schulterwehren im feindlichen Feuer festsassen und nicht mehr vorwärts zu kommen wussten. Ich habe hier jedesmal so geholfen, dass ich den am Boden liegenden Verletzten nach Oeffnen der unteren Waffenrockknöpfe vorsichtig von hinten an den Schultern aufrichtete und seinen Rücken mit meinem Fuss und Unterschenkel stützte. (Abb. 1). Dann habe ich unter seinen Achseln durch in den Hosengurt bis tief in die Leisten hinein gegriffen,

gleichzeitig trat ein Krankenträger mit dem Gesicht zum Verletzten vor ihn hin und umfasste seine möglichst stark gebeugten Knie (Abb. 2). Auf den Befehl „auf" richteten wir beide uns auf, der Verwundete wurde in seinem Hosenboden sitzend so weit hochgezogen, bis er mit seinen Schultern vor den meinen lag, also möglichst hoch hinauf (Abb. 3). Wir konnten ihn dann leicht

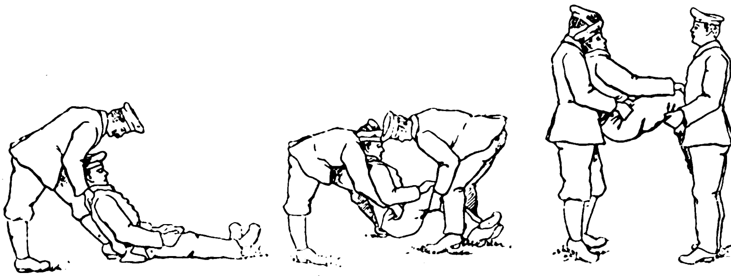


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3.

um jede Schulterwehr tragen, ich vorwärts, der Krankenträger, den die Grabenwände vorm Straucheln schützten, rückwärts schreitend. An niedrigen Grabenstellen konnten wir ohne Gefahr in gebückter Haltung vorbei kommen. Alle 100—150 m wurde der Verletzte, ohne seine Lage zu ändern, sanft auf den Boden niedergelassen und wieder mit Fuss und Unterschenkel gestützt, wir konnten uns ausruhen oder die Träger wechseln. Hierzu schob der Ablösende seinen Fuss und Unterschenkel neben den meinen und griff in gleicher Weise am Hosengurt bis tief in die Leisten zu. So haben wir unsere Schwerverletzten, Granatsplitter in Rücken, Kopf, Arm, Ober- und Unterschenkel — auch ein Bauchschuss hätte sich ebenso ohne Schaden tragen lassen — ohne Stockung so weit zurückgebracht, bis Anlage und Zustand des Grabens das Tragen auf der Bahre gestatteten. Die Arme wurden hierbei mit Brotbeutelbändern vor dem Brustkorb, die Beine durch Zusammenbinden ruhig gestellt. Das Tragen mit diesem Griff ist für die Verletzten schonender, als das in Nottragen oder den sogen. Schützengrabentragen, vor allem der Griff ist ohne Zeitverlust und ohne besondere Hilfsmittel auch unter den schwierigsten Verhältnissen möglich. Ich empfehle deshalb, ihn mit den Krankenträgern und der Truppe an den Ruhetagen, z. B. bei den Gesundheitsbesichtigungen einzuüben.

Mir steht zurzeit ausser der „Krankenträgerordnung" keine Literatur zur Verfügung, in ersterer fehlt an der einschlägigen Stelle ein Hinweis auf diesen Notbehelf. Es ist mir auch keine Beschreibung oder Empfehlung dieses Griffes von anderer Seite her bekannt, das veranlasst mich zu dieser Mitteilung. Sollte der Griff auch nicht neu, sondern nur wiedergefunden sein, der Hinweis auf ihn kann doch unseren Verwundeten gelegentlich Nutzen bringen.

Papierlaubmatrazen und Papierbettdecken.

Von Dr. P. Bergengrün, Chefarzt des Kgl. preuss. Hilfslazarettzuges Nr. 21.

I

Von einigen Dresdener Damen ist die von Herrn Generalarzt Dr. Selle-Dresden warm befürwortete und aufs lebhafteste zu begrüssende Anregung *) ausgegangen, die Verwundeten auf Transporten, sowie in Feld-, Etappen- und anderen Lazaretten, oder sonst, wo es einmal an Matratzen, Kopfkissen und anderem Lagerungsmaterial fehlen sollte, auf Laubmatratzen zu lagern. In laubwaldreichen Gegenden unseres Vaterlandes, z. B. im Harz und in Thüringen, ist das Laub von alters her die gewöhnliche Bettfüllung auf dem Lande. Buchen- und Eichenlaub eignet sich ganz besonders dazu. Ich habe 2 Wochen lang auf solcher Matratze geschlafen und muss sagen, dass sie eine der denkbar bequemsten Lagerstätten abgibt.

Wir müssen bedenken, dass Stroh und Heu (welches oft und mit Berechtigung zur Bettenfüllung benutzt wurde, wo Polstermatratzen und Kissen nicht zu beschaffen oder zu teuer waren) mit der Dauer des Krieges der Landwirtschaft immer weniger entzogen werden darf, Buchen- und Eichenlaub aber ist in unerschöpflicher Fülle vorhanden und ist für besagten Zweck wie geschaffen. Die Vorzüge der Laubfüllung bestehen in der Elastizität der Blätter, welche der Matratze die Eigenschaft des Federns verleihen. Ferner besitzt das Laub eine grosse Schmiegbarkeit, indem es sich allen Wölbungen und Krümmungen des Körpers anlegt; das ist ein grosser Vorteil, den wir ja bei der Lagerung Schwerkranker auch zu erzielen suchen, indem wir ihnen z. B. kleine Rollkissen unter die Knie legen. Drittens ist das Laub zum mindesten ebenso sauber wie Stroh und Heu.

Da wir nun aber Verwundete darauf lagern wollen, so glaubte ich einem wesentlichen Einwande von vornherein begegnen zu müssen: Die Blätter könnten Tetanuserreger beherbergen, die ja in der Erdkrume gedeihen und die Buchenblätter müssen vom Erdboden aufgelesen werden. Darum müssen sie zur einwandfreien Benutzung sterilisiert werden können, ohne ihre guten Eigenschaften zu verlieren. Das trockene Eichenlaub, das im Winter bis tief in den Frühling hinein am Baume haftet, dürfte in dieser Hinsicht wohl unbedingt als unschädlich zu betrachten sein, wenn es nicht vom Boden aufgelesen, sondern unmittelbar dem Baume abgenommen wird.

Die Sterilisationsversuche, welche dartun sollen, dass die Blätter die physikalischen, für ein gutes Schlaflager in Betracht kommenden Eigenschaften nicht einbüssen, dass sie sich in der Hitze und im Dampf weder zusammenballen, noch nach dem Wiederaustrocknen brüchiger werden als vorher, haben bisher ein günstiges Resultat ergeben.

Die Blätter stecken nicht in Lein-, Baumwoll- oder anderen Zeugbezügen, sondern in Papier. Dieses Papier ist so stark, dass es nicht gelingt, es zu zerreissen — es sei denn über die Kante (wie ja auch jedes Baumwollen- oder Leinenzeug!). Es wird jetzt vielfach zu Säcken verarbeitet, in denen grosse Zementlasten geschleppt werden, was wohl am besten für die Zugfestigkeit dieses Papiers spricht. Mit Wasser ist es nur sehr langsam und schwer durchtränkbar, was gewiss auch nur als Vorteil für die Krankenlagerung zu begrüssen ist. Immerhin aber müssen die Papiermatratzen für Schwerkranke oder Unbesinnliche natürlich durch Gummieinlagen vor Durchfeuchtung geschützt werden, da das durchnässte Papier durch den Druck und das Scheuern des auf ihm liegenden Körpers leicht durchgerieben wird.

Das Sterilisieren verträgt das Papier ausgezeichnet: es bleibt unverändert.

Die Sterilisation wurde in folgender Weise vorgenommen: Die Sachen wurden in einem Budenbergschen Apparat bei einem Hitzegrad von 107° und einer Dampfspannung von 0,3 Atmosphären 1 Stunde vorerwärmt, 1 Stunde in vollem Dampf gelassen und 1 Stunde nachgetrocknet. So haben wir die beruhigende Gewissheit, dass wir die Verwundeten unter allen Umständen auf diese Laubpolster lagern dürfen und zugleich die Möglichkeit, ein solches Polster mehrere Male, auch nach Verwendung bei Infektionskrankheiten, zu benutzen.

Herrn Geheimrat Dr. Sandberg-Breslau, der mir seinen Sterilisationsapparat auf das liebenswürdigste zur Verfügung stellte, erlaube ich mir meinen besten Dank zu sagen.

Trotz der anscheinenden Härte und Dicke des Papiers ist es leicht eindrückbar und nimmt dem Inhalt des Polsters nichts von seiner elastischen Eigenschaft und seiner Schmiegsamkeit.

Ein besonders grosser Vorzug dieser Papierlaubmatratzen und -kissen liegt in ihrer ganz erstaunlichen Billigkeit! Wenn wir für eine minderwertige harte Seegrasmatratze, deren Inhalt bald klumpig wird, jetzt mindestens 3—5 M. zahlen müssen, so kostet eine solche Papierlaubmatratze im Höchstfalle ca. 80 Pf. und gibt dabei in ihrer Brauchbarkeit als Lagerstatt einer guten Rosshaarmatratze für 15 bis 20 M. wirklich kaum etwas nach!

Mit den ca. 80 Pf. wird bezahlt: das Sammeln und Trocknen des Laubes (was an der Sonne oder in jedem beliebigen warmen Raume, in Hütten, Scheunen, Gewächshäusern, Vorhallen, kurz überall geschehen kann), womit auch armen Frauen und kleinsten Kindern ein Verdienst geboten wird, das Stopfen der Matratzen, das Papier selbst und das Zusammennähen des Ueberzuges. Ein Kopfkissen mit Laub gefüllt in Papierüberzug kostet ca. 40 Pf.

Die Kosten für Sammeln und Trocknen von Laub können nicht so unbedingt festgestellt werden, an jedem Ort wird wohl ein anderes Verfahren eingeschlagen werden. Auf Privatbesitzen z. B., wo Laub in unmittelbarer Nähe des Hauses von jedem Kind zusammengerecht werden kann, fällt Arbeits- und Transportlohn weg, welch letzterer unter Umständen recht erheblich ist. Dasselbe gilt vom Nähen der Bezüge, so dass man nur als festen Preis eines Papierbezuges etwa 70 Pf., resp. 30 Pf., angeben kann.

Im Laufe des Krieges hat sich herausgestellt, dass die Papierhüllen nicht für alle Zwecke genügen, da die Nahtstellen nicht immer gut halten. Sie haben als Matratzenüberzug für Gesunde — in Kasernen, im Quartier und trockenen Unterständen — grössten Nutzen; für Kranke würden sich aber Inletüberzüge besser empfehlen. Auch für diese ist jetzt der Preis nicht hoch; in Inletüberzug kostet eine Laubmatratze ca. 3 M. und ein Kopfkissen je nach Grösse 1—2 M.

II

Zum Schluss möchte ich noch auf Papier-Bettdecken hinzuweisen nicht unterlassen.

Sie bestehen aus 10 Lagen von Zeitungspapier- bezw. Seidenpapierblättern; diese werden mit den Händen zerknittert, gerieben und gekrüllt, dann in einer der gewünschten Grösse der Bettdecke entsprechenden Flächenausdehnung aneinander geheftet. 10 solcher Lagen von Zeitungspapier sind miteinander in gewissen Abständen durch Steppnähte in viereckigen Feldern durchgenäht, miteinander verbunden und stecken in ganz billigen Baumwoll-, Molton- oder Kattunbezügen.

---

*) Dieses geschah bald nach Beginn des Krieges; durch von mir unabhängige Umstände hat sich die Drucklegung dieses kleinen Artikels um 8 Monate verzögert, unterdessen haben sich die Laubmatratzen immer grösserer Verbreitung erfreuen dürfen (Oktober 1915).

Die Decken sind in der Tat sehr brauchbar: haltbar, warm und von einer geringen, aber doch fühlbaren Schwere, die sich dem Körper anlegt, wie es die meisten Leute gern haben. Und auch hier gilt als ein grosser Vorzug die Billigkeit: so eine Decke kostet ohne eventuellen Arbeitslohn ca. 3 M.

Solch eine Decke wurde gleichzeitig mit den Papierlaubpolstern im Budenbergschen Apparat sterilisiert und zeigte nachher ein in jeder Beziehung einwandfreies Verhalten: die gute Sterilisierbarkeit erhöht die Verwendungsmöglichkeit dieser Decken für die Kriegskrankenpflege ganz wesentlich.

Ich möchte daher die Papier-Laub-Polster sowie die Papierbettdecken zur Verwendung bei unseren Truppen, für Gesunde wie Kranke, wärmstens empfehlen.

Da ihr Gewicht ein verhältnismässig nur geringes ist, kommen auch erhebliche Kosten für den Transport auf weitere Strecken in Wegfall.

Diese Polster und Decken wurden unter Aufsicht und Leitung des Hoffräuleins v. Abeken (Dresden, Christianstr. 26) jetzt bereits in erheblichen Mengen geliefert und werden jederzeit und in jeder gewünschten Menge an Lazarette oder an Truppenteile abgegeben.

Bemerkungen zur Bekämpfung der Läuseplage.

Von Dr. Hans L. Heusner in Giessen.

Wie es den Anschein hat, haben wir gegen die verzweifelte Läuseplage schon alles mit mehr oder weniger grossem Erfolg durchgeprobt, was nur irgendwie in Frage kommen kann. Dennoch möchte ich hier auf ein Mittel hinweisen, welches mir ausgezeichnete Dienste getan hat und das ich bisher noch nirgends erwähnt fand: Das Xylol, oder chemisch sind es drei Xylole, Dimethylbenzole, welche sich nicht mehr trennen lassen. Von der ausserordentlich tödlichen Wirksamkeit dieser aus der Verwendung für mikroskopische Zwecke genugsam bekannten hellen Flüssigkeit, kann man sich leicht überzeugen, wenn man nur einen Tropfen auf ein oder auch nur in die unmittelbare Nähe eines grossen Insektes bringt. Der Tot tritt fast augenblicklich ein und nie erfolgt ein Aufwachen, wie bei anderen Betäubungsmitteln, z. B. Aether oder Benzin. Das Mittel verdunstet sehr rasch und damit verschwindet auch der Geruch, ohne dass die erwünschte Wirkung ausbleibt. Bei Phtirii und Kleiderläusen verwendet man zweckmässig Gebläse; bringt man die Kleider in einen geschlossenen Raum, so genügt bei kleineren Behältern das Aufstellen eines Gefässes, vorzuziehen ist aber auch hier Einblasen. Bei Kopfläusen macht man einen Verband, indem man zunächst einen ringsumlaufenden Streifen aus Pergament von 10 bis 15 cm Breite um die Stirne mit einer Binde anwickelt[1]). In diesen Rand legt man auf die Haare eine an der Innenseite des Streifens gut anschliessende Lage Zellstoff. Auf dieselbe kommt eine entsprechende Pappscheibe, nachdem man zuvor die Watte mit Xylol eingespritzt hat. Nunmehr wickelt man das Ganze so fest, dass sich der überstehende Teil des Pergamentstreifens auf die Platte legt. Bei sehr dichtem Frauenhaar kann man nach Lösen der Binde und teilweise Lüften des Deckels 2—3 mal die Watte einsprühen. Um das Verdunsten zu verlangsamen, kann man Xylol und Alkohol zu gleichen Teilen mischen, in der Regel wird sich das aber erübrigen. Bei der Verwendung des Sprühverfahrens ist der Verbrauch sehr mässig. Hautreizung tritt nicht ein. Die Nachbehandlung hat in der üblichen Weise zu erfolgen.

Aus dem Festungslazarett Quarantäneanstalt Cuxhaven (Chefarzt: Marineoberstabsarzt Dr. Buchinger).

Avitaminose als Ursache der Nachtblindheit im Felde.

Bemerkung zu „Beobachtungen über Nachtblindheit im Felde" von Stabsarzt d. R. Dr. Paul in Nr. 45 d. Wschr.

Von Marineassistenzarzt d. Res. Dr. Wietfeldt.

Herr Paul lehnt schlechte Ernährung als Ursache der Nachtblindheit im Felde ab, vielmehr hält er psychische Einflüsse für die Ursache. Die von ihm beobachtete Häufung der Erkrankung von Januar bis März und die Tatsache, dass er „seit Anfang Mai keinen einzigen Kranken dieser Art zu sehen bekommen hat", erklärt er damit, dass die Stimmungslage der Truppen im Sommer besser sei, als im Winter, wo sich die Schwierigkeiten häufen, zeitweise auch die Kämpfe besonders heftig waren. Wegen der guten Verpflegung der Truppen und der Abwechslung durch Liebesgaben sei eine Stoffwechselerkrankung abzulehnen. Mangels eines anatomischen Befundes nimmt Herr Paul psychogene Ursachen an. Gegen diese Annahme spricht schon, dass sich 16 Leute der vorderen Linie von verschiedenen Truppenteilen mit den typischen Beschwerden der Nachtblindheit krank meldeten. Die wahrscheinlichste Ursache scheint mir ein Mangel an Vitaminen in der Feldküchenkost zu sein. Mit dem Beginn des Mai und der Gelegenheit, durch frisches Gemüse, wenn auch nur selten und in geringer Menge, den nervösen Elementen die ihnen unentbehrlichen Vitamine wieder zuzuführen, wurden keine derartigen Kranken mehr gesehen. Die Liebesgaben enthalten infolge der Sterilisierung meist keine Vitamine. Zur Orientierung bemerke ich, dass sich Vitamine nur in frischem Obst, Gemüse und Fleisch finden, daher der Name Vit-amine. Durch längeres Kochen werden sie zerstört. Die Nahrung der Truppen der vorderen Linie muss oft stundenlang nach dem Garwerden noch in Kochkisten brodeln, ehe Gelegenheit zum Essen gegeben ist. Hierbei werden die Vitamine gründlich zerstört, ebenso wie etwa bei der Herstellung der Konserven. Die 16 Kranken des Herrn Paul kamen nun „ausschliesslich aus der vorderen Linie"; er hat ausserdem von mehreren Fällen der Erkrankung bei Kolonnenleuten gehört. Diese letzteren Fälle sind kein Beweis gegen meine Erklärung, denn die Feldküchenkost ist ihrer Art und Zubereitung nach von vornherein arm an Vitaminen, besondere Küchenverhältnisse können noch hinzugekommen sein. Dass nur einige Leute erkranken, spricht nicht gegen meine Annahme, denn auch von Beri-Beri werden aus der gleichen Schiffsbesatzung einige sehr früh ergriffen, einige bleiben lange Zeit verschont. Beri-Beri gilt ebenfalls als eine Avitaminose, d. h. durch das Fehlen der Vitamine bedingte Erkrankung.

Für den Winter kommt als Prophylaktikum ein möglichst neu hergestellter Fruchtsaft in Betracht, besonders aber Aepfel, die ja den ganzen Winter infolge der guten Ernte zu haben sein werden. Die an Bord der Handelsschiffe gesetzlich mitzuführende Zitronensäure ist meist künstlich hergestellt und enthält keine Vitamine.

Zum Schluss bemerke ich, dass die bisherigen Mitteilungen über Nachtblindheit im Felde von Braunschweig, Zade und Best in Nr. 9, 23, 33 der Feldärztl. Beilage meines Erachtens keinen Einwand gegen die von mir vermutete Ursache enthalten.

[1]) Auch der Teerpappeverband wäre hierzu geeignet.

Tagesgeschichtliche Notizen.

München, den 13. Dezemb r 1915.

— Der Niederlage der Engländer in Mesopotamien ist in der vergangenen Woche die Niederlage der Franzosen und Engländer in Serbien gefolgt. Sie wurden aus ihren Stellungen am Wardar geworfen und auf eine schmale Zone nördlich der griechischen Grenze zurückgedrängt. Das Salonichiunternehmen kann damit jetzt schon als gescheitert gelten, genau so wie vorher das Dardanellenunternehmen, das Bagdadunternehmen, die „grosse Offensive", die Isonzoangriffe und andere Unternehmungen des Vierverbandes gescheitert sind. Trotz alledem träumen unsere Feinde vom Sieg. Nachdem der deutsche Reichskanzler in seiner Reichstagsrede vom 9. ds. die Bereitschaft Deutschlands zum Frieden, — natürlich nur zu einem Frieden, in dem Deutschland als Sieger auftritt und die für seine künftige Sicherheit nötigen Forderungen stellt — ausgesprochen hat, tönt aus den Vierverbandsländern das alte Lied zurück, dass von Frieden keine Rede sein könne, solange nicht der preussische Militarismus zerschmettert, Belgien und Serbien geräumt und entschädigt, Elsass-Lothringen an Frankreich zurückgegeben sei usw Wie lange noch? — Eine furchtbare Anklage hat die deutsche Regierung an die britische gerichtet wegen der Ermordung deutscher Unterseebootleute durch den Befehlshaber des englischen Hilfskreuzers Baralong. Wir setzen den Hergang der unerhört scheusslichen Tat als bekannt voraus. Die deutsche Regierung hat von der britischen verlangt, dass sie den Kommandanten der Baralong — Mc. Bride ist sein Name — wegen Mordes zur Verantwortung ziehen und nach den Kriegsgesetzen bestrafen wird. Sollte diese Sühne verweigert werden, so erwartet das deutsche Volk, dass seine Regierung die für diesen Fall angedrohten Vergeltungsmassnahmen rücksichtslos zur Durchführung bringen wird.

— Der Verein deutscher Ingenieure hat eine Prüfstelle für Ersatzglieder ins Leben gerufen, deren Zweck die Untersuchung der zahlreich auf den Markt kommenden Ersatzstücke auf Bauart und Ausführung und ihre Eignung unter Berücksichtigung der vorliegenden Verletzungen ist. Ihre Tätigkeit soll zunächst nur auf die Untersuchung der typischen Prothesen nicht auf das Anlernen von Menschen gerichtet sein; doch sollen zur Erprobung der Ersatzglieder willige, geschickte und intelligente Kriegsbeschädigte innerhalb der Prüfstelle mit Hand- und Maschinenvorrichtungen beschäftigt werden, aus denen dann später eine Lehrmeisterschule gebildet werden soll. Die Prüfstelle wird fortlaufend Merkblätter über die Fortschritte im Kunstgliederbau herausgeben. Die Prüfstelle ist der Ständigen Ausstellung für Arbeiterwohlfahrt in Charlottenburg, Fraunhoferstrasse 11 angegliedert. Ihrem Arbeitsausschuss gehören unter dem Vorsitz des Senatspräsidenten im Reichsversicherungsamt Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. ing. h. c. Konrad Hartmann folgende ärztliche Mitglieder an: Prof. Dr. Borchardt vom Virchow-Krankenhaus, Dr. Radicke, leitender Arzt des Reservelazaretts Görden-Brandenburg und Oberstabsarzt Prof. Dr. Schwiening, Mitglied der Medizinalabteilung des Kriegsministeriums.

— Die Pharm. Zeitung schreibt: Den kürzlich ergangenen Verordnungen, welche sich gegen die die Schutzimpfungen bekämpfenden Schriften richteten, ist jetzt ein ganz allgemeines Verbot von Flugblättern gegen das staatlich anerkannte Heilverfahren gefolgt. In mehreren Armeekorps ist neuerdings der Druck, der Vertrieb und die Verbreitung von Flugblättern, in denen die ärztlich wissenschaftlichen Bestrebungen oder das staatlich anerkannte Heilverfahren in herabwürdigender Weise bekämpft werden, verboten worden. Zuwiderhandlungen werden mit Gefängnis bis zu einem Jahre bestraft.

— In St. Gallen hat am 27. und 28. Oktober eine Versammlung von Mitgliedern der „Gynäkologischen Gesellschaft der deutschen Schweiz" und von Delegierten der „Société de gynécologie et obstétrique de la Suisse romande" stattgefunden, in der die Gründung einer „Schweizerischen Gesellschaft für Gynäkologie" einstimmig beschlossen wurde. Die „Gynäkologische Gesellschaft der deutschen Schweiz" ist aus der s. Z. von Hegar gegründeten „Oberrheinischen Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie" hervorgegangen. Sie bedeutete schon eine Loslösung von der Gemeinschaft mit den benachbarten reichsdeutschen Kollegen; angesehene deutsche Professoren deutschschweizerischer Hochschulen blieben ihr fern. Mit der Gründung der Schweizerischen Gesellschaft für Gynäkologie vollzieht sich jetzt ein weiterer Schritt auf dem Wege, der die bisherigen engen wissenschaftlichen Beziehungen zwischen Deutschland und der deutschen (oder wie sie jetzt in der Schweiz sagen: der allemanischen) Schweiz zu lockern bestimmt ist.

— Der Arzt am aargauischen Kantonsspital und Generalstabshauptmann Dr. E. Bircher hatte bei der Regierung des Kantons Aargau um Urlaub von 2 Monaten nachgesucht, um die Leitung eines Militärspitals in Bulgarien übernehmen zu können. Dieses Gesuch wurde ihm mit folgendem barschen Schreiben abgeschlagen: „Den Urlaub für Bulgarien können wir Ihnen nicht erteilen. Wir verlangen, dass Sie sofort auf Ihre Stelle im Kantonsspital zurückkehren, oder Ihre Entlassung nehmen und gewärtigen binnen 24 Stunden Ihre Erklärung." Auf dieses Ultimatum hin hat der schweizerische General Wille mit einem Schreiben an den Regierungspräsidenten eingegriffen. Er macht darauf aufmerksam, dass Dr. Bircher gar nicht in der Lage sei, dem Verlangen, sofort in seine Stellung zurückzukehren, zu entsprechen, da er sich im eidgenössischen aktiven Dienst befinde. Wenn die militärischen Stellen sich bemüht hätten, dass Hauptmann B. diese Aufforderung von Bulgarien, wo grosser Mangel an geeigneten Aerzten herrsche, erhielt, so sei es im Interesse der eigenen Armee und besonders des Kantonsspitals Aargau geschehen, denn als leitender Arzt eines grossen chirurgischen Spitals auf dem Kriegsschauplatz könne der so hoch dazu befähigte Hauptmann Bircher seine Kenntnisse mächtig erweitern und sich Erfahrungen sammeln, die allen zu Gute kommen. General Wille ersucht also die hohe Regierung des Kantons Aargau, der Reise des Hauptmann Bircher keine Schwierigkeiten zu bereiten. Das Verlangen, in seine Stellung am Kantonsspital zurückzukehren, müsste durch die Notlage begründet werden, in welcher sich das Spital infolge der Abwesenheit des Herrn Bircher befindet. Es sei aber festgestellt, dass Herr B. für bestempfohlenen Ersatz für sich gesorgt habe. — Es wird unter diesen Umständen der hohen Regierung des Kantons Aargau nichts übrig bleiben, als ihr Ultimatum an Dr. B. zurückzunehmen. Für uns aber liegt die Frage nahe: Würde der aargauische Regierungsrat ebenso gehandelt haben, wenn es sich um die Entsendung eines Arztes nach Serbien oder Montenegro gehandelt hätte?

— Die Blätter teilen eine Vermählungsanzeige mit, in der bekanntgegeben wird, dass die „kriegsfreiwilligen Aerzte" Dr. Ernst Crampe und Dr. Gertrud Crampe, geb. Seligmann im November in Lüttich ihre Kriegstrauung vollzogen haben.

— Cholera. Deutsches Reich. In der Woche vom 28. November bis 4. Dezember 1 tödlich verlaufene Erkrankung unter Kriegsgefangenen in einem Gefangenenlager des Regierungsbezirkes Köslin. — Oesterreich-Ungarn. In der Woche vom 31. Oktober bis 6. November wurden in Oesterreich, und zwar in Galizien 188 Erkrankungen (und 160 Todesfälle) unter Zivilpersonen festgestellt. In Ungarn wurden vom 8.—14. November 6 Erkrankungen (und 4 Todesfälle) gemeldet. In Kroatien und Slavonien wurde vom 1.—8. November 1 Todesfall ermittelt. Für die Zeit vom 25. Oktober bis 1. November sind nachträglich noch gemeldet aus 1 Gemeinde des Komitats Syrmien 5 Erkrankungen und 6 Todesfälle.

— Fleckfieber. Deutsches Reich. In der Woche vom 28. November bis 4. Dezember 1 Erkrankung unter Kriegsgefangenen in einem Gefangenenlager des Regierungsbezirkes Marienwerder. — Oesterreich. In der Woche vom 3.—9. Oktober wurden 134 Erkrankungen gemeldet, vom 10.—16. Oktober 259 Erkrankungen, vom 17.—23. Oktober 192 Erkrankungen, vom 24.—30. Oktober 90 Erkrankungen, vom 31. Oktober bis 6. November 110 Erkrankungen und vom 7.—13. November 159 Erkrankungen.

— In der 47. Jahreswoche, vom 21.—27. November 1915, hatten von deutschen Städten über 40 000 Einwohner die grösste Sterblichkeit Brandenburg mit 37,8, die geringste Potsdam mit 7,4 Todesfällen pro Jahr und 1000 Einwohner. Mehr als ein Zehntel aller Gestorbenen starb an Scharlach in Danzig, an Diphtherie und Krupp in Berlin-Lichterfelde, Berlin-Reinickendorf, Brandenburg a. H., Coblenz, Gotha, Halberstadt, Potsdam, Rheydt, Worms.

Vöff. Kais. Ges.A.

(Berichtigungen.) In dem Artikel „Lichtfilter" von Dr. F. Schanz in Nr. 48 S. 1641 ist im letzten Satz des vorletzten Absatzes das Wort „kaum" ausgefallen. Der Satz muss heissen: „Für solche Veränderungen werden Strahlen von weniger als λ 300 $\mu\mu$ kaum in Frage kommen."

In der Arbeit „Rauschbrand und Gasbrand" von Kreistierarzt Dr. Steinbrück (Nr. 48, S. 1660) ist im Titel statt „im Feldlazarett" zu lesen: „im Felde".

Hochschulnachrichten.

Halle a. S. Der Assistent an der Augenklinik, Dr. Wilhelm Clausen, hat sich mit einer Antrittsvorlesung über „Kriegsverletzungen des Sehorgans" für Augenheilkunde habilitiert.

Marburg. Die Universität wird im laufenden Wintersemester von 1940 Studierenden besucht; von diesen gelten jedoch 1423 als im Felde stehend und beurlaubt; die wirkliche Zahl der Studierenden beträgt also 517, mit Zuzählung von 22 Gasthörern 539. (hk.)

Würzburg. Dem Privatdozenten für Pharmakologie und ersten Assistenten am pharmakologischen Institut der Universität Würzburg, Dr. phil. et med. Ferdinand Flury, ist der Titel und Rang eines ausserordentlichen Professors verliehen worden. (hk.)

Rostock. Im Wintersemester 1915/16 sind 45 Männer und 12 Frauen immatrikuliert worden. Die Gesamtzahl der immatrikulierten Studierenden beträgt 783 (749 Männer und 34 Frauen); davon stehen im Heer oder sind in der Heeresverwaltung tätig 578 Männer und 1 Frau. Den Heldentod für das Vaterland starben bisher 100 Studierende der Rostocker Universität.

Basel. Im Wintersemester 1915/16 sind in Basel 980 Studenten (52 Damen) mit den Zuhörern 1186 (195 Damen) eingeschrieben. Darunter befinden sich 327 Mediziner (14 Damen) und zwar 180 Schweizer (13 Damen) und 147 Ausländer mit einer deutschen Dame. Russinnen sind keine da, wohl aber 129 Russen, 8 aus Montenegro, 4 aus Deutschland usw. 170 Studenten sind mobilisiert und schon im Grenzschutz.

Bern. Für Zahnheilkunde habilitierte sich Zahnarzt Dr. Oskar Müller in Burgdorf. (hk.)

(Todesfälle.)

Der ord. Prof. der Augenheilkunde an der Universität Krakau, Dr. Boleslaw Wicherkiewicz, ist, 58 Jahre alt, in einem Sanatorium in Wien gestorben.

In Frankfurt starb der Senior der dortigen Aerzte, Geh. San.-Rat Prof. Dr. Theodor Neubürger, im Alter von 85 Jahren.

Ehrentafel.

Fürs Vaterland starben:

Dr. Friedr. Ackermann, Jena.
Assistenzarzt Walther Köhler, Leipzig.
Bat.-Arzt Frz. Kühne, Bockwitz.
Marinestabsarzt d. Res. Eugen Perrenon.
Dr. Max Riehl, München.
Stabs- u. Reg.-Arzt Theodor Soppe, Magdeburg.
Die Nachricht vom Tode des Unterarztes F. Müller, Friedberg in Hessen wird berichtigt.

Korrespondenz.

Eine Bemerkung zum Aufsatze des k. und k. Linienschiffsarztes Dr. J. Kapp:

Eine eigenartige Epidemie

in der Feldärztlichen Beilage zur Münch. med. Wochenschr. Nr. 46.

Von Dr. Richard Fibich, k. und k. Regimentsarzt d. R.

Die im erwähnten Aufsatze beschriebenen Krankheitserscheinungen entsprechen der in Bosnien, Herzegowina und Dalmatien oft in grosser Anzahl auftretenden Papatatschikrankheit (auch Hundskrankheit benannt). Die bezügliche Literatur wäre in den Arbeiten Prof. Al. Pick, Stabsarzt Dr. Taussig (W.kl.W. 1915 Nr. 6, 7, 8), Dörr (B.kl.W. 1908 Nr. 41) und Franz (M.m.W. 1908 S. 2467) aufzusuchen. Nur das etwas späte Auftreten der Erkrankung (die Papatatschikrankheit kommt meistens von Juli bis September vor) ist bemerkenswert und liesse sich vielleicht durch den im Vergleich mit den erwähnten früheren Beobachtungsorten südlicheren Aufenthalt des Schiffes erklären.

Im Felde, 25. November 1915.

Weihnachtsgabe für arme Arztwitwen in Bayern.

Uebertrag M. 660.—. Bezirksarzt Dr. Vogler-Krumbach M. 5.—. Geheimrat Prof. Dr. Hofmeier-Würzburg M. 30.—. Bezirksarzt Dr. Raab-Ansbach M. 20.—. Teilerlös für Abhaltung der Lungenfürsorgesprechstunden von den Bayreuther Kollegen DDr. Kress, Landgraf, Plattfaut, Volkhardt und Holzinger M. 100.—. Dr. Holzinger-Bayreuth M. 20.—. Dr. Friedr. Merkel-Nürnberg M. 20.—. Dr. Fleischauer-Fürth M. 10.—. Bezirksarzt Dr. Bernhuber-Vilsbiburg M. 10.—. Bezirksarzt Dr. Borger-Illertissen M. 10.—. Aerztl. Ortsverein Wertingen durch Bezirksarzt Dr. Schmitt M. 20.—. Hofrat Dr. Krecke-München M. 100.—. Summa M. 1005.—.

Um weitere Gaben ersucht

Dr. Hollerbusch, Fürth, Mathildenstr. 1.

Verlag von J. F. Lehmann in München S.W. 2, Paul Heysestr. 26. — Druck von E. Mühlthaler's Buch- und Kunstdruckerei A.G., München.

Preis der einzelnen Nummer 80 ₰. • Bezugspreis in Deutschland • • • und Ausland siehe unten unter Bezugsbedingungen. • • •
Inseratenschluss am Donnerstag einer jeden Woche.

MÜNCHENER

Zusendungen sind zu richten
Für die Schriftleitung: Arnulfstr. 26 (Sprechstunden 8½—1 Uhr).
Für Bezug: an J. F. Lehmann's Verlag, Paul Heysestrasse 26.
Für Anzeigen und Beilagen: an Rudolf Mosse, Theatinerstrasse 3.

MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

ORGAN FÜR AMTLICHE UND PRAKTISCHE ÄRZTE.

Nr. 51. 21. Dezember 1915. Schriftleitung: Dr. B. Spatz, Arnulfstrasse 26. Verlag: J. F. Lehmann, Paul Heysestrasse 26. **62. Jahrgang.**

Originalien.

Aus dem Krankenhause der Barmherzigen Brüder zu Bonn (Direktor: Geheimrat Prof. Dr. Rumpf).

Zur Begutachtung nervöser Unfallfolgen.

Von Dr. Paul Horn, Oberarzt der inneren und Nervenabteilung.

In der Praxis der Unfallbegutachtung nehmen die nervösen Unfallfolgen zweifellos eine ganz prägnante Stellung ein, nicht nur wegen der Eigenart der klinischen Krankheitsbilder und der oft schwierigen Beurteilung der einzelnen Symptome, sondern vor allem auch aus dem Grunde, weil gerade bei der Begutachtung der Unfallneurosen sich manche Schattenseiten zeigen, die die sonst so segensreiche soziale Gesetzgebung gezeitigt hat. Allerdings wäre es verkehrt, diese Schattenseiten gegenüber dem unermesslichen Nutzen der staatlichen Arbeiterfürsorge allzusehr in den Vordergrund zu stellen und man muss dem Präsidenten des Reichsversicherungsamtes Dr. Kaufmann in gewissem Grade recht geben, wenn er auf dem 26. Berufsgenossenschaftstage zu Hamburg (Herbst 1912) die der sozialen Gesetzgebung gemachten Vorwürfe, sie habe Simulanten, Rentensucht und Rentenhysterie grossgezogen und geradezu demoralisierend auf die gesamte Arbeiterschaft gewirkt, zurückweist, und man muss ihm zustimmen, wenn er hervorhebt, dass die Sucht nach Vorteilen unter Benutzung unlauterer Mittel keineswegs eine neue und der Arbeiterversicherung eigentümliche Erscheinung sei, sondern auch auf anderen Gebieten und bei wirtschaftlich besser gestellten Berufsklassen sich geltend mache. Daran aber ist natürlich festzuhalten, dass die ganze Praxis der sozialen Gesetzgebung zweifellos von vielen kraftlosen und sittlich minderwertigen Individuen als willkommene Gelegenheitsursache zu eigensüchtiger Bereicherung betrachtet und entsprechend ausgebeutet wird, und dass hierbei die mannigfachsten Versuche zur Uebertreibung von Krankheiten und Unfallschäden zutage treten. Allerdings sind die sogen. „Begehrungsvorstellungen", wie auch Cramer schon früher einmal hervorgehoben hat, mehr eine allgemein menschliche Erscheinung und die soziale Gesetzgebung kann nicht einzig und allein für sie verantwortlich gemacht werden. Es ist aber sehr wohl zu unterscheiden zwischen der sozusagen „physiologischen" Begehrlichkeit und der krankhaften Sucht nach Erzwingung bzw. Erhaltung einer unverdienten Rente. Gerade letztere ist es, die wir leider bei der Begutachtung nervöser Unfallfolgen immer wieder antreffen. Jedenfalls erscheint es mir bemerkenswert, dass — wie ich bereits früher an anderer Stelle mitteilen konnte — unter 500 Unfallverletzten und Invalidenrentenanwärtern unserer Beobachtung etwa 40 Proz. bewusst übertrieben. Dabei entfiel die grösste Zahl der nachweisbar Simulierenden auf Unfallneurotiker, unter denen sich etwa 45 Proz. Aggravanten befanden, während unter den übrigen Krankheitsgruppen (Herz- und Gefäss-, Magen-, Darm- und Stoffwechselkranken etc.) Simulationsversuche sich weniger häufig geltend machten. Stursberg nimmt an, dass mehr als 50 Proz. aller nervösen Unfallverletzten bewusst übertreiben, während Mittelhäuser sogar der Ansicht ist, dass bei mindestens 90 Proz. aller Fälle von „traumatischer Neurose" Uebertreibung im Spiele sei.

Nach alledem liegt es klar zutage, dass Simulationsversuche bei nervösen Unfallpatienten eine gewaltige Rolle spielen und dass der Gutachter, der ein möglichst klares Urteil über die praktische Tragweite der tatsächlich vorhandenen Unfallfolgen sich bilden soll, sehr oft in schwierige Lagen gerät. Hier kann nur eingehende Erfahrung und ärztlicher Scharfblick das Richtige treffen; denn die meisten Untersuchungsmethoden auf Simulation können nur ungefähre Anhaltspunkte bieten, wenn sie auch vielfach darüber Aufschluss geben, ob der Untersuchte überhaupt auf Zuverlässigkeit Anspruch erheben kann oder nicht — oder mit anderen Worten: viele derartige Methoden sind lediglich als Zuverlässigkeitsproben zu beurteilen; denn der Nachweis eines einzigen vorgetäuschten Symptoms, z. B. einer Armschwäche am Dynamometer, beweist noch nicht, dass der Untersuchte ein vollkommener Simulant ist, sondern erschüttert zunächst lediglich seine Glaubwürdigkeit und mahnt, seine subjektiven Angaben nur mit grösster Vorsicht und Skepsis entgegenzunehmen.

Im ganzen hat man, darüber dürfte jetzt völlige Uebereinstimmung bestehen, das Vorkommen „totaler" Simulation früher zweifellos erheblich überschätzt. Unter den obenerwähnten 500 Fällen war vollkommene Simulation jedenfalls nur bei 1 Proz. mit einiger Sicherheit nachweisbar. Zu allermeist handelt es sich eben um „partielle" Simulation = bewusste Uebertreibung, also um Fälle, die neben glaubhaften und durch den objektiven Befund gestützten Beschwerden noch sonstige Erscheinungen irgendwelcher Art hinzusimulieren oder tatsächlich vorhandene Störungen in grober Weise bewusst übertreiben.

Dass bei diesen ausgedehnten Uebertreibungsversuchen, wie sie ohne jede Frage von einem sehr grossen Prozentsatze aller untersuchten Unfallverletzten etc. und besonders von Unfallneurotikern ausgeführt werden, den Versicherungsträgern grosse wirtschaftliche Schädigungen erwachsen können, liegt auf der Hand. Allerdings wurde die Zahl der Unfallneurotiker in gleicher Weise wie die der Simulanten früher derart überschätzt, dass man ihr Auftreten geradezu als „Volksseuche" bezeichnete. Hiervon kann — wie speziell die statistischen Untersuchungen von Biss, Merzbacher und Stursberg gezeigt haben — natürlich keine Rede sein. Fr. Schultze berechnet die Zahl der Unfallneurotiker nach Angaben des Reichsversicherungsamts für das Jahr 1910, in dem die Zahl der gemeldeten Unfälle 672 961 und die der erstmalig entschädigten 132 064 betrug, auf nur 875, unter Zugrundelegung eines Durchschnittssatzes von 1,3 Prom. Andererseits wäre es selbstredend verkehrt, die Unfallneurosen in wirtschaftlicher Beziehung allzu niedrig einzuschätzen, bilden sie doch für den Entschädigungspflichtigen häufig eine überaus langwierige und kostspielige Belastung. Vor allem spielen die nach Eisenbahn- und Strassenbahnunfällen entstandenen Neurosen praktisch eine nicht unerhebliche Rolle. So erkrankten beispielsweise im Jahre 1911 im Eisenbahndirektionsbezirke Elberfeld von 195 im Betrieb verletzten Privatpersonen nicht weniger als 89 (= 46 Proz.) an nervösen Störungen und pflegen doch bekanntlich vor allem derartige Eisenbahn- und Strassenbahnunfallverletzte oft geradezu enorme Schadenersatzansprüche zu stellen.

Dazu kommt als weiteres, wirtschaftlich sehr schwerwiegendes Moment der Umstand, dass bis in die neueste Zeit hinein die Prognose nervöser Unfallfolgen im allgemeinen als ziemlich ungünstig betrachtet wurde, und dementsprechend die ärztlichen Gutachter vielfach dauernde Invalidität anzunehmen pflegten. Dieser pessimistische Standpunkt dürfte jedoch, obwohl er noch hin und wieder in ärztlichen Gutachten sich vertreten findet, jetzt in der Hauptsache als überwunden gelten, nachdem eine Reihe neuerer Untersuchungen über den weiteren Verlauf der Unfallneurosen hier gründlich Wandel geschaffen haben. Vor allem haben die Arbeiten von Wimmer, Nägeli, Billström und mir gezeigt, dass bei Erledigung der Entschädigungsansprüche durch Kapitalabfindung die Heilungsaussichten ganz ausserordentlich günstige sind, konnte ich doch durch eingehende katamnestische Ermittlungen feststellen, dass bereits wenige Jahre nach erfolgter Abfindung von 136 Eisenbahn-Unfallneurotikern nicht weniger als 95 (= 70 Proz.) im sozialen Sinne geheilt waren (wirtschaftliche Wiederherstellung, d. h. Wieder-

erlangung der früheren Arbeitsfähigkeit), während 22 (= 16 Proz.) eine wesentliche Besserung aufwiesen und nur 16 (= 11,8 Proz.) angeblich unverändert waren und 3 (= 2,2 Proz.) eine Verschlimmerung zeigten. Erheblich weniger günstig waren die Ergebnisse bei 31 Rentenempfängern desselben Materials, von denen nur 2 seit der ersten Rentenfestsetzung noch eine weitere Besserung erkennen liessen. Allerdings hatte Stursberg unter 172 Rentenempfängern ein etwas besseres Ergebnis:

Heilung oder Besserung	43 Fälle	=	25,5 Proz.
unverändert	112 „	=	64,61 „
Verschlimmerung	17 „	=	9,85 „

Wenngleich dieses Resultat sich mit den geradezu glänzenden Heilungsaussichten bei einmaliger Abfindung nicht im entferntesten messen kann und ein Vergleich beider Zahlengruppen den gewaltigen Vorzug der Kapitalabfindung vor dem Rentenverfahren geradezu schlagend beweist, so ergibt sich doch andererseits, dass selbst unter ungünstigen äusseren Verhältnissen von einer absolut schlechten Prognose bei nervösen Unfallfolgen durchaus nicht die Rede sein kann. Auch die Erfahrungen von Laquer, Hübner u. a. sprechen sich in ähnlichem Sinne aus und befürworten vor allem die möglichst ausgedehnte Anwendung des Abfindungsverfahrens. Allerdings erscheint mir der Vorschlag Laquers, zur Vermeidung diagnostischer Irrtümer zunächst etwa 5 Jahre lang nicht zu kleine Teilrenten zu gewähren und dann erst eine Abfindung eintreten zu lassen, vollkommen unannehmbar. Eine derartige Verquickung von Rentenverfahren und Kapitalabfindung würde zweifellos den Wert des ganzen Abfindungsverfahrens in Frage stellen. Denn einerseits trägt ein längerer Rentenbezug nur dazu bei, die nervösen Störungen zu fixieren oder gar zu verschlimmern und andererseits lehrt die Erfahrung, dass die Heilungsaussichten bei Abfindung um so günstiger sind, je eher die Abfindung erfolgt. So fanden sich bei meinem Materiale unter den im 1. Jahre Abgefundenen:

90,1 Proz. Geheilte oder Gebesserte,
9,9 Proz. Unveränderte oder Verschlimmerte;

unter den nach dem 1. Jahre Abgefundenen:

80 Proz. Geheilte oder Gebesserte,
20 Proz. Unveränderte oder Verschlimmerte;

unter den nach dem 2. Jahr Abgefundenen:

70 Proz. Geheilte oder Gebesserte,
30 Proz. Unveränderte oder Verschlimmerte;

unter den nach dem 3. Jahre Abgefundenen:

55 Proz. Geheilte oder Gebesserte,
45 Proz. Unveränderte oder Verschlimmerte.

Natürlich muss, ehe eine Abfindung erfolgen kann, über die Natur der vorliegenden Erkrankung vollkommene Klarheit herrschen. Ich würde es daher sowohl im Interesse des Patienten wie in dem des Haftpflichtigen für verkehrt halten, die Abfindung ohne vorherige genaue ärztliche Untersuchung und Beobachtung des Falles vorzunehmen. Es ist auch keineswegs gleichgültig, ob es sich um eine nervöse Erkrankung nach Schreck (Schreckneurose), nach Kopfkontusion bzw. Commotio cerebri (zerebraler Typ der Kommotionsneurosen), nach schwerer Allgemeinerschütterung mit Commotio spinalis (spinaler Typ der Kommotionsneurosen) oder nach sonstiger lokaler Läsion handelt. Ebenso ist die Schwere des Traumas durchaus nicht, wie so häufig angenommen wird, von völlig nebensächlicher Bedeutung. Es ist ein grosser Unterschied, ob jemand einen leichten Schreck erleidet oder stundenlang den Tod vor Augen hat, ob er eine einfache Kopfkontusion oder eine schwere Gehirnerschütterung davon trägt. Aber auch das Vorliegen komplizierender, vom Unfall an sich unabhängiger Erkrankungen ist in Rücksicht zu ziehen, wobei vor allem die Frage zu erörtern ist, ob und inwieweit diese komplizierenden Erkrankungen als solche schon die Erwerbsfähigkeit beeinträchtigen, sowie ob und inwieweit sie selbst etwa durch die Unfalleinwirkung eine Verschlimmerung erfahren haben. So kommt es besonders bei Schreckneurosen, die ja neben sonstigen Erscheinungen im vegetativen Nervensystem fast ausnahmslos mit kardiovaskulären Störungen einhergehen, sehr leicht zur Verschlimmerung bestehender Herzleiden, während bei Kopfverletzungen älterer Individuen häufig eine schon vorher latent bestehende Gehirnarteriosklerose in Erscheinung tritt.

Daneben spielt vor allem die Disposition zu nervösen Störungen für die ganze Entwicklung des Krankheitsbildes eine überaus wichtige Rolle. Jedenfalls darf man nach allen Erfahrungen mit Bestimmtheit behaupten, dass das Gros der Unfallneurotiker aus schon vorher kranken, schwächlichen, erblich belasteten und nervösen Individuen sich zusammensetzt. Aber nicht nur eine allgemeine, sondern die jeweilig individuelle Disposition ist, was ganz besonders für die Schreckneurosen gilt, von ausschlaggebender Bedeutung für die schliessliche Gestaltung der jeweiligen Erkrankungsform. So finden wir bei bestehender Veranlagung zur Glykosurie neben den für Schreckneurosen typischen Erscheinungen im vegetativen Nervensystem (kardiovaskuläre Symptome, Magendarmstörungen, Menstruationsanomalien und sonstige Störungen in der Sexualsphäre, Sekretionsanomalien, trophische Störungen etc.) sowie auf psychischem Gebiete (allgemeine Exaltation, event. mit vorübergehender Verwirrtheit, und fixierte Angstaffekte) vielfach eine Zuckerausscheidung im Urin, ferner bei psychopathischer Veranlagung das Auftreten hysterischer Symptome etc.

Sodann ist natürlich die Einwirkung sekundärer schädlicher Momente, vor allem der ungünstige Einfluss des Rentenkampfes mit seinen „Befürchtungs- und Begehrungsvorstellungen" und die hierdurch bedingte Umgestaltung des ursprünglichen Krankheitsbildes nach hypochondrisch-querulatorischer Richtung hin (Entwicklung zur „Rentenkampfneurose"), ebenso wie das gerade hier so häufig in Erscheinung tretende Simulationsbestreben gebührend in Rücksicht zu ziehen. Erst wenn alle diese Faktoren in ihrem unfallrechtlichen Zusammenhange ihre entsprechende Einschätzung und Würdigung gefunden haben, kann die rein versicherungstechnische Seite der Entschädigungsfrage in Angriff genommen werden.

Praktisch haben wir vor allen Dingen, was ich auch schon früher mit Nachdruck betont habe, bei der Begutachtung nervöser Unfallfolgen 2 grosse Gruppen zu unterscheiden:

1. solche Patienten, die als Privatpersonen an Versicherungsgesellschaften, Eisen- oder Strassenbahnen etc. Entschädigungsansprüche nach Massgabe der Versicherungsbedingungen bzw. des Reichshaftpflichtgesetzes und des BGB. geltend machen können,

2. Arbeiter und Angestellte, die von Berufsgenossenschaften und Behörden nach den Vorschriften der Reichsversicherungsordnung entschädigt werden.

Eine derartige Trennung ist nicht nur aus dem Grunde wichtig, weil die in Frage kommenden gesetzlichen Bestimmungen erhebliche Abweichungen zeigen, sondern weil es sich auch bei beiden Gruppen meist um ein ganz andersartiges Menschenmaterial handelt und ferner die Art und Schwere der Verletzung vielfach eine andere ist. So finden wir bei den Angehörigen der 1. Gruppe, besonders unter den Eisenbahn- und Strassenbahnunfallverletzten ausserordentlich viele Schreckneurotiker und nur relativ wenig schwere Kopfverletzungen, während es sich bei den Arbeitern und Angestellten, die in gewerblichen und industriellen Betrieben verunglücken, genau umgekehrt verhält. Vor allem verlangt aber der ganze Charakter der sozialen Unfallgesetzgebung mit seinen Fürsorgeprinzipien eine andersartige Handhabung des ganzen Entschädigungsverfahrens und gestattet nicht, dass die bei den entschädigungsberechtigten Privatpersonen gemachten Erfahrungen ohne weiteres auf die staatliche Unfallversicherung übertragen werden, womit natürlich keineswegs gesagt werden soll, dass die jetzige Form der praktischen Durchführung der Arbeiterversicherung eine ideale wäre und einer Verbesserung und Abänderung nicht bedürfte.

Für die Patienten der I. Gruppe kommen als Entschädigungsmodus sowohl die Kapitalabfindung als auch das Rentenverfahren in Betracht. Die Versicherungsgesellschaften pflegen in der Regel im Gegensatz zu früherer Zeit nur mehr auf Kapitalauszahlung zu versichern, behalten sich aber meist vor, das Kapital erst 3 Jahre nach dem Unfalle zur Auszahlung zu bringen und in der Zwischenzeit ein dem jeweiligen Invaliditätsgrad entsprechendes Kapital zu verzinsen. In strittigen Fällen wird zumeist, was sich in der Praxis als ausserordentlich zweckmässig erwiesen hat, ein ärztliches Schiedsgericht einberufen, dem je ein Vertrauensarzt des Verletzten und der Versicherungsgesellschaft sowie ein von den Vertrauensärzten zu wählender Obmann angehört oder es kann rechtsverbindliche Einigung auf einen einzigen Gutachter, dem beide Parteien sich unterwerfen, erfolgen. Auf diese Weise wird die grosse Mehrzahl der Fälle glatt zur Erledigung gebracht.

Anders liegen die Verhältnisse bei den Eisenbahn- und Strassenbahnunfallverletzten. Hier kommt es durch Verhetzung der Patienten seitens guter Ratgeber, selbst bei weitgehendem Entgegenkommen des Haftpflichtigen, vielfach zu keiner vergleichsweisen Einigung, sondern es schliessen sich, wenn die Patienten übertrieben hohe Forderungen stellen, an fruchtlose Vergleichsverhandlungen langwierige Haftpflichtprozesse an, die natürlich für den Patienten eine Quelle ständiger Aufregung, Sorge und Verdriesslichkeit bilden und seinen nervösen Zustand fast ausnahmslos in ungünstigster Weise beeinflussen. Nicht nur wird das Abklingen der nervösen Erscheinungen durch hartnäckiges Prozessieren hintangehalten, sondern häufig tritt sogar noch eine Verschlimmerung des Krankheitszustandes ein. Vor allem pflegen sich neben mannigfachen körperlichen Erscheinungen hypochondrische Vorstellungen einzufinden; ja nicht allzu selten grenzen diese sogen. „Rentenkampfneurosen" in psychischer Beziehung direkt an Querulantenwahn. Derartige Zustandsbilder, wie sie jedem Gutachter geläufig sind, können offensichtlich in unfallrechtlicher Beziehung nicht mehr als reine Unfallfolgen betrachtet werden, da eben ein grosser Teil der Symptome nicht dem Unfallereignis als solchem, sondern den im weiteren Verlaufe sekundär hinzutretenden Befürchtungs- und Begehrungsvorstellungen, der Sucht nach übertrieben hoher Entschädigung, überhaupt dem Rentenkampfe zur Last zu legen ist. Zweifellos liegt hier bis zu einem gewissen Grade ein eigenes Mitverschulden der Patienten vor, zumal wenn der Haftpflichtige — was allerdings nicht stets der Fall ist — genügendes Entgegenkommen zeigte und andererseits der Verletzte mit seinen Ansprüchen wesentlich über das Mass dessen hinausging, was

seiner bisherigen Lebensführung und seiner tatsächlichen Unfallschädigung entsprach. Es ist daher im Interesse eines gerechten Ausgleichs der widerstrebenden Gegensätze mit Genugtuung zu begrüssen, dass auch die Gerichte neuerdings mehr und mehr dazu übergegangen sind, dem Treiben der Rentenkampfneurotiker dadurch einen Riegel vorzuschieben, dass sie in derartigen Fällen unter Annahme konkurrierenden Verschuldens den Verletzten mit seinen Ansprüchen ganz oder zum Teil abweisen, worauf ich bereits an anderer Stelle ausführlich eingegangen bin.

Ebenso wichtig ist die neuere Stellungnahme der Gerichte bezüglich der Dauer der Haftpflichtrenten bei Unfallneurosen. Während früher fast ausnahmslos lebenslängliche oder doch sehr langfristige Renten zugesprochen wurden, haben die Gerichte neuerdings in vielen Fällen nur mehr auf eine fallende, zeitlich begrenzte Rente erkannt, indem sie von dem Standpunkte ausgingen, dass nach den neueren wissenschaftlichen Erfahrungen die Unfallneurosen dann in der Regel sehr rasch zum Abklingen kommen, wenn die Entschädigungsfrage definitiv erledigt ist. In der ersten Zeit nach einem Unfalle pflegt ja die Erwerbsbeschränkung häufig eine ziemlich beträchtliche zu sein, besonders dann, wenn es sich um schon vorher kranke oder stark belastete Individuen handelte oder das Trauma eine erhebliche körperliche oder psychische Schädigung tatsächlich zur Folge hatte. Aber auch in nichtkomplizierten Fällen ist die Arbeitsfähigkeit in den ersten Tagen, Wochen oder selbst Monaten nach dem Unfalle vielfach recht erheblich beeinträchtigt, um allerdings, besonders nach Erledigung der Entschädigungsangelegenheit, in relativ kurzer Zeit sich wieder herzustellen (Heilung im sozialen Sinne), wobei es natürlich nicht ausgeschlossen ist, dass die einen oder anderen Beschwerden sich gelegentlich noch bemerkbar machen.

Für die Beurteilung der Heilungsaussichten ist nun zunächst von Wichtigkeit die Art des vorliegenden Krankheitsbildes. Am günstigsten ist die Prognose der Schreckneurosen, die oft schon in einigen Wochen oder Monaten zum völligen Abklingen kommen (Reichardt, Stierlin) und die selbst in mittelschweren, nichtkomplizierten Fällen im Durchschnitt innerhalb 2 Jahren sich soweit verlieren, dass die Erwerbsfähigkeit nicht wesentlich mehr behindert wird. Um ein Beispiel anzuführen, kann man in einem abzufindenden mittelschweren Falle von nichtkomplizierter Schreckneurose etwa annehmen:

100	Proz.	Erwerbsbeschränkung	für das	1.	halbe Jahr,
60	„	„	„ „	2.	„ „
40	„	„	„ „	3.	„ „
20	„	„	„ „	4.	„ „

Liegen Komplikationen vor, vor allem mit schwerer Arteriosklerose, Herzleiden, Lues, Tuberkulose, Alkoholismus, Diabetes mellitus oder sonstigen organischen Störungen, so liegt ebenso wie bei veralteten, in 2—3 Jahren nicht zur Erledigung gekommenen Fällen, natürlich die Beurteilung der Heilungsaussichten schwieriger und man tut gut daran, im Gutachten einen etwas längeren Zeitraum seiner Schätzung zugrunde zu legen. Ja man muss, falls das komplizierende Grundleiden selbst eine nachweisbare Verschlimmerung durch den Unfall erfahren hat, mitunter von Kapitalabfindung vorläufig abraten und trotz sonstiger Bedenken ein abwartendes Verhalten bzw. Rentengewährung befürworten.

Aehnliche Gesichtspunkte gelten für die Kommotionsneurosen i. w. S., die Neurosen nach sonstigen lokalen Traumen und für die Mischformen. Nur ist bei diesen Krankheitsformen aus dem Grunde noch besondere Vorsicht am Platze, weil nur bei genauester Untersuchung und sorgfältiger Beobachtung diagnostische Irrtümer (Verwechslung mit unklaren organischen Störungen), die bei den Schreckneurosen eigentlich ausgeschlossen sind, vermieden werden können. Zudem erfordern die Kommotionsneurosen zu ihrer Wiederherstellung in der Regel längere Zeit als die meist günstiger liegenden Schreckneurosen. Sowohl beim zerebralen wie spinalen Typ muss man je nach Lage des Falles immerhin mit einem 3—5 jährigen Verlaufe bis zur sozialen Heilung rechnen, wobei natürlich nicht verkannt werden soll, dass manche Fälle, vor allem diejenigen mit einfacher Contusio capitis („Kontusionsneurosen") ohne ausgesprochene Gehirnerschütterung i. e. S., bedeutend früher, andere wiederum, vor allem Kommotionsneurosen mit stärkerer Labyrinthbeeinträchtigung, später zur Wiederherstellung gelangen. Auch bezüglich der Neurosen nach sonstigen lokalen Verletzungen lassen sich nur von Fall zu Fall Entscheidungen treffen, wie ja überhaupt die ganze Beurteilung der Unfallneurosen sorgfältigste Individualisierung unter Berücksichtigung der persönlichen, familiären und sozialen Verhältnisse erheischt und alle zahlenmässigen Angaben selbstredend nur den Wert allgemeiner Richtlinien beanspruchen können.

Daran aber ist mit aller Bestimmtheit festzuhalten, dass die einmalige Kapitalabfindung denjenigen Entschädigungsmodus darstellt, der nicht nur dem Haftpflichtigen unnötige Renten erspart, sondern vor allem auch die gesundheitlichen Interessen der Verletzten am meisten fördert. Kommt eine vergleichsweise Erledigung nicht zustande und entspinnt sich ein Haftpflichtprozess, so kann zwar auch der Richter auf besonderen Antrag des Verletzten und beim Vorliegen eines wichtigen Grundes durch Urteil auf Abfindung erkennen; in der Regel bleibt es aber beim Rentenverfahren. Allerdings stellt der neuerdings geübte Modus der zeitlich begrenzten, fallenden Rente immerhin einen einigermassen annehmbaren Ersatz der einmaligen Abfindung dar, wenn auch letzterer unbedingt der Vorzug zu geben ist. Zweckmässiger als das meist langwierige und aufregende Prozessverfahren wäre sicher auch in Eisenbahn- und Strassenbahnunfallsachen, falls Differenzen zwischen Haftpflichtigen und Verletzten bestehen, die Einberufung eines ärztlichen Schiedsgerichts, wie es in gleicher Weise bei den Versicherungsgesellschaften üblich ist. Auch eine entsprechende Abänderung der Eisenbahnverkehrsordnung in dem Sinne, dass von vornherein Unterwerfung in strittigen Fällen unter ein Schiedsgericht vorgesehen würde, kommt in Betracht.

Gehen wir nun zur II. Gruppe unserer Patienten, den Angehörigen der staatlichen Unfallversicherung über und fassen wir zunächst die Stellungnahme des Reichsversicherungsamtes ins Auge, so finden wir, dass bezüglich der Rentenkampfneurosen schon vor Jahren Entscheidungen gefallen sind, die beim Vorliegen unberechtigter Begehrungsvorstellungen seitens des Verletzten die Rentenansprüche unter Annahme ursächlichen Mitverschuldens ganz oder teilweise zurückgewiesen haben. Ob man, wie manche Autoren wünschen, so weit gehen soll, die Unfallneurosen überhaupt nicht mehr als entschädigungspflichtige Unfallfolgen anzuerkennen, erscheint mir zum mindesten fraglich. Wenn auch sicher in sehr vielen Fällen durch eigene Schuld und unter dem Einflusse falscher Autosuggestionen und Suggestionen Dritter nervöse Störungen geradezu gezüchtet werden, so muss man andererseits doch bedenken, dass sehr viele Unfälle, besonders die Kommotionen, ihrer ganzen Eigenart nach eine nicht unerhebliche tatsächliche Alteration des Nervensystems bedeuten, und muss folglich auch die resultierenden nervösen Störungen als Unfallfolgen anerkennen, wenigstens soweit als sie primäre Unfallfolgen darstellen. Alles, was darüber hinausgeht, besonders die Rentenkampfneurosen i. e. S., die ihr Dasein einzig und allein unberechtigten Begehrungsvorstellungen und der Sucht nach unverdienter Rente verdanken, sind natürlich als nichtentschädigungsberechtigt anzusehen.

Nur bei konsequenter Durchführung scharfer Massnahmen ist den zweifellos bestehenden Missständen, die bei der Entschädigung der Unfallneurosen sich immer wieder geltend machen, abzuhelfen, wozu als weitere Forderung hinzutritt, die erste Rente nur in mässiger Höhe festzusetzen; vergehen doch bis zur 1. Rentenfeststellung in der Regel weit mehr als 3 Monate — ein Zeitraum, in dem sich die unmittelbarste Unfalleinwirkung in ihrer Intensität bei den weitaus meisten Fällen sicher erheblich vermindert hat, so dass ein gewisses Mass von Arbeits- und Erwerbsfähigkeit mit Recht wieder verlangt werden kann. Ich stimme in dieser Hinsicht mit Cramer und E. Schultze vollkommen überein. Gewährung der Vollrente ist bei nervösen Unfallpatienten meist nicht nur ungerechtfertigt, sondern vielfach geradezu ein Verderb, während mässige Teilrenten, die in der ersten Zeit etwa zwischen 30 und 60 Proz. schwanken können, nicht nur den tatsächlichen Verhältnissen entsprechen, sondern auch zweifellos einen nicht zu unterschätzenden erzieherischen und therapeutischen Wert besitzen, insofern sie einen gewissen Zwang zur Betätigung ausüben, und andererseits die Wiederaufnahme einer regelmässigen, wenn auch vorerst nur leichten Beschäftigung das beste Mittel ist, den Patienten von seinen nervösen Beschwerden abzulenken und hypochondrischen Vorstellungen entgegenzuwirken. Allerdings hat bekanntlich das Reichsversicherungsamt eine Rentenkürzung lediglich aus therapeutischen Rücksichten und als Zwang zur Arbeit für unzulässig erklärt. Eine Härte für den Patienten ist aber in einer mässigen Rentenbemessung um so weniger zu erblicken, als bei den Unfallneurotikern auf rein körperlichem Gebiete in der Regel keinerlei ernste Störungen bestehen und das Haupthemmnis zur Wiederaufnahme der Arbeit meist lediglich in psychischen Symptomen, vor allem in Energielosigkeit und Willensschwäche zu suchen ist, also. in Symptomen, die ein festes Entgegentreten geradezu erfordern. Im weiteren Verlaufe empfiehlt sich allmähliche Herabsetzung der Rente und Entziehung, sobald die objektiven Symptome zurückgegangen sind und die Lohnverhältnisse sich einigermassen dem früheren Verdienst wieder nähern.

Leider ist die Kapitalabfindung bei unfallverletzten Arbeitern bekanntlich nur bei einer Teilrente bis zu 20 Proz. gestattet. Dass man im Hinblick auf die günstigen Erfahrungen bei unfallverletzten Privatpersonen nun ohne weiteres auch bei den gewerblichen Arbeitern für alle Fälle das Abfindungsverfahren einführen sollte, halte ich noch so lange für verfrüht, als nicht durch eingehende katamnestische Untersuchungen festgestellt ist, in welcher Weise die bisher zulässigen Abfindungen gewirkt haben. Ich glaube zwar, nach vielfachen Beobachtungen annehmen zu müssen, dass auch bei den Arbeitern der Nutzen des Abfindungsverfahrens unvergleichlich grösser ist als seine unvermeidlichen Schattenseiten. Auf jeden Fall würde ich es aber für vollkommen unbedenklich, ja für durchaus geboten halten, wenn die Grenze der Abfindungsmöglichkeit, wie Rumpf vorschlägt, auf mindestens 33⅓ Proz. der Vollrente erhöht würde. Sicher würde dieser Schritt in der Frage der Begutachtung nervöser Unfallfolgen, die in den letzten Jahren sowohl auf rein medizinischem wie juristischem Gebiete grundlegende Wandlungen erfahren hat, eine weitere wichtige Etappe bedeuten und damit auch in gewissem Sinne die der

sozialen Gesetzgebung noch anhaftenden Mängel, wie sie ganz besonders bei den Unfallneurosen zutage treten, wenigstens in etwa beseitigen helfen.

Zusammenfassung:

1. Bei den Unfallneurosen, deren Häufigkeit nicht zu überschätzen ist, spielt partielle Simulation mindestens in 2/5 aller Fälle eine wichtige Rolle. Totale Simulation ist sehr selten.

2. Die Prognose nervöser Unfallfolgen ist im Falle der Kapitalabfindung eine durchaus gute, aber auch beim Rentenverfahren nicht absolut schlecht, wenngleich ganz erheblich ungünstiger als bei Abfindung.

3. Die Abfindung zeitigt um so günstigere Ergebnisse, je rascher sie erfolgt.

4. Voraussetzung für den Abschluss eines Falles ist vollkommene Klarstellung in klinischer Beziehung, speziell hinsichtlich der Art der Unfallneurose (Schreckneurose, zerebrale oder spinale Kommotionsneurose, Neurose nach sonstiger lokaler Kontusion, Mischform). Auch das Vorhandensein disponierender Momente, komplizierender Erkrankungen und sekundärer, durch Rentenkampf („Rentenkampfneurosen") bedingter Schädlichkeiten ist in Rücksicht zu ziehen.

5. Bei entschädigungsberechtigten Privatpersonen ist ausser in organisch komplizierten Fällen unbedingt Kapitalabfindung anzustreben; in Haftpflichtprozessen ist, falls Abfindung nicht möglich, dem Gericht Festsetzung einer zeitlich begrenzten, fallenden Rente, nicht Dauerrente vorzuschlagen.

Im übrigen empfiehlt sich in strittigen Fällen Einberufung eines ärztlichen Schiedsgerichts aus je einem Vertrauensarzt und einem von diesem zu wählenden Obmann oder rechtsverbindliche Einigung auf einen einzigen unparteiischen Gutachter.

6. In organisch komplizierten Fällen, besonders bei posttraumatischer Verschlimmerung von Arteriosklerose, Herzleiden, Tuberkulose, Diabetes mellitus etc. ist abwartendes Verhalten bzw. Rentenverfahren gelegentlich am Platze.

7. Die günstigsten Heilungsaussichten bieten die Schreckneurosen, die in mittelschweren, nicht komplizierten Fällen im allgemeinen spätestens nach 2 Jahren völlige soziale Wiederherstellung erwarten lassen. Bei Kommotionsneurosen ist meist mit einem 3—5 jährigen Verlaufe zu rechnen. Die Neurosen nach sonstiger lokaler Läsion heilen ebenfalls gewöhnlich in wenigen Jahren aus, verlangen aber gleich wie alle übrigen Unfallneurosen strengste individualisierende Beurteilung.

8. Die durch unberechtigten Rentenkampf bedingten nervösen Störungen sind sowohl bei Privatpersonen als unfallversicherten Arbeitern nicht als Unfallfolgen anzuerkennen und fallen juristisch eignem konkurrierendem Verschulden zur Last.

9. Die erste Rentenfestsetzung bei Arbeitern mit Unfallneurose soll sich in mässiger Höhe halten (etwa 30 bis 60 proz. Teilrenten, nur in Ausnahmefällen Vollrente). Wiederaufnahme einer regelmässigen Betätigung ist das beste Mittel zur Bekämpfung nervöser Unfallneurosen und vor allem hypochondrischer Vorstellungen.

10. Uebertragung des Abfindungsverfahrens unterschiedslos auf alle Fälle ist bei den gewerblichen Arbeitern noch verfrüht. Nach den bisherigen Erfahrungen ist aber Erhöhung der Abfindungsgrenze von 20 Proz. auf mindestens 33⅓ Proz. der Vollrente unbedenklich und im sozialen Interesse geboten.

Literatur.

1. Billström: Studien über die Prognose traumatischer Neurosen. Hygiea, Nov. 1910; ref. M.m.W. 1911 Nr. 10. — 2. Biss: Beiträge aus der Praxis etc. Aerztl. Sachverst.Ztg. 1904 Nr. 13 u. 14. — 3. Derselbe: Was lehren die Akten der Berufsgen. etc. Aerztl. Sachverst.Ztg. 1910 Nr. 22. — 4. Breithaupt: Die Rechtsprechung des Reichsversicherungsamtes. Berlin 1912. — 5. Cramer: Die Begutachtung der nervösen Unfallerkrankungen etc. D.m.W. 1912 Nr. 12. — 6. Horn: Ueber nervöse Erkrankungen nach Eisenbahnunfällen mit besonderer Berücksichtigung ihrer Beeinflussung durch Kapitalabfindung bzw. Rentenverfahren. Bonn. 1913. — 7. Horn: Ueber Simulation bei Unfallverletzten und Invaliden. Aerztl. Sachverst.Ztg. 1913 Nr. 11 u. 12. — 8. Derselbe: Ueber die neuere Rechtsprechung bei Unfallneurosen. Aerztl. Sachverst.Ztg. 1915 Nr. 4 u. 5. — 9. Derselbe: Ueber Schreckneurosen in klinischer und unfallrechtlicher Beziehung. D. Zschr. f. Nervhlk. 1915. — 10. Hübner: Lehrb. d. forens. Psychiatrie. Bonn 1914. — 11. Laquer: Die Heilbarkeit nervöser Unfallsfolgen. Halle 1912. — 12. Merzbacher: Statist. Bemerk. über Unfallneurosen. Zbl. f. Nervhlk. u. Psych. 1906. — 13. Mittelhäuser: Ueber Unfall- und Nervenerkrankung 1905. — 14. Nägeli: Nachuntersuchungen bei traumatischen Neurosen. Schweiz. Korr.Bl. 1910 Nr. 2 u. 3. — 15. Reichardt: Folgen psych. Vorgänge auf Körper und Seele. Zschr. f. Versichergsm. 1914 Nr. 2 u. 3. — 16. Rumpf: Ueber funktion. Erkrank. d. Nervensystems nach Unfällen. Klin.-ther. Wschr. 1914 Nr. 27. — 17. E. Schultze: Ueber Unfallneurosen und die Mitwirkung des Arztes bei ihrer Bekämpfung. D.m.W. 1912 Nr. 47 u. 48. — 18. Fr. Schultze und Stursberg: Erfahrungen über Neurosen nach Unfällen. Wiesbaden 1912. — 19. Stierlin: Ueber die medizin. Folgezustände der Katastrophen von Courrières etc. Berlin 1909. — 20. Stierlin: Nervöse und psychische Störungen nach Katastrophen. D.m.W. 1911 Nr. 44. — 21. Wimmer: Ueber die Prognose der traumatischen Neurose und ihre Beeinflussung durch die Kapitalabfindung. Zbl. f. Nervhlk. u Psych. 1906.

Aus der Direktorialabteilung des Allgemeinen städt. Krankenhauses Nürnberg (Oberstabsarzt Prof. Dr. J. Müller).

Klinische Erfahrungen über ein neues Darmadstringens „Etelen".

Von Dr. F. Loewenthal, Assistenzarzt d. R.

Unter Adstringentien versteht man bekanntlich Stoffe, welche mit den albuminoiden Bestandteilen der Zellen und Zellsekrete mehr oder minder unlösliche Kolloidverbindungen bilden. Es sind dies ausser den Metallsalzen hauptsächlich die Gerbstoffe. Je zäher und unlöslicher diese kolloidalen Verbindungsprodukte sind, um so fester dichten sie die Oberfläche und verhindern das weitere Eindringen jeden Stoffes in die darunter liegenden Protoplasmateile. Sie bilden gleichzeitig eine Schutzdecke gegenüber chemischen, bakteriellen und vor allem entzündungserregenden Reizen. Zugleich wird die Sekretion der oberflächlichen Drüsen herabgesetzt und ebenso die Flüssigkeitsabsonderungen; endlich werden die oberflächlichen Blutkapillaren undurchlässiger für Leukozyten. Durch Schrumpfung der Ringmuskulatur der Blutgefässe wird das ganze Gewebe blutärmer, trockner und weniger sensibel, erhält also Eigenschaften, die denen des entzündeten Gewebes entgegen sind. Daher insbesondere auch seit längerer Zeit die vielgeübte Verwendung der Adstringentien bei katarrhalischen Entzündungen der Magendarmschleimhaut.

Damit jedoch ein adstringierendes Mittel zur Behandlung von Entzündungen im Bereich des Magendarmkanals geeignet ist, muss man unbedingt noch gewisse Eigenschaften fordern. Man muss nämlich folgendes berücksichtigen:

Werden die Adstringentien von vornherein in konzentrierter Lösung auf eine Schleimhaut gebracht, so koagulieren sie nicht nur die oberflächlichste Schicht, sondern dringen gleichzeitig in die Tiefe und bewirken so eine grobe Aetzung, die eine stark zerstörende Wirkung haben kann und mit einer reaktiven Entzündung mit schliesslicher Abstossung der nekrotischen Massen endet. Aber auch in verdünnter Form adstringieren diese Stoffe durch den Mund aufgenommen in erster Linie die Magenschleimhaut und stören somit Appetit und Verdauung, während sie in den eigentlich beabsichtigten Ort ihrer Wirkung, das untere Ende des Darms, nicht gelangen, weil sie, wenigstens soweit die Gerbsäure und gerbsäurehaltige Drogen in Betracht kommen, bereits im Dünndarm unter hydrolytischer Spaltung resorbiert werden.

Soweit also die Behandlung von entzündlichen Darmkrankheiten mittels Adstringentien in Betracht kommt, muss von einem guten und einwandfreien Mittel verlangt werden:

1. dass es in keiner Form ätzend wirkt,
2. dass es die adstringierende Wirkung erst im Darm entfaltet, die Magenschleimhaut schont und dadurch den Appetit nicht behindert,
3. dass die Wirkung der Gerbsäure bis in den unteren Darmabschnitt gelangt.

Dieser Zweck wird am vollkommensten erreicht mit synthetisch hergestellten Verbindungen der Gerbsäure, in denen sie larviert ist, als Pulver weder die Mund- noch die Magenschleimhaut angreift und erst im alkalischen Darmsaft allmählich gelöst und in wirksamer Form freigemacht wird.

Ein solches Mittel scheint unter anderen schon bekannten (Tannigen s. u.) das uns seit über einem Jahr von der Firma

Fr. Bayer & Co. in Leverkusen bei Köln zur Verfügung gestellte „Trigallacetol“ zu sein, welches neuerdings unter dem Namen „Etelen“ in den Handel gebracht wird. Es ist der Triazetyläthylester der Gallusäure, es ist also chemisch nahe verwandt dem Tannigen, dem Azetylester der Gallussäure. Doch kann nach den Untersuchungen von Dreser das Präparat im Vergleich zum Tannigen als „tropenfest“ bezeichnet werden und scheint auch gegenüber dem Tannigen eine promptere Wirkung zu haben. Dreser hat auch bereits im Tierversuch die Wirkungsweise des Mittels festgelegt und namentlich die bedeutend günstigere Wirkung gegenüber dem nicht azetylierten Ausgangsprodukt betont. Bei Katzen wurden durch mehrtägige, ausschliessliche Milchdiät diarrhoische Entleerungen erzeugt und diese dann durch Miteingabe von zweimal täglich je 0,3 g der Substanz zur Milch zu unterdrücken versucht; am zweiten Tage war beim Trigallacetol der Kot wieder geformt, beim nicht azetylierten blieb die Milchdiarrhöe nur wenig beeinflusst, so dass offenbar der azetylierte Ester den Vorzug verdient.

Das „Etelen“ ist ein weisses, völlig geschmackloses Pulver. Es wird in Tabletten gepresst in den Handel gebracht und zwar in Röhrchen zu 15 Tabletten à 0,5 g. Man gibt die Tabletten am besten in etwas Wasser, Tee oder Milch, event. auch in Oblaten. Ueber die zweckmässigste Dosierung vergleiche unten.

Bei dem grossen Material, das uns hier zur Verfügung steht, haben wir das neue Mittel, da seine Unschädlichkeit sich bald herausstellte, in hunderten von Fällen angewandt und zwar bei Durchfällen aller nur möglichen Art und zumeist spezifischer Natur. Wir können sagen, dass es die Erwartungen, die wir auf Grund der mitgeteilten tierexperimentellen Prüfungen durch Dreser daran knüpften, durchaus bestätigt hat.

Im folgenden sei zunächst ein Bericht über 37 Fälle erstattet, die wahllos aus unserem Material entnommen und zusammengestellt sind:

1. G. B., Dysenterie. Mittelschwerer Fall. Gutes Allgemeinbefinden. Hatte bei der Einlieferung noch 6 dünne, ziemlich typische Ruhrstühle täglich. Erhielt zunächst täglich 4 g Tannalbin ohne Erfolg. Nach Darreichung von 3 g Etelen hörten die Durchfälle auf und machten einer mehrere Tage lang währenden Stuhlverhaltung Platz. Von da an schnelle Besserung des Krankheitsbildes.

2. G. K., Dysenterie. Es handelte sich um einen Fall, der durch eine schwere Schussverletzung kompliziert war. Bei der Einlieferung Fieber, schlechtes Allgemeinbefinden und täglich 1—2 dünnflüssige, blutigeitrige Entleerungen. Nach Darreichung von 3 g Etelen täglich trat am 4. Tage zum ersten Male fester Stuhl ein. Seitdem fortschreitende Besserung ohne Rückfall. Das Mittel wurde hier, sowie in den meisten folgenden Fällen noch einige Tage nach eingetretener Besserung bzw. Ausheilung der Darmstörung gegeben.

3. W. K., Dysenterie. Täglich 3 dünne Ruhrstühle. 4,0 g Etelen. Am 3. Tage zum ersten Male keine Stuhlentleerung. Von da ab täglich 1 fester Stuhl und rasche Besserung des Allgemeinbefindens.

4. M. G., Dysenterie „Flexner“. Schwerer Fall. Die Erkrankung war bereits vorgeschritten, als sie zur Beobachtung kam. Doch bestand bei der Einlieferung noch eine Achselhöhlentemperatur von 39,8°, ausserdem 5 diarrhoische Stühle, die mikroskopisch Schleim und Eiter enthielten. Bakteriologisch wurde „Flexner“ nachgewiesen. Die Behandlung der Darmerkrankung bestand neben entsprechender Kost in täglichen Gaben von 2 g Etelen, kombiniert mit Dermatolopium. Am zweiten Tag bereits fester Stuhl, Entfieberung und prompte Besserung des Allgemeinbefindens. Die Tenesmen hörten auf, es erfolgte bis zur Entlassung täglich eine feste Entleerung.

5. H. M., Typhus abdominalis. Schwerer Allgemeinzustand. Infektion während des Feldzuges in Belgien. Kam mit hoher Kontinua und zahlreichen Typhusbazillen im Blut und Stuhl herein. Täglich 2 breiige Stühle. Ausser der übrigen bei uns üblichen symptomatischen Behandlung 2—3 g Etelen täglich. Von da ab Verstopfung. Das Mittel wurde eine Woche lang gegeben. Ausgang des Falles nach typischer Entfieberung in Heilung.

6. J. D., Paratyphus B. Typhöse Form. Täglich 3 dünne Stühle. Am 4. Tage nach täglicher Darreichung von 3 g Etelen nur noch eine flüssige Entleerung. Am 5. Tage kein Stuhlgang, von jetzt an regelmässig ein fester Stuhl täglich. Der Pat. bekam später ein Rezidiv und ging an Pneumonie zugrunde.

7. W. S., Paratyphus B. Leichte Erkrankungsform mit 4 Durchfällen täglich. Nach Darreichung von 3 g Etelen rasche klinische Ausheilung.

8. P. F., Dysenterie. Mittelschwerer Fall. Erkrankte in den Karpathen mit 15—16 Durchfällen täglich und heftigen quälenden Tenesmen. Kam in schlechtem Ernährungszustande ins Krankenhaus und entleerte noch 3 typische Ruhrstühle täglich. Am zweiten Tage nach Etelendarreichung von täglich 4 g bereits fester Stuhl, schnelle Besserung des Allgemeinbefindens. Bei der Entlassung war eine Gewichtszunahme von 24 Pfund festzustellen.

9. M. S., Dysenterie und Paratyphus B. Mittelschwere Erkrankung. 3,0 g Etelen täglich. Am folgenden Tage noch eine weiche nicht mehr ruhrähnliche Entleerung. Von da ab rasche Besserung sämtlicher Erkrankungssymptome.

10. F. W., Gastroenteritis paratyphosa. Schwerer Fall, dadurch ausgezeichnet, dass er auf Gaben von Tinctura opii und Tannalbin 2—3 g täglich kaum zu beeinflussen war. Während zu Beginn fünf stark übelriechende Stühle entleert wurden, blieben durchschnittlich drei diarrhoische Stühle täglich bestehen. Am 6. Tage wurde ein Versuch mit 3 g Etelen gemacht. Vom gleichen Tage ab wurde täglich ein fester Stuhl entleert. Der Fall kam rasch zur Ausheilung.

11. G. T., Typhus abdominalis. Schwerer Fall. Die Darmerscheinungen wurden auf kleine Gaben von Etelen (2—3 g) rasch gebessert. Pat. starb später an schwerer Typhussepsis.

13. L. B., Typhus abdominalis. Schwere Allgemeininfektion. Von seiten des Darmes eine dünne Entleerung täglich. Auf 3 g Etelen wurde nach einer Woche der Stuhl fest.

14. Ch. Sch., Typhus abdominalis. Sehr schwerer Fall. Ausbruch der Erkrankung eine Woche nach der letzten Typhusimpfung. Beginn der Erkrankung mit Schüttelfrost und sofortiger hoher Kontinua. Ferner wurden gleichzeitig fünf dünne, erbsenbreiähnliche Stühle täglich entleert. Am folgenden Tage nach Darreichung von 3 g Etelen bereits keine Entleerung mehr. Von da ab nach Weglassen des Mittels meist Verstopfung. Der Pat. bekam später ein Rezidiv und ging an Darmblutung zugrunde.

15. J. J., Paratyphus B. Leichte gastroenteritische Form. Rasche Ausheilung mit Hilfe von kleinen Gaben von Etelen.

16. H. S., Gastroenteritis paratyphosa. Durchschnittlich fünf Diarrhöen täglich, die den Pat. sehr schwächten. Auf Opium keine sichtliche Besserung. Erhielt am fünften Tage 3 g Etelen. Am folgenden und darauffolgenden Tag bereits keine Darmentleerungen mehr. Hierauf wurde mit dem Mittel ausgesetzt; die Darmtätigkeit blieb zunächst regelmässig. Alsdann trat ein Rezidiv mit drei heftigen Diarrhöen pro Tag auf. Sofortige Wiederaufnahme der Etelenbehandlung. Die Folge war ein promptes und endgültiges Ausheilen der Erkrankung.

17. G. A., Dysenterie und Diphtherie. Die Erkrankung, welche als solche eine sehr schwere war, wurde durch einen komplizierenden Beckenschuss noch bedrohlicher. Von seiten des Darmes waren ständige quälende Tenesmen und sieben und mehr rein blutige Stühle das Hauptsymptom. Auf 3 g Etelen und 20 Tropfen Tinctura opii mehrmals täglich liessen zwar die Durchfälle völlig nach, doch erfolgte am vierten Tage der Exitus im Kollaps.

18. L. H., Paratyphus B, typhöse Form. Drei Tage nach der Etelenverabreichung trat Stuhlverhaltung ein; von da ab regelte sich die Darmtätigkeit in kürzester Zeit.

19. J. M., Typhus abdominalis. Mässig schwere Infektion. Im Beginn fünf Durchfälle pro Tag. 4 Tage nach Etelengaben erfolgte täglich eine konsistente Stuhlentleerung.

20. E. B., Paratyphus B, Rachendiphtherie. Die Paratyphusinfektion verlief unter dem Bilde einer mittelschweren akuten Gastroenteritis. Bereits am dritten Tage nach täglichen Gaben von 3 g Etelen erfolgte fester Stuhl. Von diesem Augenblick ab klinische Ausheilung.

21. J. V., Typhus abdominalis. Schwere Infektion mit Aussaat der Typhusbazillen ins Blut. Stark schwächende, mit Schleim und Blutbeimengungen versehene Ausleerungen. Trotz sofortiger Darreichung von 3 g Etelen täglich waren die dünnen Stühle eine Woche lang nicht ganz zu beseitigen. Nach Darreichung grösserer Dosen trat sofortige Regulierung der Stuhlentleerung ein. Ausgang in Heilung.

22. H. H., Typhus abdominalis. Die Erkrankung war ebenfalls durch eine schwere, eiternde Schultergelenksschussverletzung kompliziert. Die diarrhoischen Darmentleerungen verschwanden auf kleine Dosen Etelen sofort. Der Fall kam zur Ausheilung.

23. P. K., Y-Dysenterie. Leichte Infektion. Auf kleine Gaben Etelen sofortige Besserung der Darmerscheinungen.

24. J. M., septische Diarrhöen bei Gesichtsrose. Am 4. Tage nach täglichen Gaben von 3 g Etelen war die Darmtätigkeit regelmässig, trotzdem die septische Erkrankung erst später zur Ausheilung kam.

25. K. R., Paratyphus B, choleraähnliche Form. Beginn der sehr schweren Erkrankung mit Erbrechen und unstillbaren Diarrhöen; die Entleerungen betrugen 50—60 pro Tag. Bei der Einlieferung ins Krankenhaus war der Pat. stark kollabiert, die Haut zeigte an vielen Stellen blaue Verfärbung, die Extremitäten waren kühl, Wadenkrämpfe waren angedeutet. Es erfolgten noch 15 dünnflüssige und übelriechende Stühle täglich. Diese Darmerkrankung war anfangs schwer beeinflussbar. Am 5. Tage nach täglicher Darreichung von 4—6 g Etelen erfolgten nur noch 2 Diarrhöen. Nach weiteren 3 Tagen trat Stuhlverhaltung ein. Alsdann regelte sich die Darmtätigkeit sehr schnell von selbst. Pat. blieb Dauerausscheider.

26. Dr. L., Dysenterie. Schwerste Form. Erkrankte im Lazarettzuge mit heftigen Durchfällen, die mit Blut untermischt waren. Es erfolgte durchschnittlich jede halbe Stunde unter quälendem Tenesmus

eine Entleerung. Dieser Fall war weder durch Etelen, selbst in grossen Mengen, noch durch irgendwelche andere Mittel beeinflussbar; er endete tödlich. Die Autopsie ergab schwerste ulzeröse Dickdarmdiphtherie. Aus einem Darmstück liessen sich Bazillen vom Typus Flexner nachweisen.

27. L. W. Dysenterie. Die Erkrankung glich in Form und Schwere des Verlaufes der vorhergehenden. Die unaufhaltsam erfolgenden Entleerungen kleiner Mengen blutigen Stuhles waren durch Etelen in grössten Mengen und alle anderen uns zur Verfügung stehenden Mittel nicht beeinflussbar. Auch die spezifische Serumbehandlung versagte in diesem Falle vollkommen. Tödlicher Ausgang. Die Sektion ergab schwerste Colitis dysenterica.

28. W. S., Sepsis. Tödlicher Ausgang. Die septischen Diarrhöen waren durch Etelen und andere Mittel nicht beeinflussbar.

29. F. E., Typhus abdominalis. Schwere Erkrankung mit tödlichem Ausgang. Die während des Verlaufes der Erkrankung aufgetretenen Durchfälle waren durch Etelen nur wenig zu beeinflussen.

30. K. B., Sepsis nach Oberschenkelschuss. Die schweren und den Pat. stark schwächenden Durchfälle gingen auf Etelen zurück, ohne dass jedoch die Darmtätigkeit normal wurde. Der Fall endete tödlich.

31. F. A., septische Enteritis bei Beckenschuss. Die Durchfälle gingen auf Etelen bis zu einer Entleerung täglich zurück, doch auch hier liess sich kein fester Stuhl erzielen. Ausgang in Heilung.

32. E. F., Sepsis. Schwerer Fall. Es handelte sich um ein Empyem des Kniegelenkes nach Schrapnellverletzung und daran anschliessende allgemeine Sepsis. Es erfolgte täglich dünnflüssiger Stuhl, der auf Etelen und andere Mittel bestehen blieb, während die schmerzhaften Tenesmen nachliessen. Die Infektion endete tödlich.

33. J. V., Typhus abdominalis. Leichterer Verlauf. Die Darmerscheinungen besserten sich eine Woche nach Darreichung von 3 g Etelen täglich.

34. E. B., Typhus abdominalis. Schwerste Form. Infektion während des Winterfeldzuges im Osten. Im Blut liessen sich durch Züchtung zahlreiche Typhusbazillen nachweisen. Tödlicher Ausgang. Die mit drei dünnflüssigen Stühlen verbundenen Darmerscheinungen liessen sich durch Etelen nur vorübergehend bessern.

35. F. R., Dysenterie und Diphtherie. Auch dieser Fall, der durch eine schwere Beckenverletzung kompliziert war, endete tödlich. Die 10 und mehr dysenterischen Stühle, sowie die Tenesmen wurden nach Darreichung grosser Mengen Etelen und anderer Mittel an Zahl bedeutend geringer, ohne dass sie jedoch ganz zum Verschwinden gebracht werden konnten.

36. L. L., schwere Colitis ulcerosa, am Anfang mit 22 rein blutigen Entleerungen einhergehend. Auch bei dieser im übrigen chronisch verlaufenden Infektion waren die Tenesmen äusserst heftig. Hier führten selbst grosse Mengen Etelen allein nicht zum Ziele. Erst mit Hilfe der Lokalbehandlung des Enddarmes liess sich eine langsame Besserung erzielen. Pat. musste vor der völligen Ausheilung mit 4 breiigen Entleerungen täglich aus der Behandlung entlassen werden.

37. Dr. B., Dünndarmentzündung nach Cholera asiatica. Die Infektion fand während des Feldzuges in Galizien statt. Mehrere Monate lang erfolgten bis 25 dünnflüssige Entleerungen täglich, die jeder Behandlung, darunter grossen Opiumgaben (30 Tropfen Tct. opii mehrmals täglich), in den Feld- und Kriegslazaretten, sowie zunächst in der Heimat getrotzt hatten. Pat. kam in unsere Behandlung sehr elend und in schlechtem Ernährungszustand. Der Stuhlbefund war der einer schweren Dünndarmentzündung. Die medikamentöse Behandlung bestand in 6 g Etelen und 3 mal 15 Tropfen Adrenalin täglich. Der Erfolg war überraschend. Bereits nach 2 Tagen hatte sich die Darmtätigkeit derart reguliert, dass nur noch zwei breiige Stühle erfolgten. Jeder Tenesmus hatte aufgehört. Nach einer weiteren Woche konnte Pat. geheilt entlassen werden.

Zu diesem kurzen Bericht ist zunächst zu bemerken, dass das Etelen so lange gegeben wurde, bis die Konsistenz des Stuhles fest war, bzw. noch einige Tage länger.

Es wäre verkehrt, aus obigen Fällen ein Prozentverhältnis von wirksamen Fällen zu solchen, bei denen das Mittel versagt, konstruieren zu wollen. Denn erstens stellten wir wahllos einige behandelte Fälle zusammen, zweitens aber liessen wir die einfachen akuten und meist nicht spezifischen Darmstörungen weg, bei denen geringe Gaben des Mittels stets zu dem gewünschten Ziele führten, während es beispielsweise bei den hartnäckigen Diarrhöen der Phthisiker wie die anderen Mittel meist versagte.

Besonders hervorzuheben ist die ausgezeichnete Verträglichkeit. In keinem einzigen Falle trat im Anschluss an das Mittel Appetitlosigkeit oder gar Erbrechen auf. Selbst grosse Mengen wurden von den Patienten oft wochenlang gern genommen und gut vertragen. Dort, wo das Mittel bei schwersten Fällen als Adstringens versagte, liess sich fast immer noch ein günstiger Einfluss auf die Tenesmen feststellen.

Herr Prof. Müller war in der Lage, das Etelen in der Kinderpraxis anzuwenden, auch hier mit gutem Erfolge.

Wenn wir unsere bisherigen Erfahrungen mit dem Etelen kurz zusammenfassen sollen, so lässt sich nach unseren vorläufigen Beobachtungen sagen:

1. Im Etelen haben wir ein bei den meisten mit Diarrhöen einhergehenden Darmerkrankungen prompt wirkendes Adstringens mit den dazugehörigen günstigen Nebenwirkungen. Die Wirkung tritt auch oft in Fällen noch ein, bei denen alle anderen angewandten Mittel versagten.

2. Es ist uns kein Fall bekannt geworden, bei dem das Mittel ungünstig auf den Appetit wirkte, erbrochen wurde oder vom Patienten ungern genommen wurde.

3. Versagt hat das Mittel nur in einzelnen Fällen von schwerster ulzeröser Dickdarmentzündung, schwerster Sepsis und tuberkulösen Diarrhöen bei vorgeschrittener Phthise. In diesen Fällen haben fast alle anderen uns zur Verfügung stehenden Mittel ebenfalls versagt.

4. Die beste Dosierung scheint uns bei schweren Fällen 6—8 g pro die zu sein; bei leichteren dürften 3—4 g genügen. Es empfiehlt sich, das Präparat noch einige Tage nach Aufhören der Diarrhöe zu geben.

5. Eine besonders glückliche Kombination namentlich bei Dysenterie und dysenterieähnlichen Darmentzündungen scheint die Vereinigung des Etelens mit dem Adrenalin zu sein, das in neuester Zeit bei Dysenterie warm empfohlen wird und welches wohl durch seine Beeinflussung der Gefässe, vielleicht auch des Nervmuskelapparates des Darmes wirksam ist. Man gibt in solchen Fällen zweckmässig ausser den oben erwähnten Etelengaben zwei Tage lang je 3 mal 15 Tropfen von der 1 prom. Adrenalinlösung. Schliesslich wäre noch auf die Kombination des Etelens mit Opium hinzuweisen, die sich zweifellos auch bewährte in Fällen, bei denen Etelen allein nicht zum Ziele führte.

Literatur.

Meyer und Gottlieb: Die experimentelle Pharmakologie als Grundlage der Arzneibehandlung. 1914. — O. Schmiedeberg: Grundriss der Pharmakologie in Bezug auf Arzneimittellehre und Toxikologie. 1913. — Dreser: Ueber Trigallacetol, nach direkter Mitteilung.

Ueber Etelen.

Von Prof. Dr. Otto Seifert in Würzburg.

Von der Firma Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld-Leverkusen wurde mir bereits im Sommer 1913 ein neues Darmadstringens „Etelen“ zur Verfügung gestellt, um soweit als bei vorzugsweise ambulantem Krankenmaterial möglich, therapeutische Versuche damit anzustellen. Meine hierauf bezügliche Mitteilung soll bis zu einem gewissen Grade als Ergänzungbeitrag zu der vorstehenden Arbeit von Löwenthal gelten, in welcher ein ausserordentlich günstiges Urteil über Etelen abgegeben ist.

In bezug auf die pharmakologischen Eigenschaften des Etelens ist noch hinzuzufügen, dass es in Wasser so gut wie unlöslich, in Aether und Alkohol schwer, in heissem Alkohol etwas leichter löslich ist. Hervorzuheben ist auch noch aus den experimentellen Versuchen von Dreser[1]) an Tieren, dass auch bei grösseren Dosen eine Phenolvergiftung nicht zu befürchten ist, und die zahlreichen klinischen Beobachtungen von Löwenthal, wonach 6—8 g pro die anstandslos vertragen wurden ohne irgend welche unangenehme Nebenwirkungen, stellen eine Bestätigung der experimentellen Versuche dar.

Was nun meine eigenen Erfahrungen mit Etelen angeht, so beziehen sich diese auf etwa 50 akute Darmkatarrhe (zumeist Sommerdiarrhöen), auf 30 tuberkulöse Diarrhöen und auf 25 Fälle von Urticaria ab ingestis.

Durch einen Zufall ergab sich mir gerade im Sommer 1913 die Möglichkeit, bei einer grösseren Anzahl von akuten Enteritiden Etelen zur Verwendung zu bringen, darunter ist auch eine eigene recht stürmisch, mit heftigen Koliken einsetzende Erkrankung mit eingerechnet. Derartige einfache akute und meist nicht spezifische Darmstörungen werden von Löwenthal nur insoferne berücksichtigt, als er darauf hinweist, dass bei diesen schon geringe Gaben Etelen zu dem gewünschten Ziele führen. Sowohl bei den ersten Fällen aus dem Sommer

[1]) Dreser, s. Löwenthal.

1913, als bei allen späteren zur Beobachtung kommenden akuten Enteritiden genügten uns Tagesdosen von 3—4 Tabletten (1,5—2,0) neben strengster Diät, um diese Erkrankungsprozesse innerhalb weniger Tage zur Heilung zu bringen. Wir ordneten die Einnahme der Tabletten in der Regel derart an, dass die beiden ersten Tabletten in einem Zwischenraum von 2—3 Stunden und die dritte (resp. vierte) Dosis erst nach einem Intervall von 4—5 Stunden genommen werden sollte. Aeltere Kinder erhielten die gleichen Tagesdosen, jüngere Kinder mit Sommerdiarrhöen zu behandeln ergab sich keine Gelegenheit.

Eine Beobachtung, die ich an mir selbst festzustellen vermochte, war die sehr wohltuende Verminderung der so ausserordentlich unangenehmen schneidenden kolikartigen Leibschmerzen, die schon etwa ½—1 Stunde nach dem Einnehmen der ersten Tablette sich bemerkbar machte. Eingeleitet wurde diese Verminderung der Koliken durch ein angenehmes Wärmegefühl im Leibe. Da diese Beobachtung in der gleichen Weise von allen Patienten mit grösster Bestimmtheit bestätigt wurde, liegt kein Grund vor, an der Richtigkeit zu zweifeln oder gar an eine rein suggestive Wirkung zu denken.

Bei Mitbeteiligung des Dickdarms machte sich nach der 3. oder 4. Dosis eine Abnahme der Tenesmen bemerkbar, die diarrhoischen Entleerungen hörten nach 15—24 Stunden auf, gewöhnlich am dritten Tage erfolgte wieder geformter Stuhl.

Auffallend rasch stellte sich der Appetit wieder ein, so dass gar nicht selten die Patienten am 3. Tage der Erkrankung mit Mühe vor zu reichlicher und unzweckmässiger Nahrungsaufnahme zurückgehalten werden konnten.

Vom dritten oder vierten Tag an wurden nur zwei Tabletten (eine morgens und eine abends) pro Tag gegeben und zwar für weitere 2—3 Tage, vorsichtshalber, um Rückfälle zu vermeiden.

Die in den ersten Kriegsmonaten so häufig bei unseren Truppen im Westen auftretenden, meistens durch Y-Bazillus [Seifert-Müller[2])] bedingten Ruhrfälle wurden durch Etelen, das ich einer Anzahl befreundeter Militärärzte zur Verfügung stellen konnte, in der günstigsten Weise beeinflusst, doch sind uns genaue Notizen über Dauer der Erkrankung und über die erforderliche Dosierung nicht zugegangen.

Irgend welche unangenehme Nebenwirkungen haben wir ebensowenig wie Löwenthal gesehen, auch nicht Obstipation nach einer derartigen Etelenkur.

Bei der absoluten Geschmacklosigkeit und der ziemlich lockeren Beschaffenheit der Tabletten empfehlen wir den Patienten, diese zu zerkauen und mit einem Schluck Wasser nachzuspülen.

Bei der grossen Zahl von Kehlkopftuberkulösen, welche in der unter meiner Leitung stehenden Poliklinik für Nasen- und Kehlkopfkranke Hilfe suchen, ergab sich Gelegenheit, tuberkulöse Diarrhöen zu behandeln. Zumeist sahen wir solche Formen, die wir mit Jessen[3]) als toxische Erscheinungen auffassen; es waren keine schweren, durch ulzeröse Darmprozesse bedingte (nahezu unstillbare) Diarrhöen. Bei diesen tuberkulösen Diarrhöen, die aber sehr häufig durch anderweitige Medikamente schwer zu beseitigen sind, leistete uns Etelen in Tagesdosen von 3 bis 6 Tabletten (1,5 bis 3,0) auffallend gute Dienste. In etwa vier Fällen vorgeschrittener Kehlkopf- und Lungentuberkulose mit zweifellos tuberkulösen geschwürigen Prozessen im Darme sahen wir unter der Etelenbehandlung mit etwas höheren Dosen: 3—5 g pro die, eine wesentliche Besserung: Nachlass der Diarrhöen, Abnahme des Blutgehaltes der Stühle, Nachlassen der Kolikschmerzen und Hebung des Appetits. Wir stehen mit diesen freilich nur auf eine geringe Zahl von Beobachtungen sich beziehenden Erfahrungen im Widerspruch zu den Angaben Löwenthals.

Bedauerlicherweise kann wegen des Krieges über die an der Klinik Gerhardt (Juliusspital) mit Etelen gemachten Erfahrungen ein Bericht nicht erstattet werden, da sowohl Gerhardt selbst als seine Assistenten, welche mit der Anstellung der therapeutischen Versuche betraut waren, ins Feld gerufen wurden. Jedoch bin ich von Gerhardt ermächtigt, als summarische Uebersicht der mit Etelen auf seiner Klinik gemachten Erfahrungen zu erklären: „dass bei akuten und chronischen Darmdiarrhöen, dann auch bei tuberkulösen Darmerkrankungen sehr gute Erfolge mit der Etelenbehandlung zu verzeichnen waren".

Da die auf Gerhardts Klinik mit der Etelenbehandlung tuberkulöser Darmerkrankungen erzielten Erfolge mit den unserigen übereinstimmen, scheinen weitere therapeutische Versuche nach dieser Richtung hin einigermassen lohnenswert.

Aus den im Laufe des Jahres 1913 mit Etelenbehandlung sich ergebenden Beobachtungen drängte sich mir der Gedanke auf, dass Etelen nicht nur ein Darmadstringens, sondern bis zu einem gewissen Grade auch ein Darmantiseptikum darstellen möchte, und in weiterer Verfolgung dieser Annahme glaubte ich mit einiger Aussicht auf Erfolg Etelen bei der Urticaria ab ingestis verwenden zu können.

Durch Zufall kamen gerade Ende des Jahres 1913 einige derartige Fälle von Urtikaria in meiner Klientel vor und in der Zeit von Oktober 1914 bis 1. November 1915, während deren ich die Vertretung der dermatologischen Klinik und Poliklinik übernommen hatte, sah ich eine weitere Anzahl derartiger Urtikariaformen, welche für die Etelenbehandlung geeignet schienen.

Von den 25 Fällen von Urticaria ab ingestis greife ich nur zwei besonders auffallende Fälle heraus, den ersten und einen der letzten mit Etelen behandelten.

1. Fall. Frau X., 36 Jahre alt, wurde im Frühjahr 1913 an Cholelithiasis operiert (Geheimrat Enderlen). Die Pat. erholte sich nur langsam von den Folgen dieser Operation, nahm an Körpergewicht ab und hatte monatelang unter Verdauungsbeschwerden zu leiden. Erst Mitte Juni, als sie sich bei mir vorstellte, war das frühere Körpergewicht wieder nahezu erreicht, der Allgemeinkräftezustand gehoben, aber zu den noch nicht ganz beseitigten Verdauungsstörungen, abwechselnd Verstopfung und Diarrhöen, war als sehr quälende Erscheinung eine Urtikaria hinzugekommen, welche hauptsächlich die Nachtruhe durch das Brennen und Jucken beeinträchtigte. Im Laufe der folgenden Monate wurden diätetische Massnahmen, eine Kur mit Karlsbader Mühlbrunnen etc. verordnet, aber ohne jeden Erfolg.

Status 10. November 1913: Klein- und grosspapulöse Urtikariaeffloreszenzen am Rumpf und an den Oberarmen. Ausgesprochene Urticaria factitia.

Ordination: 3 mal täglich 1 Tablette (0.5) Etelen.

19. XII. 1913. Schon 3 Tage nach dem Einnehmen der ersten Tabletten rasche Abnahme der Urtikaria, nur nachts noch vereinzelte Quaddeln bemerkbar. Urticaria factitia nicht mehr so deutlich. Verdauung nahezu regelmässig, hie und da noch Störungen mässigen Grades.

10. II. 1914. Pat. hatte in den letzten 12 Tagen, da sie vollkommen beschwerdefrei war, die Tabletten ausgesetzt, zumal auch die Stuhlverhältnisse vollkommen normale geworden waren. Seit einigen Tagen aber wieder Unregelmässigkeit in der Stuhlentleerung und von neuem quälende Urtikaria. Urticaria factitia wieder auffallend deutlich. Pat. wird angewiesen, wieder regelmässig Etelen zu 3 Tabletten pro die zu nehmen.

1. IV. 1914. Pat. vollkommen frei von Urtikaria, Verdauung regelmässig, Urticaria factitia kaum mehr nachweisbar. Pat. soll noch für einige Wochen einen um den anderen Tag morgens und abends je 1 Tablette nehmen.

19. V. 1914. Pat. vollkommen beschwerdefrei, Urticaria factitia eben noch angedeutet. Weitere Beobachtungen fehlen.

2. Fall. Fr. X., 29 Jahre alt, Unteroffizier, in Behandlung der Poliklinik eingetreten am 7. VI. 1915. Pat. war bis zu Beginn des Krieges als Kaufmann angestellt in einer Faktorei in Südwestafrika. Unter grossen Schwierigkeiten gelangte er nach 8 monatlichen Hin- und Herfahrten auf spanischen und amerikanischen Schiffen schliesslich auf einem schwedischen Schiff über Schweden nach Deutschland, um seiner Militärpflicht zu genügen. Vor 1 Jahre Erkrankung an Dysenterie, nach deren Ausheilung sich ein stark juckender roter Ausschlag an Rumpf und Extremitäten einstellte, der von ihm für „Roter Hund" gehalten wurde. Von seiner Erkrankung an Dysenterie ist noch eine Unregelmässigkeit in den Stuhlentleerungen zurückgeblieben.

Status 7. VI. 1915: Pat. klein, aber kräftig (hat schon einige Zeit an der Front gestanden und ist eben beurlaubt). Am Rumpf, an den Oberarmen und Oberschenkeln zahllose Kratzeffekte, dazwischen frische grosspapulöse Urtikaria. Urticaria factitia höchst auffällig.

Demonstration in der Klinik.

Ordination: 4 Etelentabletten pro die.

13. VI. 1915. Schon 2 Tage nach dem Einnehmen der ersten Tabletten auffällige Besserung, vor allem ist der Juckreiz resp. das Brennen in der Nacht wesentlich vermindert. Bei der heutigen Untersuchung keine frischen Kratzeffekte, nur vereinzelte kleinpapulöse Urtikariaeffloreszenzen in der Gegend des Epigastriums. Urticaria

[2]) Seifert-Müller: Taschenbuch der medizinisch-klinischen Diagnostik. 17. Aufl., 1915, S. 232.

[3]) Jessen: Die operative Behandlung der Lungentuberkulose. Würzb. Abhdl. 15. 1915. H. 4, 5. S. 74.

factitia noch sehr deutlich. Pat. soll Etelen in der gleichen Dosis fortgebrauchen.

18. VI. 1915. Pat. völlig beschwerdefrei.

Seit 13. VI. regelmässige Stuhlentleerungen. Keine frischen Urtikariaquaddeln. Urticaria factitia undeutlich.

Da Pat. wieder an die Front ausrücken muss, wird ihm eine genügende Quantität von Etelentabletten mitgegeben, damit er noch längere Zeit diese einfache Behandlung fortsetzen kann. Später wurden ihm durch seine Angehörigen noch weitere Sendungen besorgt.

Wie in diesen beiden Urtikariafällen intestinalen Ursprungs, so zeigte sich auch in allen anderen von uns beobachteten und behandelten Fällen von Urticaria ab ingestis der gleiche auffallende Erfolg der Etelenbehandlung mit den mässigen Tagesdosen von 1,5 (—2,0); allerdings war stets erforderlich, genügend lange Zeit diese Behandlung fortzusetzen, wenn auch in den späteren Zeiten mit 1—2 tägigen Pausen. Jene Patienten, welche vorzeitig die Behandlung aus eigener Machtvollkommenheit unterbrachen, blieben ausnahmslos von Rezidiven nicht verschont.

Für uns galt nach mehrfachen Beobachtungen als Massstab für den Eintritt der intermittierenden Behandlung die Regularität der Darmtätigkeit und das Verschwinden der Urticaria factitia.

Irgendwelche Unzuträglichkeiten kamen in keinem unserer Fälle zur Kenntnis; auffallend war uns, dass auch bei wochenresp. monatelang fortgesetztem Etelengebrauch nicht Verstopfung sich einstellte, sondern die Darmtätigkeit zu einer ganz regulären sich gestaltete.

Bei Urticaria ab ingestis über eine Tagesdosis von 2,0 (4 Tabletten) hinauszugehen, lag keine Veranlassung vor.

Aus meinen kurzen Mitteilungen über die Behandlung der Urtikaria mit Chlorkalziumkompretten[4]) ist zu entnehmen, dass ich diese nur für jene Fälle zur Nachprüfung empfehle, in welchen irgend eine Ursache für das Auftreten der Urtikaria nicht nachzuweisen ist, vor allem irgendwelche Magendarmstörungen fehlen. Es hatte ja in dem ersten der dort mitgeteilten Fälle Etelen (Druckfehler: Eselen) auch in grossen Dosen völlig versagt. Mit der gleichen Reserve empfehle ich auch für die Behandlung von Urticaria ab ingestis Etelen zur Nachprüfung.

Meine Schlussfolgerungen über den Wert des Etelens lauten folgendermassen:

1. Etelen stellt eine ausserordentlich wertvolle Bereicherung unseres Arzneischatzes dar, zumal es keinerlei unangenehme Nebenwirkungen, auch nicht bei grossen Dosen, erkennen lässt.

2. Etelen wirkt als Darmadstringens bei akuten (chronischen) Enteritiden verschiedenartigen Ursprungs in Tagesdosen von 1,5—2,0 sehr günstig.

3. Etelen zeigt bei den tuberkulösen Diarrhöen bessere Wirkung als anderweitige Darmadstringentien, wobei vielleicht auch eine darmantiseptische Wirkung in Betracht zu ziehen ist, und vermag auch bei schweren ulzerösen tuberkulösen Darmaffektionen Besserung herbeizuführen.

4. Bei Urticaria ab ingestis kann nach den bisherigen Erfahrungen Etelen eine mehr minder darmantiseptische Wirkung entfalten und regulierend die Darmtätigkeit beeinflussen, so dass gerade hier eine Nachprüfung von anderer Seite dringend wünschenswert ist.

Nach den Untersuchungen von Dreser darf Etelen als tropenfest bezeichnet werden; es steht nun auch zu erwarten, dass mit der Einführung dieses Mittels in den tropischen Arzneischatz für die interne Therapie der akuten und subakuten Formen der Amöbenenteritis gleich gute Erfolge zu erzielen sein werden, wie sie Löwenthal bei den noch nicht zu weit vorgeschrittenen bazillären Ruhrformen zu verzeichnen hat.

Da Etelen in Wasser so gut wie unlöslich ist, lässt es sich bei Amöbenenteritis nicht zu Darminjektionen verwenden, dagegen könnte bei Colitis ulcerosa mit Hilfe des Rektoskops die Schleimhaut mit Etelenpulver bestreut werden, wie Zweig[5]) zu gleichem Zwecke Dermatol, Acid. tannicum āā 10,0, Natr. chlorat. 5,0 empfiehlt.

[4]) Seifert: Beitrag zur Behandlung der Urtikaria (Chlorkalziumkompretten). Derm. Wschr. 61.

[5]) Zweig: Wiener klin. Rdsch. 29 1908.

Asthma und Felddienstfähigkeit.

Von Dr. M. Saenger in Magdeburg.

Man sollte meinen, dass jemand, der mit der Neigung zu Asthmaanfällen behaftet ist, nicht dasjenige Mass von körperlicher Leistungsfähigkeit und Ausdauer besitzen kann, um, namentlich im Kriege ein brauchbarer Soldat zu sein. Indes Theorie und Erfahrung stimmen nicht immer überein. Und die Erfahrung lehrt, dass auch in bezug auf die uns hier beschäftigende Frage das, was man schlechterdings für unmöglich gehalten hätte, sich in Wirklichkeit gar nicht so selten als möglich erweist.

Zum Beweise dafür mögen in folgendem einige Fälle mitgeteilt werden. Es handelte sich bei diesen übrigens, was ausdrücklich hervorgehoben sei, nur um solche Fälle, in denen das Asthma noch nicht als bereits vollkommen beseitigt betrachtet werden konnte.

1. Der 20 Jahre alte Kaufmann M. aus D., von zartem Körperbau und etwas unter Mittelgrösse, hatte, als er im September 1912 in meine Behandlung kam, seit seiner Kindheit an Asthma gelitten. Die Behandlung war in dem Masse erfolgreich, dass die Anfälle sehr erheblich seltener und schwächer wurden, doch nicht ganz verschwanden. Etwa 1 Jahr nach Beginn des Krieges teilte mir Patient durch Feldpostkarte aus Nordfrankreich mit, dass er am Bein nicht unerheblich verwundet sei, dass er aber andererseits seit Beginn des Feldzuges nichts von Asthma verspürt habe.

2. Der Versicherungsagent F. aus M., ein mittelgrosser, kräftig gebauter Mann, Anfang der Dreissiger, litt seit mehreren Jahren an häufig sich wiederholenden schweren Asthmaanfällen, durch die seine Erwerbsfähigkeit erheblich beeinträchtigt wurde, als er im September 1913 in meine Behandlung kam. Dieselbe konnte keine sehr gründliche sein, da der Kranke aus wirtschaftlichen Gründen nicht in der Lage war, seine Berufstätigkeit für die Dauer mehrerer Wochen zu unterbrechen. Daher war auch der Erfolg nur ein geringer. Die Anfälle wurden zwar seltener, doch verschwanden sie nicht ganz und nahmen auch an Stärke nur unwesentlich ab. Bei Beginn des Krieges wurde Patient, da er gedient hatte, sofort zur Fahne berufen. 2½ Monate später teilte er mir aus dem Felde mit, dass es ihm „draussen" andauernd gesundheitlich sehr gut gehe. Was später aus ihm geworden, habe ich nicht erfahren.

3. Leutnant der Reserve Dr. B. aus H., Anfang der Zwanziger, von schlanker, übermittelgrosser Figur, hatte früher an Asthma gelitten, machte aber anfangs, ohne dass dieses Leiden sich bemerkbar machte, den Feldzug gegen Frankreich mit. Gegen Ende des Jahres wurde er nach Russland versetzt. Hier stellte sich das Asthma wieder ein und zwang ihn, in Urlaub zu gehen. Am 12. April 1915 kam Patient in meine Behandlung. Dieselbe dauerte gegen 6 Wochen. Kurze Zeit darauf Rückkehr in die Front nach Russland. Hier machte Patient die schweren Kämpfe in Polen mit und erwarb sich dabei das Eiserne Kreuz. Trotzdem ist er, wie er mir durch Feldpostkarte vom 2. September 1915 mitteilte, bis dahin vollkommen gesund geblieben.

Aehnliche Fälle wurden mir von vertrauenswürdiger dritter Seite berichtet.

So wurde ein Patient, der vor dem Kriege an Asthma gelitten hatte, geradezu durch die Teilnahme an dem Feldzuge von seinem Leiden geheilt. So vermochte ein anderer Asthmakranker an dem Feldzug unter Benutzung eines Geheimmittels ohne Rückkehr seiner früheren Beschwerden teilzunehmen. Später kam er auch ohne dieses Mittel aus, ohne dadurch an seiner Leistungsfähigkeit Einbusse zu erleiden.

Dass in derartigen Fällen trotz der schwersten Strapazen, der Unbilden der Witterung, der manchmal unzureichenden und oft schwerverdaulichen Nahrung und trotz aller mit der Teilnahme an einem Feldzuge verbundenen, zum Teil aussergewöhnlich starken seelischen Erregungen kein Rückfall eintrat, erklärt sich m. E. durch den Einfluss der Ablenkung, der Gewöhnung und der häufig nicht ganz freiwilligen Mässigkeit im Essen und Trinken.

Welche günstige Wirkung die Ablenkung der Aufmerksamkeit Asthmakranker von ihrem Zustand auszuüben vermag, weiss jeder, der eine grössere Zahl solcher Kranker zu behandeln oder zu beobachten Gelegenheit hatte: Eine gerade an einem Anfall leidende Dame erfährt, dass ihr in Berlin sich aufhaltender Sohn von einem Unfall betroffen worden sei. Sie macht sich sofort auf, um nach ihm zu sehen und ihn zu pflegen. Anfangs, namentlich auf dem Wege zur Bahn, mit starker Atemnot kämpfend. Während der Bahnfahrt verschwanden die Beschwerden jedoch immer mehr. In Berlin bleibt sie von diesen ganz verschont, obgleich sie durch die Fürsorge für den Kranken zu vielen Laufereien und zu vielem Treppensteigen — Fortschaffung desselben in ein Krankenhaus usw. — gezwungen wird.

Ein junges Mädchen, das an einem schweren Anfall zu Bett liegt, erfährt, dass sie für den nächsten Abend zu einem Wohltätigkeitsfest mit Tanzvergnügen eingeladen sei. Sie müsse natürlich absagen, meint die Mutter. Allein davon will die Kranke nichts wissen, sie würde am nächsten Tage wieder ganz gesund sein, sie fühle sich jetzt schon viel besser. Und merkwürdig! — während sie

mit der Mutter über die Frage verhandelt und streitet, lassen die Beschwerden tatsächlich nach. Nach einer Weile steht sie sogar auf — und am nächsten Abend macht sie, ohne jede Störung durch ihr Leiden, das Fest bis zu Ende mit und bleibt auch während der nächsten Tage von jedem Rückfall befreit.

Ein Fabrikarbeiter wurde nur am Sonntag und während der Feiertage vom Asthma heimgesucht.

Wie wohltätig eine Ablenkung auf ihren Zustand einwirkt, spüren manche Asthmakranke übrigens instinktiv und suchen sich dadurch, dass sie eine solche herbeiführen, beim Eintreten von Anfällen Erleichterung zu verschaffen. So vermochte ein junger Fabrikbesitzer beim Eintreten von Beschwerden sich häufig dadurch von diesen zu befreien, dass er sein Auto bestieg und selbst lenkte.

Die günstige Wirkung der Gewöhnung an manche Schädlichkeiten, namentlich an körperliche Anstrengungen und an ungünstige Witterung, kennt jeder Arzt und auch mancher Laie. Und die im Kriege von ärztlicher Seite gesammelte Erfahrung lehrt auch, dass gar mancher, der früher für kränklich, wenig leistungs- und widerstandsfähig gehalten worden war, durch die Teilnahme an diesem Feldzuge sich zu einem gesunden, widerstandsfähigen Menschen entwickelt hat. Namentlich die Neigung zu Erkältungskrankheiten scheint sich bei manchen vollkommen verloren zu haben.

Dass Mässigkeit etwas sehr heilsames ist, weiss jeder Laie. Und doch sündigen wir, ohne uns dessen immer klar bewusst zu werden, vielfach dagegen. So pflegen wir Kulturmenschen häufig zu viel zu essen und namentlich zu viel eiweisreiche Nahrung zu uns zu nehmen. In besonders hohem Grade pflegt dies bei kränklichen Personen der Fall zu sein, ohne dass dabei die Leistungsfähigkeit der Verdauungsorgane gebührend berücksichtigt wird. Die fraglichen Kranken bzw. deren Gattinnen, Mütter oder Pflegerinnen übersehen dabei den Umstand, dass wir nicht von dem leben, was wir verzehren, sondern von dem, was wir verdauen.

Dass Mässigkeit im Trinken insbesondere beim Genuss alkoholhaltiger Getränke von Nutzen ist, braucht, namentlich in heutiger Zeit, nicht besonders hervorgehoben zu werden. Doch ist meines Erachtens die Empfehlung vollkommener Enthaltsamkeit für die meisten Fälle nicht angebracht. Alkohol mit Mass genossen, wirkt nicht schädlicher als Koffein, Theobromin, Nikotin. Und in vielen Fällen lässt er sich als Erfrischungs- und Anregungsmittel durch andere Genussmittel schwer ersetzen.

Auf die den mitgeteilten Beobachtungen zugrunde liegenden Naturgesetze soll hier nicht näher eingegangen werden, zumal die in Betracht kommenden Streitfragen von mir in mehreren in der Münch. med. Wochenschr., Berl. klin. Wochenschr. und auch in anderen Zeitschriften, sowie besonders eingehend in meiner bei S. Karger, Berlin veröffentlichten Schrift „Ueber Asthma und seine Behandlung" besprochen worden sind *).

Hier sollte nur an der Hand von Tatsachen darauf hingewiesen werden, dass an Asthma leidende Personen nicht ohne weiteres als zum Militär- bzw. Kriegsdienst ungeeignet betrachtet werden dürfen.

Aus dem hygienisch-bakteriologischen Laboratorium Lager Lechfeld.

Die Mitagglutination der Gärtnerbazillen, ein Hilfsmittel zur Typhusdiagnose.

Von Assistenzart Dr. G. Seiffert, Lagerhygieniker im Lager Lechfeld.

Durch die Typhusschutzimpfung ist die Gruber-Widalsche Probe für den Nachweis einer Typhuserkrankung fast bedeutungslos geworden. Die von Stursberg und Klose empfohlene Verwendung eines Schwellenwertes bei der Agglutination wird in der Praxis nicht brauchbar sein, da einmal nicht selten das Serum Typhusschutzgeimpfter eine entsprechende Titerhöhe besitzt und anderseits in den ersten Tagen der Erkrankung, wo die Diagnose praktisch am wichtigsten ist, bei Kranken fast nie die Sera so hoch agglutinieren. Hirschbruch schlägt mehrfache Untersuchungen Typhusverdächtiger vor, nach ihm spricht eine Steigerung des Agglutinationstiters für eine Typhuserkrankung. Auch dieses Verfahren wird nicht immer anwendbar sein, da einmal eine Steigerung nicht regelmässig eintritt und anderseits diese Art der Typhusfeststellung mehrere Tage erfordert. Felke empfahl die Komplementbindung zur Typhusdiagnose. Nach ihm hemmt das Serum Typhuskranker die Hämolyse, das Serum Schutzgeimpfter dagegen nicht. Bei eigenen Nachuntersuchungen konnte beobachtet werden, dass zwar die Sera Typhuskranker auch schon in den ersten Krankheitstagen, wo die Agglutination noch negativ war, Hemmung zeigten, dass aber eine, wenn auch teilweise geringere Hemmung bei einem Drittel der Schutzgeimpften sogar noch mehrere Monate nach der Impfung nachweisbar ist. Das von Felke angegebene Unterscheidungsmerkmal muss daher als unsicher bezeichnet werden und ist auch wegen der an sich komplizierten Methodik, die im Feldlaboratorium regelrecht kaum durchgeführt werden kann, nicht zu empfehlen. Man kann daher sagen, alle bisherigen Vorschläge, serologisch die Typhusdiagnose bei Schutzgeimpften zu sichern, müssen als nicht stets durchführbar und teilweise unsicher bezeichnet werden.

Mehrfach wurde beobachtet, dass die Mitagglutination von Paratyphusbazillen bei Typhuserkrankungen, aber nicht bei Typhusschutzimpfungen auftritt (Cahn-Bronner, Reiss). Diese Mitagglutination ist zur Sicherung der Typhusdiagnose bei Erkrankten brauchbar. Rimpau und Rehberg wiesen auf das fast regelmässige Vorkommen einer Mitagglutination von Gärtnerbazillen bei Typhuserkrankungen hin.

Im hiesigen Laboratorium wird die Gruber-Widalsche Probe bei allen eingesandten Seren gleichzeitig auf Typhus, Paratyphus B, Enteritis, Gärtner, Y-Ruhr, Flexner, Shiga-Kruse und Cholera angestellt. Trotz der vermehrten Arbeit ermöglicht es diese Art, die Agglutinationsreaktion anzustellen, manche unklare Fälle serologisch zu klären.

Die Agglutination von Gärtnerbazillen allein ist ein seltenes Vorkommnis. Sie findet sich als Mitagglutination bei Paratyphus B- und Typhuserkrankungen. Für letztere darf sie als ein charakteristisches Merkmal angesehen werden.

Tabelle 1.

	Titer	Schntzgeimpfte gegen		Gesunde, vor mehreren Jahren an Typhus erkrankt gewesen	Typhuskranke mit Bazillenbefund
		Typhus	Typhus und Cholera (kombiniert)		
Gesamtzahl		150	50	103	33
negativ	0	4	—	50	11
Typhusagglutination ohne Gärtner-Mitagglutination	1/50	12	1	—	—
	1/100	65	9	23	3
	1/200	33	17	11	1
	1/400	18	23	9	—
	1/800	18	—	4	1
	1/1600	—	—	2	—
Insgesamt: positiv ohne Gärtner-Mitagglutination		146	50	49	5
negativ	0	—	—	—	2 (1 1/50) (1 1/200)
Typhusagglutination mit Gärtner-Mitagglutination	1/50	—	—	—	—
	1/100	—	—	3 (1 1/50) (2 1/100)	8 (8 1/100)
	1/200	—	—	—	2 (1 1/50) (1 1/100)
	1/400	—	—	—	4 (2 1/50) (2 1/200)
	1/800	—	—	1 (1 1/200)	1 (1 1/100)
Insgesamt positiv mit Gärtner-Mitagglutination		—	—	4	15

In obenstehender Tabelle sind die Agglutinationsresultate für Typhus- und Gärtnerbazillen bei gegen Typhus allein sowie gegen Typhus und Cholera Schutzgeimpften, bei Gesunden, die vor mehrenen Jahren einmal an Typhus erkrankt waren, und bei Typhuskranken mit positivem Bazillenbefund wiedergegeben.

Die mitgeteilten Ergebnisse erstrecken sich auf insgesamt 366 Sera von Leuten, die alle gegen Typhus schutzgeimpft waren. Die prozentualen Verhältnisse der Untersuchungen sind in Tabelle II zusammengezogen.

---

*) Anmerkung bei der Korrektur: Vergl. auch den hochbedeutsamen Vortrag von Geh. Rat Goldscheider „Ueber die Psyche der Kriegsteilnehmer" (B.kl.W. Nr. 44—45).

Tabelle 2.

	Schutzgeimpfte gegen		Gesunde, vor mehreren Jahren an Typhus erkrankt gewesen	Typhuskranke mit Bazillenbefund
	Typhus	Typhus und Cholera (kombiniert)		
Agglutination negativ:	2,7%	0%	48,5%	33,3%
Agglutination positiv: ohne Gärtneraggl.	97,3%	100%	47,7%	15,2%
mit Gärtneraggl.	0 %	0%	3,8%	45,5%
Agglutination negativ mit Gärtneragglutination:	0 %	0%	0 %	6,0%

Bei Typhuskranken mit Bazillenbefund war die Agglutinationsprobe in 33,3 Proz. negativ, in 66,7 Proz. für Typhus oder Gärtner positiv. Bei der Gruppe der positiven Resultate agglutinierten 5 (= 25 Proz.) nur mit Typhusbazillen, 15 (= 75 Proz.) mit Typhus und Gärtnerbazillen positiv; auf die Gesamtzahl berechnet beträgt die Zahl positiver Typhusagglutinationen mit Gärtneragglutinationen 45,5 Proz. Vergleicht man diese hohe Zahl von Gärtnermitagglutinationen mit der Gärtneragglutination bei den anderen Gruppen, so zeigt es sich, dass eine Gärtneragglutination bei keinem Serum von Schutzgeimpften nachzuweisen war und dass die Zahl der Mitagglutination bei früheren Typhuskranken äusserst gering war. Gärtneragglutination allein konnte bei etwa 1500 Agglutinationsproben nur in 3 Fällen festgestellt werden. In einem Falle, wo die Titerhöhe 1:50 betrug, handelte es sich um eine leichte, ruhrähnliche Darmerkrankung ohne positiven bakteriologischen Befund, in 2 anderen Fällen (Titer einmal 1:50 und 1:200) handelte es sich um Typhusverdächtige, bei denen die Diagnose durch Bazillenbefund sichergestellt wurde. Die Höhe des Titers der Sera für mitagglutinierte Gärtnerbazillen schwankt zwischen 1:50 und 1:200. Die Mitagglutination tritt frühzeitig ein. Bei den untersuchten Fällen handelte es sich meist um Kranke in den ersten Krankheitstagen.

Auf Grund der vorliegenden Ergebnisse kann die Heranziehung der Gärtnermitagglutination zur Typhusdiagnose bei Schutzgeimpften als ein einfaches und brauchbares Hilfsmittel angesehen werden.

Beitrag zur Symptomatologie und Therapie der Pneumoperitonitis.

Von Hofrat Dr. Hans Doerfler in Weissenburg i. B.

Dass es infektiöse Entzündungen des Bauchfells gibt, bei denen es zur Ansammlung von Gas in der Bauchhöhle ausserhalb des Magendarmkanals kommt, ist längst bekannt. Immerhin ist diese Art der Peritonitis offenbar wegen ihres seltenen Vorkommens nach Symptomen, Verlaufsart und Behandlungsmöglichkeit kaum irgendwo eingehender gewürdigt worden. In dem Handbuch von Penzoldt und Stintzing geht Penzoldt in einer Bearbeitung der Erkrankungen des Bauchfells kurz auf die Symptomatologie dieser Erkrankung ein, indem er sagt: „Pneumoperitonitis ist bei reichlichem Gasaustritt an folgenden Symptomen zu erkennen: glatte Auftreibung des Abdomens ohne sichtbare Darmschlingen, gleichtiefer, eventuell metallischer Klang in den höchstgelegenen Partien des Bauches, metallisches Plätschern in grosser Ausdehnung, Verschwinden der Leberdämpfung in der Axillarlinie und nach hinten davon bei linker Seitenlage (Verschwinden der Leberdämpfung vorn kann auch durch Ueberlagerung von Darm bedingt sein)." Auch in Eichhorsts Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie und von Vierordt in der Deutschen Klinik, sowie von Wagner und Plenio ebendort finde ich unsere Erkrankungsform nur kurz erwähnt. Dass die Pneumoperitonitis noch lange nicht Gemeingut aller Aerzte ist, geht auch aus einer Bemerkung Strümpells in seinem Lehrbuche hervor, die besagt: „Auch bei der Zersetzung jauchiger peritonealer Exsudate kann es vielleicht zur Entwicklung von Fäulnisgasen kommen."

Das ist so ziemlich alles, was ich in der Literatur über das Pneumoperitoneum gefunden habe. Es erscheint darum wohl gerechtfertigt, durch Mitteilung eines Falles, der durch seinen subakuten Verlauf eine genaue Beobachtung ermöglichte, zur Verbreitung der Kenntnis dieses Krankheitsbildes einen kurzen Beitrag zu liefern.

Ich hatte das Unglück, im Anschluss an eine nach Girard ausgeführte Radikaloperation einer grossen nicht verwachsenen Skrotalhernie einen Patienten an einer ausgesprochenen Pneumoperitonitis zu verlieren. Der Fall bot in seinem Verlaufe so viel von dem einer allgemeinen Peritonitis Abweichendes und in dieser Richtung differentialdiagnostisch Interessantes dar, dass es erlaubt erscheint, denselben in extenso mitzuteilen:

44 jähriger Kaufmann mit einer linkseitigen irreponiblen Netzskrotalhernie von Kindskopfgrösse. Operation nach Girard am 12. Mai 1915. Nach Eröffnung des Bruchsackes fand sich ein mächtiges Netzstück vor, das zwar nirgends verwachsen war, aber wegen seiner Grösse nicht in die Bauchhöhle reponiert werden konnte. Darum Abtragung des vorgefallenen Netzklumpens in mehreren Partien. 6 Unterbindungen mittelst Jodkatgut (dicke Nummer), in steriler Packung geliefert von Billmann-Mannheim. Nun lässt sich der nicht blutende Netzstumpf leicht reponieren. Heilung der Herniotomie p. primam. Operation unter Schutz von Gummihandschuhen nach Joddesinfektion glatt in kürzester Frist ausführbar.

Schon abends Klagen über leichte Leibschmerzen. Temperatur in ano abends 38,5. Kein Erbrechen.

Am 13. V. früh Temp. 37,4. Stärkere Schmerzen in den unteren Bauchpartien. Leib in seiner unteren Hälfte leicht meteoristisch. Puls 82, kräftig. Zunge feucht. Abends 38°. Flatus nach Glyzerinklysma. Allgemeinbefinden gut.

14. V. früh Temp. 37,8, abends 38,6. Untere Hälfte des Abdomen überall druckempfindlich. Starkes Stechen in der Lebergegend; auch hier Druckempfindlichkeit. Abdomen im ganzen leicht aber deutlich aufgetrieben. Kein Erbrechen. Flatus auf Glyzerinklysma. Gutes Allgemeinbefinden.

15. V. früh Temp. 37,5, abends 37,6, Puls 84. Immer starke „Blähungsbeschwerden". Zunge feucht. Kein Erbrechen. Auftreibung des Leibes noch vorhanden. Flatus auf Glyzerinklysma.

16. V. früh 37,2, abends 39,1, Puls 94. Zunge feucht. Leib deutlich grösser werdend, überall etwas druckempfindlich. Kein Erbrechen. Auf Glyzerinklysma spärliche Flatus, Leberstechen nicht mehr geklagt. Allgemeinbefinden gut.

17. V. früh 37,5, abends 38,5. Zunehmender Meteorismus. Kein Erbrechen. Alle Nahrung behalten. Auf 2 mal täglich applizierte Glyzerinklysmen jedesmal etwas dünner Stuhl und Flatus. Leib besonders in der Ileozoekalgegend druckempfindlich.

18. V. früh 38,5, abends 38,9. Leib fassförmig aufgetrieben. Kein Erbrechen. Flatus und dünne Stühle im Gang. Zunge in der Mitte leicht trocken; alle Nahrung behalten. Heissluftkasten. Physostigmin 2 mal täglich 0,001, darauf dünne Stühle. Leib überall druckempfindlich.

19. V. früh 37,8, abends 38,6. Meteorismus nimmt immer mehr zu. Leibesumfang 112 cm. Deutliche Atembeschwerden. Skrotalhaut und Füsse deutlich zyanotisch, warm. Verbandwechsel. Herniotomiewunde p. p. geheilt. Im Heissluftkasten einige Flatus. Allgemeinbefinden und Puls befriedigend.

20. V. Temp. 37,8, Puls 84, kräftig, aber hie und da aussetzend; stärkster Meteorismus. Leber- und Herzdämpfung verschwunden; auch Lungengrenzen nicht mehr nachweisbar. Kein Erbrechen. Ol. Ricini erzielt 6 dünne Stühle; Meteorismus unverändert.

21. V. früh 37,2, abends 37,8. Riesiger Meteorismus. Keinerlei Peristaltik zu hören. Magenausheberung: Magen leer. Da nachmittags deutliche Atemnot, allgemeine Zyanose vorhanden und Spannung des Leibes unerträglich ist, wird in der Annahme einer peritonitischen Darmlähmung zur Anlegung einer Kolonfistel geschritten. Beim Durchschneiden des Peritoneum parietale entweicht unter lautem Zischen geruchloses Gas aus der Bauchhöhle; in einem Augenblick sinkt das vorher riesig aufgetriebene Abdomen zusammen. Pat. äussert sofort grosse Erleichterung. Es ist augenscheinlich, dass eine Darmschlinge nicht verletzt ist und die Luft aus dem Bauchraume entwichen ist. Die vorliegenden Darmschlingen sind nicht aufgetrieben, eher kollabiert, tiefdunkelrot gefärbt, an einzelnen Stellen ihre Serosa blutig suffundiert mit abziehbaren fibrinösen Belägen bedeckt. Es wird auf Eröffnung einer Darmschlinge verzichtet und die vorliegende wie zur Anlegung einer Darmfistel ringförmig an das Peritoneum parietale angeheftet, um im Notfalle jederzeit den Darm eröffnen zu können. Weichteilwunde offen gehalten und locker tamponiert. Das Abdomen ist nach der Operation vollkommen zusammengesunken, allenthalben weich und tief eindrückbar, ohne jeden Meteorismus. Pat, wie umgewandelt.

22. V. früh 37,8, abends 38,6. Sehr gute Nacht. 3 dünne Ausleerungen. Puls 84, kräftig, regelmässig. Grosse Esslust. Alle Nahrung behalten. Flatus reichlich. Abdomen wieder deutlich aufgetrieben, wenn auch bedeutend weniger als vor dem Eingriff.

23. V. Temp. 37,8, Puls 88. Zunge feucht. Gutes subjektives Befinden. Gut geschlafen. Auf 0,001 Physostigmin einige Flatus. Alles vertragen. Leib wieder stark meteoristisch. Leberdämpfung verschwunden, ebenso Herzdämpfung und Lungengrenzen. In einem

bestehenden Nabelbruch lässt sich die Luft unter quatschendem Geräusche hin und herdrängen. Punktion des Abdomens oberhalb des Nabels mittelst dicker Probepunktionsnadel. Unter pfeifendem Geräusch und starkem Druck — ein vorgehaltenes brennendes Zündholz wird sofort verlöscht — entleert sich eine Viertelstunde lang geruchloses Gas. Leib darauf wieder bedeutend, von 109 auf 100 cm, zurückgegangen. Leber- und Herzdämpfung bleiben auch nach Luftentleerung verschwunden.

24. V. Temp. 37,7, Puls 88. Leib sehr gross. Leibesumfang 110 cm. Erneute Punktion. Darnach Leibesumfang 100 cm. Gutes Allgemeinbefinden. Abends 38,4. 3 dünne Stühle. Peristaltik deutlich zu hören.

25. V. früh Temp. 37,9, Puls 100. Leib wieder aufgetrieben. Umfang 109 cm. Dritte Punktion. Darnach Umfang 100 cm. Starke Durchfälle. Abends 40,5, Puls 110. Gutes subjektives Allgemeinbefinden; Leib wieder hoch, fassförmig.

27. V. Vierte Punktion, der Leib wieder hoch. Nach der Luftentfernung fühlt man in der Tiefe links die abgebundene Netzpartie als deutliche fingerdicke Resistenz. 5 dünne Stühle. Zunge leicht trocken.

28. V. Pat. desorientiert. Puls kräftig. An der angenähten Darmpartie hat sich eine Darmfistel gebildet. Durchfälle. Gute Esslust.

29. V. Fünfte Punktion, auf welche Leibesumfang von 109 auf 101 cm zurückgeht.

31. V. Temp. 39,6, Puls 112. Verschlechterung des bisher ordentlichen Allgemeinbefindens. Zunge trocken. Beschleunigte Atmung. Leib überall stark druckempfindlich. RHU. absolute Dämpfung bis zur Spitze der Skapula, hier Bronchialatmen.

3. VI. Hohes Fieber, 39,2—39,8. Leib wieder aufgetrieben, wenn auch nicht in früherem Grade. Probepunktion RHU. ergibt rein blutiges geruchloses Serum.

4. und 5. VI. Puls 92. Benommenes Sensorium, grosse Unruhe; Leib weicher: Umfang 99 cm.

6. VI. Puls kleiner werdend. Pat. ganz desorientiert. Leib weicher. Thorakozentese RHU. entleert ½ Liter dickblutiges Serum ohne Geruch. Haut zyanotisch, starke Schweisse. Neben der Darmfistel entleert sich rahmiger Eiter.

8. VI. Exitus letalis.

Sektionsbefund (Dr. Schneider): „Abdomen hochgradig aufgetrieben, bretthart gespannt. Bei Eröffnung der Bauchhöhle entweicht reichlich Gas ohne fäkulenten Geruch explosionsartig. Die obere Bauchraumhälfte ist durch Verwachsungen des Darmes und Netzes mit dem Peritoneum parietale vollkommen von dem unteren Bauchraum abgeschlossen; besonders linkerseits ist dieser Abschluss gebildet durch Verwachsung des resezierten Netzstumpfes mit dem Peritoneum parietale; ein kleiner Teil des Netzes liegt frei zutage und weist leicht hämorrhagische Verfärbung auf. Der obere Bauchraum ist leer, die Darmschlingen sind nach hinten auf die Wirbelsäule gedrängt, diese sowie Magen und Leber mit schmierig eitriggelblichen Belägen bedeckt; die beide Bauchhälften trennende Abschlussfläche mit reichlichem hellgelbem Eiter — etwa ein halber Liter — bedeckt; an den resezierten Netzstümpfen nichts Besonderes; nirgends die Spur einer Nachblutung oder Verletzung des vom Netz inserierten Querkolons. Die Farbe dieses Darmteiles weicht in Nichts von der der übrigen Darmabschnitte ab; nirgends eine Perforation eines Hohlorganes. Die unterhalb der abschliessenden Verklebungen gelegenen Teile des Abdomens sowie das kleine Becken lassen keinerlei entzündliche Erscheinungen weder des Peritoneums noch der Darmschlingen erkennen; hier allenthalben Darmschlingen mässig gefüllt, vollkommen frei, keinerlei Verklebungen. Kein Erguss ins kleine Becken; die Darmfistel gehört der dicht vor dem Zoekum liegenden Ileumschlinge an.

Diagnose: Eitrige Pneumoperitonitis des oberen Abdominalabschnittes."

Epikrise: Im Anschluss an eine mittelst Jodkatgut ausgeführte Netzunterbindung und -abtragung entwickelt sich eine Luftansammlung im oberen Bauchraum auf dem Boden einer eitrigen Peritonitis, die nach 4 Wochen zur Tode führt. Nach dem Sektionsbefund hat es sich um eine abgegrenzte eitrige Pneumoperitonitis gehandelt. Die Literatur und die Mitteilung erfahrener Chirurgen zeigt, dass diese Erkrankungsform, besonders mit solch subakutem Verlauf, selten beobachtet, noch seltener richtig diagnostiziert worden ist. Dass auch Heilung eines solchen Falles möglich ist, lehrt ein von Malcolm in dem Pacific. med. Journal Vol. L VIII Nr. 4 mitgeteilter Fall, bei welchem nach Mastdarmresektion „bei zunächst glattem Verlauf vom 6. Tag an zunehmender, schliesslich sehr starker Meteorismus auftrat und die Wiedereröffnung der Bauchhöhle starke Gasmengen entweichen liess und als Ursache eine umschriebene abgegrenzte eitrige Peritonitis im kleinen Becken nachwies, die nach Drainage abheilte". Gerade mit Rücksicht auf die Möglichkeit der Heilung dieser sonst eine absolut letale Prognose darbietenden Krankheit verlohnt es sich auf ihre Diagnose und besonders die Differentialdiagnose gegenüber der gewöhnlichen peritonitischen Darmlähmung etwas näher einzugehen.

Nach dem, was ich in der Literatur hierüber gefunden habe, darf man unterscheiden zwischen einer akuten, in wenigen Tagen tödlich verlaufenden Pneumoperitonitis und einer subakuten, allermeist abgekapselten und darum die Heilung nicht ausschliessenden Pneumoperitonitis. Die akute Form lässt kaum einen Unterschied zwischen ihr und der akuten septischen Darmparalyse erkennen und endet wie diese in wenigen Tagen tödlich. Anders die subakute Form. Hier setzt wohl die Krankheit auch sogleich nach dem operativen Eingriff mit einer ungewöhnlichen Temperatursteigerung und leichten Leibschmerzen ein; die Auftreibung des Leibes ist schon am Tage nach der Operation leicht bemerklich, am zweiten Tage schon deutlicher; das gute Allgemeinbefinden, das Mässigbleiben der Pulszahl, das Fehlen des Erbrechens erwecken zunächst den Eindruck, dass es sich um Blähungserscheinungen und um eine leichte Erkrankung handelt. In unserem Falle fällt als alarmierend am zweiten Tag Klage über heftige Schmerzen in der Lebergegend auf, ohne lokalen Befund, bei „zunehmendem Meteorismus". Wenn auch retrograde, von den unterbundenen Netzvenen ausgehende Leberembolien als Ursache nicht auszuschliessen sind, erscheint es doch plausibler, diese Schmerzen als Zeichen beginnender Verdrängung der im oberen Bauchraum liegenden adhärenten Organe (Leber etc.) anzusehen. Nun tritt vom dritten Tage an, im krassen Gegensatz zu dem objektiven guten Allgemeinbefinden, unter leichtem abendlichen Fieber in beängstigender Form das Symptom des Meteorismus in den Vordergrund, durch seine Intensität und die hochgradigen Verdrängungserscheinungen vom 6. Tage an das Krankheitsbild beherrschend. Schon am 6. Tage ist der Leib fassförmig aufgetrieben, die Haut des Skrotum und der Extremitäten zwar warm, aber stark zyanotisch. Obwohl es jederzeit gelingt, Stuhl und Flatus zu erzielen, wird der Meteorismus hierdurch in keiner Weise verringert. Bei einem Leibesumfang von 110—112 cm ist nur die Atmung leicht behindert (deutliches Nasenflügelatmen), das Allgemeinbefinden aber sonst nahezu ungestört: Kein Erbrechen, Vertragen aller Nahrung. Puls kräftig und von fast normaler Frequenz, gutes subjektives Befinden. Stuhl und Flatus im Gang. Während wir bei solch hohem Grad von Meteorismus, bedingt durch peritonitische Darmlähmung das Allgemeinbefinden schwer verändert finden, der Puls kleiner und immer frequenter, bald unzählbar zu werden pflegt, kopiöses braunes Erbrechen, grosse Unruhe der mit kühlen Extremitäten daliegenden Kranken, rasender Durst und Trockenheit der Zunge, ja eine auf Benommenheit des Sensoriums beruhende Euphorie uns den tödlichen Ausgang mit Sicherheit voraussagen lassen, fehlen hier diese Erscheinungen in den ersten 3 Wochen gänzlich. Dem Fehlen des Erbrechens entspricht auch das Ergebnis der Magenausheberung. Der Magen erweist sich im Gegensatz zur entzündlichen Darmparalyse als leer. Abführmittel werden nicht erbrochen und wirken prompt. Eher besteht eine Neigung zu Durchfällen überhaupt. Wenn wir, wie in unserem Falle durch die Sektion erwiesen, und auch in dem von Malcolm mitgeteilten Falle eine abgegrenzte Peritonitis als diesen subakuten Verlauf begründend annehmen dürfen, so sind alle diese Erscheinungen wohl erklärlich. Während im oberen Bauchraum das immer wieder neu sich bildende Gas seine lebensbedrohende Wirkung ausübt, funktionieren die durch lockere Verklebungen und Netz gegen die Wirbelsäule und das kleine Becken gedrängten, unterhalb der schützenden Verklebungsschicht intakten Darmschlingen in normaler Weise. Differentialdiagnostisch gut verwendbar ist ein Phänomen, welches auftritt in dem Falle, dass ein solcher Kranker mit einem Nabelbruch behaftet ist; die freie Luft des Bauchraumes drängt sich in den Bruchsack des Nabelbruches hinein und lässt sich durch Fingerdruck unter quatschendem Geräusch durch den Bruchring in die Bauchhöhle oder seitlichen Bruchsackpartien drücken. Bei Darmparalyse dürfte dieses Symptom wohl stets fehlen. Die differentialdiagnostische Bedeutung des Perkussionsbefundes hinsichtlich der Art des Meteorismus ist auch von anderer Seite schon gewürdigt. Bei Pneumoperitoneum schwinden nicht nur die Leberdämpfung, sondern auch die Lungen- und Herzgrenzen gänzlich im

Gegensatz zur Verkleinerung und Verdrängung dieser nachweisbaren Grenzen bei paralytischer Darmlähmung. Offenbar stellt die freie, in dem oberen Bauchraum sich ansammelnde Luft die Leber auf die Kante und drängt sie so stark von den unteren Thoraxpartien ab, dass überall Luftschall entstehen muss; darum kein Uebergang von Leberdämpfung zum Lungenschall, daher auch das Verschwinden der Lungengrenzen und zwar nach meiner Beobachtung sowohl beim Liegen als auch beim Sitzen des Kranken. Dass auch die Herzdämpfung ganz verschwindet, dürfte am besten durch starke Ueberlagerung des Herzens durch hochgetriebenen Magen und Zwerchfell erklärt werden. Die schon frühzeitig auftretende starke Zyanose der Skrotalhaut und der warmbleibenden Extremitäten lässt auch einen Schluss auf die Gewalt des auf den grossen Herzvenen lastenden Druckes zu. Auf diese Druckstauung ist wohl auch das Auftreten eines rein hämorrhagischen Ergusses im rechten Pleuraraum in der 4. Krankheitswoche zurückzuführen. Differentialdiagnostisch weniger verwendbar erscheinen mir die Auskultationsphänomene an Brust- und Bauchhöhle. Vierordt, Wagner und Plenio legen grossen diagnostischen Wert darauf, dass die Darmbewegungen weder sicht- noch fühlbar sind, weil die Därme nach hinten gegen die Wirbelsäule gedrängt sind. Ich kann diese Symptome nur für die Anfangszeit anerkennen; in späterer Zeit, als die fortwährenden Durchfälle das Bestehen lebhafter Darmbewegung anzeigten, wurden Darmgeräusche oft und laut gehört und von dem Patienten selbst wahrgenommen.

Von grösster differentialdiagnostischer Bedeutung muss das Ergebnis der Probelaparotomie, die ja bei dem bald lebhaft werdenden Bedürfnis nach einer Darmfistel resp. Darmentleerung bei nicht richtiger Diagnose jedesmal in Frage kommen wird, sich gestalten. Während bei Eröffnung einer durch peritonitische Darmlähmung aufgetriebenen Bauchhöhle sich stark geblähte Darmschlingen in die Bauchwunde drängen und eine Naht am Darm erst nach seiner Punktion ausführbar ist, die Darmschlingen eine solche Auftreibung und Spannung zeigen, dass sie kaum zurückgehalten und vor dem Platzen behütet werden können, Luft aus der eröffneten Bauchhöhle überhaupt nicht oder in ganz seltenen Fällen in geringer Menge entweicht, bietet die Eröffnung des Pneumoperitoneums ein ganz anderes Bild dar. Mit lautem Zischen entleert sich die Luft aus dem eröffneten Bauchraum; mit einem Schlage sinkt der vorher unförmlich aufgetriebene Leib total bis zur Kahnform zusammen, ganz im Gegensatz zu dem langsamen Weicherwerden des Leibes nach Punktion oder Fistelung der vorliegenden Darmschlinge bei peritonitischer Darmlähmung. Dieses rapide Zusammenfallen des Leibes ist so frappant und augenfällig, dass es uns sofort das Bestehen eines Pneumoperitoneums anzeigt. Das gewaltige Zusammensinken des Leibes sieht man auch bei einfacher Punktion des Luftsackes mittels Punktionsnadel, wenn naturgemäss das Nachlassen der Bauchdeckenspannung auch hierbei längere Zeit erfordert. Durch die vorausgegangene Ueberdehnung erscheint die Umhüllung des Bauchraumes mit einemmal viel zu weit geworden und in breiten Falten eindrückbar; das in der Bauchhöhle angesammelte Gas entweicht bei den fünfmal ausgeführten Punktionen die ersten beiden Male unter so hohem Druck aus der Punktionsnadel, dass ein vorgehaltenes brennendes Zündholz zum Verlöschen gebracht wurde.

Im Gegensatz zum Befund bei peritonitischer Darmparalyse zeigen sich beim Pneumoperitoneum nach dem Bauchschnitte die vorliegenden Darmschlingen nicht gebläht, eher zusammengesunken, hochgradig entzündlich gerötet, mit fibrinösen Belägen bedeckt, mit einander verklebt und gegen die Wirbelsäule und das kleine Becken zurück und nach abwärts gedrängt. Während nach vierwöchentlichem Verlaufe die Sektion einen grossen eitrigen, freien Erguss auf der Oberfläche der verbackenen Darmschlingen aufwies, war ein solcher am 8. Tage der Erkrankung zum Schaden des Patienten noch nicht zu erkennen. Es ist sicher, dass ich sonst die Bauchhöhle offen gehalten hätte.

So komme ich zum Schlusse noch mit einigen Worten zur Therapie der Pneumoperitonitis. So viel ich aus der Literatur ersehe, war in den akuten Fällen, die jedesmal in wenigen Tagen tödlich verliefen, jegliche Hilfe unmöglich. Offenbar handelt es sich hier immer um allgemeine schwere septische Peritonitiden, bei denen es infolge der Schwere der Infektion auch noch zur Gasbildung kommt. Der Fall Malcolms, der nach Drainage zur Heilung kam, und mein eigener Fall, der bei wochenlangem guten Allgemeinbefinden sich 4 Wochen hinzog, lehren uns aber, dass in langsamer verlaufenden Fällen die Gasbildung ein Symptom einer umschriebenen und abgekapselten Peritonitis darstellt, die wohl einen therapeutischen Versuch rechtfertigen würde. Wenn die Luftansammlung im Bauchraum auch nicht so gewaltig ist, so kann sie, wie diese beiden Fälle lehren, doch auf einen umschriebenen abgekapselten Infektionsherd zurückzuführen sein. Dass die wiederholte Punktion des Luftraumes jedesmal grosse Erleichterung dem geängstigten Patienten bringt und allmählich in ein Stadium geringerer Gasentwicklung hinüberleitet, hat mich mein Fall gelehrt, zur Heilung genügt jedoch die wiederholte Punktion sicher nicht. Einmal bleibt trotz ausgiebigster Punktion immer in den höheren Bauchregionen unter dem Zwerchfell so viel Luft zurück, dass der lebenbedrohende Zwerchfellhochstand nicht ganz beseitigt wird, dann aber lässt die einfache Punktion den gasbildenden Herd, die eigentliche Ursache der schweren Erkrankung, unbehelligt. Die Wiederkehr der Luftansammlung ist die notwendige Folge. Da wir in subakut verlaufenden Fällen auf eine gewisse Abkapselung der Peritonitis resp. des gasbildenden Herdes rechnen dürfen, erscheint es gerechtfertigt, bei der sonst letalen Prognose den Luftraum durch Schnitt zu eröffnen, durch Tamponade oder Drainage (Malcolm) weit offen zu halten und womöglich den Infektionsherd wie hier den abgebundenen Netzstumpf zu entfernen oder, wo es angeht, ausserhalb der Bauchhöhle zu lagern. Man kann sich recht wohl vorstellen, dass hierbei Heilung erzielt werden kann. Ich bedaure aufs lebhafteste, bei dem andauernden guten Allgemeinbefinden des Patienten, immer befangen von der Hoffnung, durch wiederholte Punktionen denselben allmählich in das Stadium der Heilung hinüberzubringen, die weite Eröffnung der Bauchhöhle und die Ableitung des bei der Sektion gefundenen, bei der Probelaparotomie nicht vorhandenen Eiters verabsäumt zu haben. Da mir, wie sicher auch manchem anderen Chirurgen, das Krankheitsbild bis dahin unbekannt war und der Gedanke an eine zirkumskripte Peritonitis bei dem Riesenmeteorismus ganz fern lag, glaubte ich mich auf die Punktion beschränken zu müssen. Um andere Chirurgen in einem gleichgelagerten Falle zu aktiveren Vorgehen auf Grund der hier gemachten Erfahrung anzuregen, habe ich den Fall genauer beschrieben.

Ein Wort zum Schlusse noch über die Entstehungsursache der Pneumoperitonitis in unserem Falle. Sie bleibt insoferne unaufgeklärt, als eine bakteriologische Untersuchung des Sekretes resp. des Netzstumpfes aus äusseren Gründen unterbleiben musste. Dass die Gasbildung durch einen aërogenen Organismus, wahrscheinlich den Bacillus aërogenes capsulatus bedingt war, ist wohl anzunehmen. Bei dem sonst glatten Heilungsverlauf der Herniotomiewunde liegt es nahe, die Ursache der Infektion in dem zur Unterbindung des Netzes benützten, angeblich steril von Mannheim gelieferten Jodkatgut zu suchen. Es ist doch wohl nicht von der Hand zu weisen, dass bei der Massenfabrikation des Katguts in dieser Kriegszeit und dem Fehlen eingeschulter Arbeitskräfte ein Fehler bei der ja bekanntlich sehr subtilen Herstellung mit unterlaufen ist.

Aus dem Festungslazarett zu Namen (Chefarzt: Oberstabsarzt Dr. Burk).

Ein Fall von tertiärer Lues nach Typhusschutzimpfung.

Von Dr. Kurt Bardach, Vertragsarzt.

Es ist eine zweifellos vielen Kollegen aufgefallene Tatsache, dass viele Menschen den Schutzimpfungen gegen Cholera und Typhus nicht besonders sympathisch gegenüberstehen und Erkrankungen, die sie in den nächsten Wochen zufällig befallen, auf die Schuld der stattgehabten Impfung

schieben oder sie zum mindesten in Zusammenhang mit derselben zu bringen suchen. Häufig handelt es sich um ein zeitlich zufällig mit der Impfung zusammentreffendes Aufflackern eines alten Leidens. Die Beurteilung des event. Zusammenhanges hat nun nicht nur vom rein medizinischen Standpunkt aus Interesse, sondern ist auch für spätere Rentenansprüche von Wichtigkeit. Ich möchte nun folgenden Fall, der einen interessanten Zusammenhang zwischen einer Typhusschutzimpfung und dem alten Leiden eines Patienten zeigt, veröffentlichen:

Der 40 jährige D. wurde anfangs Februar 1915 zum ersten Male gegen Typhus geimpft; eine Choleraschutzimpfung hatte noch nicht stattgefunden. Die Stelle, an der die Einspritzung erfolgte, blieb völlig schmerzlos, auch machten sich keine Allgemeinbeschwerden bemerkbar. 3 Tage darauf wurde die linke Brust in der Gegend der stattgehabten Einspritzung rot und schwoll an; dabei war und blieb der Prozess auch fernerhin vollkommen unempfindlich; diese Rötung und Schwellung griff ganz allmählich um sich. Anfang März meldete D. sich zum Revier, wo er ambulant mehrmals mit Salben behandelt wurde, welche aber das Fortschreiten der Erkrankung nicht beeinflussten. Anfang Mai wurde er daher dem Lazarett zugeführt. Die Anamnese ergab keine Fingerzeige. Der Mann, der einen recht intelligenten Eindruck macht, gab an, nie krank gewesen zu sein und leugnete vor allem entschieden, jemals eine Geschlechtskrankheit gehabt zu haben. Seit 17 Jahren ist er verheiratet; seine Frau ist angeblich ganz gesund, keine Fehlgeburten, 3 Kinder, von denen eines lebt und gesund ist, die beiden anderen sollen mit 1—2 Jahren an Durchfällen gestorben sein. An Kopfschmerzen und Haarausfall will D. auch nie gelitten haben. Die Untersuchung ergibt folgendes: Kräftiger, blühend aussehender Mann von ausgezeichnetem Ernährungszustand. Die linke Brust oberhalb der Brustwarze, in den ungefähren Grenzen von Sternum, Klavikula und Pectoralis-major-Rand, ist mit roten knolligen Anschwellungen bedeckt, die teils den Umfang eines Ein- bis Zweimarkstückes haben, teils zu grösseren Knoten konfluieren. Die Haut ist völlig intakt, nur ist sie, ebenso wie die Haut der Umgebung, entzündlich gerötet und mit Bläschen bedeckt. Diese ganz oberflächliche Entzündung war wohl auf die Wirkung der Salben zurückzuführen, da sie nach ein paar Tagen unter Behandlung mit Reispuder völlig verschwand. Keine Drüsen, auch keine Inguinaldrüsen, keine Narben usw am Körper oder im Mund. Dagegen fand sich auf der Dorsalhaut des Penis eine alte, nichtinfiltrierte kleine Narbe. Der Patient erklärte, er habe sich an der Stelle während seiner aktiven Dienstzeit vor 20 Jahren „mal aufgeritten". Er sei damals ambulant mit Puder im Revier behandelt worden und sei das Geschwürchen nach kurzer Zeit glatt geheilt. Zweifellos hat es sich damals um einen übersehenen syphilitischen Primäraffekt gehandelt, denn die Erscheinungen jetzt an der Brust mussten als Gummata angesprochen werden. Die daraufhin angestellte Wassermannsche Blutuntersuchung fiel stark positiv aus. Unter einer sofort eingesetzten energischen antiluetischen Kur (Hg + Salvarsan + Jodkali) bildeten sich die Erscheinungen rasch zurück, so dass D. jetzt nur noch die typischen schönen, glatten, strahlenförmigen Narben darbietet.

Es ist dies eben einer jener nicht allzu seltenen Fälle, wo die Lues ausser dem Primäraffekt, der unbedeutend bleibt und rasch abheilt, Jahrzehnte hindurch keine Erscheinungen macht oder wenigstens so geringfügige, dass sie oft auch von intelligenten Patienten übersehen werden. Dass bei einem Luetiker Traumen imstande sind, die Entstehung von Gummen zu veranlassen oder zu begünstigen (z. B. Stoss oder Tritt vor das Schienbein), hören wir auch häufig in den Anamnesen der tertiären Syphilis. Das Neue und Interessante an diesem Falle ist, dass bei demselben die Typhusschutzimpfung zweifellos als ein solches Trauma gewirkt hat. Inwieweit sie nun allein die Schuld an dieser Eruption trägt, ob ohne den Anstoss die Krankheit noch weiter latent geschlummert hätte, oder ob auch ohne diese äussere Veranlassung sich Gummen, vielleicht an einer anderen Körperstelle, gebildet hätten, entzieht sich leider unserer Beurteilung.

Beitrag zur Technik der hohen Rektumamputation.

Von Dr. med. Arthur Schäfer, leitender Arzt der chirurg. Abteilung am städt. Krankenhaus zu Rathenow.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass trotz aller Bemühungen, die Rektumamputation zu einer unblutigen und aseptischen Operation zu gestalten, nach den weitaus meisten derartigen Operationen sich oft oder gar meistens tiefgehende Abszesse und Eiterungen in der Umgebung des künstlich angelegten Afters bilden.

Das hat seinen natürlichen Grund darin, dass es bisher nicht gelungen ist, eine Infektionsquelle für die Wunde auszuschalten: Die in die äussere Wunde eingenähte Mastdarmschleimhaut. Bei noch so peinlich angelegtem Wundschutzverband, bei noch so sorgfältiger, der Operation voraufgehender Darmentleerung und Darmspülung treten nach der Operation von der Dickdarmschleimhaut dauernd eine Unmasse die Wunde infizierender Keime aus und in die Wunde hinein. Die Folge davon sind die so gut wie stets in der unmittelbaren Umgebung des künstlichen Afters auftretenden entzündlichen und phlegmonösen Prozesse und Fisteln.

Es ist mir gelungen, durch ein einfaches Verfahren die Infektionsquelle für die Wunde, den widernatürlichen After, so zu lagern, dass eine Infektionsgefahr nahezu ausgeschlossen ist.

Die Technik der von mir geübten Rektumamputation ist im Wesentlichen die von Witzel empfohlene. Nur lege ich den grössten Wert darauf, den Darm bis weit, mindestens 10 cm oberhalb des Karzinoms, vor die äussere Wunde zu lagern. Sitzt der Tumor sehr hoch, so mobilisiere ich zunächst durch Laparotomie die Flexur, unterbinde und durchtrenne vom Bauchschnitt aus die Art. und Vena haemorrh. sup. und, falls zu erreichen, die Art. und Vena haemorrh. med. Dann erst mache ich, nach vorheriger Abmeisselung des Steissbeins, vom Damm aus die Amputation des Rektums. Nach weiter Vorlagerung des Darmes nähe ich das vorgelagerte Stück Darm am Kreuzbeinstumpf und in der Hautwunde durch Seidenknopfnähte an. Der Darmstumpf wird dann möglichst weit oberhalb der Geschwulst, jedoch mindestens 8—10 cm von der Hautwunde entfernt, mit einem Gazestreifen fest abgeschnürt. Es wird ein exakter Wundverband angelegt, über den eine mit Heftpflaster fixierte Lage Billrothbattist kommt, um jede Beschmutzung der Wunde von aussen zu verhindern. Nunmehr wird der vorgelagerte Mastdarm peripher der Gazestreifenabschnürung mit dem Thermokauter abgetrennt. Es hängt dann also der abgebundene und zugebundene Darmstumpf etwa 8—10 cm aus dem Verbande offen nach aussen (Abbildung). Der Stumpf bleibt zwei



Tage fest verschlossen, um jeden Austritt von Gasen und Darminhalt oder Schleim zu verhüten. Nach meinen Erfahrungen schadet diese zweitägige Behinderung des Abganges von Flatus dem Patienten nicht das Mindeste. Nach zwei Tagen wird der verschliessende Gazestreifen gelöst. Es gehen dann Winde und Schleim aus dem weit vorgelagerten Stumpf ab, ohne die Wunde irgendwie zu berühren oder zu verunreinigen. Der Vorsicht wegen lege ich den heraushängenden Darmstumpf in eine saubere Urinflasche, was sich bei der ohnehin notwendigen Seitenlage des Kranken leicht bewerkstelligen lässt.

Bei dieser Art der Darmstumpfversorgung, die ich bisher 5 mal angewandt habe, habe ich in 4 Fällen eine volle Heilung der Wunde per primam erlebt. Nur in einem Falle kam es zu einer sehr gutartig verlaufenen Eiterung in der Wunde. In diesem Falle war mir aber während der Operation ein Einriss des Darms und damit Infektion der Wunde passiert.

Der vorgelagerte Darmstumpf mumifiziert infolge schlechter arterieller Ernährung in 5—7 Tagen zum grössten Teile. Es bildet sich dann von selbst ein guter Anus sacralis. Etwa prolabierende Schleimhaut wird in zweiter Sitzung in der üblichen Weise abgetragen. Tritt nach 5—7 Tagen die Abstossung des vorgelagerten Stumpfes ein, ist die Infektionsgefahr durch Darminhalt für die dann ja schon gut verklebte und fast geheilte Wunde gleich Null.

Aus der chirurgischen Abteilung der städt. Krankenanstalten Elberfeld (Chefarzt: Prof. Dr. Nehrkorn).

Darmverschluss durch Zoekumverlagerung und Strangabklemmung.

Von Dr. Kurt Werner Eunike, Sekundärarzt.

Ein 65 jähriger Mann. In seinen anamnestischen Angaben ist er, besonders in Bezug auf die zeitlichen Angaben seiner Erkrankung, völlig unbeständig. Zunächst gibt er an seit vier Wochen keinen Stuhlgang mehr gehabt zu haben und 1—2 Wochen darnach soll eine zunehmende Auftreibung des Leibes eingetreten sein. Früher war er nie krank gewesen. Die Angabe der Daten seiner Erkrankung wechselt der Patient aber und es scheint, dass eine völlige Stuhlverhaltung erst seit den letzten Tagen besteht. Bei der Aufnahme zeigt sich das Abdomen stark aufgetrieben und zwar in all seinen Partien gleichmässig. Ueberall Darmschall, keine Darmsteifungen sichtbar.

Eine Palpation durch die gespannten Bauchdecken ist unmöglich. Rektal kein Tumor oder irgend ein Passagehindernis zu fühlen.

Diagnose: Obturierendes Karzinom der Flexura sigmoidea.

In der Annahme, dass es sich um ein Karzinom der Flexur handelt Laparotomie. Medianschnitt unterhalb des Nabels etwas links von diesem beginnend. Sofort nach Eröffnung der Bauchhöhle drängen sich sehr stark geblähte Darmschlingen hervor. Abstopfen der Bauchhöhle. Eingehen mit der Hand und Aufsuchen der Flexur, die sich als völlig frei und kollabiert erweist. Auch das Colon descendens ist, soweit von dem Schnitt aus mit Sicherheit zu fühlen, zusammengefallen. Oben links nach der Magengegend zu fühlt man einen sehr stark geblähten Darmteil. Das Zoekum lässt sich an seinem gewöhnlichen Platze nicht auffinden. Verlängern des Schnittes nach oben. Hervorbringen des Dünndarms vor die Bauchhöhle. Er ist in toto stark gebläht und zeigt keine peristaltischen Bewegungen. Auffallend ist sein sehr langes Mesenterium. Auch nun lässt sich das Zoekum nicht finden. Bei Verfolgung des Colon descendens nach oben zeigt sich, dass auch dieses einen langen Aufhängeapparat besitzt und ebenso wie das Colon transversum kollabiert ist. In der Gegend der Flexura hepatica besteht ein äusserst derber, zirka kleinbleistiftstarker Strang, der vom Darm nach hinten zieht und ihn gänzlich abknickt. Ausserdem bewirkt er infolge seines Ansatzes nahe der unteren Seite des Darmes und seinem Verlauf über dessen Vorderfläche eine Drehung um die Längsachse desselben. Der zuvor links oben gefühlte Darmteil erweist sich nun als das Zoekum. Es liegt ganz im linken Hypochondrium und verdeckt zusammen mit dem ebenso stark geblähten Colon ascendens den Magen vollkommen. Die Appendix ragt nach links unten in die Bauchhöhle und ist zirka fingerstark. Lösen des Stranges, der den Verschluss bewirkt. Auch hiernach lässt sich das Zoekum nicht in seine normale Lage bringen, da es fixiert ist; wohl infolge entzündlicher Adhärenzen. Der Darm sieht im ganzen sehr schwer geschädigt aus, aber ganz besonders ist dies der Fall an der Schnürstelle. Zu deren Umgehung Anlegen einer Enteroanastomose. Das Zurückbringen des Darmes ist bei seiner hochgradigen Blähung sehr schwer und gelingt erst nach Punktion. Am Abend des Operationstages starb der Patient.

Obduktion. Es zeigt sich der gesamte Aufhängeapparat des Darmes gegen die Norm bedeutend verlängert. Das Zoekum, das links in der Zwerchfellkuppe liegt, besitzt ein eigenes, sehr langes Mesozoekum, ist adhärent zu seiner Umgebung durch entzündliche Verklebungen. Auch der übrige Dickdarm zeigt Verlängerung oder Besitz eines normalerweise nicht vorhandenen Bandapparates. Besonders lang ist das Mesosigma.

Der Darmverschluss kam offenbar durch Strangabklemmung und Drehung des Zoekums und des Colon ascendens um den Strang in der Gegend der Flexura hepatica zustande, was aber nur bei Vorhandensein eines Mesozoekums und eines Mesocolon ascendens, wie im vorliegenden Falle, denkbar ist.

Pellidolsalbe als Ekzemmittel.

Von Universitätsdozenten Dr. S. C. Beck in Pest.

Im Anschluss an eine Mitteilung von Störzer, der bei einem Patienten nach Pellidolgebrauch ein ausgebreitetes Ekzem auftreten sah, veröffentlicht G. Harter-Wien unter obigem Titel in Nr. 41 der M.m.W. seine ausnahmslos günstigen Resultate, die er seit 1½ Jahren bei sämtlichen in seine Behandlung gelangten Ekzemfällen, mit der Pellidolsalbe erreicht hat. Obgleich das Pellidol kraft seiner epithelwucherungbefördernden Eigenschaft in erster Reihe als Ueberhäutungsmittel gilt, will ich doch darauf hinweisen, dass es auch gegen Ekzeme verschiedenster Art, speziell aber gegen Kinderekzeme schon seit der frühesten Zeit seiner Verbreitung angewendet worden ist. Bantlin hat schon im September 1912, bevor noch das Mittel dem Handel übergeben wurde, über die auffallend günstigen Erfahrungen berichtet, die er in der Prof. Koeppeschen Poliklinik in Giessen bei Ekzemen der Kinder mit exsudativer Diathese mit der 2—4 proz. Pellidolsalbe gemacht hat. Später berichtete Hoffa-Barmen über ähnliche gute Ergebnisse bei Kinderekzemen, Intertrigo und Dermatitis glutealis infantum Nach Haass-Viersen soll das Präparat auch bei den ekzematösen Erkrankungen der Binde- und Hornhaut sowohl bei Kindern wie auch bei Erwachsenen sehr gute Dienste leisten.

Auch ich wende die 2 proz. Pellidolsalbe schon seit längerer Zeit sowohl bei Gesichtsekzemen exsudativer Kinder, wie auch bei chronischen, mit Lichenifikation einhergehenden Ekzemen der Erwachsenen an und war mit der Wirkung des Mittels zumeist sehr zufrieden. Besonders günstig schien mir die Pellidolsalbe bei Lichen spl. chron. Vidal der Hinterhaupt- und Nackengegend mit sekundärer Ekzematisation zu wirken. Da aber das Vaselin speziell bei Kindern, nach meinen Erfahrungen, keine ideale Salbengrundlage ist, benutze ich oft an Stelle des Vaselins Unguent. simpl. resp. emolliens. Es steht jedoch ausser Zweifel, dass das Pellidol auch Reizerscheinungen hervorrufen kann, so dass bei seiner Verordnung gewisse Vorsicht geboten ist, geradeso wie z. B bei Teerpräparaten. Ueber die Nützlichkeit der Pellidolsalbe bei grossen Epithelverlusten, insbesondere bei Brandwunden und schweren Erfrierungen, wie wir sie ja im vergangenen Herbst und Winter bei unseren Soldaten im Felde leider so oft zu sehen Gelegenheit hatten, habe ich schon früher berichtet und möchte hier nur wiederholen, dass bei grosser Empfindlichkeit der granulierenden Hautoberfläche eine Kombination der Pellidolsalbe mit 5—10 Proz. Cycloform vorzügliche Dienste leistet

Literatur.

G. Harter: M.m.W. 1915 Nr. 41. — Bantlin: M.m.W. 1912 Nr. 39. — Hoffa: D.m.W. 1913 Nr. 25. — Haass: Wschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges 1913 Nr. 40. — Beck: Ther. Mh. 1913, August. — Beck: Bpesti Orvosi Ujság 1915.

Bücheranzeigen und Referate.

Festschrift zur Feier des zehnjährigen Bestehens der Akademie für praktische Medizin in Köln. Bonn 1915 bei Marcus-Weber. 780 Seiten 8°. Mit 4 Tafeln. 128 Abbildungen und 24 Kurven.

Der dickleibige, schön ausgestattete Band würde auch eine Anstalt, die ihr hundertjähriges Jubiläum feiert, gut repräsentieren. Das Befremden über die neue Sitte, zehnjährige Jubiläen zu feiern, eine Sitte, die höchst bedenklich scheinen möchte, weicht, wenn man die Einleitung von Prof. Hochhaus gelesen hat. Man sieht aus ihr, dass das zehnjährige Bestehen der Kölner Akademie als Anlass benützt worden ist, eine Tendenzschrift abzufassen, deren Zweck die Rechtfertigung der Akademien im allgemeinen und der Kölner im besonderen ist. Die Schrift ist die Antwort auf die Resolution des Aerztetages 1905, welche die Akademien als keine nennenswerte Unterstützung des von den Aerzten aus eigener Kraft gehandhabten Fortbildungswesens, wohl aber als eine für den Aerztestand und die Universitäten gefährliche Einrichtung darstellt. Sie ist eine Antwort auf die Worte Lents vom 10. Oktober 1904: „der Erfahrung aber ist das Urteil anheimzustellen, ob die Bedenken und Besorgnisse der Aerzteschaft, welche zu zerstreuen und zu beseitigen heute von mehreren Seiten versucht ist, sich als unbegründet erweisen".

Das eine wird durch die Festschrift klar erwiesen: die Akademie ist ein Sammelpunkt hervorragender akademischer Kräfte und tüchtiger Assistenten. Sie ist eine wissenschaftliche Zentrale an der fleissig und solid gearbeitet wird. Es ist nicht zweifelhaft, dass ohne Akademie die grossen wissenschaftlichen Hilfsquellen der Stadt Köln nicht so gut aufgeschlossen worden wären. Da die Angaben über die Akademie als Lehrinstitut für die Aerzteschaft von erheblichem Interesse sind, muss kurz auf sie eingegangen werden. Die Anziehungskraft der Akademie für Medizinalpraktikanten war sehr gering. Die Zahl dieser war nicht grösser als sie es ohne Akademie auch gewesen wäre. Die Erscheinung, dass die Medizinalpraktikanten eine absolute Unlust zeigen, sich auch theoretisch weiter zu bilden, bemerkt man übrigens auch anderwärts. Sie hängt damit zusammen, dass die Praktikanten nach der üblen Ueberlastung der letzten Studienjahre offenbar zu weiterem theoretischen Studium zunächst unfähig sind. Die Hoffnung, sie würden das Jahr zur Weiterbildung in sozialer Medizin, Unfallheilkunde und anderen nicht examensfähigen Fächern benützen, hat sich nicht erfüllt, ein Punkt, der bei der Neuregelung des medizinischen Studiums wohl zu berücksichtigen ist. Leidlich besucht waren die Fortbildungskurse für auswärtige praktische Aerzte, in den Jahren 1910—1913 38—48 Herren. Im Jahre 1913 wurde nur mehr ein 3 wöchentlicher Kurs mit 41 Teilnehmern gehalten. Merkwürdigerweise war die Frequenz am Anfang des Bestehens der Akademie bedeutend besser: 1906 zwei Kurse mit 140 und 151 Teilnehmern! Gut besucht waren die seit 1910 eingeführten Spezialkurse für Röntgen, Unfall, Kinderheilkunde, Diätetik, Chirurgie und Gynäkologie, die Kurse für Schul-, Bahn-, Zahnärzte und für Sanitätsoffiziere. Sehr gut besucht waren auch die Kurse für einheimische Aerzte, die aber 1909 eingestellt wurden wegen der Differenzen in der Kölner Aerzteschaft. Dass die Akademie auch als Unterrichtsanstalt gut gearbeitet hat, ist aus diesen Ziffern wohl ersichtlich. Die Frage, ob die Resultate nicht ohne den grossen Apparat der Akademie zu erreichen gewesen wären, wird aber wohl in der Aerzteschaft noch immer nicht als entschieden angesehen werden.

Der Band enthält 49 wissenschaftliche Arbeiten. Aschaffenburg schreibt über die Wandlungen des Neurastheniebegriffes und hilft mit, diesen ungeschickten, unzutreffenden und gefährlichen Begriff zu beseitigen. Benthaus berichtet über Herzveränderungen und Aortitis bei den metaluetischen Erkrankungen des Nervensystems, insbesondere bei der Paralyse. Bei der Paralyse sind diese seltener als bei Tabes und Lues cerebri. Postluetische Herz- und Aortaveränderungen fanden sich bei 10,9 Proz. der Sektionen. Remertz untersucht die Häufigkeit der Paralyse bei Mittel- und Unterbeamten mit dem Resultat, dass sie bei Militäranwärtern nicht häufiger ist als bei Zivilanwärtern. Schneider bringt Material über die Kindheit der Prostituierten. Cramer berichtet über Skoliosebehandlung nach Abbott in 81 Fällen. Duncker bereichert die Skolioseforschung durch ein neues Verfahren, Tierskoliosen experimentell zu erzeugen. Czaplewski empfiehlt als Lichtquelle besonders in grossen Hallen direkte Hochlichtbeleuchtung mit nicht abgeblendeten starken Lichtquellen. Dietrich bringt vergleichende Untersuchungen über Chondrodystrophie und Osteogenesis imperfecta. Frank Untersuchungen über Karzinomsarkom der Lunge. Westenberger über Zystennieren Erwachsener. Frangenheim gelang

es, Inkontinenz der Harnblase beim Manne operativ durch künstliche Sphinkterbildung zu beseitigen. Koehl berichtet über günstige Resultate bei operativ mit Muskel- und Kapselplastik behandelten traumatischen Patellarluxationen. Kroh verfolgt im Experiment die Vorgänge bei der freien Muskeltransplantation von der Einheilung bis zum schliesslichen Umbau in fettreiches, zur Schrumpfung neigendes Stützgewebe. Artur Meyer behandelt die isolierten Querfortsatzbrüche der Lendenwirbelsäule, besonders die röntgenologische Differentialdiagnose. Luxembourg berichtet über einen durch Resektion geheilten Fall von Magentuberkulose, Therstappen über traumatische Malazie des Os naviculare und lunatum, Wolff über zwei Fälle von intermittierenden intravesikalen Ureterenzysten. Frank empfiehlt die von ihm ersonnene Methode des subkutanen Symphysenschnittes, mit der er gute Erfolge erzielt hat. Schnock prüfte die Stroganoffsche Methode der Eklampsiebehandlung nach. Fuchs untersuchte die Intelligenz der Schwachbegabten im Hinblick auf die ärztlichen Aufgaben bei Ueberweisung der Kinder in die Hilfsschule. Füth macht auf den Einfluss unlustbetonter Affekte bei der Entstehung uteriner Blutungen aufmerksam. Löhnberg und Duncker bringen zwei Fälle angeborener Defektbildung sämtlicher Extremitäten. Ebeler behandelt die Beziehungen von Uterusprolaps mit Spina bifida occulta, über deren röntgenologischen Nachweis Graessner Anhaltspunkte gibt. Hering, nach Abberufung Tilmanns ins Feld der Redakteur des Bandes, behandelt die elektrographische Aehnlichkeit von Kammerextrasystolen mit automatischen Kammersystolen. Kisch untersucht das digitalisähnliche Delphinin am Kalt- und Warmblüterherz. Hochhaus und Dreesen behandeln Vorkommen und Bedeutung von anatomischen Veränderungen des Herzmuskels bei klinischer Herzschwäche in 32 Fällen. Die Herzschwäche steht wohl in manchen Fällen in Zusammenhang mit deutlichen Herzschwielen. In anderen Fällen, namentlich bei akuten Infektionskrankheiten, ist ein genügender anatomischer Befund nicht vorhanden, so dass man funktionelle Störungen annehmen muss. Beltz bearbeitet an der Hand eines Falles die chronische lymphatische Leukämie, Kapischke das Verhalten der Leber bei kardialer Stauung. Knepper zeigt in einer Abhandlung über die Hinterbliebenenfürsorge und die ärztliche Gutachtertätigkeit die Schwierigkeiten der Versicherungsmedizin und führt mit Recht aus, dass die so notwendige Ausbildung in diesem Fache viel besser als an den Universitäten an den Akademien erfolgen solle. Sehr wichtig ist der Bericht von Moritz und seinen Assistenten über die Erfahrungen mit einem nach dem Dosquetschen System eingerichteten Freiluftsaal, die erste eingehende Nachprüfung des Systems. die zu weiteren Versuchen ermutigt. Beuer untersucht die Druckverhältnisse im venösen System bei Pneumonie, Hess die Blutgerinnung bei verschiedenen Erkrankungen und nach Injektion hypertonischer Kochsalzlösung. Er empfiehlt die intravenöse Kochsalzinjektion (10 proz.) als blutstillendes Mittel. Klewitz studierte das Verhalten der Pulszahl im Schlafe. Schott berichtet über seltene Reizerscheinungen bei monoplegischen Affektionen, Pröbsting über Schädigungen des Auges durch ultraviolettes Licht. Ein Aufsatz von Siegert behandelt Diagnose und Therapie der latenten Thymushyperplasie im frühen Kindesalter; Conradi liefert einen Beitrag zur Pathogenese und Aetiologie der Lymphogranulomatosis maligna im Kindesalter, Fauth stellt die Thoraxbewegungen bei der Atmung gesunder und kranker Kinder graphisch dar. Fuhrmann bespricht die angeborene Duodenalatresie, Roedel die Chininbehandlung der Bronchopneumonie im Kindesalter, Thelen die zystoskopische Diagnostik der Blasengeschwülste und ihre Behandlung durch Elektrokoagulation. Eine Arbeit von Tilmann über die Pathogenese der Epilepsie stützt sich auf 250 Trepanationsbefunde. In vielen Fällen entsteht die Epilepsie auf Grund von entzündlichen Veränderungen der Hirnoberfläche, vorwiegend im Subarachnoidealraum. Budde liefert einen Beitrag zur Kenntnis der sensiblen Hypoglossusbahn, Bungart behandelt Physiologie und Pathologie des Subarachnoidealraumes und bringt interessante Mitteilungen über die Druckverhältnisse des Liquors. Fuhrmann beschreibt einen Fall von Occlusio intestini durch Askariden mit begleitender Purpura haemorrhagica. Goetjes behandelt die Aetiologie der Gelenkmäuse. Wiemers berichtet über einen Versuch von Netztransplantation in einem Fall von entzündlicher Gehirnzyste. Die letzte Arbeit von Zinser hat das Ulcus cruris syphiliticum zum Gegenstand. Sehr häufig besteht ein Zusammenhang auch der anscheinend nichtsyphilitischen Ulzera mit Lues. Kerschensteiner.

L. Brauer: Die Erkennung und Verhütung des Fleckfiebers und Rückfallfiebers nebst Vorschriften zur Bekämpfung der Läuseplage bei der Truppe von Julius Moldovan. Mit 4 farbigen, 2 schwarzen und 1 Kurventafel, sowie 12 Abbildungen im Text. 2. Aufl. 1916. Verlag von C. Kabitzsch, Würzburg. 43 Seiten. Preis M. 1.50.

Die von Brauer und Moldovan verfasste kleine Schrift ist in erster Linie den besonders im Osten weilenden Aerzten gewidmet, die mit den bisher in Deutschland weniger bekannten Fleckfieber und Rückfallfieber in Berührung kommen. Sie bildet eine kurze Zusammenstellung alles Wissenwerten über die Entstehung, Ausbreitung und Erkennung dieser Krankheiten und aller der Bekämpfungsmassnahmen, die sich aus den Kriegserfahrungen heraus als praktisch erwiesen haben. Naturgemäss tritt das Fleckfieber dabei in den Vordergrund. Der Beschreibung des Krankheitsbildes ist mit Recht ein grösserer Teil gewidmet, da die Differentialdiagnose zwischen dem Flecktyphus und dem Abdominaltyphus doch nicht in allen Fällen leicht erscheint, zumal — worauf Verf. hinweist — gerade jetzt im Osten „anscheinend unter dem Einfluss der veränderten Lebensform" der Abdominaltyphus in einer Form mit reichlicher Roseola und gelegentlich petechialer Umwandlung auftritt, die viele Aehnlichkeit mit dem Fleckfieber hat. Zur Illustration sind der Beschreibung die schönen Tafeln aus „Beiträge zur Klinik der Infektionskrankheiten III. H. 1 u. 2" über Fleckfieber beigegeben.

Ein weiterer, ebenfalls von Brauer verfasster Abschnitt behandelt die Frage der Läuseübertragung, die Biologie der Läuse und die Bekämpfung der Läuseplage. In letzterer Beziehung hat man nunmehr bereits reichlich Erfahrung sammeln können und so finden sich auch in dieser jüngsten Darstellung nur praktisch brauchbare Methoden aufgezählt. Das rationellste ist und bleibt zur Entfernung der Läuse aus den Kleidern die Hitze (Dampfdesinfektion oder ev. auch trockene Hitze). Es folgen Anweisungen zur Entlausung in Einzelquartieren und in Schützengräben.

In Oesterreich hat man, wie von Moldovan in einem mit mehreren Abbildungen ausgestatteten Artikel beschrieben wird, für die Entlausung der Truppen direkt hinter der Front von Ort zu Ort transportierbare „Entlausungsanstalten" eingerichtet, die aus 2 bis 3 Dampfdesinfektionsapparaten, einem fahrbaren Trinkwasserbereiter (für warmes Wasser) und einigen Wannen bestehen. Die Entlausung der Kleider wird in den Apparaten, diejenige der Soldaten in einem beliebigen Gebäude, wenn es nur 3 ineinandergehende Räume aufweist, vorgenommen. Das Verfahren hat sich gut bewährt.

Da das kleine Buch aus der Praxis heraus für die Praxis geschrieben ist, so verdient es weiteste Verbreitung.

R. O. Neumann-Bonn.

Heinrich Stauffacher: Der Erreger der Maul- und Klauenseuche. Mit 29 Figuren im Text und 2 Tafeln. Leipzig, Verlag von Wilhelm Engelmann, 1915. 55 Seiten. Preis M. 2.80.

Die in der Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie 115. H. 1 erschienene Arbeit des Verfassers liegt hier als Sonderdruck vor. Seine Resultate gründen sich auf die Untersuchung von 26 Rindern aus dem Kanton Thurgau, welche sämtlich von Maul- und Klauenseuche befallen waren. Die Meinungen über den Erreger waren bisher noch geteilt, man neigte aber doch sehr der Anschauung zu, dass es sich um ein invisibles Virus handelte, wie Löffler u. a. es vermuteten. Stauffacher sieht im Gegensatz dazu einen Mikroorganismus als Erreger an, den er in die Ordnung der Euflagellaten und zwar zur Abteilung der Monadinen stellt, also ein Protozoon. Die rein mikroskopischen Untersuchungen brachten zunächst auch, wie bisher, wenig Licht in die Sache, bis er mittels einer besonderen Färbung (als „Beize": Säurefuchsin, und Nachfärbung mit Ehrlichschem Fuchsin-Methylenblau) in Schnitten aus Backendrüsengewebe aus Blasengewebe und Blutgefässen sowohl im Gewebe, wie in, auf und zwischen den Blutkörperchen Organismen von 0.1 μ Grösse fand, die allerdings auch bis 0,5 und mehr μ heranreichten. Die Formen sind sehr variabel: Kugel-, Stäbchen-, Schwanz-, Ringformen und erinnern an Babesiaformen. Vermutlich sind die Körperchen, die A. Liebe bereits bei Maul- und Klauenseuche sah, identisch mit den von Stauffacher gefundenen. Es gelang dem Verf. aus Blasenlymphe und aus Blut die gefundenen Organismen auf Kaninchenblutagar nach Nicolle zu züchten. Die Kulturformen erinnerten an die herpetomonasähnlichen Formen der Leishmania und an die Herpetomonasformen der Trypanosomen. Er nimmt an, dass aus den langen Formen durch chromidialen Zerfall winzige Derivate entstehen, die wieder mit den Gebilden der genuinen Lymphe übereinstimmen. Durch Tierversuche konnte gezeigt werden (es liegt allerdings nur ein einwandfreier Versuch vor), dass am 4. Tage nach der subkutanen Injektion unter hohem Fieber, Speichelfluss, Blasen an Zunge und Innenfläche der Oberlippe und Beckenschleimhaut die typischen Erscheinungen der Maul- und Klauenseuche auftraten. Von einer frischen Blase aus entwickelten sich in der Kultur wieder die fraglichen Mikroorganismen. Verf. gibt ihnen den Namen Aphotomonas infestans.

R. O. Neumann-Bonn.

Leitfaden der praktischen Kriegschirurgie von Dr. **W. v. Oettingen.** 4. Aufl. mit einem Anhange: **Die Heereskrankheiten** von Dr. **v. Scheurlen.** Verlag von Theodor Steinkopff. Dresden und Leipzig 1915. 400 Seiten mit 136 Abbildungen. Preis 12 Mark.

Es war vorauszusehen, dass während des Weltkrieges v. Oettingen mit einer Neuauflage seines Leitfadens hervortreten würde. Wenn auch etwas erweitert, finden wir denselben doch im alten Gewande. Die Einteilung ist die gleiche geblieben. Das Buch zerfällt in einen allgemeinen und einen speziellen Teil. Im ersteren folgt einer Besprechung der Waffen und Geschosse die Mechanik der Schusswirkung, die Schussverletzungen der einzelnen Gewebe, die Blutung, dann folgt die Wundheilung und hier begegnen wir der Bezeichnung Insemination im Gegensatze zu Infektion, d. h. die Anwesenheit von Bakterien in der Wunde gegenüber der Einimpfung derselben in die Gewebe; der Besprechung der Asepsis, Antisepsis

und Desinfektion folgt die Verbandlehre, die allgemeine Therapie und Operationslehre im Felde, die Schmerzstillung, die Unterkunft, Lagerung und der Transport der Verwundeten; auch der Sanitätstaktik ist ein eigenes Kapitel gewidmet. Der spezielle Teil behandelt die Schussverletzungen der einzelnen Körperregionen in möglichst begrenzter Form; doch kann, um Eines herauszugreifen, hier nicht unterdrückt werden, dass Verf. mit seiner Behauptung, „dass die konservative Behandlung der Bauchschüsse nicht nur bisher ihre Triumphe gefeiert hat, sondern voraussichtlich für alle Zukunft den Sieg behalten wird" die Zustimmung von nur wenigen Kriegschirurgen mehr finden wird. — Wenn auch niemand erwarten wird, dass man mit Hilfe dieses Leitfadens ein vollendeter Kriegschirurg werden kann, so ist doch sicher, dass er unseren im Felde stehenden Aerzten bisher schon ein treuer und beliebter Ratgeber war und auch in seiner neuen Auflage bleiben wird, er braucht also keine weitere Empfehlung.

Der Anhang — über die Notwendigkeit der Vereinigung desselben mit einer Kriegschirurgie kann man streiten — behandelt auf 82 Seiten in aller Kürze in einem allgemeinen Teil die Heereskrankheiten, die Krankheitserreger und die Bekämpfung derselben, im speziellen Teil die einzelnen Infektionskrankheiten in knappster Form. Reh.

Jungdeutschland im Gelände. Ein Beitrag zur körperlichen Ertüchtigung unserer 14—18 jährigen Jünglinge. Unter Mitarbeit von **E. Dörnberger, R. Löser, M. Sassenfeld und Chr. C. Silberhorn** herausgegeben von Prof. Dr. **Bastian Schmid.** Mit 2 Karten und 36 Abbildungen. Leipzig und Berlin, Druck und Verlag von B. Teubner. 1915. Preis 1 M.

Der Abschnitt über die Pflege, Erhaltung und Kräftigung der Gesundheit bietet von Seite E. Dörnbergers-München eine Reihe vernünftiger Ratschläge, für die sich ins Gelände begebende oder daraus zurückkehrende Jugend. Angefügt ist noch ein Abschnitt über die erste Hilfe bei plötzlichen Erkrankungen und Unfällen. Löser behandelt in dem Werkchen das Gelände in naturwissenschaftlich-geographischer Hinsicht (Feststellung der Himmelsrichtungen, Anleitung zu Skizzen und Karten, Mittel zur Verständigung im Gelände mittelst Wink- und Telephonsignalen). M. Sassenfeld-Emmerich setzt die meteorologischen Beobachtungen im Gelände auseinander und erörtert die Wetterkarten; die militärische Jugenderziehung endlich findet ihren praktisch wohlerfahrenen Darsteller in C. Silberhorn-München. Das Büchlein ist nicht nur berufen, der Jugend Freude zu machen, sondern kann auch manchem Vater dazu dienlich werden, sich die Kenntnisse, z. B. über das Morsealphabet mindestens heimlich anzueignen, ohne welche er vor seinem 15 jähr. Sohn unmöglich bestehen kann.

Grassmann-München.

Neueste Journalliteratur.

Zeitschrift für physikalische und diätetische Therapie. 1915, Heft 11.

A. Strasser-Wien: **Zur Diagnose des Flecktyphus.**

Kritische Beschreibung eines Falles bei einem Kollegen; als hauptsächliche diagnostische Merkmale hebt Verf. das schubweise Auftreten des auch auf die Extremitäten ausgedehnten masernähnlichen Exanthems hervor, seine petechiale Umwandlung, das Verschwinden des deutlichen Milztumors noch während der Fieberperiode, auffallende Albuminurie (4 Prom.), noch während des Fiebers verschwindend, gleichmässig grauschmieriger Belag der Zunge, auffallendes Hervortreten des psychotischen Momentes. Therapeutisch sind grosse Digitalisdosen, Hydrotherapie, Brom wichtig.

Eisenmenger-Hermannstadt: **Die künstlich erzeugten intraabdominalen Druckschwankungen als vielseitige Heilfaktoren.**

Verf. hat einen Apparat angegeben, mit dem man Saug- und Druckwirkungen am Abdomen hervorbringen kann und bespricht ausführlich unter Betonung der physiologischen Verhältnisse seine Wirksamkeit bei Herzschwäche, Emphysem, Bronchitis, Bronchopneumonie und Asthma und bei Krankheiten der Abdominalorgane, die auf Sekretionsstörungen beruhen.

V. Nadel: **Ueber Lichtbehandlung schwerer Phlegmonen.**

Ausführliche Mitteilung der Krankengeschichten von 14 Fällen, bei denen durch Bestrahlung mit elektrischem Blaulicht sehr gute Resultate erzielt wurden. L. Jacob-Lille.

Zentralblatt für Chirurgie. Nr. 49, 1915.

K. Fritsch-Breslau: **Zur suprapubischen Prostatektomie und deren Nachbehandlung.**

Verf. tritt für die suprapubsiche Prostatektomie warm ein und macht auf einige wichtige Punkte aufmerksam: Der suprasymphysäre Hautschnitt soll gross genug sein, um die peritoneale Umschlagsfalte gut zu übersehen; denn nur hier soll die Blase eröffnet werden. Der Schnitt bei der Ausschälung der Prostata braucht nicht gross zu sein; es ist nur darauf zu achten, dass keine Reste von Prostatagewebe zurückbleiben, da sonst langdauernde Blutungen auftreten. Dauerkatheter soll dann eingelegt werden, wenn die Gefahr einer Blutung besteht. wenn man also nicht sicher ist, ob alle Prostatareste entfernt sind. Offene Blase und Dauerkatheter bilden keine Kontraindikation gegen das Aufstehen. Nach 6—7 Wochen ist die Blasen- und Bauchdeckenwunde vernarbt.

E. Heim-Oberndorf b. Schweinfurt.

Zentralblatt für Gynäkologie. Nr. 49, 1915.

Joh. Trebing-Berlin: **Levurinose in der Frauenpraxis.**

Verf. empfiehlt die vaginale Anwendung der Levurinose (Blaes), durch die in vielen Fällen von Fluor schnelle und sichere Heilung erzielt werden konnte, wenn gleichzeitige Erkrankungen der Urethra, Adnexe usw. nicht vorlagen. Auf die im Spekulum eingestellte und mit Watte gereinigte Portio wird täglich, in leichteren Fällen jeden 2. Tag ca. 1 Teelöffel Hefe geschüttet und mit Tampon fixiert. Nach 8—9 Stunden entfernt die Patientin den Tampon und macht eine Spülung mit Kamillenthee oder Chlorzinklösung. Auch bei der Behandlung der Akne juvenilis und der chronischen Obstipation waren mit 3 mal täglich 1 Esslöffel vor der Mahlzeit innerlich gute Erfolge zu erzielen. Werner-Hamburg.

Gynäkologische Rundschau. Jahrg. IX, Heft 9 u. 10.

Josef Szenasy-Pest: **Verfahren bei künstlichen Frühgeburten.** (Aus der Kgl. Hebammenschule in Pest.)

Verf. berichtet über 4 Fälle, in denen nach Baumm die künstliche Frühgeburt durch einen mit Glyzerin gefüllten Ballon (Tierblase) eingeleitet wurde. Drei Fälle verliefen glatt, in einem Falle war durch eine Spalte Glyzerin ausgesickert und deshalb die Wirkung ungenügend. Verf. hebt die Einfachheit der Methode hervor, allerdings ist die Armierung des Ballons eine etwas länger dauernde und kleinliche Arbeit, aber dieser Nachteil würde durch ein wenig Uebung leicht zu bekämpfen sein. Zum Schlusse berührt Verf. die Frage der Glyzerinvergiftung, eine solche ist s. E. nur bei Verwendung von unreinen Präparaten möglich. Das Verfahren mit chemisch reinem Glyzerin gefüllten Baummschen Ballons hält Verf. der ernsten Aufmerksamkeit der Fachgelehrten für würdig.

J. Fischer-Wien: **Geschichte der Totalexstirpation des Uterus.** (Mit 8 Figuren.) (Schluss.)

Die ersten Berichte über diese Operation in der Literatur betreffen zumeist den prolabierten Uterus, der noch dazu oft nur partiell entfernt wurde. was die Fälle beweisen, die nach der Operation weiter menstruierten. Mit Anfang des 19. Jahrhunderts findet sich die Indikationsstellung zu der Operation wegen bösartiger Geschwülste. zuerst am prolabierten, später auch am normal liegenden Organ. 1801 machte Osiander als erster die Amputation der Portio, 1822 exstirpierte Sauter einen Uterus per vaginam aber ohne jede Unterbindung. In der Mitte des vorigen Jahrhunderts verwarfen Männer wie Dieffenbach, Breslau, Kiwisch und Scanzoni die Operation als unmöglich. 1878 tritt Wilhelm Alexander Freund mit einer neuen Methode der Exstirpation des Uterus von den Bauchdecken aus hervor, die schon 1879 als Freundsche Operation bezeichnet wurde und allgemein begeisterte Aufnahme fand. In demselben Jahre, in dem die Freundsche Operation erstand, machte Czerny die erste vaginale Totalexstirpation fast mit der gleichen Technik wie heute. Am Schlusse ausführliche Literaturangaben. A. Rieländer-Marburg.

Berliner klinische Wochenschrift. Nr. 50, 1915.

P. G. Unna-Hamburg: **Kriegsaphorismen eines Dermatologen.** Fortsetzung folgt.

Ferdinand Hueppe: **Schutzimpfung bei Typhus und Cholera.** Nach einem am 6. November 1915 in der Ges. f. Natur- und Heilkunde zu Dresden gehaltenen Vortrage.

Der Verf. erblickt nach seinen Beobachtungen in den Karpathen und nach den Kenntnissen, die er von anderen Kriegsschauplätzen erhalten hat, in den Schutzimpfungen gegen Typhus und Cholera ein wertvolles Kampfmittel gegen die Kriegsseuchen. Selbstverständlich ist dabei auch den Forderungen der allgemeinen Hygiene Rechnung zu tragen.

E. Marx: **Ueber Sommerdurchfälle.** Kritische Gedanken eines Bakteriologen.

Der Verf. ist der Ansicht, dass alle jene Erkrankungen, die wir unter dem Sammelnamen Sommerdurchfälle zusammenfassen, mit Ausnahme der verhältnismässig wenigen, wo Y- oder Flexnerruhr gezüchtet werden konnte, durch Bacterium coli hervorgerufen werden, das aus dem harmlosen und nützlichen Darmbakterium eben ein „virulentes Koli" wird.

Menzer: **Ueber die Kriegsseuchen und die Bedeutung der Kontaktinfektion.**

Schluss folgt.

Hans Lieske-Leipzig: **Die Rechtsverfolgung ärztlicher Ansprüche seit dem 1. Oktober 1915.**

Juristischer Beitrag. Grassmann-München.

Deutsche medizinische Wochenschrift.

Nr. 50. Albers-Schönberg-Hamburg: **Beitrag zur Projektildiagnose.**

Die durch 12 Krankengeschichten erläuterten Ausführungen eignen sich nicht zur kurzen Wiedergabe.

H. Matti-Bern: **Ergebnisse der bisherigen kriegschirurgischen Erfahrungen.**

Der grösste Teil der heutigen Infanterie- und zumal der Artilleriewunden ist infiziert oder für Infektion besonders geeignet und verlangt daher baldige gute Versorgung: Deckverband und möglichste

Fixierung. In der hinteren Linie sollen dann unter Führung des Fingers etwaige Taschenbildungen der Wunde freigelegt und tamponiert werden. Neben dieser „mechanischen“ soll auch die „chemische“ Antiseptik mit sorgfältiger Auswahl der einzelnen Mittel und teilweise bei offener Wundbehandlung gehandhabt werden. Bemerkenswert ist u. a. das Lob des Verf. über die Karbolsäure und die Empfehlung von Salizylsäure und Borsäure in Substanz gegen stinkende nekrotische Beläge — als sicher wirkend — gegen den Pyozyaneus. Eine nicht schematische konservative Wundbehandlung bildet den Grundsatz der Kriegschirurgie.

F. M. Grödel-Frankfurt a. M.: **Typhus und Zirkulationsapparat.**

Der Inhalt stimmt in wesentlichen Punkten mit den in der M.m.W. 1915 Nr. 32 und 33 veröffentlichten Aufsätzen des Verf. überein.

G. Wolff-Posen: **Der Versuch einer neuen Meningitisbehandlung mit Silberpräparaten.**

In Anbetracht verschiedener Aehnlichkeiten zwischen dem Verhalten der Meningokokken und Gonokokken, da die Meningitis epidemica wie die Gonorrhöe im wesentlichen eine lokale Erkrankung ist und da die Serumtherapie der Meningitis keine überzeugenden Erfolge hat, versuchte W. die Lokalbehandlung mit Protargol im Wechsel und im Anschluss an die Lumbalpunktion. Wegen starker Schmerzhaftigkeit der Protargoleinspritzung werden vorher, nach Abfluss von durchschnittlich 40—50 ccm Liquor, 5 ccm einer Tropakokainlösung (von 0,05: 10,0) eingespritzt und nach 8—10 Minuten 10 ccm einer sterilisierten Lösung von 0,2 Protargol: 100,0 eingespritzt. Da das Protargol keine Erhitzung verträgt, wird diese Lösung durch Hinzufügen des Protargols zu dem frisch destillierten und sterilisierten Wasser hergestellt. Die Injektionen wurden in der Regel 2 bis 3 mal wiederholt. Schädigungen traten nie ein, in 5 näher beschriebenen Fällen erfolgte Heilung; daher ist eine Nachprüfung des Verfahrens zu empfehlen.

A. Harf-Buch: **Isolierte Luxationsfraktur des Talus nach Granatkontusion.**

In dem beschriebenen Falle wurde nach 7 Wochen der durch die gesprengte Gelenkkapsel hinter die Tibia luxierte abgerissene Taluskörper operativ entfernt. Heilung mit völliger Herstellung der Beweglichkeit.

E. Buchheim-Dresden: **Zur Behandlung der Säuglingsfrakturen.**

Der Säugling wird in ein Gipsbett gewickelt, an welchem an geeigneter Stelle ein mässig biegsamer Drahtbügel zur Einrichtung der Extension angebracht wird. Abbildungen.

Rubens-Charlottenburg: **Die Behandlung rheumatischer Erkrankungen mit intravenösen Salizyleinspritzungen.**

R. berichtet über vorzügliche Erfolge der intravenösen Einspritzung von Natr. salicyl. (Ampullen zu 0,4375 g mit Zusatz von 0,05 g Koffein liefert die Taunusapotheke-Wiesbaden) hauptsächlich bei chronischem Gelenkrheumatismus, Lumbago, akuten Neuralgien (Influenza). Gewöhnlich genügen im ganzen 4—5 (tägliche) Einspritzungen, welche sich bequem auch in der Sprechstunde machen lassen, zur Heilung. Bei akutem Gelenkrheumatismus ist ausserdem die innere Behandlung mit Salizylpräparaten notwendig.

J. Bamberger-Bad Kissingen: **Kalksalze gegen Erfrierung.**

Nach den bisherigen Erfahrungen dürften sich bei Erfrierungen weitere Versuche mit Kalksalzen empfehlen, wozu sich das Kalzan wegen des verbesserten Geschmackes eignet.

Klare-Waldhof Elgershausen: **Welche Aufgaben ergeben sich für den Heilstättenarzt aus der Fürsorge für seine Patienten auch nach ihrer Entlassung aus der Anstalt?**

Auf Grund guter Erfahrungen empfiehlt K. durch Vorträge und Diskussionen die Kranken der Heilstätten über gesundheitliche Fragen allgemeiner und spezieller Art aufzuklären und verspricht sich besonders gute Erfolge von der Aufklärung über das gewissenlose Treiben der Kurpfuscher. Bergeat-München.

Oesterreichische Literatur.

Wiener klinische Wochenschrift.

Nr. 49. K. Kofler und V. Frühwald-Wien: **Schussverletzungen des Larynx und der Trachea.**

Genauer Bericht über 17 Fälle der Chiarischen Klinik.

M. Biach-Wien: **Die Tuberkulinbehandlung der Frühlues.**

Die vorläufige Mitteilung berichtet über sehr günstige Erfolge von Injektionen mit 0,01 g Alttuberkulin Koch bei frühluetischen Erscheinungen, vorzugsweise solchen, welche sozusagen mit Vergrösserung oder Anreicherung der Gewebe einhergehen: Rasches Abheilen von papulösen oder papulopustulösen Exanthemen, exulzerierten Papeln, rascher Rückgang sklerotischer Phimosen und sklerotischer Drüsenschwellungen u. dgl. m.

A. Arnstein-Krakau-Loczow: **Ueber Anguillulaerkrankung.**

Bei einem an hartnäckigen Diarrhöen erkrankten, aus Galizien stammenden Soldaten fanden sich im Stuhl neben Askaris- und Trichuriseiern auch regelmässig „Rhabditis“-Formen der Anguillulalarven. Bei diesem Fall von „Cochinchinadiarrhöe“ dürfte es sich wohl um eine Einschleppung durch russische Soldaten handeln.

S. Frankl und F. Wengraf-Ilidza: **Ueber die Choleraepidemie in Brčka Juni bis Juli 1915.**

Die Epidemie betraf 64 infizierte, 30 erkrankte, 9 gestorbene Militärpersonen, 189 infizierte, 78 erkrankte, 56 gestorbene Zivilpersonen. Sie wurde durch Militär eingeschleppt. Beim Militär wurde sie durch Quarantäne- und Desinfektionsmassnahmen und Feststellung aller Bazillenträger bald unterdrückt, bei der Bevölkerung dauerte sie viel länger. Augenfällig ist die geringere Erkrankungsziffer (14:30 Proz.) und Sterblichkeit (30:73 Proz.) der geimpften Soldaten gegenüber den nicht (genügend) geimpften Zivilisten. Alle Quarantänemassregeln sind nur im Verein mit genauen bakteriologischen Untersuchungen wirksam.

W. Spät: **Zur Frage des Flecktyphus auf dem galizischen Kriegsschauplatz.**

In Ergänzung des Aufsatzes in Nr. 41 berichtet Verf. über Beobachtungen in einer Epidemie, bei welcher 55 gegen Typhus nicht geimpfte Zivilpersonen in einer Gegend, wo das Fleckfieber notorisch als endemisch gilt, unter den klinischen Zeichen des Fleckfiebers erkrankten. Bei 44, d. i. 80 Proz., fand sich positive Gruber-Widalsche Reaktion. Die Fälle sind als Abdominaltyphus zu betrachten. Bei der näheren Besprechung dieser anscheinend oft zu Verwechslungen führenden Verhältnisse betont Verf. die Wichtigkeit der serologischen Untersuchungen, weil die Bekämpfung beider Krankheiten vollkommen verschiedene Massnahmen erfordert.

R. Beck und E. Reither-Znaim: **Ueberraschend schneller Erfolg einer Nervenoperation.**

20. VIII. Schussverletzung des Nervus ischiadicus, schlaffe Peroneuslähmung mit Entartungsreaktion. 28. IX. Nervennaht bzw. Ausschälung aus der Schwiele, Einscheidung in einen Fettfaszienlappen. 20. X. Vollständige Beseitigung der Lähmung, Wiederherstellung der elektrischen Erregbarkeit. Bergeat-München.

Inauguraldissertationen.

Universität **Leipzig.** November 1915.

Koehler Herbert Horst Hellmuth: Die vorzeitige Lösung der regelrecht sitzenden Nachgeburt.

Mehnert Manfred: Zur Klinik der sog. Rheumatoide, speziell bei Scharlach, Diphtherie, Pyämie, Pneumonie und Lues nach den Krankengeschichten der Leipziger med. Klinik aus den Jahren 1889/1914.

Krambach Reinhard: Ueber chronische paranoide Erkrankungen (Paraphrenie und Paranoid).

Seyfarth Paul Carly Dr. phil.: Die Dermoide und Teratome des Eierstockes im Kindesalter.

Zöllner Pauline Christiane: Ueber Aetiologie und Therapie der Uterusrupturen an der Universitäts-Frauenklinik zu Leipzig in den Jahren 1887—1914.

Kappenberg Heinrich Friedrich Ludwig: Ueber die Nierenschädigung im Beginne des Scharlachs.

Eblinger Alfons Maria: Ileus, bedingt durch Flexurkarzinom, welches in einem Schenkelbruch liegt und nicht inkarzeriert ist.

Universität **Würzburg.** November 1915.

Dirk Held: Versuche und Gedanken über die konservierende Wirkung der Benzoesäure.

Kurt Rieger: Zur Symptomatologie der traumatischen Geistesstörung.

Fritz Seufert: Ueber die Behandlung der Ozaena mit Anilinfarbstoffen.

Vereins- und Kongressberichte.

Aerztlicher Verein in Frankfurt a. M.

(Offizielles Protokoll.)

1709. (ordentliche) Sitzung vom 4. Oktober 1915.

Vorsitzender: Herr Günzburg.

Schriftführer: Herr Buecheler, dann Herr Feis.

Herr **Fischer** demonstriert u. a.:

1. Mehrere Fälle von **malignem Granulom des Mediastinums.**
2. Eine Serie von **Typhus- und Dysenteriefällen.**
3. Ein Fall von ungewöhnlich hochgradiger **Hirschsprungscher Krankheit** bei einem 23 jähr. Soldaten. Enorme Hypertrophie der Muskulatur des Dickdarms.

Herr **Edinger** bespricht **eine neue Methode der Nervenvereinigung.**

Experimentelle und mikroskopische Untersuchungen ergeben, dass die zentrale Nervenfaser, vorausgesetzt, dass ihre Ursprungszelle normal ist, nach der Durchtrennung sofort mit einem Ausfliessen feiner Achsenzylinderfasern beginnt und dass dieses auch zu einer sehr schnellen Ausheilung führen würde, wenn nicht ein auch nur geringer Widerstand (Blutung, Narbe) die ausfliessenden Feinströme in alle möglichen Richtungen abbiegen liesse. Selbst zu Spiralen, die sich an den alten Fasern rückwärts ranken, kommt es dabei. Schon ein Faden um den Nerven locker gelegt, erzeugt derlei Hemmung des Ausfliessens. Will man Nerven besser als bisher vereinen, so muss jedenfalls aller Widerstand wegfallen. Auch die Naht bietet solchen in den meisten Fällen und jedenfalls kann sie ihn nicht immer vermeiden. Daher ihre so wechselnden Resultate. Der Vortragende hat daher die Experimente, welche Harrison am ausgeschnittenen

Stückchen Rückenmark unter dem Mikroskop gemacht hat, Versuche, bei denen er Nervenfasern in Agar, Blutserum etc. auswachsen sah, auf den Menschen zu übertragen versucht. Es ist ihm nach sehr vielen Fehlversuchen geglückt, kleine Würste, die mit Agar gefüllt sind, herzustellen. Wenn sie mit abgeschnittenen Enden zwischen getrennte Nerven gelegt werden, gewinnen diese, vorausgesetzt, dass das zentrale Ende ganz scharf abgeschnitten und nie gequetscht wurde, die denkbar günstigsten Verhältnisse zum Auswachsen. So ist es auch möglich sehr grosse Lücken auszufüllen. Die ersten durch Prof. Ludloff vorgenommenen Versuche ergaben ermutigende Resultate. Das Verfahren bleibt noch in Prüfung.

Herr **Goldstein** bespricht unter Demonstration makroskopischer und mikroskopischer Präparate die **anatomischen Veränderungen bei schussverletzten Nerven**, vor allem im Hinblick auf die Erwägungen, die sich aus dem mikroskopischen Befunde für die Operation ergeben. Es sind makroskopisch 2 Typen zu unterscheiden, je nachdem 1. der Nerv in seiner Kontinuität makroskopisch erhalten oder 2. völlig in mehr oder weniger weiter Ausdehnung durch eine Narbe unterbrochen ist. Im zweiten Falle lässt der mikroskopische Befund keinen Zweifel, dass nur durch eine Resektion der Narbe und Neuvereinigung der Nervenstücke auf irgend einem Wege die Restitution der Funktion erfolgen kann. G. demonstriert an mikroskopischen Präparaten die Beschaffenheit der Narbe und macht u. a. besonders auf das Vorkommen von Riesenzellenanhäufungen in ihr um längliche Gebilde aufmerksam, die sich als Reste der Uniform herausstellen. Zur Wiedererlangung der Funktion ist die Resektion weit im Gesunden unter voller Entfernung des Neuroms notwendig und unter möglichster Schonung des Querschnitts, um unregelmässige Wucherungen zu vermeiden. G. betont in dieser Hinsicht die Wichtigkeit des von Edinger vorgeschlagenen Ersatzes der Naht durch die Vereinigung der Stümpfe durch die Umscheidung mit Kalbsarterien.

Ist die Kontinuität des Nerven makroskopisch erhalten, so ist die Entscheidung der Frage, ob Resektion erfolgen soll oder nicht, oft sehr schwierig. Bei makroskopisch ähnlichem Befunde ist der Nerv einmal mikroskopisch stark verändert, das andere Mal wenig; im ersteren wird eine Resektion in Betracht kommen, im letzteren aber ganz kontraindiziert sein. Bei der Operation wird man sich bei der Entscheidung nach dem Gefühl und der Ansicht nach einer möglichst vorsichtigen Längsspaltung richten. Fühlt der Nerv sich sehr derb an und ergibt der Längsschnitt eine derbe Beschaffenheit des Nervenstückes, so wird man sich zur Resektion entschliessen (ein entsprechendes Präparat wird demonstriert), im Zweifelsfalle wird man zunächst den aus der Umgebung herausgeschälten Nerven nicht resezieren, sondern abwarten, ob die Funktion wiederkehrt und wenn nicht, in einer zweiten Operation die Resektion folgen lassen.

Diskussion: Herr Ludloff.

Herr Lilienfeld will die Anwendung der Interposition der Kalbsarterie für die Fälle reserviert wissen, die infolge allzu grosser Defekte in der Nervenkontinuität der Vereinigung End zu End Schwierigkeiten entgegensetzen. Nach den im Lazarett Friedrichsheim an über 40 Nervenoperationen gemachten Erfahrungen empfiehlt er auch bei Fällen anscheinend reiner Narbeneinbettung des Nerven die Resektion in der Kontinuität, falls

1. der klinische Befund und die längere klinische Beobachtung einen totalen Ausfall der Nervenfunktion und keinerlei Besserung ergibt, und
2. die Längsinzision in die von Narbenmassen eingebetteten Nervenpartien eine fibrös-narbige Degeneration des Nerven aufweist.

Herr Kohnstamm macht auf die verschiedene Widerstandsfähigkeit verschiedener Neurone aufmerksam. Es gibt einzelne Zellgruppen, die nach Durchschneidung ihres Axons auch für das mikroskopisch bewaffnete Auge völlig zu verschwinden scheinen, also gewissermassen zu „Schlummerzellen" werden. Trotzdem behalten sie ihre trophische Funktion; denn wenn man zellwärts von der ersten Durchschneidungsstelle zum zweiten Male durchschneidet, gerät das Nervenstück zwischen beiden Durchschneidungen in regelrechte Wallersche Degeneration. Dieses Verhalten wurde zuerst von Sherrington an der Clarkeschen Säule beobachtet.

Praktisch käme in Betracht, zu Neurotisierung peripherer Nervenstümpfe möglichst widerstandsfähige zentrale Neurone heranzuziehen.

Es wäre eine dankbare Aufgabe, die motorischen Kerne auf diese Eigenschaft hin vergleichend zu untersuchen.

Herr Siegel: In Fällen, bei denen man nicht entscheiden kann, ob neben der Einschnürung durch beengende Narben auch noch Veränderungen am Nerven selbst vorliegen, ist es vorsichtiger, sich vorerst mit der Neurolyse zu begnügen. S. hat in solchen zweifelhaften Fällen völlige Restitution der Funktion gesehen.

Herr Edinger und Herr Lilienfeld.

Aerztlicher Verein in Hamburg.

(Eigener Bericht.)

Sitzung vom 30. November 1915.

Vorsitzender: Herr Rumpel.

Herr **Brennecke** zeigt Bilder eines interessanten Falles der Irrenanstalt Friedrichsberg. Der etwa 40 jährige Kranke war wegen maniakalischer Symptome eingeliefert, nach deren Abklingen eine vollkommene Verblödung persistierte. Seit Jahren litt der Kranke an Hautausschlägen, die regelmässig im August sich verschlimmerten. Er zeigte ausserdem in der Nase, im Gesicht und an den Ohrmuscheln lupusähnliche Effloreszenzen, eine Verbildung der Hände, die als entzündliche oder trophische Veränderung aufzufassen war. Dabei bestand eine alte ausgeheilte Lungentuberkulose. Differentialdiagnose schwierig. Redner entscheidet sich für **Enzephalitis.** Als besonders Bemerkenswertes zeigt der Kranke ein Kerion Celsi, das nach eingehender Untersuchung von

Herrn **Plaut** als durch **Blastomyzeten** verursacht erkannt wurde. Plaut macht darauf aufmerksam, dass Kerion Celsi bei Erwachsenen noch nie beobachtet ist. Er gibt eine Darstellung seiner Untersuchung. In den Hautschuppen und in den Wurzelfäden der Haare konnten Blastomyzeten (Hefe) isoliert werden.

Herr **Reinking** demonstriert in Gemeinschaft mit dem Lehrer Fehling die Erfolge des **Absehunterrichtes** ertaubter Soldaten.

Herr **Einstein** berichtet, dass an der Westfront in gleicher Weise für ertaubte Soldaten gesorgt ist.

Herr **v. Bergmann:** Ein Soldat hatte einen Schuss in den Oberkiefer bekommen; mehrere Zähne waren verloren, die Kugel sollte mit diesen angeblich ausgespuckt sein. Es stellten sich Schluckbeschwerden ein und es entleerte sich ein sequestrierter Knochen. Es restierte eine Steifigkeit in der Halswirbelsäule und ein stapfender Gang. Ausserdem fand sich am Halse eine Fistel. Das Röntgenbild liess erkennen, dass die Kugel eine ganz enorme **Wirbelzerstörung in den Halswirbeln** angerichtet hatte: Der III.—V. Wirbelkörper fehlen total, vom VI. ist nur noch die Hälfte vorhanden. Die Kugel sitzt am Ende der Halsfistel. Es ist erstaunlich, wie relativ gering die Rückenmarksveränderungen sind. Redner berichtet, dass der Kranke in mehreren Lazaretten gelegen, auf Grund einer positiven WaR. als syphilitisch angesehen und entsprechend behandelt wurde.

Herr **Saenger** demonstriert einen schon mehrfach vorgestellten Zeichenlehrer, der seit 1903 von ihm beobachtet ist und wegen Schwindel, hochgradigen Kopfschmerzen, Abduzensparese, Stauungspapille, 1904 wegen eines vermuteten Kleinhirntumors palliativ trepaniert wurde. Danach Besserung, so dass die Diagnose auf **Hydrozephalus** gestellt wurde. 1910 Rezidiv, nochmalige Trepanation. Der 45 jährige Mann meldete sich bei Kriegsausbruch freiwillig zu den Fahnen und hat den Feldzug in Russland anstandslos mitgemacht. Im Oktober erhielt er 3 kleine Schussverletzungen am Schädel, ist jetzt völlig gesund und dienstfähig.

Herr **Kellner** bespricht das Krankheitsbild des **Mongolismus** und stellt ein 7 jähriges mongoloides Kind vor, das völlig haarlos ist, Mikrodontie, Cataracta duplex usw. zeigt. Zusammenhang mit Lues hereditaria.

Herr **v. Düring** (a. G.): **Aerztliche Kulturaufgaben in der Türkei.**

In ausserordentlich fesselnder Weise berichtet der durch seinen 14 jährigen Aufenthalt in der Türkei besonders sachverständige Redner über Aerzte und ärztliches Wirken in der Türkei. Er hält die Kulturaufgaben, die uns dort erwarten, für ungemein notwendig und für dankbar. Die Fehler, die die Franzosen machten, müssen wir Deutsche vermeiden. Die französische Kultur war immer ein Fremdkörper, die deutsche muss sich der türkischen Nationalität und Religion anpassen. Die Gründung von Schulen, die ärztliche Beratung bei neuen grossen industriellen Unternehmungen, die Versorgung der Hochschulen und der Armee mit Aerzten sind wichtige Forderungen. Nötig ist die von vorneherein ausreichende Honorierung der Aerzte, da die Türkei arm ist und es nicht leicht ist, sich dort eine auskömmliche Praxis zu verschaffen. Die sanitären Aufgaben bestehen in einer Bekämpfung der Syphilis, der Malaria, der Blattern und des Trachoms. Die Hebung der hygienischen Verhältnisse hat vor allem die Unterernährung zu beseitigen durch eine gerechtere Steuererhebung und den Bevölkerungsrückgang zu bekämpfen. Für den in die Türkei kommenden ärztlichen Neuling ist viel Takt nötig: „sehen, hören und schweigen!"

Werner.

Würzburger Aerzteabend.

(Offizielles Protokoll.)

Sitzung vom 30. November 1915.

Herr **Gerhardt** demonstriert folgende Fälle:

1. **3 Fälle von Nephritis.**

a) 43 jähr. Frau mit chronischer Nephritis, seit ¾ Jahr wechselnde Beschwerden, vor 10 Tagen beim Spitaleintritt starke Dyspnoe, ausgedehnte Oedeme, das Gesicht relativ wenig geschwollen, Blutdruck 190, Galopprhythmus; der Urin hell, aber gut konzentriert, spez. Gewicht 1020. Deshalb erschien Flüssigkeitsbeschränkung in Form der typischen Korrektur berechtigt. Der Erfolg war prompt; täglich über 2 Liter Urin, Körpergewicht sank in 10 Tagen um 22 Pfund, Galopprhythmus, Dyspnoe und sonstige Beschwerden schwanden. Urin jetzt 1500 ccm hell, reichlich Eiweiss (8 Prom.), viel Zylinder, spez. Gew. 1020—1024, Kochsalzgehalt 0,4 Proz. Also eine Form chronischer Nephritis, bei der z. Z. das Ausscheidungsvermögen der Niere recht gut ist, und wo die sekundären Kreislaufstörungen im Vordergrund stehen, wo deshalb auch die Behandlung fast ganz wie bei Herzkranken sein kann.

b) 2 Fälle von abklingender akuter Nephritis, subjektiv jetzt ganz beschwerdefrei, im Harn nur noch Spuren Eiweiss; aber beim einen besteht noch Polyurie (spez. Gew. 1010, auch bei Konzentrationsversuchen nicht höher), als Ausdruck einer Funktionsschwäche der Nieren, beim anderen hielt die Blutdrucksteigerung (195 mm) noch auffallend lange an.

2. **Pleuraerkrankungen.**

a) Abgekapseltes Empyem. 23 jähr. Pat., der seit zwei Jahren, im Anschluss an Lungenentzündung, ständig Husten und Auswurf hat, und wegen stärkerer bronchitischer Beschwerden und einer linkseitigen serösen Pleuritis ins Lazarett kam. Nach Punktion (800 ccm) heilte die Pleuritis aus; eine kürzlich vorgenommene Probepunktion links hinten unten ergab keine Flüssigkeit mehr; Temperatur normal, nur sporadische leichte Steigerung, subjektives Wohlbefinden. Die linke Seite ist stark geschrumpft, das Zwerchfell nach oben gezogen, aber Herz und Trachea stark nach rechts verlagert. Dieser Gegensatz zwischen der Schrumpfung der linken Brusthälfte und der Rechtslagerung des Mediastinums liess auf einen raumverdrängenden Prozess in der linken Brust schliessen; Perkussion, Auskultation und Röntgenbild wiesen am ehesten auf die Gegend links oben von der Herzspitze hin, und die Punktion ergab hier in der Tiefe den vermuteten Eiter.

Als Gegenfall dient ein Phthisiker mit Rechtslagerung des Herzens infolge Schrumpfung der rechten Lunge.

b) Empyem nach Brustschuss, nach Rippenresektion und Perthesscher Aspiration in Heilung. Pat. war vorher unter der Diagnose Pyopneumothorax, dann Hämatopneumothorax wegen seines guten Befindens 4 Monate lang exspektativ behandelt worden. Hinweis auf die Wichtigkeit, bei Pneumothorax, der nicht bald deutliche Resorption erkennen lässt, die Beschaffenheit des Exsudats zu kontrollieren und zeitig die Thorakozentese zu machen.

c) Seröse Pleuritis als Spätfolge eines Brustschusses.

Hämothorax nach Brustschuss, bei dem sich unmittelbar nach dem Transport ins Heimatlazarett, 4 Wochen nach der Verwundung, eine fieberhafte seröse Pleuritis anschloss. Warnung vor frühzeitigem Transport von Patienten mit Brustschüssen, auch wenn der Heilungsvorgang ganz glatt zu sein scheint.

3. Zwei Fälle von **einseitiger Phrenikuslähmung** nach Hals- bzw. Brustschuss. In beiden Fällen war das Röntgenbild deutlich, auch die Abschwächung des Atemgeräusches und Versagen des Nerven gegenüber elektrischer Reizung deutlich, die übrigen physikalisch-diagnostischen Symptome fehlten, und auch die Atembeschwerden waren auffallend gering (Vitalkapazität 1600 bzw. 2400 ccm). Der Grund, weshalb einseitige Phrenikuslähmung bei manchen Fällen recht starke, bei anderen fast gar keine Dyspnoe macht, ist noch nicht klar.

4. **Thrombose** und Phlebitis der Unterschenkelvenen, anscheinend spontan im Felde entstanden. Nach 14 Tagen (bei noch fieberhafter Temperatur!) Transport ins Reservelazarett, wo Pat. mit einem frischen Lungeninfarkt ankam.

5. **Ausgedehnte Lymphdrüsentuberkulose.** Im Felde Anschwellung beider Beine, dann auch der Bauchhaut. Nach Abnahme der Schwellung fühlte man einen faustgrossen, hökerigen Tumor in der Tiefe des Bauches, der Wirbelsäule fest aufliegend; ausserdem ein Drüsenpaket in der linken Fossa supraclavicularis, ein kleineres in der linken Leiste. Da dem Pat. vor 3 Jahren der linke Hoden, nach seiner Angabe wegen Karzinom, exstirpiert worden war, wurden zuerst Drüsenmetastasen dieses Karzinoms angenommen, wofür auch die Beteiligung ausschliesslich der linkseitigen Supraklavikulardrüsen zu sprechen schien (Ductus thoracicus!). Die Probeexzision einer Drüse ergab aber Tuberkulose.

6. **Hysterische Paraplegie.** Beginn mit Kreuzschmerzen, im Verlauf von 6 Tagen totale Lähmung der Beine, Motilität völlig, Sensibilität bis zur Mitte der Oberschenkel erloschen, Sphinkteren intakt. Nach 3 Wochen Besserung, nach dem Transport ins Reservelazarett wieder totale Lähmung; aber Reflexe, elektrische Reaktion und Lagegefühl unverändert. Passive Bewegungen in allen Gelenken richtig empfunden, während Tiefendrucksinn, Vibrationsgefühl sowie Tast-, Schmerz- und Wärmeempfindung aufgehoben waren. Nach 8 Tagen begann die Motilität, ein paar Tage später die Sensibilität wiederzukehren; jetzt Sensibilität intakt, Motilität wenigstens soweit gebessert, dass Pat. etwas gehen kann.

Aus den Wiener medizinischen Gesellschaften.

(Eigener Bericht.)

K. k. Gesellschaft der Aerzte.

Sitzung vom 12. November 1915.

Priv.-Doz. Dr. **Emil Glas** stellt **drei Fälle von Larynxschüssen** aus dem Reservespital Nr. 1 vor. Bei zwei Verletzten musste tracheotomiert werden, der Larynx erwies sich so hochgradig verengert, dass eine Kehlkopfsonde nicht passierte. Es wurde die vorsichtige Perforation der Striktur vorgenommen und die Drainage ohne Ende eingeleitet. Schliesslich wird auf einen schon publizierten Fall mit interessantem Verletzungsmechanismus hingewiesen.

Dr. **Robert Lichtenstern** demonstriert einen 29 jährigen Infanteristen, welchem er **mit Erfolg den Leistenhoden eines anderen Mannes transplantierte.** Ein Explosivgeschoss hatte dem Infanteristen die Urethra und die Testikel schwer verletzt, letztere wurden in einem Spitale in Nordungarn entfernt. Kurze Zeit darnach erlosch bei dem Manne jede Libido, es stellte sich keine Erektion mehr ein, der ganze Habitus veränderte sich, das Fettgewebe am Halse nahm zu, die Barthaare wurden schütterer etc. Als der Vortr. zufällig an seiner Abteilung einen Mann mit einem Leistenhoden operierte, zerschnitt er diesen in zwei Teile und transplantierte je eine Hälfte in die Muskulatur zu beiden Seiten der Mittellinie des Bauches. Schon 6 Tage später trat eine Erektion auf und die Libido stellte sich ein. Auch die anderen Symptome schwanden, so dass der Mann derzeit vollkommen normal ist.

In der Diskussion macht Prof. Tandler darauf aufmerksam, dass der für die Implantation benützte Hoden ein kryptorcher war und hauptsächlich Zwischensubstanz enthalten habe, während die generativen Hodenanteile unterentwickelt waren. Er habe diese Implantation öfters empfohlen, man dürfe sich aber keiner Täuschung hingeben, dass diese Besserung länger als etwa zwei Jahre andauern werde, dann, wie alle Transplantate, gehen auch die Hodentransplantate schliesslich zugrunde.

Prof. Latzko erinnert an die häufigen Versuche, den Ausfall der Ovarialfunktion durch Implantation von Ovarien zu decken. Auch hier wurden keine Dauererfolge erzielt, die überpflanzten Eierstöcke schwanden so gut wie immer. Gleichwohl sind derartige therapeutische Versuche schon mit Rücksicht auf den psychischen Einfluss zu empfehlen.

Primarius **O. v. Frisch** spricht auf Grundlage von vier Beobachtungen über die **Behandlung infizierter Frakturen des Schenkelhalses.** Die Erfahrung lehrte ihn, dass die schwere Eiterung des Splitterbruches am koxalen Femurende nur in der Sequestrierung des Kopfes ihre Ursache hatte und nach Entfernung des abgebrochenen Schenkelkopfes rasch abklang. Drei so behandelte Kranke sind noch nicht geheilt, ein Patient, der vorgestellt wird, hat eine Pseudarthrose und trägt einen Schienenhülsenapparat, mit dem er gut gehen kann. In allen vier Fällen war der Schenkelkopf abgestorben, war von Eiter umspült und man konnte das konservative Verfahren nicht fortsetzen. Ein ähnliches Verhalten zeigt auch der abgebrochene und bei bestehender Infektion sequestrierte Humeruskopf.

Primararzt Dr. **Ernst v. Kutscha**-Neunkirchen stellt einen Mann vor, dem im Alter von 14 Jahren infolge eines Betriebsunfalles **beide Hände amputiert** wurden und der sich **mit einer einfachen, selbst erdachten Vorrichtung als Fabrikbeamter** betätigt. Mit den völlig erhaltenen Vorderarmen und seiner Vorrichtung, bestehend aus einer dem rechten Vorderarm eng angepassten Gummimanschette, welche eine Oese von der Breite der Manschette, gleichfalls aus Gummi, zum Einschieben eines, an der freien Spitze ausgehöhlten Metallstäbchens trägt, kann der Mann sich ohne fremde Hilfe ankleiden, essen und andere subtile Hantierungen vornehmen.

Prof. Spitzy hat ein schönes Gegenstück dieses Falles im Krüppelheim des Prof. Biesalski in Berlin gesehen. Auch dieser Mann hat keine Prothese, sondern hat seine Geschicklichkeit lediglich durch die feine Sensibilität der Stümpfe und durch fortgesetzte Uebung erreicht.

Priv.-Doz. Dr. **J. Kyrle** und Dr. **Morawetz: Zur Histologie des Fleckfieberexanthems nebst Mitteilung eines ungewöhnlichen Falles von postexanthematischen Blutveränderungen.**

Im ersten Teile des Vortrages werden, unter Demonstration zahlreicher histologischer Präparate, die in der M.m.W. publizierten, seither auch von H. Albrecht u. a. bestätigten Untersuchungsergebnisse von E. Fraenkel als richtig anerkannt und auf den hohen diagnostischen Wert dieser anatomisch-histologischen Veränderungen (Wandnekrosen der die Roseola versorgenden kleinen Arterienästchen, eigentümliche Zellanhäufungen um diese in ihrer Wand mehr mehr oder weniger geschädigten Gefässchen etc.) hingewiesen. Im zweiten Teile wird eine in einem Falle beobachtete eigentümliche Umbildung eines Fleckfieberexanthems genau beschrieben. Während sich schon die grösste Zahl der Effloreszenzen des sicheren Fleckfieberfalles zurückbildete, wurde an einzelnen Roseolen ein Infiltrat manifest, das allmählich an Intensität zunahm und so zur Entwicklung einer typisch papulösen Effloreszenz führte. Diese nekrotisierte schliesslich an ihrer Oberfläche, zeichnete sich in der Folgezeit durch grosse Persistenz aus und heilte schliesslich mit Pigmentierung und Narbe aus. Auch von dieser „papulo-nekrotischen Exanthemform“ des Typhus exanth. werden mehrere Abbildungen von Präparaten demonstriert. Der Fall scheint ein Unikum zu sein, wenigstens liegt bisher keine Beschreibung eines zweiten Falles vor.

Prof. Paltauf bestätigt nach eigenen Untersuchungen die von E. Fraenkel beschriebenen histologischen Veränderungen an den Gefässen der Roseolen, möchte sodann bezüglich des Falles von Papelbildung zur Vorsicht mahnen, da, wenn solche Hauterkrankungen dem Typhus exanth. zugehören, sie in früherer Zeit doch schon klinisch zur Beobachtung gekommen sein müssten.

Sitzung vom 19. November 1915.

Assistent Dr. **Karl Kofler** stellt aus der laryngologischen Klinik einen mit Erfolg operierten Fall von **Lymphosarkom des Rachens** vor. Das Neugebilde war mehr als apfelgross, war zwischen beiden Gaumenbögen der rechten Seite eingelagert, erstreckte sich vom

Rachendach bis fast zum Recessus pyriformis und machte bereits grosse Beschwerden. Ausschälung des Tonsillartumors nach Unterbindung der rechten Carotis externa, später Radium- und Röntgenbestrahlung. Bisnun (4 Monate nach der Operation) keine Rezidive.

Der Vortr. bespricht einen zweiten Fall, **Karzinom des Epipharynx bei einem 14 jährigen Knaben.** Nach intensiver Radiumbehandlung wesentliche Besserung, später wieder rasche Verschlechterung.

Assistent Dr. **Julius Bauer** demonstriert aus dem Verwundetenspitale der allgemeinen Poliklinik einen Mann, der einen **Gewehrschuss in die Milzgegend** erlitt und jetzt das Bild der **Neuralgie des Nervus phrenicus** sowie eine **Anomalie des Pulses** aufweist. Das Projektil liegt nach der Röntgenaufnahme zwischen Wirbelsäule und Oesophagus. Es besteh grosse Empfindlichkeit an der Ansatzstelle der linken Zwerchfellhälfte, ferner des linken Plexus brachialis in der Supraklavikulargrube sowie des linken Phrenikuspunktes zwischen den beiden Ansätzen der Msc. sternocleidomastoideus. Es sind hier wohl die Phrenikuszweige im Zwerchfell direkt lädiert. Der Phrenikus führt aber auch sensible Aeste, die zum Perikard, zur Pleura etc. ziehen. Der Kranke wies sodann in den ersten Tagen eine starke Bradykardie auf, 42—48 Pulse, durch reflektorische Vagusreizung bedingt. Auf subkutane Injektion von Atropin stieg die Pulsfrequenz vorübergehend auf 88. Die Bradykardie schwand nach Ablauf von 14 Tagen. Ein zweiter, sodann vorgestellter Patient zeigt die sensiblen Reizerscheinungen seitens des Phrenikus in weniger deutlicher Weise.

Prof. Ortner sah an seiner Klinik einen gleichen Fall mit den beschriebenen Phrenikuserscheinungen. Sein Assistent Dr. Radonicic hat ein neues Zeichen einer Phrenikus- resp. Zwerchfellhälfteparese aufgedeckt und es in etwa 12 Fällen schon konstatiert. Es besteht darin, dass die obere Thoraxhälfte der kranken Seite vikariierend besser atmet als die gesunde obere Hälfte.

Priv.-Doz. Dr. **G. Scherber** stellt einen Fall vor von **Reinfektion nach Exzision einer Primärsklerose bei Fehlen von Sekundärerscheinungen.** Der jetzt 49 jähr. Mann akquirierte im Oktober 1904 eine Sklerose am Penis. Sie wurde damals an der Klinik Finger exzidiert. der Mann blieb frei von Sekundärerscheinungen. In dem Sklerosenstück wurden nachträglich die Spirochäten nachgewiesen. In den Jahren 1909, 1911 und 1913 wurde die WaR. geprüft, sie ergab stets ein negatives Resultat. Der Mann weist jetzt an einer anderen Stelle des Präputiums, als seinerzeit die erste Sklerose sass, eine typische Initialsklerose auf mit positivem Spirochätenbefund und noch negativer Wassermannreaktion. Man hat es also hier mit einer sicheren Reinfektion zu tun. Der Vortr. berichtet sodann, dass ungefähr 20 andere Fälle, die nur mit Exzision der Sklerose behandelt wurden, Sekundärerscheinungen bekamen, einige mit etwas späterem Ausbruch derselben. Der Exzision kommt somit ein günstiger Einfluss zu. Man hat in solchen Fällen die Frühbehandlung eingeleitet, und zwar erst mit Quecksilber allein, dann in Kombination mit Salvarsan, und hat in einzelnen Fällen negative WaR. und Freibleiben von weiteren Erscheinungen der Lues konstatiert. Vor Reinfektion bleiben aber solche Menschen nicht frei.

Primararzt Dr. **J. Bogdanik** in Krakau: **Vergleichendes Studium über die Geschosswirkung der österreichischen zylindroogivalen, der russischen Spitzkugel und deren Dumdumgeschosse.**

Akademie der Wissenschaften in Paris.

Ueber morphologische Charaktere von Geisteskranken.

Mit Unterstützung von Prunier, Inspecteur principal du Service anthropométrique, nahmen A. Marie und Léon Mac-Auliffe eine Reihe genauer Messungen vor an Geisteskranken, Epileptikern und Idioten in der Anstalt von Villejuif und erstatteten darüber Bericht in der Sitzung der Pariser Akademie der Wissenschaften vom 8. November 1915 (Caractères morphologiques généraux des aliénés. Présentée par Edmond Perrier. C. R. Ac. sc. Paris Nr. 19, 1915). Ihre Resultate deckten sich vollständig mit den bei früheren derartigen Untersuchungen erhaltenen, nämlich, dass die Asylbewohner sehr deutliche morphologische Abweichungen von der Norm zeigen. Um Fehlerquellen zu vermeiden, wurden alle Individuen mit ausgesprochenem Zwerg- oder Riesenwuchs ausgeschlossen. Alle Zahlenangaben beziehen sich auf 200 Untersuchte. Es ergab sich aus den Zahlen der neuen Untersuchung wie aus denen der alten, dass die Mehrzahl der Degenerierten (123) klein ist. Es weist dies hin auf ein Zurückbleiben in der Entwicklung der in die Leibeshöhle eingeschlossenen Organe der Atmung und Verdauung. Im Gegensatz dazu scheinen die Extremitäten, namentlich die unteren, im Laufe des Wachstums sich übernormal entwickelt zu haben. 127 mal waren die unteren Extremitäten gross und blieben nur 31 mal unter dem Mittelmass. Die Spannweite der Arme war 89 mal gross und nur 43 mal klein. Der Fuss aber war 97 mal klein. Dieselben Erscheinungen zeigte das Wachstum des Kopfes; er war 92 mal breit, der Querdurchmesser des Schädels war besonders in der Stirnregion gross. Aus der Breite des Kopfes konnte man Unregelmässigkeiten in seiner Bildung voraussehen, und letztere waren in der Tat festzustellen. Es gilt sonst eine breite Stirn für ein Merkmal der höheren Menschenrassen, vor allem als ein Zeichen der vorwiegenden Entwicklung des Gehirns. In allen Fällen ergab sich die schon früher erwähnte Merkwürdigkeit, dass die Ohren der Degenerierten öfter gross waren. Die Verfasser weisen darauf hin, dass sie dasselbe schon früher bei geisteskranken Frauen gefunden hatten.

Bei 200 Geisteskranken, Epileptikern und Idioten des Asyls von Villejuif fanden sich folgende Masse des rechten Ohres:

sehr klein (bis 5 cm einschliesslich)	3
klein (5,1—5,6 cm einschliesslich)	19
ziemlich klein (5,7—6,0 cm einschliesslich)	30
mittelgross (6,1—6,3 cm einschliesslich)	48
ziemlich gross (6,4—6,6 cm einschliesslich)	55
gross (6,7—7,0 cm einschliesslich)	35
sehr gross (7,1 cm)	10.

Wenn man sich erinnert, dass anatomisch, embryologisch und physiologisch das Gehörorgan eine Ausstülpung des Gehirns darstellt, wird diese Erscheinung am äusseren Ohr verständlich, sie darf als eine Reflexerscheinung aufgefasst werden, welche mit der Störung in der Ontogenese des Gehirns (hyperexcitabilité de croissance) zusammenhängt.

Ueber physiologisches Irisschlottern.

Normalerweise liegt die Regenbogenhaut mit ihrer hinteren Fläche der Vorderfläche der Linse engstens an; sie steht unter dem Druck des Augenwassers der vorderen Kammer einerseits und dem der hinteren Kammer und des Glaskörpers andererseits. Beide Druckgrössen sind einander völlig gleich, so dass sich die Iris mit einem straff gespannten Vorhang vergleichen lässt. Erweiterung und Verengerung der Pupille lösen keinerlei sichtbare Bewegung aus, obgleich sich dabei die Iris mit leichtem Druck über die Vorderfläche der Linse hin bewegt. Das Sichtbarwerden einer Iristremulation (Iridodonesis) wurde stets als eine pathologische Erscheinung aufgefasst, welche nur bei bestimmten anatomischen Veränderungen zu beobachten wäre: Zerreissung der Zonula, Luxation und Subluxation der Linse, Aphakie, Erweichung des Glaskörpers etc. Stets handelte es sich dabei um eine schwere Verletzung des Augapfels, begleitet von funktionellen Störungen und bestimmten physikalischen Erscheinungen, welche eine leichte Diagnose ermöglichen.

In dem Sitzungsbericht der Pariser Akademie der Wissenschaften vom 8. November dagegen wird das Vorkommen physiologischen Irisschlotterns besprochen. (La tremulation physiologique de l'iris [fausse iridodonèse] M. Bonnefon, Présentée par Henneguy. C. R. Ac. sc. Paris 1915 Nr. 19). Nirgends fand sich die Angabe, dass es auch eine physiologische Iridodonesis gibt. Doch ist das Vorkommen einer solchen nach B. zweifellos, wie sich aus zahlreichen Untersuchungen ergebe, welche er an der ophthalmologischen Klinik von Val-de-Grâce ausführte. Der erste Fall betraf einen Verwundeten mit einer leichten Verletzung der linken Pupille; der Augapfel selbst war nicht verletzt und die Sehkraft normal; es bestand ein leichtes Irisschlottern, welches zuerst den Verdacht auf eine traumatische Subluxation erweckte. Die Untersuchung des rechten, völlig gesunden Auges zeigte indessen die gleiche Erscheinung, so dass sich B. eine Entscheidung über die Ursache vorbehielt. Er führte von jetzt ab die systematische Untersuchung des Verhaltens der Iris bei allen Konsultationen durch und fand, dass auch bei normalsichtigen oder leicht ametropischen Patienten, bei denen keinerlei Verletzung des Auges weder früher noch später vorgelegen hatte, eine wohlcharakterisierte Iridodonesis bestehen kann.

Den für die Untersuchung einzuschlagenden Weg gibt er folgendermassen an. Man durchleuchtet das Auge mit starkem Licht von der Seite, während der Patient seinen Zeigefinger in geringer Entfernung (5—6 cm) vom Augapfel fixiert. Nach einigen Sekunden stellt sich eine Ermüdung des Auges ein, wie man aus den stossweisen Bewegungen desselben entnehmen kann; es sucht sich offenbar der Fixierung zu entziehen. In diesem Moment wird die Erscheinung sichtbar. Der Pupillarrand der Iris wird durch von vorn nach hinten verlaufende Oszillationen von kleiner Amplitude durchlaufen; dieselben verschwinden jedesmal, wenn das Auge ruht, um mit der nächsten Stossfolge wieder zu erscheinen. Das Phänomen ist dagegen schwer zu beobachten, wenn das Auge freiwillig grosse Bewegungen ausführt.

Von der pathologischen Iridodonesis unterscheidet sich die vorliegende Art namentlich in zweifacher Hinsicht. 1. Sie hat ihren Sitz ausschliesslich in der Peripherie. 2. Die Amplitude der oszillatorischen Bewegungen ist nur gering. Die Erscheinung wurde in etwa 5 Proz. der untersuchten Fälle gefunden. Zu ihrer Erklärung können verschiedene Hypothesen herangezogen werden. 1. Die Zonula ist von Geburt aus zu schlaff. 2. Infolge angestrengter Akkomodation ist ein Erschlaffen der Zonula im Laufe des Lebens eingetreten (Theorie von Helmholtz). 3. Die Rinde der Linse weist eine besondere Flüssigkeit auf, welche bei der Akomodation durch die Spannung der Zonula niedergedrückt wird (Theorie von Tscherning). In den beiden letztgenanntenFällen würde die Bezeichnung „physiologische Iridodonesis" wohl zutreffen. Bis auf weiteres zieht B. indessen „fausse iridodonèse" vor. Die Differentialdiagnose zwischen ihr und der wirklichen Iridodonesis hat nach dem Verfasser, worauf er ausdrücklich aufmerksam machen wolle, gerichtsärztliche Bedeutung.

Dr. L. Katharíner.

Schriftleitung: Dr. B. Spatz, München, Arnulfstrasse 26.

MÜNCHENER

MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

Verlag von J. F. Lehmann, München, Paul Heysestr. 26

Nr. 51. 21. Dezember 1915.

Feldärztliche Beilage Nr. 51.

Merkblätter für Feldunterärzte.

Veröffentlicht von Generalarzt a. D. Dr. Emil Rotter, derzeit Chefarzt des Reservelazaretts München A.

3. Die Behandlung beginnender Darmkrankheiten im Felde.

Vortrag von Professor Dr. Neubauer, k. b. Stabsarzt.

Besonderes. Für die Diagnose der beginnenden Darmkrankheiten im Felde können fast nur die klinischen Symptome verwertet werden. Für die Behandlung womöglich auch geeignete Diät, Milch, Eierspeisen, grüne Gemüse.

Vorbeugung. Bekämpfung der beiden Hauptursachen: Unzweckmässige Ernährung und Infektion.

An ungünstige Umstände, z. B. die unregelmässige Nahrungsaufnahme, ungewohnte, meist fettere Speisen, hastiges Essen, dann körperliche Anstrengungen und seelische Aufregungen, die anfangs den Darm schädigten und gegen Eindringlinge weniger resistent machten, gewöhnt der Mensch sich bald. Mehr kommt in Betracht, dass die meisten Gerichte nur mangelhaft durchgekocht sind, Gemüse, besonders aber das nicht gelagerte Fleisch.

Ueberwachung der Feldküchen; im Stellungskrieg womöglich Einrichtung von Kühlräumen. Event. Kochen des Fleisches sofort nach dem Schlachten (vor Eintritt der Totenstarre). Rohes Obst ist auf jeden Fall vom Speisezettel auszuschliessen. Flüssigkeiten sind für Trink - und Badezwecke bakteriologisch zu prüfen. Schädlich Befundenes ist zu vernichten bzw. der Gebrauch unter strengen Strafen zu verbieten. Sorge für Vorhandensein einwandfreier Getränke. Anlage neuer Brunnen, transportable Filtrier- und Sterilisierapparate. Man gebe den Truppen mehrfach des Tages Gelegenheit zum Fassen von Tee, Kaffee usw.

Die Exkremente müssen in tiefe Latrinen, ohne Möglichkeit der Beschmutzung des Schuhwerkes abgesetzt werden. Sie sind mittels der nebengestellten Ausschauflungsspaten etc. zum Abhalten der Fliegen vom einzelnen sofort mit Erde zuzudecken. Arzt beantragt und kontrolliert häufigen Zuguss von z. B. 1 proz. Saprollösung. Die Sitzbalken sind oft mit Kresolseifenwasser zu waschen.

Der kranke Mensch muss möglichst rasch ausfindig gemacht und ebenso rasch, wo immer möglich, isoliert werden. Nachforschung unter der Bevölkerung.

Häuser, in denen infektiöse Krankheiten vorkamen, sind zu sperren. Küchenpersonal ist zeitweise auf Bazillenträger zu untersuchen.

Jeder Fall, auch von geringen Darmstörungen, ist sofort zu melden und gleich gründlich zu untersuchen!

Die wichtigste Aufgabe des Truppenarztes ist: möglichst baldige Erkennung und Isolierung der Fälle von allgemeingefährlichen Seuchenkrankheiten (Cholera, Typhus, Dysenterie).

Die Diagnose ist auf die Betrachtung der Entleerungen und auf die Affektion des Allgemeinbefindens zu stützen (Temperatur, Puls etc.).

Im Verdachtsfalle ist der betreffende Patient sofort nach rückwärts zu transportieren, zu isolieren und raschest die bakteriologische Diagnose (telegraphische Rückantwort) anzustreben.

Leichte Fälle von Darmstörungen können an ihrem Stellungsorte behandelt werden, die Leute bleiben jedoch stets unter Kontrolle.

Cholera. Plötzlicher Beginn: Reiswasserstühle und Erbrechen, spitze Nase, heisere Stimme, typische Wadenkrämpfe. Cholera nostras ist ohne bakteriologischen Befund von Cholera asiatica meist nicht zu unterscheiden (Herpes spricht allerdings für nostras), und ist wie Cholera asiatica zu behandeln. Möglichste Isolierung in abgelegenen Häusern. Die Behandlung hat vor allem anzustreben, dass es nicht zum Eintritt des stadium algidum kommt.

Flüssige Kost: Schleimsuppen, Tee, Rotwein, warme Getränke vorzuziehen; Bettruhe womöglich, warme Krankenstuben.

Desinfizientien für den Darm und Abführmittel sind von zweifelhaftem Wert.

Kein Kalomel, da bereits Cholera die Nieren stark angreift und da Steigerung eintreten kann.

Kaliumpermanganat ½ prom., stündlich 2 Esslöffel, ist wenigstens unschädlich.

Zur „Fixierung" der Vibrionen, die nur Endo-, keine Ektotoxine bilden, am besten Bolus alba 100 g in ¼ Liter heissen Tee oder Haferschleim gut umgerührt; 2—3 mal im Tag. Oder Tierkohle bester Qualität (Carbon. animal. depur. medic., oder Carbon. animal. sicc. pulv. subt. Merck), ebenfalls in Aufschwemmung, bis zu 80 g. Die Wirkungsweise von Bolus und Tierkohle ist im Prinzip gleich; niederschlagend und so „fixierend" auf die Bakterien, adsorbierend auf gelöste Gifte. In der zweiten Richtung wirkt Tierkohle energischer, was aber bei Cholera kaum in Betracht kommt (wohl aber bei Dysenterie und anderen Darmaffektionen). Tierkohle reizt bei den meisten weniger zum Erbrechen, wirkt im Gegensatz zu Bolus nicht stopfend. Event. Mischung gleicher Mengen (Volumina) von Bolus und Carbo.

Gegen Erbrechen: Eispillen, Atropin subkutan ½—1 mg. Dagegen sind Opium und Morphium, wenn möglich, zu vermeiden.

Als Herzmittel Coffeino-Natr. benzoic. 10 proz. subkutan, Digalen 1 ccm subkutan oder intravenös, Kampferöl subkutan; ferner wegen Vasomotorenlähmung Suprarenin 1:1000, ½—1 Spritze.

In den schwersten Fällen sofort Herzmittel, event. Senfbäder und intravenöse bzw. subkutane Infusion von hypertonischer Kochsalzlösung 1½—2 proz., 1—1½ Liter.

Typhus. Allmählicher Beginn; Temperaturanstieg, ohne dass Puls schritthält.

Die typische Typhusbronchitis, Roseola und Milzschwellung sind im Felde nicht in solchem Masse zu verwerten, noch weniger die Agglutination.

Typhuskranke sollen möglichst bald zur Ruhe kommen; jedoch nicht gleich Transport in die Heimat anstreben.

Typhus ist nicht als Darmkrankheit, sondern als Allgemeinaffektion aufzufassen.

Deshalb Bolus und Tierkohle ebenfalls zwecklos oder wenigstens erst nach Ablauf der allgemeinen Erkrankung im Stadium der gewöhnlich noch vorhandenen Dauerausscheidung der Bazillen zu verwenden. Flüssige Ernährung, möglichste Hebung des Kräftezustandes.

Dysenterie. Eitrig-blutig-schleimige Stühle mit starken Koliken und Tenesmen bei schwer gestörtem Allgemeinbefinden (Puls-, Temperatursteigerung), meist keine Milzschwellung.

Shiga-Kruse-Bazillen mit exogener Toxinbildung: Bettwärme, Isolierung in besonderen Häusern event. zusammen mit Typhuskranken. Warme Umschäge auf den Leib. Diät: nur Flüssigkeiten, Tee, Kakao, Glühwein, Rotwein, Schleimsuppen.

Desinfizientien, z. B. Kalomel, nützen wahrscheinlich nichts und sind wenigstens in den schweren Fällen mit ausgebreiteten Läsionen des Darmes und toxischen Allgemeinsymptomen zu vermeiden.

Abführmittel: Ricinus 1—2 Esslöffel und Karlsbadersalz 5 g, öfters täglich und nach einigen Tagen zu wiederholen! Ferner sofort Bolus oder noch zweckmässiger (siehe oben, weil nicht stopfend und wegen des Vorhandenseins gelöster Toxine) Tierkohle; event. in Kombination mit Abführmitteln: Carbo anim. 20,0, Magn. sulfuric. 10,0, Natr. sulfuric. 10,0. — Verstopfung darf nicht geduldet werden.

Dysenterie-Antiserum nur beim Shiga-Kruse-Typus! Am 1. Tag 20 ccm, am 2. und 3. Tag je 10 ccm. Der Erfolg erstreckt sich besonders auf die Allgemeinsymptome.

Reinigung des sehr schmerzhaften Afters mit Watte, Borsalbe. Fürs Herz: Koffein, Digitalis, Kampfer, in schweren Fällen frühzeitig beginnen. Gegen die Tenesmen Zäpfchen mit 0,03 Belladonna und 0,01 Opium; Papaverin sulfuric. 0,04 subkutan, oder Klysmen von 15 Tropfen Tinct. Opii in 100 ccm Stärkemehlabkochung.

Klysmabehandlung nicht von Anfang an, sondern erst später: Reinigungsklystiere mit Salz und 5 Tropfen Opiumtinktur, dann adstringierende Klysmen mit Dermatol,

1 Esslöffel in ¼ Liter lauwarmem Wasser mit 2 Esslöffeln Mucilago gummi arabii und 10 Tropfen Tinct. Opii mit weicher Sonde langsam einfliessen lassen; oder Tannin, letzteres aber nur in dünnen Lösungen, ¼ proz. bis höchstens 1 proz. Bei starken Blutungen Suprareninklysmen (15 Tropfen der Lösung 1:1000). Nach einiger Zeit dann schrittweise reichlichere und abwechslungsreichere Kost ganz leichter Art und letztere lange Zeit beibehalten. Tanninpräparate, z. B. Tannalbin, innerlich nützen wenig. —

Dysenterieartige Zustände ohne schwere Allgemeinsymptome sind oft bedingt durch den Y-Bazillus oder B. Flexner oder durch Paratyphus A und B. In vielen Fällen wurde auch nichts gefunden. Diese Fälle sollten ebenfalls isoliert werden, da sie zweifellos auch infektiös sind. Bei gutartigem Charakter der Epidemie wird man die leichteren Fälle, bei denen Allgemeinerscheinungen fehlen, im Dienst belassen können, doch werden dann für solche Kranke besondere Latrinen mit besonderen Desinfektionseinrichtungen (auch für die Hände) anzulegen sein.

In solchen leichteren Fällen ist gegen die Verwendung von Kalomel (mehrmals 0,3 g) nichts einzuwenden; wenn Kalomel allein keine ausgiebige Entleerung bewirkt, müssen andere Abführmittel nachgeschickt werden.

Diät, Ol. Ricini und Tierkohle wie bei der echten Kruse-Shiga-Dysenterie, siehe oben.

Das spezifische Kruse-Shiga-Dysenterieserum leistet hier gewöhnlich nichts, dagegen gewöhnliches antitoxinfreies Pferdeserum öfters gute Dienste.

Die übrigen Gastro-Enteritiden (ohne Blutabgänge, ohne Tenesmen) werden ähnlich wie im Frieden behandelt. Auch sie sind als infektionsgefährlich zu betrachten: demnach abgesonderte Latrinen und Händedesinfektion auch hier! Strenge Diät (im Gegensatz zur wahren Dysenterie Dünndarm meist betroffen!), Abführmittel, Bolus, Tierkohle, event. Kalomel. In späterem Stadium Pankreon, 6 bis 8 Tabletten täglich.

Erfahrungen über leichte Ruhrfälle.

Von Dr. C. Kittsteiner aus Hanau a. M., Assistenzarzt an einem Feldlazarett.

Mitte April 1915 sahen wir hier die ersten Ruhrfälle. Da meine Erfahrungen fast überall mit der Literatur übereinstimmen, beschränke ich mich darauf, im folgenden nur Beobachtungen mitzuteilen, welche ich beim Studium der Literatur nicht, oder nur andeutungsweise gefunden habe.

Die Beschreibungen beziehen sich auf etwa 70 leichte, aber klinisch typische Ruhrfälle, welche, wie die bakteriologische Untersuchung einzelner Fälle ergab, zum Typus Flexner (oder ähnlichen „giftarmen") gehörten.

Bei Betrachtung der Temperaturkurven, welche auf Grund gewissenhafter Achselhöhlenmessungen gezeichnet wurden, fiel mir ein ganz typischer Verlauf der Kurve auf (s. Fig. 1 u. 2). Die Temperatur, die bei der Einlieferung des

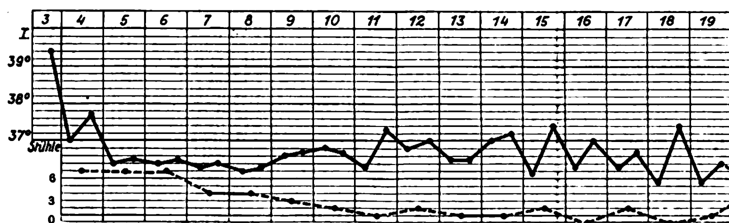


Fig. 1. Originalkurve.

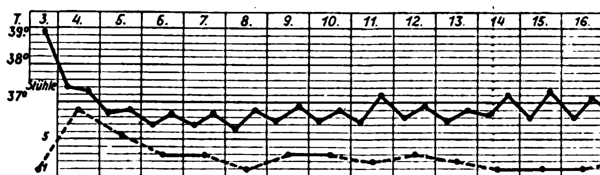


Fig. 2. Durchschnittskurve von 6 Fällen.

Patienten (im Durchschnitt am 3. Krankheitstage) etwa 39° beträgt, sinkt in 1—2 Tagen zur Norm, bleibt normal ungefähr 6 Tage und steigt etwa am 11. Krankheitstag abends über 37°; 38° wird fast nie erreicht. Am 12. und 13. Krankheitstag ist die Temperatur meist normal, dann steigt sie wieder abends über 37°. Von da ab pflegt die Temperatur je nach der Art des Falles länger oder kürzer einige Tage normal, dann wieder einige Tage erhöht zu sein. Auffallend sind auch die in der folgenden Zeit hier und da vorhandenen abnorm niederen Temperaturen von z. B. 35,8 oder 36,0° morgens. — Wenn die Temperatur langsamer als in 3 Tagen zur Norm fällt, so dauert auch das Stadium mit normaler Temperatur länger, und die Temperaturerhöhung stellt sich entsprechend später als am 11. Krankheitstag ein. Eine Beziehung der Körpertemperatur zur Zahl der Entleerungen besteht — vom Krankheitsbeginn abgesehen — später nicht. — Die Kurve kann vielleicht zur Diagnose verwandt werden. Meine sämtlichen Originalkurven zeigen alle diesen Verlauf, wenn auch hier und da nicht so ausgeprägt, wie Fig. 1. Aus Raumrücksichten kann ich nur eine Originalkurve veröffentlichen. Wie typisch aber die Kurven sind, sieht man am besten daraus, dass es möglich ist, aus ihnen ein arithmetisches Mittel zu berechnen, welches die gleiche Kurve ergibt. Kurve Fig. 2 ist aus den Durchschnittszahlen von 6 Fällen konstruiert, ist also sicher frei von irgendwelchen Zufälligkeiten. Zum Verständnis wichtig ist noch, dass anfangs diese Kranken als Nahrung bei der Truppe und bei uns, alle mit der üblichen Schleim- und Breidiät ernährt wurden.

Ich bin überzeugt, dass dieser Temperaturverlauf schon von anderen Aerzten gesehen worden ist, aber ich habe ihn in der Literatur nicht beschrieben gefunden.

Eine weitere Eigentümlichkeit unserer Ruhrfälle zeigte sich bei Besichtigung der Entleerungen. Dieselben treten anfangs in der bekannten Form auf, also als zahlreiche kleine Portionen mit Blut und glasigem Schleim; manche Stühle bestehen überhaupt nur aus grossen Klumpen von Schleim, Blut und Eiter. Bei mikroskopischer Betrachtung fällt hier auf, dass der Stuhl enorme Mengen von Leukozyten aufweist. Dass am Aufnahmetag selten mehrere Stuhlgänge vorhanden waren, liegt daran, dass die Patienten bei der Truppe meist Opium vor dem Transport ins Lazarett bekommen. Neben diesen blutigschleimigen Stühlen sieht man immer auch wässerige, fäkulentere, mit reichlichen kleinen homogen verteilten Schleimklümpchen. Die Farbe ist meistens grün oder goldgelb, seltener bräunlich, der Geruch sauer, stechend. Diese Stühle zeigen nun durchweg eine starke Nachgärung, oft so stark, dass sie ganz schaumig sind. Auch später noch wechselten derartige Stühle mit festeren ab, oder es trat abwechselnd ein Gärungsstuhl und Verstopfung auf. Allmählich werden dann bei der üblichen Schleimdiät die Stühle fäkulent, die Gärung verschwindet fast gänzlich (trotz Kohlehydratgehaltes der Nahrung), und der Kot erscheint bei ungenauer Betrachtung normal. Jedoch ist nun der krankhafte Prozess im Darm noch keineswegs beendet; denn etwa zu der Zeit, in der die Temperatur wieder höher zu werden beginnt (s. oben), also ungefähr eine Woche nach Erkrankung des Patienten, treten wieder stark nachgärende, jetzt oft breiige voluminöse Stühle auf. Der Zeitpunkt scheint sich nicht genau bestimmen zu lassen, denn ich habe regelmässig Gärungsröhrchen mit Stuhlproben angesetzt, jedoch nicht ganz gleiche Resultate erhalten. Das erste Maximum der Gärung liegt im Beginn der Krankheit, das zweite ungefähr um den 9. Krankheitstag herum. Dann schwankt die Gärungsintensität periodisch bis Heilung eintritt. Noch am 25. Krankheitstage habe ich Gärungsstühle gesehen. Wahrscheinlich kann man sie sogar noch später beobachten. Diese Beschreibung gilt aber nur für eine immer die gleiche Kohlehydratmenge enthaltende Diät. Im übrigen ist die Gärung natürlich abhängig von dem Kohlehydratgehalt der Nahrung. Auch die Art des genossenen Kohlehydrats ist nicht gleichgültig, denn z. B. nach dem Genuss von Weissbrot und Keks tritt diese Gärung besonders stark auf. Auch diese Eigentümlichkeit der Stühle kann vielleicht zur Diagnose der Bazillenruhr benutzt werden. Aehnliche Beobachtungen machte Grober[1]), der häufigen schmerzhaften Gasabgang bei seinen Patienten erwähnt. Desderi-Turin[2]) spricht bei Beschreibung einer Ruhrepidemie von übelriechenden, schleimigblutigen, schaumigen Durchfällen. Hirsch[3]) erwähnt ebenfalls Gärungsvorgänge, desgleichen Matthes[4]).

---

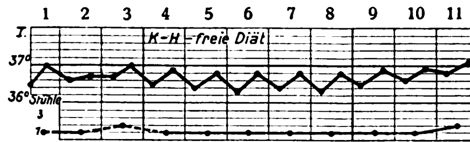
[1]) D.m.W. 1914 Nr. 40.
[2]) Ref. Pathologica 1914 Nr. 127.
[3]) (Zusatz während der Drucklegung) D.m.W. 1915 Nr. 40.
[4]) (Zusatz während der Drucklegung) M.m.W. 1915 Nr. 45.

Wir haben also infolge mangelhafter Kohlehydratverdauung im Darm eine Ausscheidung derselben und Nachgärung im Stuhlgang.

Man könnte versucht sein, diese Gärungsstühle mit der bei der Ruhr ja im Vordergrund stehenden Erkrankung des Dickdarmes in Zusammenhang zu bringen; denn für die Resorption einiger gelöster Kohlehydrate käme ja auch der Dickdarm in Frage. Dagegen spricht aber das Aussehen der Stühle, welche kaum noch Zeichen einer Dickdarmaffektion aufweisen. Die Ursache ist wohl in einer (reflektorischen?) Störung der Dünndarmfunktion, die sich klinisch auch fast immer anderweitig nachweisen liess, zu suchen. Das beweisen hauptsächlich die wässerigen grünlich-galligen Stühle [5], in denen viel unreduzierter Gallenfarbstoff und homogen verteilter leukozytenarmer Schleim enthalten ist. Ich sah sie bei jedem Ruhrfall gelegentlich auftreten. Ferner wies oft die Schmerzlokalisation auf den Dünndarm hin; auch spricht dafür, dass meist sogar der Magen mitergriffen war (Erbrechen, Subazidität). Zudem spielt sich ja der Abbau und die Resorption der Kohlehydrate hauptsächlich im Dünndarm ab. Diese von mir angenommene Funktionsstörung des Dünndarmes steht in einem gewissen Widerspruch mit den Sektionen von Ruhrfällen, bei welchen man nur selten ein Uebergreifen des dysenterischen Prozesses auf den Dünndarm findet. Jedoch scheint ebenso selten eine klinisch diagnostizierte Darmstörung bei den Sektionen nachweisbar zu sein.

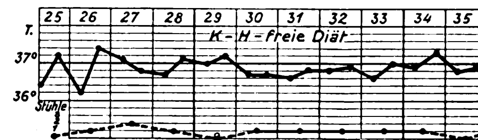
Durch die Beobachtung der schlechten Kohlehydratverdauung ergab sich natürlich von selbst für die Ernährung derartiger Patienten eine Beschränkung bzw. Ausschaltung solcher Kohlehydrate aus der Diät, welche Nachgärung des Stuhles veranlassen, d. h. schlecht verdaut werden. Daraufhin habe ich dann die für Darmkranke allgemein übliche und hier offenbar unzweckmässige Diät von Schleimsuppen, Breien etc. aufgegeben und meine neueren Patienten systematisch eine Zeitlang fast nur mit Fleisch, Eiern, Milch, Fetten, Käse, Fleischbrühe etc. ernährt. Danach gab ich wieder Breie, Weissbrot, Kartoffelbrei, Schleimsuppen u. dergl. Bei fast allen mit KH-freier Kost behandelten Patienten ergab sich deutlich eine Besserung. Vor allem blieb die Temperaturkurve, welche unregelmässig und vielfach leicht erhöht war (s. oben) nur zwischen 36 und 37 ° und wurde ganz regelmässig. Nur in wenigen Fällen blieb die Temperatur auch dann noch leicht erhöht, war aber immer bedeutend näher an den normalen Verhältnissen als vorher. Auch die Stühle wurden regelmässiger, verloren selbstverständlich die Nachgärung, aber auch Schleim und Blut verschwanden rascher daraus. Ich habe diese kohlehydratfreie Kost zu verschiedenen Zeiten der Krankheit verabreicht, teilweise sogar von Anfang an. Wie oben gezeigt wurde, neigten ja unsere Ruhrfälle etwa 9—11 Tage nach der Erkrankung zu einer Verschlimmerung mit plötzlichem Temperaturanstieg und verstärkter Stuhlgärung. Auch diese plötzliche Verschlimmerung lässt sich durch eine frühzeitig dargereichte kohlehydratfreie Diät wesentlich vermindern. Gänzlich unterdrückt konnte der Temperaturanstieg allerdings nicht werden. Dagegen ist die Wirkung der kohlehydratfreien Diät etwa vom 9. Krankheitstag ab von viel grösserem Erfolg. Hier tritt sogar manchmal danach Heilung ein.

Aus 5 Fällen, welche nur mit dieser Diät, ohne Arzneien (Bolus etc.) behandelt wurden, ist die mittlere Temperatur für diese Zeit berechnet, was in Fig. 3 dargestellt ist. Fig. 4 ist ein Teil einer Originalkurve und zeigt auch die günstige Wirkung. Fünf kohlehydratfreie Tage genügten vielfach schon zur Heilung, so dass eine danach verabreichte reichlich kohlehydrathaltige Diät nicht mehr die Körpertemperatur ungünstig beeinflusste. Ich habe im ganzen 19 Fälle mit dieser Diät behandelt. Darunter 16 ohne gleichzeitige Arzneibehandlung. Schon in der Nahrung präformierte Zuckerarten scheinen keine Nachgärung zu erzeugen, da sie wohl bald resorbiert werden. Die Nachgärung tritt am stärksten auf nach Genuss von Weizenstärke, welche man also unbedingt aus der Nahrung weglassen müsste. Kartoffelstärke wird besser vertragen, aber auch nicht besonders gut. Die Kohlehydratbeschränkung ist also hier anders geartet wie bei der Behandlung des Diabetes mellitus, denn man kann z. B. ruhig Zucker in Tee und Kaffee geben oder Fruchtsäfte verabreichen, ohne Nachteile davon zu sehen.



Kohlehydratfreie Diät vom 4.—8. Tag.

Fig. 3. Durchschnittskurve von 5 Fällen.



Kohlehydratfreie Diät vom 29.—33. Tag.

Fig. 4. Originalkurve.

Die vorhergehenden Darlegungen machen es auch verständlich, dass z. B. Soldin [6]) so gute Erfolge bei Behandlung seiner Ruhrfälle sah, wenn er weissen Käse gab (was er allerdings mit einer mechanischen Eindickung des Darminhaltes durch das Kasein deutet); auch Soldin gab frühzeitig Fleisch ohne Schädigungen davon zu sehen; desgleichen Schütze [7]). Göppert [8]) fand empirisch, dass einseitige Kohlehydratkost den Zustand verschlimmert und empfiehlt ein Uebermass von Kohlehydrat in der Nahrung zu vermeiden. Zucker muss nach ihm ganz vermieden werden (Kinder!). Auch Matthes [9]), welcher ausführlicher von Gärungsstühlen spricht, fand Verabreichung einer eiweissreichen KH-armen Kost erfolgreich.

Ich will hier noch die Gelegenheit benutzen, ganz kurz über meine Erfahrungen mit Arzneien zu berichten. Bei vielen Fällen kam ich allein mit Diät und Bettruhe aus. Am besten scheint noch Bolus zu wirken; man muss ihn aber in grossen Mengen geben. (Mengen von 100—300 g sind nötig! 50 g nutzen gar nichts!) Werden die Stühle fester, so muss die Bolusmenge verringert werden, da sonst der Kot sehr hart und die Stuhlentleerung schmerzhaft wird. In solchen Fällen erhält man 6—8 Stühle am Tag, welche dabei merkwürdigerweise alle steinhart sind. Bei schweren Fällen versagt aber auch Bolus vollständig. Opium kann in grossen Dosen die Bolustherapie wirksam unterstützen. Nie habe ich, ebenso wie Göppert [10]) und Grober [11]), von Opium eine Schädigung gesehen. Tannineinläufe sind — wie alle Einläufe — schmerzhaft, scheinen aber bei hartnäckigen Fällen gut zu wirken. Mit solchen Einläufen werden grosse Mengen nekrotischer Schleimhautfetzen und Geschwürsschorfe entleert. Ichthyoleinläufe nach Polilow, wie sie Schütze [12]) scheinbar mit Erfolg anwandte, hatten bei unseren Fällen sehr schlechten Einfluss. Bei 1 Fall trat Urtikaria auf. Ich konnte so nur 4 Fälle behandeln und musste zu Bolus übergehen. Auch Abführmittel hatten nicht den geringsten heilenden Einfluss und quälten die Patienten. Man muss meiner Ansicht nach unbedingt baldigst stopfen, damit die Patienten durch die Durchfälle nicht zu sehr erschöpft werden. In Uebereinstimmung mit Singer [13]) und Peiser [14]) gelang es auch bei unseren Fällen prompt, die oft hartnäckige (spastische) Verstopfung durch Atropin zu beseitigen. Wie Groer [15]), so hat sich auch uns Adrenalin (Lösung 1:1000, bei Bedarf 10—20 Tropfen) zur Beseitigung der oft sehr schmerzhaften Koliken bewährt. Die Wirkung trat prompt nach etwa ½ Stunde ein. Eine spezifisch heilende Wirkung auf Ruhr hat es aber nicht.

[5]) Auch von andern beschrieben, z. B. Freund, Ref. M.m.W. 1915, Nr. 3, S 85.

[6]) Ther. Mh. 1915 Nr. 3.
[7]) M.Kl. 1915 Nr. 25.
[8]) B.kl.W. 1914 Nr. 41.
[9]) (Zusatz bei Drucklegung) M.m.W. 1915 Nr. 45.
[10]) l. c.
[11]) l. c.
[12]) l. c.
[13]) M.m.W. 1915 S. 183.
[14]) D.m.W. 1915 Nr. 3.
[15]) M.m.W. 1915 Nr. 14.

Zusammenfassung:

1. Es wurde eine typische Temperaturkurve beobachtet: Die anfangs rasch zur Norm sinkende Temperatur bleibt etwa eine Woche normal, erhöht sich dann wieder mässig und schwankt nun periodisch einige Zeit, bis sie mit zunehmender Heilung schliesslich dauernd normal bleibt.

2. Von Beginn der Krankheit an wurden eigentümliche Gärungsstühle beobachtet, welche mit andern Symptomen für eine Störung in der Dünndarmfunktion sprechen, die neben dem Dickdarmkatarrh besteht. Die Nachgärung der Stühle wird im Anfang der 2. Krankheitswoche, wenn die Temperatur wieder steigt, ebenfalls wieder stärker.

3. Durch kohlehydratfreie Kost tritt rasch eine Besserung, oft sogar Heilung der Fälle ein.

4. In leichten Fällen genügt diese Diät allein. Bei schweren wurde mit Erfolg angewandt: Bolus und Opium, Tannineinläufe. Atropin zur Behebung der spastischen Verstopfung, Adrenalin gegen die Kolikschmerzen.

Zur Bakteriologie der Ruhr im Kriege.

Von Dr. E. Seligmann, Stabsarzt beim berat. Hygieniker, und Lisa Cossmann, Laboratoriumsassistentin.

In der warmen Jahreszeit beider Kriegsjahre haben ruhrartige Darmerkrankungen bei allen Truppenteilen in der Front und im Etappengebiet eine gewisse Ausdehnung genommen. Mit dem Frühsommer einsetzend stieg ihre Zahl im Juli und August an, um bis in den November (1914) hinein nur ganz allmählich abzunehmen. Das klinische Bild schwankte zwischen einfachen, oft rasch vorübergehenden Durchfällen, Schleim- und Eiterstühlen, blutigen Entleerungen bis zu den schwersten tödlich verlaufenden Fällen der „roten Ruhr".

Die bakteriologische Erforschung der Erkrankung stiess auf unerwartete Schwierigkeiten; eine grosse Anzahl der Fälle blieb, trotzdem klinisch an der Diagnose Ruhr nicht zu zweifeln war, völlig negativ, so dass der Gedanke an toxische Störungen, durch einseitige Ernährung und die äusseren Kriegsbedingungen begünstigt, immer wieder Raum griff. Die allgemeine Verbreitung der Erkrankungen, die im Sinne einer hohen Uebertragbarkeit spricht, wäre immerhin kein stichhaltiger Gegengrund gegen Schädigungen nicht infektiöser Natur.

Da die Frage der Bekämpfung der Krankheit bei den Truppen wesentlich von der Aetiologie der Seuche mitbestimmt wird, so haben wir entsprechende Untersuchungen im grossen Umfange aufgenommen. In den 8 Monaten seit Bestehen des Laboratoriums wurden bisher 15 mal Ruhrbazillen isoliert, darunter 10 vom Typus Shiga-Kruse, 5 vom Typus Y. Von diesen positiven Befunden sind allein 10 in der ersten Augusthälfte erhoben worden (6 Shiga-Kruse, 4 Y). Da es sich um viele Hunderte von Untersuchungen gehandelt hat, ist diese Ausbeute nicht gerade befriedigend, so dass wir versuchten, mit Hilfe der Serumreaktion die Diagnose weiterhin zu sichern [1]). Klinisch besteht bei den ausgesprochenen Ruhrfällen ja kaum ein Bedürfnis nach ätiologischer Sicherstellung; die Ruhrdiagnose wird stets eine klinische bleiben. Für die Bekämpfung der Seuche aber sind gerade die leichteren Fälle ohne blutige Entleerungen von Bedeutung. Der Nachweis der Ruhrnatur in solchen Fällen hat eine erhebliche Wichtigkeit, zumal gerade bei Y-Ruhr das Vorkommen langdauernder Bazillenausscheidung bekannt ist (man denke nur an die Gefahr, die ein Bazillenträger als Koch für seine Truppe darstellt!).

Ausserdem aber hat bei klinisch sicherer Ruhr die Differenzierung der einzelnen Typen auch therapeutische Bedeutung, da die vorhandenen Heilsera teils rein antitoxische gegen den Typus Shiga-Kruse sind, teils sogen. „polyvalente", die sich auch gegen die Gruppe Y-Flexner richten.

Die Erfahrungen über die Serumreaktion bei Ruhrerkrankungen sind bisher recht widerspruchsvoll. Literatur ist uns nicht zur Hand, doch sei an die Mitteilungen von Loewenthal in der Zeitschrift für Hygiene erinnert, der namentlich für Y und Flexner häufig positive Befunde erhob, die mit grosser Wahrscheinlichkeit nicht spezifisch gewesen sind. Der Untersuchung ruhrerkrankter Patienten musste daher eine grössere Kontrollreihe Gesunder und andersartig Erkrankter vorausgehen. Als Gesunde benutzten wir die Mitglieder des Laboratoriums und einige Kollegen; als „andersartig erkrankt" betrachteten wir alle diejenigen Kranken, deren Blut uns wegen Typhusverdachts zur Anstellung der Gruber-Widalschen Reaktion übersandt wurde.

Jedes Serum wurde in Verdünnungen 1:50, 1:100 und 1:200 mit Aufschwemmungen von Typhusbazillen, Shiga-Kruse, Y- und Flexner-Ruhrbazillen mikroskopisch geprüft. 2 Stunden Brutschrank, 16—20 Stunden Zimmertemperatur. Ablesen mittels Lupe.

1. Gesunde (9)

(sämtlich mehrfach gegen Typhus und Cholera geimpft).

Mit allen 4 Bakterien in jeder Verdünnung negativ			5
Typhusagglutination	a	+ $^1/_{50}$ für Typhus	1
	b	+ $^1/_{200}$ „ „	1
Ruhragglutination	c	+ $^1/_{50}$ für Y und Flexner	1
	d	+ $^1/_{50}$ für Shiga-Kruse	1
		im ganzen	**9**

b hat vor 6 Wochen einen Typhus ambulatorisch durchgemacht.

c war dauernd gesund.

d war vor 4 Wochen an sehr starken Durchfällen schleimig-eitriger Art erkrankt, die fast 8 Tage anhielten und ihn sehr herunterbrachten. Die Wahrscheinlichkeit einer Ruhrinfektion steigt durch den Ausfall der Serumreaktion.

2. Andersartig Erkrankte (48)

(als „Typhusverdacht" eingeliefert).

Mit allen 4 Bakterienarten in jeder Verdünnung negativ			29
Typhusagglutination		+ $^1/_{50}$ für Typhus	4
		+ $^1/_{100}$ „ „	7
		+ $^1/_{200}$ „ „	4
Ruhragglutination	a	+ $^1/_{100}$ nur für Flexner	1
	b	+ $^1/_{50}$ für Typhus, Y, Flexner	1
	c	+ $^1/_{100}$ für Y und Flexner	1
	d	+ $^1/_{50}$ für Flexner, ± $^1/_{100}$ für Y	1
		im ganzen	**48**

Von der 2. Gruppe erwies sich **a** als ein fälschlich unter Typhusverdacht geführter Kranker, der vor 14 Tagen an sicherer Ruhr mit zahlreichen blutigen Stuhlgängen erkrankt war.

Auch **c** hat möglicherweise Ruhr gehabt, da er vor 23 Tagen mit zahlreichen schleimigen Durchfällen und sehr ausgesprochenen Tenesmen erkrankt war. Für Typhus sprach nichts.

Die Untersuchung bei diesem Kranken wurde 2 mal in Zwischenräumen von 10 Tagen ausgeführt. Sie war

das erstemal: Ty. —, Sh.-Kr. —, Y $^1/_{100}$ ±, Fl. $^1/_{100}$ ±.
das zweitemal: Ty. —, Sh.-Kr. —, Y $^1/_{100}$ +, Fl. $^1/_{100}$ +.

b war klinisch ein Typhus; für vorangegangene Ruhr sprach nichts.

d war Rekonvaleszent nach Darmkatarrh. Ein Verdacht liess sich weder für Typhus noch für Ruhr begründen.

Die Resultate dieser Vorversuche waren somit nicht ungünstig: eine mässig hohe Shigaagglutination wurde nur einmal festgestellt, und hier sprach die Anamnese für ihre spezifische Bedeutung. Bezüglich der Bedeutung der Y- und Flexneragglutination aber blieb Vorsicht geboten, da in 3 Fällen (c der ersten Gruppe, b und d der zweiten Gruppe) scheinbar unspezifische Reaktionen mässigen Grades beobachtet wurden.

3. Ruhrkranke (55).

Zur Untersuchung kamen nur Kranke, die klinisch das bekannte Bild der Ruhr boten: zahlreiche, blutige Stuhlentleerungen, Tenesmen mit stärkerer Störung des Allgemeinbefindens. Fieber war nicht selten.

Im ganzen wurden **55** Blutproben untersucht.

Von diesen waren mit allen 4 Bakterienarten in allen Verdünnungen negativ: **18.**

1 mal waren Y-, 3 mal Shiga-Kruse-Bazillen im Stuhl nachgewiesen. Die Krankheitsdauer betrug bei diesen Patienten 1 mal nur 6 Tage, 3 mal 10 Tage, 2 mal 12, 1 mal 15 Tage; bei den übrigen 19—28 Tage.

Nur mit Typhusbazillen reagierten **5**, und zwar:

Nr.	Krankheitstag	Reaktion	Bemerkungen
73	16	+ $^1/_{50}$	Shiga-Bazillen im Stuhl
80	11	+ $^1/_{50}$	„ „ „ „
81	13	+ $^1/_{100}$	vor 4 Wochen gegen Typhus wiedergeimpft
91	27	+ $^1/_{50}$	
102	20	+ $^1/_{50}$	

[1]) Veränderte Verhältnisse haben neuerdings zu wesentlich häufigerem Auffinden des Ruhrbazillus (Shiga-Kruse) geführt.

Eine Typhusagglutination von 1:50 ist bei unseren mehrfach durchgeimpften Soldaten so häufig, dass ihr irgendeine diagnostische Bedeutung nicht zukommt. Die Bestätigung des Typhus v e r d a c h t s haben wir daher stets nur bei Serumverdünnungen von 1:100 ausgesprochen. In Fall 81, der eine solche Reaktion zeigt, lässt sich der hohe Agglutinationswert ohne weiteres durch die kurz voraufgegangene Typhuswiederimpfung erklären.

I r g e n d e i n e R u h r a g g l u t i n a t i o n z e i g t e n 32, u n d z w a r:

Nr	Krankheitstag	Agglutination mit				Bemerkungen
		Typhus	Shiga-Kr.	Y	Flexner	
29	13	+ 1:100	+ 1:100	+ 1:100	+ 1:200	Letzte Typhusimpfung 31. III.
82	22	—	+ 1:100	—	—	Derselbe Patient wie 29
30	15	—	+ 1:50	—	—	
103	28	—	+ 1:50	—	—	Derselbe Patient wie 30
60	10	—	+ 1 50	—	± 1:50	
61	17	—	+ 1:200	—	—	
62	11	—	—	± 1:100	+ 1:50	
65	18	—	—	∓ 1:50	+ 1:50	
66	13	—	+ 1:50	+ 1:50	+ 1:50	Shiga-Bazillen im Stuhl
84	22	—	—	± 1:50	± 1:100	Derselbe Patient wie 66
68	24	+ 1:100	+ 1:200 stark	∓ 1:50	—	Vor 3 Wochen gegen Typhus geimpft
69	28	—	+ 1:50	—	—	
70	37	—	+ 1:100	—	—	
71	29	—	+ 1:200	—	—	
72	7	± 1:100	± 1:50	± 1:100	± 1:100	Im Anschluss an Ruhr mit typhusverdächt. Erschein. erkrankt
111	19	—	+ 1:100	+ 1:100	+ 1:200	Derselbe Patient wie 72
74	24	—	+ 1:100	—	—	
75	18	—	+ 1:100	—	—	
77	12	—	—	± 1:50	—	Y-Bazillen im Stuhl
101	21	—	—	∓ 1:50	+ 1:50	Derselbe Patient wie 77
85	21	+ 1:50	+ 1:100	+ 1:50	+ 1:50	
87	19	+ 1:50	+ 1:100	—	—	
89	15	+ 1:50	+ 1:200 stark	—	—	
93	19	+ 1:50	—	+ 1:100	+ 1:50	Shiga-Bazillen im Stuhl. Derselbe Patient wie 80 in der vorhergehenden Tabelle
96	10	—	+ 1:100	+ 1:200	+ 1:100	
112	14	—	+ 1:100	+ 1:200	+ 1:100	Derselbe Patient wie 96
97	19	—	+ 1:100	—	—	
98	20	+ 1:100	+ 1:100	—	—	Vor 3 Wochen gegen Typhus geimpft
99	21	—	+ 1:200	+ 1:50	—	
104	Siehe Bemerkungen	—	+ 1:200	—	—	Vor 6 Wochen 3 Tage lang blutige Stühle; neu erkrankt vor 16 Tagen
106	33	—	+ 1:50	± 1:50	+ 1:50	
109	24	+ 1:50	+ 1: 00	—	—	

Die Beurteilung der in der Tabelle aufgeführten Resultate ist nicht ganz einfach. Betrachten wir zuerst die Fälle mit r e i n e r A g g l u t i n a t i o n f ü r S h i g a - K r u s e. Es sind im ganzen 15, wenn wir die Typhusagglutination von 1:50 im oben erörterten Sinne als unerheblich ansprechen. Der Serumtiter schwankt zwischen 50 und über 200; die k ü r z e s t e K r a n k h e i t s d a u e r, bei der positiver Befund erhoben wurde, betrug 15 Tage, die längste 37 Tage.

Zu dieser Gruppe gehört auch Nr. 98 mit einer Typhusagglutination von 1:100, die sich auf die Typhuswiederimpfung vor 3 Wochen zurückführen lässt.

2. R e i n e A g g l u t i n a t i o n f ü r d i e Y - F l e x n e r - g r u p p e: 6 Fälle. Fall 84 betrifft einen Patienten, bei dem S h i g a - K r u s e - B a z i l l e n im Stuhl gefunden wurden, ebenso Fall 93. D a s S e r u m d i e s e s P a t i e n t e n h a t t e 8 T a g e v o r h e r n o c h k e i n e R u h r a g g l u t i n a t i o n g e z e i g t. Fall 77 bzw. 101 betrifft einen Kranken, in dessen Stuhl Y-Bazillen nachgewiesen worden sind. Die Agglutination ist nach 9 Tagen nicht wesentlich angestiegen. Die beiden anderen Fälle (62 und 65) zeigen eine mässig hohe Agglutinationskraft.

Im Zusammenhang mit den Beobachtungen bei Gesunden und andersartig Erkrankten sprechen diese Befunde n i c h t im Sinne einer S p e z i f i t ä t der Y-Flexner-Agglutination. Besonders d i e F ä l l e m i t S h i g a - K r u s e - B a z i l l e n i m S t u h l geben zu denken, wenn man nicht die Möglichkeit einer M i s c h i n f e k t i o n von Shiga-Kruse- und Y-Ruhr annehmen will.

3. M e h r f a c h - A g g l u t i n a t i o n e n: mit verschiedenen Ruhrstämmen teilweise auch mit Typhus, reagierten 11 Sera.

Nr. 29, der neben einer Shiga-Kruse-Agglutination $^1/_{100}$ noch Typhus $^1/_{100}$, Y $^1/_{100}$, Flexner $^1/_{200}$ agglutiniert, verlor in 9 Tagen alle Nebenagglutinine. Nur die Shiga-Kruse-Reaktion blieb unverändert bestehen.

Nr. 66 (Shiga-Kruse-Bazillen im Stuhl) verlor in der gleichen Zeit die schwach ausgebildete Shiga-Kruse-Reaktion, während die Y-Flexner-Agglutination etwa unverändert bestehen blieb.

Bei Nr. 68 erklärt sich die hohe Typhusagglutination durch die kurz vorhergegangene Typhuswiederimpfung. Die Y-Agglutination tritt neben der sehr starken Shiga-Kruse-Reaktion völlig in den Hintergrund.

Fall 72 zeigt im Verlauf von 12 Tagen ein Ansteigen beider Ruhragglutinationswerte, während eine mässig hohe Typhusagglutination verschwunden ist.

Die Fälle 60, 85, 99, 106 sind ebenso wie 68 auf Grund der quantitativen Verhältnisse als M i t a g g l u t i n a t i o n bei Shiga-Ruhr zu betrachten.

Dagegen ist bei 96 die Agglutination der Y-Gruppe stärker ausgebildet als die der Shiga-Kruse-Bazillen. Auch bei einer Wiederholung 4 Tage später hat sich dies Verhältnis kaum geändert.

Diese widerspruchsvollen Resultate lassen n u r z w e i Erklärungsmöglichkeiten zu: e n t w e d e r h a n d e l t e s s i c h i n v i e l e n F ä l l e n u m D o p p e l i n f e k t i o n e n m i t Y - u n d S h i g a - K r u s e b a z i l l e n o d e r a b e r d i e A g g l u t i n a t i o n d e r e i n e n R u h r g r u p p e i s t n i c h t a l s s p e z i f i s c h z u b e w e r t e n.

Für die erste Möglichkeit (Doppelinfektion) haben wir bakteriologisch keinerlei Anhaltspunkte, wohl aber für die zweite. Gegen die Spezifität der S h i g a - K r u s e a g g l u t i n a t i o n sprechen weder unsere Beobachtungen, noch, soweit uns bekannt, die Angaben in der Literatur. Die Y - F l e x n e r - a g g l u t i n a t i o n d a g e g e n i s t:

1. in der Literatur als zweifelhaft angegeben,
2. von uns bei Gesunden und anderartig Erkrankten in mässiger Höhe gefunden,
3. von uns bei Shiga-Kruse-Ruhrkranken beobachtet worden.

Wir sind daher gezwungen, diese Agglutination als diagnostisch nicht verwertbar anzusehen; im Gegensatz zu S o l d i n [2]).

Eine nennenswerte Typhusagglutination, die n i c h t auf kurz voraufgegangene Impfung zu beziehen war, haben wir nur ganz vereinzelt und dann, wie S o l d i n, als vorübergehenden Befund beobachtet.

Die Shiga-Kruse-Agglutination erscheint spezifisch und diagnostisch verwertbar. Leider tritt sie erst ziemlich spät auf. Vor dem 15. Tag haben wir sie in keinem Fall gesehen, mitunter fehlt sie auch erheblich später noch.

Paratyphus-A Erkrankungen im Felde.

Von Stabsarzt Dr. K l i n g e r, Chefarzt eines Feldlazaretts.

Nachdem S c h o t t m ü l l e r die beiden dem Typhusbazillus näher stehenden Krankheitserreger, die nochmals von K a y s e r als Paratyphus-A- und B-Bazillen unterschieden wurden, im Jahre 1900 entdeckt hatte, hörte man wohl viel von Einzelerkrankungen und Epidemien, welche durch den Paratyphus-B-Bazillus hervorgerufen worden waren, hingegen nur äusserst spärlich von Fällen, die dem Paratyphus-A-Bazillus ihre Entstehung verdankten. Er schien mithin als Krankheitserreger wenig bedeutungsvoll, und man kam deshalb allmählich dazu, unter Paratyphus schlechthin eine durch den Paratyphus-B-Bazillus verursachte Infektionskrankheit zu verstehen.

Ich selbst habe während einer fünfjährigen Tätigkeit bei der Typhusbekämpfung im Südwesten des Reiches nicht ein einziges Mal einen Paratyphus-A-Fall beobachtet. Um so erstaunter war ich, als ich bei einer Reihe der uns unter Typhusverdacht zugesandten Mannschaften den Paratyphus-A-Bazillus einwandfrei als Krankheitserreger feststellen konnte.

In dem mehr oder weniger behelfsmässig eingerichteten bakteriologischen Laboratorium des Feldlazarettes wurde von jedem typhusverdächtigen Zugang das Blut mit Hilfe der C o n r a d i schen Gallenmethode untersucht. Während des ganzen Winters und Frühjahrs fand ich dabei sehr häufig Typhus- und nicht selten auch Paratyphus-B-Bazillen. Anfang Juli wuchs aus der mit Blut beschickten Galle zum erstenmale ein Stäbchen, das sich weder als Typhus- noch als Paratyphus-B-Bakterium identifizieren liess, hingegen durch ein hochwertiges Paratyphus-A-Immunserum bis zur Titergrenze ($^1/_{50000}$) prompt agglutiniert wurde, in Traubenzuckerbouillon Gas bildete und Lackmusmolke ohne Trübung dauernd rötete. Damit war der Stamm einwandfrei als Paratyphus-A-Bazillus festgestellt. Kurze Zeit darauf wurde aus dem Blute eines zweiten Kranken derselbe Erreger gezüchtet und seitdem bringt uns nahezu jeder Tag einen durch die Blutgallekultur festgestellte Paratyphus-A-Erkrankung ins Lazarett.

Im ganzen wurden bisher 48 Fälle beobachtet. Sie gehörten ganz verschiedenen Truppenteilen an; es handelte sich also nicht etwa um eine Epidemie in einem kleineren Verbande. Eine bestimmte Infektionsquelle zu vermitteln, war nicht möglich.

Der klinische Verlauf liess wesentliche Abweichungen von dem Bilde des Typhus abdominalis nicht erkennen, nur

[2]) D.m.W. 1915 Nr. 29.

das Fieber zeigte auffallend häufig den intermittierenden Typus. Die Erkrankung war meist mittelschwer, nach 2 bis 3 Wochen trat allmähliche Entfieberung ein. Ein tödlicher Ausgang wurde bisher zweimal beobachtet. Das Obduktionsergebnis war das gleiche wie beim Abdominaltyphus.

Wie die Typhuskranken, wies auch ein Teil unserer Fälle eine sog. „positive Agglutination" auf: in mindestens hundertfacher Verdünnung agglutinierte das Serum von 15 Kranken die Paratyphus-A-Bazillen gleich bei der ersten Blutentnahme, bei dreien wurde die zunächst negative Reaktion etwa eine Woche später positiv. Im Stuhle fanden sich die Bazillen — nicht selten fast in Reinkultur — 24 mal, im Urin 5 mal.

Die Beobachtung und Untersuchung weiterer Krankheitsfälle würde diese kurz zusammengefassten Erfahrungen auf eine breitere Grundlage stellen. Der Zweck der vorstehenden Zeilen ist es, auf das Vorkommen des Paratyphus A bei der fechtenden Truppe aufmerksam zu machen.

Ueber Nachbehandlung von Kriegsverletzungen besonders durch Sehnenplastiken.

Von Oberstabsarzt a. D. Dr. Gustav Fischer, Chefarzt des Reservelazaretts XII, Stuttgart-Degerloch.

Seit längerer Zeit beschäftigen die Aerzte, speziell die Chirurgen in der Heimat, mehr und mehr die Folgeerscheinungen der Verletzungen ebensosehr wie die frischen Verletzungen, aber immer noch ist die Kenntnis der vielen Möglichkeiten im Bereich der orthopädischen Chirurgie zur Behebung schwerer Gebrauchsstörungen der Gliedmassen in der Aerztewelt nicht genügend verbreitet.

Der Zweck folgender Zeilen ist deshalb, speziell auf eine Art äusserst dankbarer Operationen hinzuweisen, die in der Hand des Geübten beinahe nie versagen, das sind die Sehnenüberpflanzungen. Diese Operationen sind ja längst Gemeingut der Orthopäden geworden und sind von Biesalski, Codivilla, Lange, Vulpius und Stoffel beschrieben worden, besonders möchte ich hiebei die vorzügliche orthopädische Operationslehre von Vulpius und Stoffel hervorheben, aber ich habe im Verlaufe dieses Krieges in meiner Eigenschaft als Mitglied der obermilitärärztlichen Kommission in Stuttgart eine grosse Zahl von Lähmungen gefunden, deren Ursache entweder in der Zerstörung des Muskels selbst oder des zuführenden Nerven lag, und die Träger derselben sind auf mein Befragen von den behandelnden Kollegen nicht darauf aufmerksam gemacht worden, dass dabei neben der etwaigen Nervennaht noch sehr erfolgreiche Eingriffe zu machen wären, die Sehnenoperationen. Es ist speziell noch nicht genügend bekannt, dass auch an den oberen Extremitäten besonders bei Radialislähmung sehr gute Resultate mit Sehnenverpflanzung zu erzielen sind und dass nach misslungener Nervennaht der Fall noch lange nicht verloren ist. Dass dem so ist, werde ich an einigen im Bilde vorgeführten Fällen zeigen.

Um die Leute aber zur Operation zu bewegen, müssen sie bei Zeiten schon im Lazarett darauf aufmerksam gemacht und an die geeignete Stelle überführt werden, dann werden diese dankbaren Operationen viel häufiger vorgenommen werden können. So ist es mir bei den Kommissions-Untersuchungen in Stuttgart schon öfters vorgekommen, dass ich Leute fand mit einer Radialislähmung oder mit Lähmungen einzelner Finger, denen ich die Operation zur Erzielung einer beweglichen Hand vorschlug, aber der eine zeigte sich gänzlich abgeneigt, weil er schon vor der Entlassung stand, der andere hatte eine Spitzysche Schiene, die ihn zunächst befriedigte, obwohl diese Schiene als Dauerschiene gar nicht von Spitzy gedacht ist, sondern nur zur Unterstützung der schlaff herabhängenden Hand, um die Muskeln bis zur Operation nicht zu sehr erschlaffen zu lassen. Ich bekam auch zur Antwort: das hat mir der Herr, der die Nervennaht gemacht, auch versprochen und es ist nichts geworden.

Das führt uns auf den Zeitpunkt hin, wann wir dem Mann die Operation vorschlagen sollen. Eigentlich wäre es das Gegebenste, bei Lähmungen infolge von Nervendurchtrennung zuerst die Nervennaht zu machen und, wenn diese misslungen, die Sehnenplastik. Aber bei diesem Verfahren wurde nach meiner seitherigen Erfahrung wenigen geholfen, denn, wie bekannt, lassen nach einer einmal misslungenen Operation die meisten Leute keine zweite mehr machen, deshalb müssen wir nach geheilter Wunde und zurückgebliebener dauernder Lähmung uns gleich die Frage vorlegen, oder wir müssen mit dem Spezialkollegen beraten, was sollen wir dem Mann als beste Operationsmethode vorschlagen, die Nervennaht oder die Sehnenplastik? Die Nervennaht hat bis jetzt keine zahlreichen Erfolge aufzuweisen, jedenfalls habe ich in den Fällen, in denen der zerrissene Nerv in grossen Narben oder Kallusmassen in grösserer Ausdehnung eingebettet war, wenige Erfolge gesehen; nur in den Fällen, bei denen im allgemeinen glattere Wundverhältnisse vorlagen, sah ich einige Erfolge. Auch von der von Prof. v. Hofmeister geübten Nervenpfropfung — so interessant und wissenschaftlich wertvoll sie ist — ist, so viel ich weiss, eine volle Heilung bisher nicht bekannt. Deshalb empfiehlt es sich, in den ersterwähnten Fällen lieber gleich zur Sehnenplastik zu greifen, wir werden so sicher mehr brauchbare Hände erzielen.

Die Indikation zur Sehnenplastik geben, wie Vulpius und Stoffel treffend sagen, „alle die Verletzungen, die eine Lähmung eines oder mehrerer Muskeln bedingen. Grundbedingung für die Operation ist aber, dass der Funktionsverlust ein umschriebener geblieben ist und dass genügend kräftige Nachbarn in der Nähe sind, deren Funktionsausfall in Tausch genommen werden kann". Hiebei kommt unterstützend der wesentliche Faktor in Betracht, dass wir nicht nur Muskeln mit der gleichen Funktion wie der gelähmte benützen können, z. B. nur Strecker für Strecker, sondern auch die Antagonisten; die Funktion des Muskels spielt keine Rolle, er übernimmt sofort die ihm durch die Operation zugewiesene neue Funktion.

Die von Nikoladoni im Jahre 1882 zuerst bei Kinderlähmung ausgeführte Operation wurde in neuerer Zeit von Codivilla und Lange, Vulpius und Biesalski erst zur eigentlichen Operationsmethode ausgebaut, die auf verschiedenen Wegen das Ziel zu erreichen suchen.

Vulpius bringt den gelähmten Muskel mit einem gesunden in Kontakt und vernäht beide miteinander meist im Bereich der Sehne, er näht Sehne auf Sehne. Nach der Richtung, in welcher die Sehnenverlagerung stattfindet, unterscheidet er eine aufsteigende und eine absteigende Ueberpflanzung, letztere ist die ungleich häufigere, weil entschieden wirksamere, da der kraftspendende Muskel, wenn irgend möglich, in toto auf den kraftempfangenden genäht wird und damit mehr Kraftwirkung ausgelöst wird, erstere kommt beinahe ausschliesslich bei Lähmungen einzelner Finger oder Zehen in Betracht.

Je nachdem der ganze Muskel oder nur ein Teil desselben zur Ueberpflanzung genommen wird, spricht er von einer totalen oder partiellen Ueberpflanzung. Vorbedingung für die totale absteigende Ueberpflanzung ist, dass der Kraftspender ein funktionell unwichtiger oder durch seine einseitige Aktion geradezu schädlicher Muskel ist, der in seiner bisherigen Tätigkeit völlig entbehrt werden kann. Beispiele: Einer der beiden Extensores carpi radialis, der Musc. brachioradialis, der Extensor hallucis longus am Unterschenkel, einer der beiden Peronaei.

Der Muskel muss bei der Operation möglichst aus seiner Umgebung losgelöst und straff gespannt sein, vor allem soll er nicht gedreht werden, oder eine starke Knickung erleiden, was besonders bei Verwendung von Antagonisten in Betracht kommt, die auf das entgegengesetzte Ende des Gliedes geführt werden. Beispiel: Quadrizepslähmung. An Stelle der gelähmten Strecker an der Vorderseite des Oberschenkels werden die Sehne des Semitendinosus und eines Kopfes des Biceps femoris an die obere Kante der Kniescheibe angenäht. Würden nun die beiden Kraftspender am Ansatzende in der Kniekehle losgelöst und einfach im rechten Winkel zur Kniescheibe durchgezogen, so würde durch diese Knickung und dadurch bedingte spätere Verlängerung der Sehne niemals eine rechte Kraftentfaltung entwickelt, oder die Operation hätte überhaupt keinen Zweck. Die abgetrennten Sehnen samt Kraftspender müssen hoch hinauf am Oberschenkel losgelöst und so um den Oberschenkelknochen herumgeführt werden, dass die Linie vom Ursprung bis zum Ansatz des Muskels eine möglichst gerade ist, dann kommt eine ganze Kraftentfaltung und damit eine vollständige Streckung des Unterschenkels zustande. Ebenso ist es bei der Radialislähmung, wo man zweckmässig den Flexor carpi radialis in die gelähmten Ex-

tensoren des Daumens und den Flexor carpi ulnaris in den gelähmten Extensor digitorum communis einpflanzt.

Wenn irgend möglich, wird man die totale absteigende Ueberpflanzung anwenden, da sie zweifellos bessere Resultate gibt, als die partielle, besonders bei Muskeln, die eine grössere Kraft entfalten müssen. Das periphere Ende der abgetrennten Sehne des gebrauchten Kraftspenders wird in geeigneten Fällen an eine Nachbarsehne befestigt, z. B. bei Benützung des einen Peronäus an die Sehne des andern.

Bei der partiellen absteigenden Ueberpflanzung spaltet man die Sehne möglichst bis in den Muskelbauch hinein, so dass eigentlich 2 Muskeln entstehen.

Die Vereinigung der Sehnen muss unter einer gewissen mittleren Spannung erfolgen; während und nach der Operation muss das Glied in Ueberkorrektur stehen, in der es nach vollendeter Operation ohne Unterstützung stehen bleibt.

anticus, er soll ersetzt werden durch den Extensor hallucis longus. Er macht nun je einen Schnitt am Muskelbauch und am sehnigen Ansatzende der Muskeln, durchtrennt die beiden Ansatzenden, zieht die Muskeln mit Sehnenenden nach oben durch, exstirpiert den Tibialis anticus ganz, zieht in sein Fach den Extensor hallucis longus und befestigt seine Sehne am Ansatzpunkte des Tibialis anticus. Diese Methode verlangt eine besonders günstige Lage der Muskeln zueinander und kann deshalb nur in beschränkten Fällen angewendet werden, ist dann aber sicher recht gut.

Die meiner Ansicht nach variabelste und, wenn richtig angewandt, stets zum Ziele führende Methode ist die von Vulpius, weshalb ich dieselbe beinahe ausschliesslich anwende und mit ihren Resultaten sehr zufrieden bin.

Die nachfolgenden Bilder sollen an einigen wenigen Fällen zeigen, wie gute Resultate sich mit der Operation der Sehnenplastik erzielen lassen.



Fig. 1.



Fig. 2.

Musketier R. Weichteildurchschuss durch den Vorderarm mit bleibender Strecklähmung des 3. u. 4. Fingers. Sehnenplastik, totale, aufsteigende. Sehne des 3. an Sehne des 2. und Sehne des 4. an Sehne des 5 Fingers angenäht. Vollständige Heilung. Kriegsverwendungsfähig (Fig. 1 u. 2.)

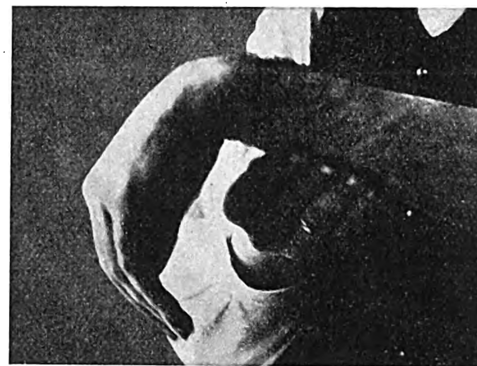


Fig. 7.



Fig. 3.



Fig. 4.

Gefr. d. L. U. Strecklähmung sämtlicher Finger der l. Hand infolge Zerstörung der Muskeln durch Granatschuss. Sehnenplastik, totale, absteigende Einpflanzung des Musc extens. carpi rad. long. in die Daumensehnen, des Musc. brachioradialis in das Sehnenbündel des Ext. digit. communis. Vollständige Heilung, wie Fig. 4 zeigt. (Fig 3 u. 4.)

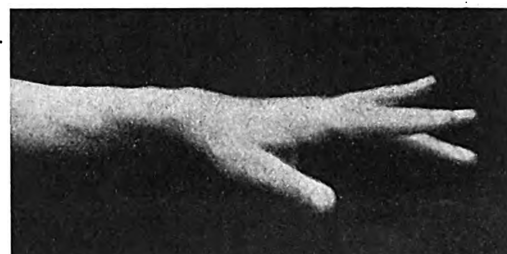


Fig. 8.

Reservist St. Infanterieknochenschuss des l. Oberarms mit starker Zertrümmerung des Knochens und Radialislähmung. Ausgedehnte Narbe mit Knochenfistel und Pseudarthrose des Humerus. Nervennaht aussichtslos. Deshalb Sehnenplastik wie im vorhergehenden Fall. Auch hier nahezu vollständiger Erfolg, nur der Mittelfinger kann nicht vollständig gestreckt werden, welcher kleine Fehler jedoch leicht durch eine Raffung der Sehne beseitigt wird. (Fig. 7 u. 8.)



Fig. 5.

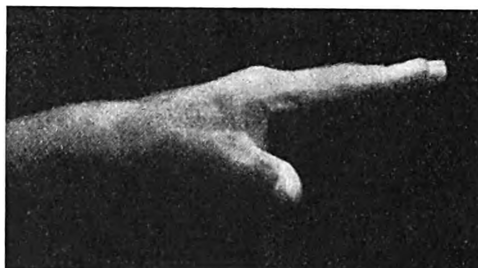


Fig. 6.

Kanonier W. Granatverletzung des l. Oberarms mit Radialislähmung. Nervennaht aussichtslos, deshalb Sehnenplastik, totale, absteigende. Zur Fixation der Hand in Streckstellung Annähung der Sehnen des Ext. carpi rad. und Ext. carpi ulnaris an das Periost von Radius und Ulna. Verpflanzung des Flexor carpi ulnaris in den Ext. digit. communis und des Flexor carpi radialis in Daumenstrecker und Abduktor. Sehr guter Erfolg, mit Ausnahme der Beugeunfähigkeit der Hand alle Bewegungen ausführbar. Der Mann ist seinem Beruf als Bäcker wiedergegeben. (Fig. 5 u. 6.)

Die Vereinigung der Sehnen nach Vulpius geschieht in der Weise, dass er durch ein Knopfloch der einen Sehne die andere durchzieht und die Sehnen so vereinigt, ich lege für gewöhnlich ein Sehnenende über das andere, wobei vom Assistenten die Sehnen straff gegeneinander gezogen werden und vernähe sie so. Lange nimmt die Vernähung der kraftspendenden Sehne anstatt an der gelähmten Sehne am Periost vor, er führt an der unteren Extremität alle Ueberpflanzungen periostal aus, weil er die Fixation am Periost für eine solidere hält, als an der Sehne, er schaltet den gelähmten Muskel ganz aus, und wenn der Kraftspender nicht lang genug ist, schaltet er eine Seitensehne ein, die er am Periost befestigt. Nur am Vorderarm, wo bei den komplizierten Sehnenverhältnissen der Finger seine Methode nicht möglich ist, näht er Sehne an Sehne.

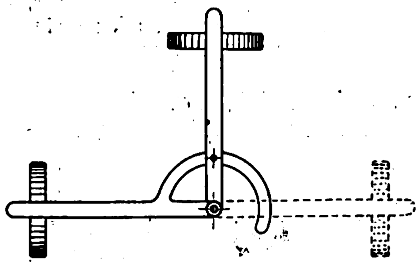
Codivilla operiert ebenso, nur hat er eine etwas andere Methode der Befestigung der Sehne am Periost.

Biesalski nimmt die Auswechslung der Faszienfächer vor und will dadurch besonders ein freies Gleiten der überpflanzten Sehne begünstigen. Die Methode wird am besten an einem Beispiel erläutert: Es besteht eine Lähmung des Tibialis

Wie mit diesen operativen Eingriffen lassen sich auch auf unblutige einfache Weise andere Folgeerscheinungen vieler Kriegsverletzungen günstig beeinflussen, ja heilen, das sind die Kontrakturen und Versteifungen der Gelenke nach Verletzung ihrer selbst oder ihrer Umgebung. Ich habe schon manchen Mann, welcher bei den Kommissionsuntersuchungen als dienstunbrauchbar vorgestellt wurde, in mein Lazarett genommen und in nicht zu langer Zeit war er wieder dienstfähig, und von mehreren weiss ich, dass sie wieder im Felde sind. Ich spreche hier nur von Narbenkontrakturen und fibrösen Versteifungen; die knöchernen Ankylosen werden ja überall nach der bewährten Methode der Resektion und Einpflanzung eines Fettlappens in Angriff genommen. Die Erreichung der Beweglichkeit der versteiften Gelenke infolge von Narbenkontrakturen, verkürzter Muskeln oder Sehnen kann auf folgende

Weise, zum Teil ohne Narkose, von jedem auch nicht chirurgisch vorgebildeten Kollegen erzielt werden.

Wir wollen als Beispiel ein im rechten Winkel stehendes Ellenbogengelenk nehmen. Es lässt sich bequem beugen, aber beim Versuch zu strecken springt in der Ellbeuge eine derbe strangförmige Narbe, in andern Fällen eine verkürzte Sehne hervor. Die Narbe oder Sehne werden unter Lokalanästhesie subkutan oder offen, was gerade am zweckmässigsten erscheint, durchtrennt und dann wird nebenstehender kleiner Apparat in eine Gipsmanschette am Ober- und Unterarm eingegipst. Der Apparat besteht aus einem einfachen Eisenstab, der an beiden Enden je ein senkrecht auf ihm stehendes Eisenblech zeigt, das den Arm umfasst, in der Mitte ist er durch ein Scharniergelenk unterbrochen, in diesem Gelenk wird er mittels eines von einer zur andern Hälfte laufenden halbkreisförmigen Bogens durch einen Schraubenschlüssel festgestellt. Ich nehme einen Schraubenschlüssel und keine am Apparat befestigte Flügelschraube, damit der Patient nicht imstande ist, selbständig die Schraube zu lockern. Nach Anlegung des Apparats ist die Behandlung eine sehr einfache. Morgens und abends wird der Arm langsam ein Stückchen weiter gestreckt und in der neuen Stellung mittels des Schraubenschlüssels festgehalten, was nur vorübergehende Schmerzen verursacht und bald ist er auf diese Weise vollkommen gestreckt. Jetzt kommt er heraus aus dem Gips und es beginnen die Massagekur und die Freiübungen, so dass bei gewissenhafter Anwendung dieser Hilfsmittel das Gelenk bald vollständig beweglich ist. Bei den sehr häufigen Beugekontrakturen im Knie werden die Beugesehnen in der Kniekehle durchtrennt, sodann wird mit dem Apparat ebenso verfahren. In leichteren Fällen kann auch auf die Tenotomie verzichtet werden.



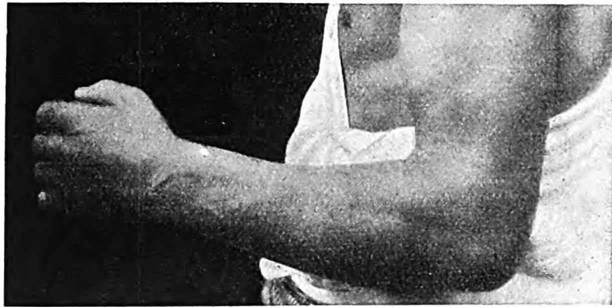


Fig. 9.



Fig. 10.

Reservist B. Weichteilschuss in der l. Ellbeuge. Narbenkontraktur in einem rechten Winkel. Nach 6 Wochen Ellbogen frei beweglich. (Fig. 9 u. 10.)

Bei Versteifung des ganzen Gelenkes infolge von fibrösen Verwachsungen mache ich in Narkose ein vorsichtiges Brisement forcé und dann tritt wieder der Apparat in Tätigkeit. Die Bewegungen mit demselben werden nun in der Weise ausgeführt, dass einmal im Sinne der Beugung, das andere Mal im Sinne der Streckung bewegt wird, doch immer wird das Gelenk in einer anderen Stellung fixiert, um neue Verwachsungen zu verhüten. Die Behandlung dieser Gelenke ist natürlich eine etwas langwierigere, aber in 2 bis 3 Monaten ist es mir schon in verschiedenen Fällen gelungen, dieselben wieder nahezu frei beweglich zu machen, so dass Patienten mit einem steifen Knie imstande waren, mindestens 20—25 tiefe Kniebeugen zu machen und damit ihren Dienst wieder anzutreten.

Die nachstehenden Abbildungen zeigen einen in rechtwinkliger Beugekontraktur stehenden Arm eines Mannes, der zur Entlassung vorgeschlagen war; in 6 Wochen war der Arm vollständig gestreckt und im Gelenk frei beweglich, so dass der Mann wieder kriegsverwendungsfähig ist.

Wenn der Apparat seine Schuldigkeit getan hat, dann kommt, wie ich oben schon gesagt habe, die so wichtige Nachbehandlung mit Massage, Heissluft- und Bewegungstherapie. Die Massage muss selbstverständlich von einem guten gewandten Masseur ausgeübt werden, zur Heissluftbehandlung eignen sich die meisten zurzeit gangbaren Apparate, ich benütze den Hinzingerschen und bin mit ihm zufrieden.

Sehr wichtig ist die Art der Bewegungstherapie. Die idealste ist die Anwendung derselben vermittels schöner Zanderapparate, die sich in Lazaretten selbst befinden, hier kann die Behandlung an vollendeten Apparaten unter sachgemässer geschulter Aufsicht ausgeübt werden.

Eine andere viel geübte Praxis ist, die Verwundeten ambulant in mediko-mechanischen Instituten behandeln zu lassen. Diese Methode leidet trotz der Anwendung der besten Apparate darunter, dass die Institute meist eine grosse Ueberfüllung aufweisen und dadurch nicht immer die Aufsicht möglich ist, welche die notwendige individuelle Behandlung des einzelnen Verletzten erfordert. Zur Behandlung von Versteifungen gehören aber nicht nur die passiven Bewegungen an den Apparaten, sondern auch die Ausnützung der dadurch erzielten Erfolge durch angeschlossene energische aktive Bewegungen und diese müssen in den Lazaretten unter Aufsicht der Aerzte oder eines tüchtigen dafür geschulten Unterpersonals gemacht werden. Als Folge der Unterlassung dieser notwendigen Unterstützung der Apparatotherapie hat die ambulante mediko-mechanische Behandlung manchen Misserfolg aufzuweisen, für welchen dann die Institute verantwortlich gemacht werden. Zur Entlastung der Institute könnte auch in manchen Lazaretten die ganze mediko-mechanische Behandlung an improvisierten Apparaten ausgeführt werden, und ich begrüsse die Kollegen, die so viele hübsche und zweckmässige Apparate ersonnen und in unseren Fachblättern gezeigt haben, sie werden sicher gute Erfolge damit erzielen, allein schon deshalb, weil die Behandlung im eigenen Lazarett unter eigener sachgemässer Aufsicht stattfindet. Auch ich besitze nur ganz einfache improvisierte Apparate und zwar in der Hauptsache solche, welche den Mann zu einem aktiven Mitwirken nötigen (Hanteln, Sprossenleiter, einfache Zugvorrichtungen, eine einfache Klaviatur für den Finger, eine alte Nähmaschine, ein altes Fahrrad, einen einfachen Tretapparat), die passiven Bewegungen werden meist von den Aerzten selbst oder vom Masseur im Anschluss an die Massagesitzung ausgeführt.

Es muss dem Mann vor allem der Wille zur aktiven Bewegung anerzogen werden; wenn er den hat, dann ist alles gewonnen, sowie er die erste selbständige Bewegung gemacht hat, dann glaubt er an Erfolg, dann übt er von selbst und sucht selbst eine Arbeit, die geeignet ist, das Glied weiter beweglich zu machen.

Augenärztliche Beobachtungen aus einem Notreservespital der südwestlichen Front.

Von Privatdozent Dr. Arnold Löwenstein, I. Assistenten der k. k. deutschen Universitäts-Augenklinik in Prag (Vorstand: Prof. Elschnig) derzeit im Felde.

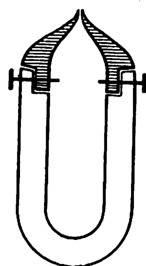
Die Zahl der im Verlaufe des serbischen Feldzugs und während der Karpathenkämpfe beobachteten Augenverletzungen und -erkrankungen war zweifellos eine unerwartet grosse. Ich kann sie infolge der Fluktuation des Verwundetenmaterials und des Umstandes, dass die oft nötige rasche Beendigung der Behandlung Notizen während der ersten Kriegsmonate erschwerte, nur beiläufig abschätzen und möchte sie mit ca. 2—3 Proz. der eingebrachten Fälle annehmen. Diese Annahme stimmt mit den von Kollegen an anderer Stelle gemachten Beobachtungen überein.

Ein ganz anderes Bild bot sich mir aber, als ich durch eine Kommandierung an ein im Bereich der kämpfenden Truppen gelegenes Notreservespital in die Lage kam, Verwundete aus dem Stellungskrieg auf Dolomit- und Karsthöhen zu versorgen und, unterstützt durch das Entgegenkommen des Spitalskommandanten Regimentsarzt Dr. Heric, eine Augenabteilung an unserer Anstalt zu errichten.

Verletzungen durch Artilleriegeschosse und Handbomben traten bedeutend in den Vordergrund gegenüber den von Gewehrschüssen gesetzten Traumen. Zur direkten Geschoss- resp. Sprengstückwirkung kommen ausserordentlich viele Läsionen durch fortge-

schleuderte Felstrümmer. Dementsprechend hoch ist auch die Zahl der Augenverletzungen, die ich zu behandeln hatte. „Von 1900 chirurgischen Fällen, die innerhalb der letzten 3 Monate zu uns gebracht wurden (bis 16. September 1915) gehörten 239 = 12,58 Proz in das Bereich der Okulistik (leichte Fälle wie Konjunktivitiden, Lidekzem etc. wurden nicht notiert). 136 (7,1 Proz.) von diesen waren Verletzungen eines resp. beider Augen. Soweit sie sich nur auf Hornhaut und Sklera erstreckten, war das Corpus alienum leicht zu entfernen und die Heilung verlief immer glatt, auch wenn die Kornea ganz mit Splittern übersät war. Zwei Splitter mussten, da sie weit in die Hornhaut eingedrungen waren, unter Kammerwasserabfluss entfernt werden. Tiefersitzende Fremdkörper wurden natürlich different behandelt. Aus der Iris resp. dem Ziliarkörper (5) und der Linse (3) waren sie jedesmal relativ leicht zu extrahieren. Bezüglich der Behandlung der nicht sichtbaren Splitter ergaben sich Schwierigkeiten, die ich hiemit zur Diskussion stelle. Die weitaus überwiegende Mehrzahl der Läsionen war durch Steinsplitter verursacht, einige Male lagen Granatsplitter vor und in einem Falle konnte ich ein Messingstückchen aus dem Ziliarkörper entfernen, das von dem durch eine zu grosse Schusszahl überhitzten Geschützrohr abgesprungen war. Visus, 6 Wochen nach der Entlassung, 6/8. (Bericht aus der Augenabteilung des Hinterlandspitales, Dr. Pichler.)

Da die Notwendigkeit an den Frontarzt herantreten kann, Eisensplitter extrahieren zu müssen, will ich hier die Improvisation eines Handmagneten erwähnen, den man sich im Felde jederzeit verschaffen kann. Ich benützte hiezu den Zündmagneten eines grossen Lastenautomobils, den ich durch Anbringen eines entsprechend geformten Ansatzes zur Einführung ins Auge adaptierte. Eine einfache Schraubenbohrung fixiert den Ansatz. Das in jeder Feldschmiede leicht herzustellende Instrument ist sicher eines Versuches wert, da mit ihm Eisensplitter jedenfalls leichter zu entfernen sind als durch mechanische Holung. (Siehe Skizze.) Die Zugkraft ist, wie ich mich durch mehrere Versuche überzeugen konnte, eine völlig genügende. Bei intrabulbären Fremdkörpern und getrübten Medien ist eine genaue Lokalisation innerhalb unserer Feldformationen, da diese keine Röntgenapparate zur Verfügung haben, fast ausgeschlossen. Infolgedessen habe ich mich in allen derartigen Fällen darauf beschränkt, die vorgefallene Regenbogenhaut abzutragen, die getrübte Linse zu extrahieren und den Defekt mit Hilfe eines Bindehautlappens zu decken (12 Fälle). Die Deckung mit Hilfe des Kuhntlappens kann ich dem Feldarzt, der ja gewöhnlich in der Lage sein wird, den Eingriff vorzunehmen, nicht genug empfehlen. In 4 Fällen sah ich die bestehende Iritis mit Hypopyon nach der Deckung des Defektes zurückgehen, ein einziger Fall ging nach dem Eingriff durch Infektion verloren. Der einzige Nachteil, die stark beschränkte Einsicht in den Bulbus, muss gegenüber den grossen Vorteilen mit in den Kauf genommen werden.



Diese Operation soll bald vorgenommen werden. Wir haben hier keine augenärztlichen Stellen an der Front systemisiert; erst weiter rückwärts kommen die Verletzten in spezialistische Behandlung. Indessen vergeht kostbare Zeit, ohne dass das Notwendige getan wird; deswegen soll sich der Feldarzt unbedingt zu diesem Eingriff entschliessen, wenn er nicht Gewähr dafür hat, dass der Patient ehestens in die Hände eines Augenspezialisten kommt.

Die Gefahr intrabulbärer Fremdkörper in Bezug auf die Entstehung einer sympathischen Entzündung halte ich, so lange der Kranke in augenärztlicher Beobachtung steht, für relativ gering. Auf keinen Fall ist dadurch die sofortige, häufig von unberufener Hand vorgenommene Enukleation gerechtfertigt. Der Nichtspezialist ist nicht darüber orientiert, wie schwere Veränderungen am Auge rückbildungsfähig sind und ist unbedingt dahin aufzuklären, dass die überaus zahlreichen und keineswegs schonend vorgenommenen Entfernungen von verletzten Augäpfeln durchaus nicht dringliche Eingriffe sind. Diese verstümmelnde Operation kann ruhig verschoben werden, bis der Verletzte in ein Augenspital des Etappenraumes kommt. Glaubt der Chirurg der vorderen Linie den Eingriff doch machen zu müssen, dann ist hochgradige Schonung der Bindehaut erste Forderung. Ich spreche die begründete Befürchtung aus, dass wir an den Augenkliniken nach dem Kriege reichlich oft gezwungen sein werden, grössere Eingriffe vorzunehmen, um den Verwundeten die Möglichkeit zu geben, eine halbwegs annehmbare Prothese zu tragen. Die „grobchirurgische" Art der Enukleation ist manchmal mit Opferung von viel Bindehaut verbunden. Die Operateure scheinen sich dessen gar nicht bewusst zu sein, was es für diese jungen, im Beginn des Erwerbslebens stehenden Menschen bedeutet, keine passende Prothese tragen zu können. Hier muss unbedingt das Verfahren gewählt werden, das die günstigsten kosmetischen Resultate ergibt. In einer früheren Mitteilung[1]) habe ich darauf hingewiesen, dass dieses Ergebnis am besten durch Exenteration (Ausweidung) des Augapfels erreicht wird, ein Verfahren das aber auch gewisse Nachteile mit sich bringt. Bei meinen damaligen, in Serbien und den Karpathen gewonnenen Erfahrungen handelte es sich nämlich grösstenteils um Gewehrschüsse, die fast immer auch die Nasennebenhöhlen eröffneten. Eine Orbitalphlegmone, wie ich sie dreimal, immer mit schwerem Verlauf und gutem Ausgang gesehen habe, kann nun leicht durch die nach der Exenteration regelmässig auftretende starke Schwellung der Bindehaut in ihrem Beginn verdeckt und übersehen werden. Aus diesem Grunde war ich damals — trotz der kosmetisch besseren Resultate — gegen diese Operation. Ganz anders liegen die Dinge aber hier, wo wir fast ausschliesslich Verletzungen durch Sprengstücke und Steinsplitter zur Behandlung bekommen. Hier musste einzig und allein dem schonendsten Verfahren der Vorzug gegeben werden. 11 mal war ich sogar in der Lage zwecks Erzielung eines besonders schönen Resultates Fetteinheilung zu verwenden, die auch reaktionslos gelang. Die idealen kosmetischen Erfolge dieser Methode sind leider nur in Ophthalmologenkreisen bekannt. Sie bedeutet nur eine geringe Verlängerung eines Eingriffes, der natürlich in Lokalanästhesie (Ganglionanästhesie) vorgenommen wird. Ich entnahm, wie das auf unserer Klinik geschieht, das überwallnussgrosse Stück Fett der Glutealgegend; eine Tabaksbeutelnaht durch Tenonsche Kapsel mit Muskel schnürt den Sack über dem implantierten Stück ab, darüber legen wir eine gut schliessende, fortlaufende Bindehautnaht. Bei der Exenteration mit Fetteinheilung wird der leere Skleralsack in 4 gleiche Lappen eingeschnitten, das eingebrachte Stück durch die briefkouvertartig geschlossenen Sklerallappen gedeckt, die mit versenkten Nähten übereinander genäht werden. Ich habe mit gutem Erfolge für diese Skleralnähte, die resorbiert werden, Katgut verwendet.

Erwähnen möchte ich noch die Behandlung und den Verlauf der Hornhautgeschwüre, die hier in grösserer Anzahl in meine Behandlung kamen. Ich habe mit der Wesselyschen Jodtinkturbehandlung bei allen 21 von mir notierten Fällen vorzügliche Resultate erzielt. Bei zwei Fällen musste die Kornea mehrfach verätzt werden, während sie sich bei allen übrigen schon nach einmaliger Behandlung reinigte. Diese Methode hat vor allem für den Feldarzt den grossen Vorzug ihrer Einfachheit und der leichten Zugänglichkeit der angewendeten Mittel, die ja sogar dem Bataillonsarzt zur Verfügung stehen.

Bezüglich der Technik möchte ich bemerken, dass die Spitze des gründlich mit der 5 proz. Lösung getränkten Wattebäuschchen ausgiebig auf den progressiven Rand des Geschwürs einwirken und die Wirkung auch auf diese Stelle beschränkt bleiben soll. Immer wieder erstaunten mich bei diesem Verfahren die ganz ausserordentlich geringen Reizerscheinungen, die ganz im Widerspruch mit den Resultaten der von uns an der Klinik angewendeten Galvano- und Dampfkaustik stehen. Dementsprechend sind auch die von mir gesehenen Narben — die geheilten Fälle gingen von unserem Spital wieder in ihre Stellungen zurück — ungemein zart, die Sehschärfe wenig herabgesetzt.

Die speziell gegen Pneumokokkengeschwüre gerichtete Optochintherapie wage ich bei der Unmöglichkeit bakteriologischer Diagnostik nicht zu empfehlen.

Zum Schlusse meiner Ausführungen möchte ich auf einen militärisch wichtigen Gesichtspunkt hinweisen. Unter den von mir im Zeitraum von 3 Monaten behandelten 239 Fällen sind nicht miteingerechnet die grosse Anzahl von Konjunktivitiden, die vom Bataillonsarzt (gewöhnlich unter der Diagnose Trachom) in die Feldsanitätsanstalten geschickt werden. Wenn diese innerhalb von 2 Tagen herzustellenden Soldaten nicht einen geschulten Augenarzt passieren, finden sie den Weg bis ins Hinterland; ihre Rückkehr zur Front dauert dann erfahrungsgemäss Wochen, ja Monate. Zu diesen kommen noch Brechungsfehler mit defektem korrigierenden Glas, die vielen in Friedenszeiten wegen nicht voller Sehschärfe zum Militärdienst ungeeignet Befundenen, jetzt aber zum Kriegsdienst Einberufenen, deren Beschwerden der Truppenarzt nicht richtig deuten kann und die er deshalb dem Augenarzt im Hinterlande zur Begutachtung zuweist. Ich bin überzeugt, dass der Gefechtsstand durch alle diese Abgänge schwere Verminderungen erfährt. An der richtigen Stelle etabliert, würde ein Augenarzt alle diese Leute — und ihre Zahl ist nach meinen Erfahrungen nicht gering — ihren Formationen erhalten. Andererseits würde er die Symptome hochgradig schwachsichtiger, geistig stumpfer Personen richtig beurteilen (ich sah bisher 7 Fälle von beiderseitiger Myopie über 20 Dioptrien, 2 Fälle von Sehnervenatrophie verschiedenen Ursprunges mit einer Sehschärfe von unter Fingerzählen 1 m) und sie als kriegsdienstuntauglich zurücksenden.

Zur Ausrüstung eines solchen Frontspezialisten bedarf es nicht viel. Ein kleiner Brillenkasten — in Serbien und den Karpathen ersetzte ihn mir der (Mortonsche) Augenspiegel, der den Augenarzt ja kaum jemals verlässt — eine Dunkelkammer, die ich mir überall leicht improvisieren konnte. Das Instrumentarium nimmt nur wenig Raum ein.

Ich glaube also, dass eine solche Augenabteilung unbedingt bei allen grösseren Heeresteilen vor die stabilen Anstalten zu schalten ist. Sie wird überall, besonders aber im Gebirgskrieg, ein reiches Feld der Tätigkeit finden.

---

[1]) Löwenstein: Augenärztliche Beobachtungen aus der vorderen Reihe der Feldsanitätsanstalten. Prager med. Wschr. 40. 1915. Nr. 22.

Aus dem Festungshilfslazarett IV in Königsberg i. Pr.

Zur Technik der Gipsbrückenverbände.

Von Dr. H. F. O. Haberland, zurzeit ordinierender Arzt der äusseren Abteilung.

Eine grosse Anzahl von Publikationen sind während dieses Krieges über den immobilisierenden Gipsverband erschienen. Der Wert dieser Verbände ist mit wenigen Ausnahmen, so Philippsthal, Rummelsburg, allgemein anerkannt. Diese Verbände müssen mit einem Fenster zur Behandlung der Weichteilwunden versehen werden. Manigfache Verbesserungen in der Technik des gefensterten Gipsverbandes wurden neuerdings angegeben. Gefordert muss vor allem werden:

1. Richtiges, schnelles und schonungsvolles Ausschneiden der Teile des Gipsverbandes, die die Wunde bedecken.
2. Beseitigung der Gefahr, dass das Wundsekret die Polsterwatte und den Gips benetzt und dadurch Hautekzeme hervorgerufen und der Gips erweicht wird.

Trumpp und Kahleyss geben Anleitung bezüglich der wasserdichten Abdichtung der Wunden. Letzterer legt einen wasserdichten Beutel um die Wunde und darum den Gipsverband. Dadurch wird er beiden Forderungen gerecht; denn das Herausschneiden des Fensters fällt dabei fort. Dobisch setzt einen Kegelstutz aus Kork oder Holz auf den Verband. Der Gipsverband wird rings um diese Hervorragung angelegt. Nach der Fertigstellung wird der Kegelstutz herausgehoben, wodurch die Wunde offen zutage liegt. Nach Schaefer wird auf den Verband, der geschellackt ist, Gipsbrei bergartig aufgetragen und dieser ebenfalls mit Schellack überzogen. Auf diese Weise wird ein Anhaften vermieden. Nach zirkulärer Anlegung des Gipsverbandes wird der Gipsberg umschnitten, herausgehoben und so die Wunde freigelegt.

Will man die Fenster vermeiden, so kommen die Brückengipsverbände in Frage. Diese machen die Wunde weit zugänglicher als die gefensterten Gipsverbände. Dafür sind die technischen Schwierigkeiten, bei diesen Verbänden vollständige Ruhigstellung zu erzielen, weit grösser. Denn die verbindenden Gipsbrücken, selbst wenn sie durch Holz- oder Metallstäbe verstärkt werden, geben meist kein Gewähr für genügende Festigkeit. Die Verbindungsstücke aus Gips ersetzte man durch solche aus Eisen. Derartige Bandeisenbügelgipsverbände werden von den Orthopäden seit langem viel angewendet. O. Grasser verwendet 5—6 mm starken verzinkten Eisendraht zu der Brücke. W. Danielsen modelliert Drahtgeflechtschienen an, und giesst darüber viel Gipsbrei. Solche Schienen, in Gips eingebettet, verfügen über ausserordentliche Festigkeit. Aluminiumstreifen kommen wegen ihrer Biegsamkeit nicht in Betracht. Kayser empfiehlt, die Brückengipsverbände mit Hilfe der Kramerschen Schiene anzufertigen. F. Kuhn wählt sogen. Rabitzbrücken: „aus nur 2 Drähten, die durch eine oder einige, diese Drähte verbindenden Gipsbindetouren zu breiten Spangen vervollständigt werden". In dieses Kapitel gehören noch die Distraktionsklammern nach Hackenbruch, Stoeger und Meyer. Auch hier ist bei voller Immobilisation der Verbandwechsel leicht möglich.

In der Praxis, besonders im Felde, mangelt es öfters an derartigen Drahtschienen, Eisenbändern oder anderen Metallen.

Mit bestem Erfolg verwenden wir seit längerer Zeit Brücken aus zusammengedrehten Longuetten. Die Technik ist folgende:

Je nach der Länge der Brücke rollt man 2—10 trockene Gipsbinden hin und her übereinander ab, so dass eine Lage die andere deckt. Meist genügen 25—30 Lagen. Diese werden mit heissem Wasser, das mit Alaun vermischt ist, durchfeuchtet. Je heisser das Wasser und je mehr Alaun darin ist, desto schneller tritt Härtung ein. Mit den Händen wird das überflüssige Wasser der auf dem Tische liegenden Longuette ausgedrückt. 2 Gehilfen fassen selbige an je einem Ende mit beiden Händen an, und der eine beginnt sie so fest als möglich um ihre Längsachse zu drehen. Die Enden müssen dabei mindestens in einer Länge von je 20 cm ausgebreitet bleiben (vergl. Abb. 1). Eine 3. Assistenz wickelt danach um den zusammen-

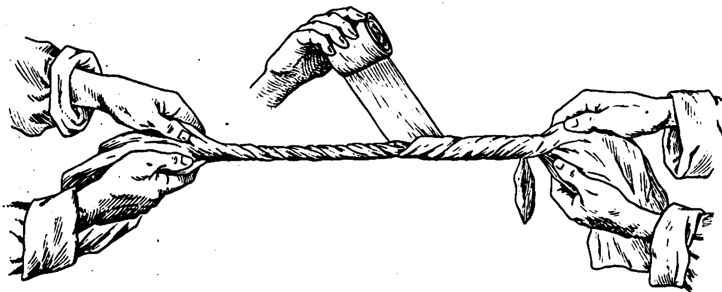


Abb. 1.

gedrehten Mittelteil der Longuette fest eine nasse Gipsbinde, so dass ein Sichaufdrehen nicht mehr möglich ist. Die ausgebreitet gebliebenen Enden werden hierauf auf die frisch zubereiteten Gipshälften der Gipsschiene oder des zirkulären Gipsverbandes mit Gipsbinden befestigt und die Gipsbrücke — in Form eines dicken massiven Schlauches — mehr oder weniger nach aussen gebogen. Schnell arbeiten! Bereits nach 2—3 Minuten ist eine volle Festigkeit vorhanden. Derartige Strebepfeiler verfügen über eine enorme Festigkeit. Meist genügen 3 Stück. Am nächsten Tage wird der gesamte Gipsverband, einschl. der Pfeiler, mit Wasserglas bestrichen, um die Aufsaugung der Feuchtigkeit aus der Luft zu vermeiden.

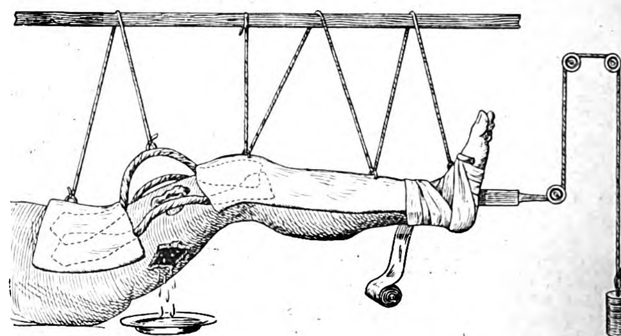


Abb. 2.

In Abb. 2 ist dargestellt, wie die Longuettenenden breit auf ihrer Unterlage aufruhen und dadurch noch eine Verstärkung des Verbandes resp. der Schiene bedingen.

Sehr zweckmässig ist die Kombination solcher Brückengipsschienen oder -verbände mit Extensionsverbänden und Suspension. Nach Zuppinger ist die Extension in Semiflexion des Beines physiologisch berechtigt, weil sie eine gleichmässige Entspannung aller Muskelgruppen erreicht. Neuerdings empfiehlt H. Töpfer warm diese Extensionsgipsverbände. Sowohl in Abb. 2 wie auch in 3

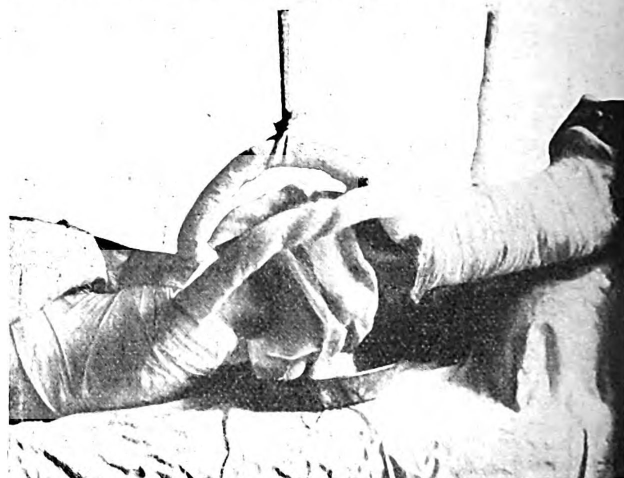


Abb. 3.

ist anschaulich dargestellt, wie wir mit bestem Erfolg vorgehen. In Chloräthylrausch wird der Extensionsverband mit Hilfe eines Trikotschlauches und Mastisol nach v. Oettingen angelegt. Sodann wird der zweiteilige Gipsverband oder -schiene, durch 3 oben beschriebene Strebepfeiler verbunden, der Extremität in Semiflexion angelegt. Die Wunde und ein Teil ihrer Umgebung bleibt dabei vollkommen frei. Wir geben der Suspensionsschiene den Vorzug, da diese, wie auch Most hervorhebt, das verletzte Glied ebenso immobilisiert wie der zirkuläre Gipsverband. Unter die Wunde wird eine Schale gestellt zum Abfangen des abfliessenden Sekretes. Nach Fertigstellung des Verbandes ist der Patient meist sofort schmerzfrei und es kann gewählt werden zwischen den einzelnen Methoden der Wundbehandlung.

Neue einfache Gipsverbandtechnik bei Behandlung der Oberarmschaftbrüche in Semiflexionsstellung.

Von Dr. Ludwig Oelsner, Spezialarzt für Chirurgie in Gotha, Stabsarzt in einem Feldlazarett.

Christen hat in seinem Lehrbuche[1]) die schon von Percival Pott im 18. Jahrhundert betonte, neuerdings von Zuppinger neu aufgenommene Forderung aufgestellt, auch die Oberarmschaftbrüche in Semiflexionsstellung, d. h. bei grösstmöglicher Entspannung aller hierbei beteiligten ein- und zweigelenkigen Muskeln und mit Permanentextension (Dauerzugsverfahren) zu behandeln. Diese letztere lässt sich, ohne hier über ihre zwingende Notwendigkeit in eine Erörterung einzutreten, im Kriege bei den mobilen Sanitätsformationen (Sanitätskompagnien und Feldlazaretten)

---

[1]) Kurzgefasste Lehre von den Knochenbrüchen. Herausgegeben von de Quervain. I. Teil. Bearbeitet von Zuppinger und Christen. Leipzig, F. C. W. Vogel 1913.

nicht durchführen. Der Gipsverband ist im Kriegsgebiet — darüber sind nun wohl jetzt alle einig — der beste und sicherste für die Knochenbrüche der Extremitäten. Nun fordert Christen als die einzig richtige Lage der Retentionshaltung bei Oberarmschaftbrüchen folgende: der Oberarm soll nahezu in Schulterhöhe, d. h. um 90° abduziert, der Unterarm im Ellbogengelenk rechtwinklig gebeugt, also sagittal zu ihm stehen. Ohne auf die theoretische Entwicklung dieser Forderung hier einzugehen, sei nur erwähnt, dass sich naturgemäss in dieser Lage auch die Reposition, selbstverständlich bei geeignetem Zug an der Schulter und Gegenzug kurz oberhalb der Oberarmkondylen durch je einen Assistenten, auffallend leicht und nahezu schmerzlos ohne jede Form der Anästhesie ausführen lässt. Wie ich nun die Aufgabe, die Retention des Oberarmschaftbruches in dieser Lage mittels Gipsverband mit Erfolg gelöst habe, sei deshalb veröffentlicht, weil die Technik sehr leicht, der Gipsverband selber nach den Rumpf mit Gipsbindentouren angewickelt (Fig. 2). Gut ist es, von vornherein ein handlang und -breites, aus Watte mit Mullumwicklung hergestelltes Kissen unter das Hüftende der Triangel zwischen sie und Rumpf quer so einzuschieben, dass es hüftwärts die Schiene zweifingerbreit überragt; damit ist jeder Druck des Hüftbeinkammes ausgeschlossen. Eine zweite Cramerschiene wird nun zu einem spitzen Winkel (Fig. 1 a c d) so zurechtgebogen, dass der Scheitel des Winkels unter die Fingerspitzen, der eine Schenkel unter den Unterarm und mit seinem Ende auf das Ellenbogenende der Triangel zu liegen kommt, während das Ende des anderen Schenkels seinen Stützpunkt im schrägen Anteil der Triangel, der Arm und Rumpfteil verbindet, nahe dem Hüftbeinkamme findet (Fig. 1 d). Hierbei ist zu beachten, dass beim Zurechtbiegen die Schenkel der spitzwinklig geknickten Schiene nicht in einer Ebene liegen, sondern nach Bedarf etwas geschränkt werden müssen. Gut ist es, beide Enden dieser

Figurenerklärung:

Fig. 1. Das ungepolsterte Drahtgestell des Gipsverbandes.

Fig. 2, 3, 6, 7 u. 8. Musk August B, 20 Jahre alt. 25. III. 15: Bruch des rechten Oberarmschaftes. 26. III.: Einrichtung und Gipsverband. 10. IV.: Gipsverband rinnenartig aufgeschnitten. 16. IV.: Gipsverband entfernt.

Fig. 4, 6, 7 u. 8. Musk. Josef Tsch., 19 Jahre alt. 1'. III. 15: Bruch des rechten Oberarmschaftes; am selben Tage Einrichtung und Gipsverband. 5. VI.: Gipsverband rinnenartig aufgeschnitten. 16. IV.: Gipsverband entfernt.

Fig. 9. Die beiden vorerwähnten Kranken 10 Minuten nach Abnahme ihrer Gipsverbände.

Fig. 5. Wehrmann Werner H., 31 Jahre alt. 19. VI. 15: Bruch des rechten Oberarmschaftes. 20. VI.: Einrichtung und Gipsverband. Bei Abschluss der Arbeit, 29. VI. 15, roch in Behandlung.

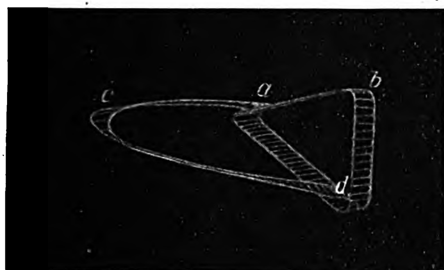


Fig. 1.



Fig. 7.



Fig. 2.

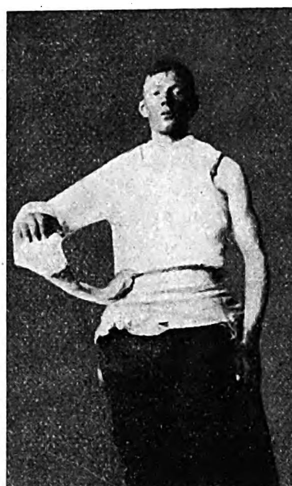


Fig 3.



Fig. 4.

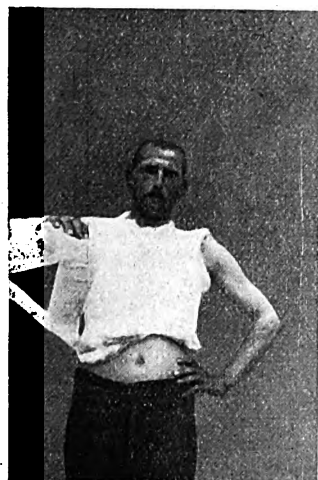


Fig. 5.



Fig. 6.



Fig. 8.

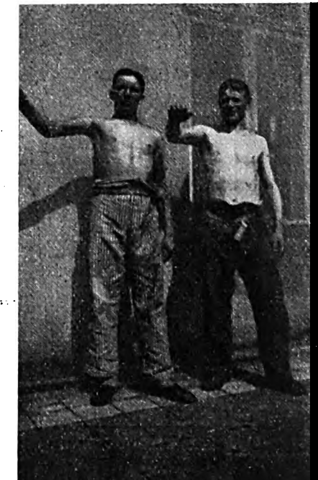


Fig. 9.

Angabe der 3 bisher damit behandelten Kranken in jeder Körperhaltung, im Stehen, Sitzen und Liegen sehr bequem war.

Nach vorgenommener Reposition wird die Retention in der angegebenen Haltung, die ungefähr der gleicht, in der die Schneider die Aermellänge des zukünftigen Anzuges feststellen, durch die beiden Assistenten — die natürlich Laien sein können — mit sanftem Zuge gesichert. Indessen wird eine Triangel nach Art der Middeldorpfschen aus einer Cramerdrahtschiene (Fig. 1 a b d) nach Abmessung am Patienten zurechtgebogen und dabei darauf geachtet, dass der Rumpfteil des Dreiecks von der Achselhöhle bis handbreit achselwärts des Hüftbeinkammes reicht. Leukoplaststreifen erhalten die Enden der Drahtschiene vereint und so die Form der Triangel. Sie wird besonders im Arm- und Rumpfteil dick mit Watte überpolstert und diese mit einer Mullbinde festgewickelt. Darauf werden der ganze Rumpf und beide Oberarme, der unverletzte nur bis zum Deltoideusarmansatze mit Watte gepolstert und die Triangel an den wie erwähnt bis zur Schulterhorizontalen abduzierten Arm und an Schiene nach Kappung mit Drahtschere etwas nach unten abzubiegen, damit sie schon beim Anlegen vor dem Angipsen leichter Halt in der Watte- und Mullumwicklung finden. Auch diese Schiene wird nun, mit Ausnahme ihrer äussersten Enden, mit Watte und Mull umwickelt, darauf mit dem zugehörigen Schenkel unter den rechtwinklig gebeugten Unterarm derart geschoben, dass ihre Enden auf der Wattepolsterung des Oberarmtriangelschenkels aufliegen, während sich die nach unten gebogenen Drahtenden des anderen Schenkels auf der Innenseite des schrägen Triangelschenkels in der Nähe des Hüftbeinkammes festlegen. Nach Watteumpolsterung des Unterarmes bis kurz fingerwärts der Handwurzel wird jetzt auch dieser Schienenanteil sowohl am Unterarm wie auch am anderen Triangelstützpunkte, hier besonders fest, und in seiner ganzen Länge mit Gipsbinden umwickelt.

Es ist auffällig, wie sofort nach Festwerden des Gipsverbandes die Knochenbruchschmerzen nahezu verschwunden sind und besonders wie bequem der anfangs grotesk anmutende Gipsverband für den

Kranken ist. Bei jugendlichen Individuen nach 14, bei älteren nach 18 Tagen wird der Armanteil des Gipsverbandes rinnenartig aufgeschnitten (Fig. 8). Jetzt kann eine etwa notwendige Nachkorrektur der Frakturstelle durch Watteunterpolsterung oder Heftpflasterzug, ferner tägliche Massage und Gelenkbewegung nach vorsichtigem Herausheben des Armes vorgenommen werden, der dann noch auf 8—14 Tage in dieser rinnenförmigen Schiene liegen bleibt.

Wie eingangs hervorgehoben, hat dieser Verband den Vorteil der Fixierung der Oberarmfraktur in Semiflexionsstellung, vermeidet die Torsion des oberen Fragmentes, er bindet den Kranken nicht an das Bett, den Nachteil gegenüber der Extensionsbehandlung, dass der so bedeutungsvolle Zug und die freilich sehr diskutable frühzeitige Bewegungsfähigkeit fortfallen.

Aus dem Festungslazarett Culm a. W., chirurg. Abteilung der Gruppe IV (ord. Arzt: Assistenzarzt Dr. Pohl).

Herstellung eines einfachen, aseptischen Operationszimmers.

Von Dr. W. Pohl, Chirurg und leit. Arzt der chirurg. Abteilung des Kreiskrankenhauses in Strasburg, Westpr., Assistenzarzt d. L. I.

Ueberall sind Schulen, öffentliche Anstalten oder grosse Wohnhäuser zu Reservelazaretten eingerichtet worden. Die Verwundeten waren schnell meist sehr gut untergebracht; aber nicht so einfach war wohl die Schaffung eines einigermassen den modernen Anforderungen entsprechenden Verbandzimmers, in dem es auch möglich war, mit gutem ärztlichen Gewissen kleinere und grössere chirurgische Eingriffe vorzunehmen.

Als ich im November 1914 den grünen Rock, den auch 1870 meine Verwandten väterlicherseits getragen, ausziehen und aus dem Felde zurück hierher als Unterarzt gehen musste, fand ich hier eine ca. 700 Betten grosse Abteilung, Gruppe IV, vor, die in Baracken und den sogen. „Offizierswohnhäusern", grosse, moderne, gerade vollendet gewordene Bauten untergebracht war. Diese Lazarettabteilung hatte gar keinen Raum, in dem chirurgisch Erkrankte behandelt werden konnten.

Vielleicht ist noch jetzt hier und da ein Kollege in gleicher Lage, und da möge ihm das folgende Mut machen, ähnlich zu verfahren.

Zunächst sicherte ich mir den Beistand der hiesigen „Kriegshilfe" und der Vorstand, Frau General v. Bünau, bewilligte mir einen Kredit von 150 M. Die Kosten in Höhe von ca. 125 M. sind später doch von der Intendantur bezahlt worden; aber ich brauchte wenigstens nicht zu warten mit den Arbeiten, bis der bezügl. Antrag den Instanzenweg durchgemacht hatte.

Ein gut passendes Zimmer war schnell gefunden. Bisher wurde das Verbinden und die Versorgung der Kranken in einem Zimmer von 47,50 cbm Inhalt vorgenommen. Das Zimmer hatte nur ein Fenster. Es diente ausserdem als Schreibstube des Stationsaufsehers. Es war tapeziert. Es besass ausser 3 Waschschüsseln auf Schemeln gar keine Waschgelegenheit. Es hatte gar keine Gelegenheit, einen Patienten lang zu legen.

In der I. Etage war ein abseits von den anderen Zimmern gelegenes 90,50 cbm grosses Zimmer. 3 grosse Fenster, 2 an der Vorderseite des Hauses, eines an der Seite, gaben helles Licht. Dieses Zimmer wurde das Verbandszimmer.

Für 22.60 M. wurde weisse Oelfarbe gekauft, und von einem gerade im Hause befindlichen leicht Verwundeten wurden die Tapeten 2 mal überstrichen, so dass wir glatte abwaschbare Wände hatten.

Gasbeleuchtung war schon vorhanden. Den Parkettfussboden mit Linoleum zu bekleiden, gelang mir nicht durchzusetzen.

Die Operationsmöbel machte mir der Lazarettischler. Ein einfacher, 2 m langer und 0,50 m breiter Operationstisch, weiss lackiert, mit einer wollenen Decke als Unterlage und darüber grossem Billrothbattisttuch, genügt für die Durchschnittschirurgie unserer Kriegsverwundungen hier vollkommen. Dazu ferner 2 Kommoden für Instrumente und Verbandstoffe; ein grosser Tisch auf dem die Sterilisiertrommeln, Schalen usw. stehen und mehrere der üblichen kleinen Nachttische, als Seitenstützen bei Arm- und Handoperationen; bzw. 2 Nachttische zusammengestellt als Instrumententische. Sämtliche Möbel sind weiss lackiert.

Nun fehlte mir das fliessende warme Wasser. Wasserleitung ist im Hause, und von der gerade dem Zimmer gegenüberliegenden Toilette wurde ein Rohr nach dem Verbandzimmer gezogen. Um einen Warmwasserapparat zu bekommen, musste ich etwas rücksichtslos sein. Es befand sich ein solcher als Badeofen in einem Baderaum, der nur von dem Lazarettinspektor und dem bisherigen Arzt benutzt worden war. Es standen noch 2 Badestuben allein in diesem Hause zur Verfügung und so wurde dieser Badeofen als Warmwasserapparat an die Leitung geschlossen. Der Ofen (Butzke-Warmwasserofen) konnte zu unserem Zwecke genommen werden, da er beim Einstellen sofort heisses bzw. warmes Wasser in kleinem Strahle gab. Die Heizung des Ofens geschieht durch Gas. Von der in dem Zimmer befindlichen Gasleitung wurde ein Rohr nach der Montierungsstelle des Apparates geleitet. Die Anlage der Wasser- und Gasleitungen war das teuerste, kostete 56.20 M.

Es blieb nur noch übrig, für Waschschüsseln und Wasserabfuhr zu sorgen. 2 Waschschüsseln wurden aus Blech gemacht mit einem verschliessbaren Abfluss in der Mitte. Sie sind von der üblichen Grösse und gleichfalls weiss lackiert. Preis 6 M. für eine Schüssel. Sie leiten das Wasser in je einen grossen Behälter von Zinkblech von 40 cm Durchmesser und 60 cm Höhe, der mit 2 Traggriffen versehen ist. Hier wird das Wasser aufgefangen und von Krankenwärtern nach Bedarf ausgegossen. Aus ästhetischen Gründen sind die Waschschüsseln in die obere Platte eines vom Lazarettischler gemachten Schrankes eingelassen. In dem Schrank stehen die Wasserbehälter. Auch dieser Schrank ist weiss lackiert.

Zu berücksichtigen ist noch, dass die Vermieter solcher in den Lazarettdienst gestellten Räume nicht unrechtlich verlangen können, die Räume nach dem Kriege wieder in tadellosem Zustande zurückzubekommen. Nun müssen Zimmer, in denen Kranke lagen, an sich neu tapeziert werden, und da ist dann unser weisser Oelfarbenanstrich ohne Bedeutung. Anders verhält es sich mit den beiden Rohren (Wasser- und Gasleitung), die neu im Zimmer sind und vielleicht später nicht gebraucht werden. Die Kosten für die eventuelle Entfernung sind aber so gering, dass sie sicher nicht ernstlich in Frage kommen können bei der Wichtigkeit der ganzen Sache.

Das ganze Zimmer macht einen freundlichen und das Auge des Hygienikers beziehungsweise Chirurgen befriedigenden Eindruck, und wir wissen ja aus der Friedenserfahrung heraus, dass auch die Patienten heutzutage schon so viel medizinisches Gefühl haben, dass sie mit mehr Vertrauen und daher grösserer Bereitwilligkeit sich behandeln lassen, bzw. Eingriffen sich unterziehen, wenn dem Arzte saubere und modern anmutende Räume zur Verfügung stehen, als wenn die Kranken merken, dass alles nur halb und wenig vollkommen ist.

Aus dem Frauenspitale Basel-Stadt.

Der Angiokompressor (Gefässquetscher).

Von Otto v. Herff.

Mit der Erkenntnis, dass frische Wunden um so besser heilen, je weniger sie durch Antiseptika geschädigt werden, je weniger fremde Stoffe in ihnen zu liegen kommen, treten die alten Bestrebungen immer stärker in den Vordergrund, die Zahl der Unterbindungen auf ein Mindestmass einzuschränken.

Von der alten Akupressur kam man auf die Angiotribe, deren kleinstes, aber durchaus brauchbares und zuverlässiges Modell Zweifels Kniehebelklemme sein dürfte. Dieses Instrument, das ein Hechtmaul besitzt, ist im Bau kompliziert, daher gewichtig und teuer. Doch gibt es andere Modelle, die ein geringeres Gewicht haben, aber der komplizierte und daher teure Bau haftet ihnen allen an. Auf andere, recht ingeniöse Weise suchte Blunk das Ziel zu erreichen. Die Blunksche Klemme ist sehr leistungsfähig, aber im Gewicht schwer und die Anlegung nicht einfach, weil das Gefäss zuvor für sich mit einer Pinzette gefasst werden muss — d. h. es sind in der Regel zwei Akte notwendig.

Die Uebelstände dieser beiden Gefässquetscher veranlassten mich, ein neues Modell — den Angiokompressor (Gefässquetscher) — zu konstruieren. Er ist aus der bekannten Kocherschen Klemme durch eine ganz eigentümliche Gestaltung seines Maules, und darin liegt das Neue, das die Sicherheit der Blutstillung gewährleistet, nach vielen Versuchen entstanden. Bei einfachstem Bau wird volle Sicherheit der Blutstillung kleinerer Gefässe erreicht. Diese Klemme hat ein geringes Gewicht, ist nur 20 g schwer, gegenüber 35 g des Zweifelschen Originalinstrumentes; der Preis, bei sehr langer Verwendungsmöglichkeit, ist mässig *). Gefässe bis zur Grösse einer Art. uterina oder ovarica lassen sich noch sichern, wenn die Klemme längere Zeit liegen kann. Aber bei Gefässen solchen Umfanges, zumal in der Tiefe des Bauches, rate ich auf alle Fälle dringend die ganz sichere Unterbindung zu wählen; haben doch hier die grossen Angiotriben gelegentlich versagt! Der Angiokompressor ist nur für die so zahlreichen kleinen Gefässe der Haut, der Faszien, der Muskeln usw. berechnet, deren Unterbindung die Operation verlängert, jedenfalls unnötig Ligaturmaterial in die Wunden schafft. Seit 5 Jahren habe ich in vielen Hunderten von suprasymphysären Querschnitten, Alexander-Adams-Operationen, Hernien usw. gewiss mehrere Tausende solcher Gefässe damit versorgt ohne eine einzige Nachblutung erlebt zu haben.

Die Klemme wird unter Mitnahme anliegenden Gewebes wie eine Kochersche angelegt, auf die letzte Rast der Sperre zusammengedrückt und kann nach kurzer Zeit — 1—2 Minuten genügen schon — abgenommen werden. Das ist die ganze Technik!

---

*) Zu haben bei Hausmann, A.-G., St. Gallen, auch in München, Dachauerstr. 28.

Aus der chirurgischen und inneren Abteilung des Reservelazarettes Forbach i. Lothr.

Zwei interessante neurologisch-chirurgische Beobachtungen.

Von Dr. Oscar Orth, Chirurg daselbst.

Das reichhaltige und vielseitige chirurgische Material unserer Abteilung setzt uns in den Stand 2 interessante Fälle zu publizieren, die, wie ich aus der Literatur ersehe, bisher noch nicht beobachtet zu sein scheinen. Um so mehr halte ich, namentlich was den zweiten Fall betrifft, seine Veröffentlichung für angezeigt, weil er bei seiner Besprechung auf der militärärztlichen Versammlung in Kreuznach keine sichere Erklärung gefunden hat. Was den ersteren betrifft, so liefert er ausser seinem wichtigen neurologischen Befund zugleich neben 3 anderen mit Peritonitis infolge Darmverletzung eingelieferten und konservativ mit Erfolg behandelten Patienten einen weiteren kasuistischen Beitrag zu der aktuellen Frage, ob konservativ oder chirurgisch aggressiv bei diesen Verletzungen zu verfahren sei. Es soll hier auf diese Frage nicht näher eingegangen werden.

Gehen wir zur Beschreibung der einschlägigen Fälle über, so handelte es sich bei dem ersten um eine Dünndarmverletzung mit partieller Zerreissung des Plexus lumbalis und Zertrümmerung des rechten Fusses.

Zunächst die Krankengeschichte:

M. A., verwundet im September 1914 bei T. durch einen Schuss in die linke Hüfte und den rechten Fuss.

Status: Bei der Aufnahme bietet Pat. das Bild der diffusen Peritonitis und ihrer Charakteristika. In der linken Seite eine zweifingerbreite, unter dem Rippenbogen liegende schmierige Einschusswunde, ihre Auschussöffnung mehr wie handbreit über der Spina iliaca dextra. Dieselbe mit schmierig eitrigem Sekret, das mit eingetrocknetem Kot vermischt, belegt. Das rechte Bein gelähmt und sei hier gleich der später erhobene Nervenbefund mitgeteilt. Rechter Oberschenkel und rechtes Bein in seinen vorderen und inneren Partien atrophisch. Dagegen erscheint der Bizeps und der Semimembr. und Semit. nicht beeinträchtigt. Der Fuss lässt sich mit guter Kraft flektieren, desgleichen die Beugung des Kniegelenks, mit geringer die Streckung. Das Bein kann aktiv von der Unterlage nicht abgehoben werden, dagegen kann das Hüftgelenk mit guter Kraft gestreckt werden. Der Achillesreflex normal. Kniegelenkreflex bedeutend abgeschwächt. Die elektrische Untersuchung ergibt faradisch: erhebliches Zucken der mittleren Muskelpartien; der Adduktorenreflex ist vorhanden. Galvanisch zeigt sich im Gebiet des Quadrizeps typische Entartungsreaktion (träge Zuckung).

Am rechten Fuss eine schwere Zertrümmerung dessen lateraler Hälfte.

Diagnose: Perforationsperitonitis. Partielle Verletzung des Plexus ileolumbalis; Zertrümmerung der lateralen Hälfte des rechten Fusses.

Die Behandlung war zunächst eine konservative. Pat. hatte 4 Tage absolut gefastet und erhielt er auch bei uns zunächst nur Kochsalzklysmen; am 9. Tage entleerte sich dünner und dicker Kot aus der Fistel, zugleich stellte sich auf Pituitrin die motorische Darmtätigkeit her. Von jetzt ab Nahrung per os. Nach 14 Tagen Stuhl per anum. Die Fistel schloss sich nach 5 Wochen, platzte nach ¼ Jahr nochmals auf, ist aber seit 4 Monaten geschlossen. Die eine Hälfte des Fusses wurde reseziert, die Lähmung am Bein durch eine Sehnenplastik (Ueberpflanzung des intakt gebliebenen Bizeps auf den gelähmten Quadrizeps), die mit vollem Erfolg ausgeführt wurde, behoben.

Nicht die infolge der Darmverletzung entstandene und durch absolute Hungerdiät zur Heilung gekommene Peritonitis ist das Interessante an diesem Falle, sondern die partielle Läsion des Plexus lumbalis. Was das erstere betrifft, so sind solche Krankheitsbilder in diesem Kriege ja geläufig. Viele Darmfisteln heilen spontan, die Mehrzahl aber muss doch durch Vernähung oder Resektion des betreffenden Darmstücks zur Heilung gebracht werden. So konnten wir 2 in der Lumbalgegend lokalisierte Kolonfisteln nur durch Resektion und Enteroanastomose zum Verschluss bringen. Vielleicht spielen bei den Dickdarmfisteln die ungünstigen anatomischen Wandverhältnisse, die dicke Kotbeschaffenheit eine die Spontanheilung hindernde Rolle. Für die Frage des operativen Eingehens ist der Sitz der Fistel von Wichtigkeit. Reseziert man, so geht man durch Laparotomieschnitt die Fistel an. Bei einem durch Peritonitis zum Exitus gekommenen nicht operierten Fall lag die Dickdarmfistel im Lumbalteil rechts der Wirbelsäule. Die Sektion ergab, dass nicht das Colon ascendens, sondern die hintere mediale Wand des Deszendens zerrissen und dieser Darmteil durch ein Hämatom nach der Mittellinie so verdrängt war, dass es den Anschein hatte, es sei das Colon ascendens. In solchen Fällen kann die röntgenologische Untersuchung die Frage des Sitzes entscheiden (Baryumsulf.-Einlauf).

Viel wichtiger aber als die Darmverletzung in unserem Falle war die partielle Zerreissung des Plexus lumb. Dass es von vorneherein unmöglich erschien, im Sinne etwa einer chirurgischen Vereinigung die Lähmung zu reparieren, ergab sich ohne weiteres aus dem hohen Sitz der Verletzung und aus anatomisch-funktionellen Erwägungen.

Die Schwierigkeit, an die Läsionsstelle heranzukommen wuchs mit der Narbenbildung an dieser Stelle. Aber ganz abgesehen von diesen Umständen, die der unmittelbaren Wiedervereinigung der Nerven entgegenstanden, hätte sicher der Substanzausfall als solcher eine wesentliche Rolle gespielt und die Prognose getrübt. Wie schon Spielmeyer betont, beeinträchtigen derartig grobe Nervenverletzungen an sich schon erheblich das Regenerationsvermögen. Denn es ist bekannt, dass das Ausreissen eines Nervenstücks aus seiner Kontinuität die Regenerationsfähigkeit überhaupt schon in Frage stellt. Besonders gilt dies für die zentral angreifenden Verletzungen, was seine Erklärung in den Nisslschen Untersuchungen findet. Nach ihm hat die schwere Schädigung des zentralen Nervenabschnitts eine Veränderung der Ganglienzelle selbst zur Folge. Diese sogen. retrograden Zellveränderungen sind besonders intensiv und ausgedehnt, wenn die Läsion sehr hoch angreift und die Nervenbahn in grösserer Ausdehnung zerstört. Das dürfte bei den hochsitzenden Plexusverletzungen der Fall sein.

Aus diesen Erwägungen heraus kam ein hohes Angehen der Plexusläsion chirurgisch nicht in Frage. Sie liess sich durch die Sehnenverpflanzung umgehen und erzielte diese ein absolutes Resultat.

Der Pat. kann sein Bein im Kniegelenk beugen und strecken und wurde als geheilt garnisonsdienstfähig entlassen.

2. Patient mit der Diagnose „Radialislähmung" aufgenommen aus einem anderen Lazarett. Die elektrische Untersuchung (Nervenarzt Dr. Klemperer) stellte aber im Gebiet des Radialis nur quantitative Veränderungen fest, dagegen im Ulnaris komplette Entartungsreaktion. Die Prüfung des Medianus ergab normale Verhältnisse.

Diagnose: Paralyse des Nervus ulnaris, bedingt durch Schussverletzung (cf. Abb. 1 u. 2)


Abb. 1.


Abb. 2.

Operation (Dr. Orth). Freilegung des Nervus ulnaris. Derselbe liegt fest im Narbengewebe und zeigt eine deutliche Einschnürung. Jenseits dieser Einschnürung (zentral) ist derselbe dicker als peripher, was auf Degeneration schliessen lässt. Nach genügender Isolierung wird derselbe in ein besonderes Muskelbett gelegt und darin versenkt. Hautnaht. (In Kreuznach besprochen.)

Schon nach 3 Tagen setzt eine Bewegung der Finger im Radialisgebiet ein, so dass es den Anschein hat, als sei durch Freilegung des Ulnaris die quantitative Schädigung des Radialis behoben (Abb. 3).

Heute (17. VII.) ist Pat. imstande, fast alle Bewegungen im Ulnarisgebiet zu machen, nur besteht noch Atrophie der von ihm versorgten Muskeln.


Abb. 3.

Wie lässt sich dieser Fall diagnostisch erklären? Zunächst stand im Vordergrund die Radialisparese, die die Schädigung im Ulnarisgebiet vollständig verdeckte und so zunächst zur Täuschung führte. Nach der anatomischen Lokalisation war eine Verletzung des N. radialis vollständig ausgeschlossen und die funktionelle Prüfung (Dr. Klemperer) ergab seine Intaktheit; es bestand nur eine Leitungsstörung in seiner Bahn. Die nächste Annahme ist eine Blutung, die in seiner Umgebung statthatte und ihn selbst in Mitleidenschaft zog. Oder aber es bestehen zwischen den einzelnen Nerven Korrelationen, die vielleicht in den Ursprungszentren sich finden, so dass periphere Schädigungen gewissermassen retrograd zur Läsion in naheliegenden Zentren unbeteiligter Nerven führen. Wird die Hauptbeschädigung beseitigt, so erholt sich auch der indirekt betroffene Nerv. In unserem Falle war dies am 2. Tage schon eklatant, wie dies die neurologische Untersuchung feststellte (cf. Abb. 2).

Da nach Ansicht des Nervenspezialisten diese Beobachtungen jedenfalls selten sind, eine genaue Klärung nicht gegeben, erscheinen sie der Veröffentlichung wert.

Verbandmittel insbesondere Heftpflaster (Leukoplast) im Felde.

Von P. Unna jun., Kgl. bayer. Oberarzt d. Res.

Die Anpassungsfähigkeit an die Verhältnisse und Organisationstalent sind, wie heute allgemein anerkannt wird, die wichtigsten Erfordernisse bei der Kriegführung. Nicht nur gilt dies für die Oberleitung, sondern auch für alle Teile des Heeres, ganz besonders auch für das Sanitätswesen, und wir sind überzeugt, dass bei einer objektiven Kritik nach dem Kriege unserem Sanitätswesen die obige Eigenschaft zuerkannt werden kann.

Der Krieg hat uns sowohl das Haushalten mit Arznei und Verbandmitteln gelehrt, die teilweise nur in beschränkter Quantität vorhanden sind, als auch die Kunst, mit wenigen Mitteln möglichst alles zu erreichen und trotzdem sachgemäss, d. h. individuell zu behandeln. Das bezieht sich vor allem auf die so überaus wichtige Verbandtechnik.

Das kleine deutsche Verbandpäckchen entspricht in hohem Masse allen Ansprüchen an Solidität, Sterilität und Handlichkeit. Es ist leicht, nimmt wenig Platz weg, dabei genügt es trotzdem fast in allen Fällen. Sehr lebhaft sind dem Autor noch die ersten Gefechtstage im Westen in Erinnerung, wo bei dem raschen Vorrücken der Nachschub von Verbandmaterial ausserordentlich erschwert und man im wesentlichen auf die Hilfe der Verbandpäckchen angewiesen war. Vielen meiner Kollegen drängt sich in dieser Erinnerung immer ein Gefühl der Dankbarkeit gegen dieses kleine Verbandpäckchen auf, das einen fast nie im Stiche liess. Die französischen Verbandpäckchen sind zwar grösser und eignen sich besser für umfangreiche Verbände, waren aber häufig undicht und beschmutzt. Die Sicherheitsnadeln verrosteten und machten die Päckchen mehr oder weniger unbrauchbar. Ausserdem ist ein steriles Arbeiten mit dem kompliziert zusammengelegten Päckchen in vorderer Linie unmöglich.

Gibt es nun Grenzen in der Verwendungsmöglichkeit der Verbandpäckchen? Streng genommen nein, aber in der Praxis zeigte es sich, dass bei Wunden, die die Grösse des Verbandpäckchens um das Vielfache übertreffen, dieses weniger am Platze ist, da man zur Bedeckung der Wunde schon 2—3 Päckchen benötigt, wobei also keine Ersparnis, sondern eine Verschwendung von Verbandmaterial auftritt. Ausserdem sind die kleinen sterilen Kompressen nicht mehr imstande, den Wundbereich ganz zu decken; ferner rutschen solche Verbände leicht, und die Sterilität wird dadurch im höchsten Grade gefährdet.

Ein zweiter Fall, wo das Verbandpäckchen versagt, sind die Wunden an vorspringenden Körperteilen, an kegelförmigen Extremitäten und am Rumpfe, wo Binden nicht halten und leicht abrutschen. Dieselbe Verschwendung von Verbandmaterial tritt dort auf, wo es sich bei Schrapnellschüssen um viele Ein- und Ausschüsse handelt, wo man also keineswegs mit den 2 Verbandpäckchen des Soldaten auskommt. Man hat als Ersatz in diesen Fällen entweder einen Heftpflasterverband oder in neuerer Zeit Verbände mit Harzlösungen (Mastisol Taffonal etc.) gemacht.

Meine Erfahrungen mit dem letzteren möchte ich vorwegnehmen, um mich dann mit den Heftpflasterverbänden selbst zu beschäftigen.

Den ersten Anstoss zur Harzverbandbehandlung in grösserem Massstabe gab bekanntlich v. Oettingen mit seinem Mastisol. Es sind in den letzten Jahren eine grosse Reihe ähnlicher Präparate in den Handel gekommen, zwischen denen ein wesentlicher Unterschied nicht zu bestehen scheint. Mir hat sich der Mastisolverband bewährt vor allem bei Wunden des Rumpfes mit kleinem Ein- und Ausschuss, ebenso bei Extremitätenwunden mit kleinen Schussöffnungen. Bei grösseren klaffenden Wunden, bei stark blutenden Verletzungen, bei Zertrümmerungen der Extremitäten und komplizierten Frakturen dagegen hat sich der Mastisolverband als nicht geeignet erwiesen und der Pflaster- oder Bindenverband ist vorzuziehen. Weitere Uebelstände sind Mangel von geeignetem Deckmaterial in den Sanitätswagen und die unhandlichen Originalflaschen, die ein Ueberlaufen der Harzlösung und damit verbundenes Beschmutzen der Finger nicht ausschliessen.

Von den Pflastern, zu denen ich mich jetzt wende, hat sich ohne Zweifel das Leukoplast am besten bewährt. Eine Reihe von anderen Pflastern ist weicher und klebt deshalb rascher, reizt dafür aber die Haut um so mehr. Von denselben ist das Helfoplast vielleicht das beste.

Betrachten wir die Verwendungsmöglichkeiten des Leukoplast, so ergeben sich 3 grössere Gruppen: 1. die Verwendung als Decke zur Heilung von Hautwunden, wobei das Pflaster Heilmittel und Selbstzweck ist, 2. zur Fixierung von Verbänden oder Verbandmaterial, 3. als fixierender Heftpflasterverband.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich auf das Paradoxon aufmerksam machen, dass in den militärischen Arznei- und Verbandmittelnachweisen die Heftpflaster als Arzneimittel gelten, während sie doch ohne Zweifel zu den Verbandmitteln gehören und dasjenige Pflaster das beste ist, das die geringsten chemischen Eigenschaften auf die Haut ausübt. Diese Gepflogenheit ist noch auf die alten Zug- und Harzpflaster zurückzuführen, die im wesentlichen wie die Senfpflaster zu medikamentösen Zwecken dienten.

Es wirkt auch das Leukoplast bei den Fällen der ersten Rubrik, wie wir sehen werden, wesentlich dadurch, dass es Krankheitskeime, wie eine Gazebinde, von der Wunde abhält und die Heilung der Widerstandskraft des Gewebes überlässt.

Die erste Gruppe umfasst die Fälle, in denen das Pflaster als Decke wirkt bei Schnittwunden und Schrammen, die einer anderen Behandlung nicht bedürfen. Dazu gehören besonders jene kleinen Verletzungen des Arztes, die prophylaktisch gegen Infektionen geschützt werden müssen. Zweckmässigerweise legt man etwas Verbandgaze unter das Pflaster. Ein ähnlicher Zweck wird erfüllt mit der Pflasterbehandlung der Intertrigo beim Durchreiten sowie beim Durchlaufen der Infanteristen, das zur Blasenbildung an den Füssen führt. Die fehlende Hornschicht bzw Epidermisdecke wird ersetzt durch die Leukoplastdecke. Auch hier wird man zweckmässigerweise etwas Gaze unmittelbar auf die Wunde legen und dann das Pflaster nur alle 2—3 Tage erneuern. Beim eingewachsenen Nagel wirkt das Pflaster nach der Operation als der beste und festeste Schutz und korrigiert zugleich durch seinen Druck die Wachstumsrichtung des neuen Nagels. Man kann das Pflaster ohne Bedenken so lange liegen lassen, bis die Ergänzung des Nagels in verbesserter Richtung stattgefunden hat.

Das Leukoplast wirkt, da es ein Kautschukpflaster ist, als undurchlässige Decke wie ein feuchter Verband, d. h. erweichend.

Von dieser Eigenschaft kann man bei Schwielen, Hühneraugen und den schmerzhaften Einrissen der Fusssohle bei Schweissfüssen Gebrauch machen. Der heftige Schmerz an Stelle der Rhagaden ist gewöhnlich unmittelbar nach Anlegen des Pflasters sofort gestillt.

In der zweiten Gruppe von Fällen handelt es sich um die Fixierung von Verbandmaterial. Der Extensionsverband bietet das beste Beispiel hierfür. Aber ausser zu Extensionsverbänden brauchten wir das Heftpflaster noch zur Fixierung von Schienen unter sich und am Körper, oder um an Schienen seitlich Stücke anzusetzen; ferner zur Fixierung von Gaze und Mullstreifen, wo Binden schlecht anzulegen sind (d. h. an Körpervorsprüngen, Nase, Ohren und am Rumpf) oder wo grössere Verbände nicht gewünscht werden. Ferner zur Fixierung von Binden, wo diese leicht abrutschen, sodann an kegelförmigen oder stark bewegten Extremitäten und zur Fixierung von Pflasterstücken auf Furunkeln oder Abszessen oder von Hühneraugenpflastern. Schliesslich kann in seltenen Fällen das Pflaster auch Wundnähte ersetzen, so bei sterilen Lappenwunden und bei Schnittwunden, oder die Naht fester machen ähnlich wie eine Situationsnaht. Doch muss man in den letzteren Fällen der Sterilität des Verbandes sicher sein.

Die dritte und grösste Gruppe umfasst endlich alle Heftpflasterverbände, d. h. hier ist das Heftpflaster das einzige fixierende und zugleich heilende Verbandmittel. Man braucht bekannterweise Heftpflasterverbände bei Frakturen, Luxationen und Verstauchungen zur Ruhigstellung der Glieder. Aber auch bei der akuten Fussgeschwulst auf Märschen wandte ich einen der Spica pedis nachgebildeten Heftpflasterverband mit Erfolg an.

Bei Plattfussbeschwerden kann man durch Heftpflastertouren das gesunkene Fussgewölbe wieder heben, ihm den nötigen Halt geben. Aehnlich bei Fussbeschwerden infolge von Schwäche der Sprunggelenke beim sog. Uebertreten des Fusses.

Bei Krampfadern leistet, wie allgemein bekannt, ein dachziegelförmig sich deckender Pflasterverband Vortreffliches, ebenso auch bei dem varikösen Unterschenkelgeschwür. Schliesslich kann man bei Bauchbrüchen, Nabelbrüchen und kleinen Leistenbrüchen, wie sie nicht selten im Felde auftreten, mittelst eines aus einem Wattetampon und Pflasterbinden hergestellten Bruchbandes in vielen Fällen die Beschwerden restlos beseitigen.

Den oben geschilderten Vorteilen des Heftpflasterverbandes stehen nur wenige Nachteile gegenüber. Erstens muss man behaarte Hautgegenden vorher sorgfältig rasieren, da das Abziehen von Leukoplast von behaarten Körperstellen bekanntlich ausserordentlich schmerzhaft ist und an das trockene Rasieren erinnert.

Zweitens muss man die Heftpflasterrollen vor Sonne geschützt und kühl aufbewahren, um eine Zersetzung des Kautschucks und dadurch bedingte Verringerung der Klebkraft zu vermeiden, welcher besonders die minderwertigen Heftpflasterarten anheimfallen.

Drittens begegnet man selbst bei den besten Pflastern bei sehr empfindlicher Haut manchmal Reizungen, ungleich häufiger natürlich bei den billigen Pflastern. Diese Reizungen sind teils auf Harzzusätze zu der Pflastermasse, teils auch auf eine Idiosynkrasie der Haut gegen Pflasterverbände zurückzuführen.

Uebersieht man die Anwendungsmöglichkeit des Kautschukheftpflasters, besonders des Leukoplasts, so wird man den Schluss ziehen, dass es sich hier um eines der universellsten und unentbehrlichsten Mittel unserer Verbandtechnik handelt, welches allein für sich imstande ist, sämtliche Bedürfnisse zu befriedigen, die unser Verbandpäckchen im Felde übrig lässt.

Mittelrheinische Chirurgenvereinigung.

Die Mittelrheinische Chirurgenvereinigung tagt am 8. und 9. Januar 1916 in Heidelberg.

Mit Erlaubnis einer hohen Medizinalabteilung des Kriegsministeriums werden die Einladungen zu dieser Tagung auch den in militärischer Stellung tätigen Aerzten des XIV., XV., XVIII. und XIX. Armeekorps zugehen. Ebenso wird das Sanitätsamt des XIII. Württembergischen Korps den Chirurgen seines Bezirkes die Einladungen übermitteln.

Beginn Sonnabend, den 8. Januar 1916, nachmittags 2¼ Uhr. Chirurgische Klinik, Heidelberg.

Thema: 1. Behandlung der Kopfschüsse (Tangentialschüsse, Steckschüsse, Fremdkörperextraktion mit Magnet, Schädelplastik).

2. Wundinfektion, Gasphlegmone, Tetanus. Behandlung komplizierter Frakturen, Behandlung von Gelenkinfektionen.

3. Kieferbrüche und Kieferplastiken.

4. Gesichtsplastik.

Sonntag 8½ Uhr: 1. Amputationen. 2. Prothesen. 3. Nervenverletzung, Naht und Neurolyse.

In eventueller Nachmittagssitzung sollen noch behandelt werden: 1. Bauchschüsse. 2. Lungenschüsse. 3. Aneurysmen.

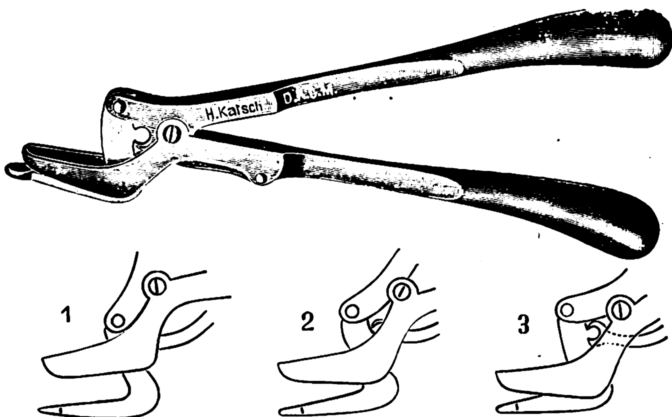
Der Vorstand.

Kleine Mitteilungen.

Eine neue Gipsschere.

Von der Firma Katsch wird eine neue Gipsschere in den Handel gebracht, die nach unseren Erfahrungen wesentliche Vorteile vor anderen hat. Der neuen Schere liegt das bewährte Stillesche Prinzip zugrunde. Die Neuerung liegt wesentlich in einer eigenartigen Bewegung des Messers beim Schneidevorgang.

Wie aus der Strichzeichnung Fig. 1 zu ersehen ist, steht der Schneiderücken des stiefelförmigen Messers in seiner Anfangsstellung gleichlaufend zu seinem gegenüberliegenden Scherenteile. Je mehr nun die Schere geschlossen wird, um so mehr verschiebt sich das Messer dermassen, dass es aus der Parallele in eine Winkelstellung übergeht, wie aus Fig. 2 und 3 zu ersehen ist. Während dieser Verschiebung macht es noch eine, das Schneiden bekanntermassen günstig beeinflussende, ziehende Bewegung und so ist durch diese gepaarten Vorgänge eine vorzügliche Schneidefähigkeit erzielt. Im übrigen sind bereits bekannte Eigenschaften anderer Scheren bei dieser Konstruktion verwandt worden. So ist die Klingenspitze blattartig verbreitert, wodurch das Mitfassen von Hautfalten vermieden wird. Ausgezeichnet ist endlich die der Hand angepasste Form der Griffe.



Dr. Schede-München.

Kalender für 1916.

Der Krieg scheint von den zahlreichen ärztlichen Kalendern, die seit Jahren, ohne bei den Aerzten recht Fuss fassen zu können, ein kümmerliches Dasein fristeten, viele hinweggefegt zu haben; wenigstens schliessen wir das aus der geringen Zahl von Zugängen, die dieser Teil unseres Büchertisches aufweist. Niemand wird ihnen nachweinen. Diejenigen dagegen, die durch die Eigenart und die Reichhaltigkeit ihres Inhaltes seit langem einen festen Platz im Vertrauen der Aerzte gewonnen hatten, sind auch in diesem Jahre prompt erschienen. Es sind das vor allem der (früher preussische) Medizinalkalender des Hirschwaldschen Verlages und der Reichsmedizinalkalender.

Medizinalkalender für das Jahr 1916. Mit Benutzung der Ministerialakten herausgegeben von Dr. B. Schlegtendal, Reg. und Geh. Med.-Rat in Berlin. Berlin 1916, Verlag von August Hirschwald. Preis M. 4.50.

Er besteht aus dem in 2 Halbjahreshefte gebundenen Tageskalendarium nebst 2 Beiheften und dem einen starken Band bildenden II. Teil, enthaltend die Verfügungen und Personalien im Deutschen Reich. Die Beihefte (diagnostisches und therapeutisches Material, Verordnungslehre, Kurorteverzeichnis etc.) sind in der Hauptsache unverändert; neu ist ein Abschnitt über „Organotherapeutische Präparate" hinzugekommen. Erfreulich ist, dass auch der II. Teil des Kalenders mit dem unentbehrlichen Verzeichnis der Aerzte des Deutschen Reiches, trotz der gewiss grossen Schwierigkeiten, die seiner Bearbeitung entgegenstanden, rechtzeitig erschienen ist.

Reichsmedizinalkalender. Begründet von Dr. P. Börner. Herausgegeben von Geh. San.-Rat Prof. Dr. J. Schwalbe. Leipzig 1915, Verlag von G. Thieme. Preis 3 M.

Taschenbuch in Leder gebunden mit Tageskalendarium in 4 Quartalsheften und 22 wissenschaftlichen Artikeln; zwei Beihefte ebenfalls mit wissenschaftlichen Beiträgen und mit Verzeichnissen der Kurorte, Heil- und Pflegeanstalten, Sanatorien etc. Der Inhalt ist gegenüber dem Vorjahre wenig verändert; Prof. Straub hat zu seinem Arzneimittelverzeichnis einen Nachtrag, enthaltend die Präparate des Jahres 1915, geliefert. Aus dem Verzeichnis der Kurorte sind diejenigen der feindlichen Länder gestrichen; mit Recht, denn der deutsche Arzt bedarf ihrer nicht mehr. Die Ausgabe des Aerzteverzeichnisses, das sonst den II. Teil des Kalenders bildete, unterbleibt, was mit der Unzuverlässigkeit der amtlichen Listen infolge der Einberufung tausender von Aerzten und anderer Umstände begründet wird.

Therapeutische Notizen.

Durch die Radiumbehandlung erzielten C. v. Noorden und A. Caan-Frankfurt a. M. günstige Erfolge in einigen Fällen von Hämorrhoiden. Die Knötchen wurden durch die Behandlung fast stets verkleinert, in der Mehrzahl der Fälle sogar zum Verschwinden gebracht. In allen Fällen schwanden die subjektiven Beschwerden. Die 50 mg Radium enthaltende Radiumkapsel wurde innerhalb von 3 Wochen 6 mal je 2 Stunden aufgelegt, so dass der Patient etwa 600 mg-Stunden Radium bekam. Da die Behandlung in allen Fällen erst kurze Zeit zurückliegt, kann noch kein endgültiges Urteil über die Dauererfolge abgegeben werden, doch berechtigen die erzielten Erfolge zur Fortsetzung der Versuche. (Ther. Mh. 6. 1915.)

Martin Kaufmann-Mannheim berichtet über einen Fall von lymphatischer Leukämie, der mit starker Leber- und Milzschwellung, beträchtlicher Anämie und einem Blutbild von 175 000 Leukozyten in die Behandlung eintrat, nachdem 9 Röntgenbestrahlungen keinen Erfolg erzielt hatten. Der Patient bekam darauf Thorium X und zwar das von der Auergesellschaft hergestellte Präparat Doramad. Er erhielt im Laufe von 1½ Jahren im ganzen 20 200 e. s. E. Doramad, zum grössten Teile intravenös. Der Erfolg war ein recht guter. Der Patient war 1½ Jahre recht wohl und arbeitsfähig. Dann setzte im Anschluss an ein starkes Nasenbluten der Verfall ein und der Patient ging rasch an Anämie zugrunde. (Ther. Mh. 6. 1915.) Dr. Thierry.

Tagesgeschichtliche Notizen.

München, den 20. Dezember 1915.

— Die Kriegschronik hat in der letzten Woche keine bedeutenden Ereignisse zu verzeichnen. Die Verfolgung der Serben und Montenegriner wurde fortgesetzt und dabei zahlreiche Gefangene eingebracht. Dagegen haben die Truppen der Mittelmächte nach Säuberung Südserbiens von Franzosen und Engländern die griechische Grenze nicht überschritten. Im Deutschen Reichstag ist der von der Regierung geforderte Kredit von weiteren 10 Milliarden Mark einstimmig angenommen worden. In einer Rede zur Begründung der Vorlage entwarf Reichsschatzsekretär Dr. Helfferich ein Bild von der finanziellen Lage Deutschlands im Vergleich zu Frankreich und England, das die Zuversicht Deutschlands auch auf den wirtschaftlichen Sieg weiter zu stärken geeignet war, aber auch in den feindlichen Staaten seinen Eindruck, wie beachtenswerte Stimmen zeigen, nicht verfehlte. Einen Einfluss auf deren Politik werden freilich nur Schläge, nicht Reden gewinnen können. Das Verhältnis zwischen Deutschland und den Vereinigten Staaten, das infolge des Nachgebens Deutschlands in der Unterseekriegsfrage leidlich eingerenkt schien, ist durch das neuerliche schroffe Auftreten des Präsidenten Wilson gegen Deutschland sowohl, wie besonders gegen Oesterreich-Ungarn empfindlich gestört worden. Die in der Angelegenheit der Versenkung der „Ancona" von Wilson an Oesterreich-Ungarn gerichtete Note gibt der direkt feindseligen Stimmung Amerikas gegen die Mittelmächte unverhohlenen Ausdruck. Die feste, die versuchte Einschüchterung höflich aber entschieden ablehnende Sprache der österr.-ungar. Antwort ist daher in Deutschland mit Genugtuung vernommen worden.

— Ueber die Anrechnung von Kriegsdienst auf die medizinische Ausbildungszeit wird uns von massgebender Seite geschrieben: Nach der Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 19. Januar 1915 ist es möglich, geleistete Kriegsdienste, soweit nicht schon eine Anrechnung solcher auf die Studienzeit stattgefunden hat, auf das von den geprüften Kandidaten der Medizin abzuleistende praktische Jahr anzurechnen. Die geprüften Kandidaten der Medizin, die die Approbation als Arzt unter Anrechnung des Kriegsdienstes anstreben, haben dem Gesuch um Approbationserteilung neben der Bescheinigung über die Zulassung zum praktischen

Jahre noch ein Zeugnis ihrer militärischen Vorgesetzten über die abgeleistete Kriegsdienstzeit beizulegen. Dieses Zeugnis hat über die Art und Dauer der Dienstleistung, sowie über die Führung des Kandidaten genauen Aufschluss zu geben; auch die Erteilung von Urlaub zu Studienzwecken oder zur Ablegung der Prüfung oder sonstige längere Beurlaubungen sind in dem Zeugnis aufzuführen. Die Gesuche sind stets beim Prüfungsvorsitzenden einzureichen.

— Der Leipziger Verband hat ein Throngesuch an den Kaiser gerichtet, in dem um Verleihung der Offiziersachselstücke ohne Gradabzeichen an die nicht gedienten, vertraglich verpflichteten Zivilärzte gebeten wird. Die Eingabe wurde abgewiesen, da ein militärisches Bedürfnis zur Aenderung der Zivilarztuniform nicht hervorgetreten sei.

— Die Zahl der in der englischen Armee angestellten Militärärzte beträgt nach einer Mitteilung im Parlament 9626; davon gehören 2474 der Territorialtruppe an.

— Im Sommerhalbjahr 1915 belief sich die Gesamtzahl der ausländischen Universitätsstudenten in Deutschland nur auf 1305 gegen 4750 im letzten Friedenssemester (S.-S. 1914). Die Abnahme beruht in erster Linie auf der Wegweisung der feindlichen Ausländer, deren Zahl sich insgesamt auf etwa 2600 belief, sodann aber auch auf einem geringeren Zufluss aus dem befreundeten und neutralen Ausland. Die Angehörigen feindlicher Staaten sind zwar nicht alle verschwunden, zurückgeblieben sind noch 62 Russen, 2 Engländer, 5 Italiener und 1 Belgier, die aber zweifellos deutscher Herkunft sind, oder deren Wegweisung eine ungewöhnliche Härte bedeutet hätte, da es sich meist um Polen und Balten handelt. Die Donaumonarchie hat noch 525 Angehörige gesandt (gegen 814 im Sommer 1914); am nächsten steht die Schweiz mit 157 Vertretern (gegen 312), dann folgen Bulgarien mit 87 (131), Rumänien mit 61 (146), Griechenland mit 47 (104), die Türkei mit 48 (69), Luxemburg mit 41 (39), Holland mit 21 (31), Schweden und Norwegen mit 43 (43), Spanien mit 6 (32), Dänemark mit 6 (10) und Portugal mit 1 (gegen 7). Aus Europa stammten demnach 1110 (gegen 4240), aus Amerika waren nur 128 gekommen (298), aus Asien 49 (181), aus Afrika 15 (29), während Australien niemand gesandt hatte (im Sommer 1914 2). Mit den Russen und Serben ist auch die allmählich besorgniserregend angewachsene Zahl der ausländischen Mediziner wesentlich zurückgegangen; diese zählten im Sommer 1915 nur noch 266 (gegen 2124 im Sommer 1914). (Min.Bl. f. Med.A.)

— Am 11. ds. wurde in München in den Räumen des Arbeitermuseums eine Ausstellung der bayerischen Invalidenfürsorge eröffnet. Die Ausstellung zeigt, wie die Verwundeten durch die Hilfsmittel der Chirurgie und Orthopädie geheilt und arbeitsfähig gemacht werden und wie sie dann durch planmässige Uebung wieder arbeiten und einen Beruf auszufüllen lernen; sie zeigt ferner wie überraschend zahlreich jetzt schon in Bayern die Stätten sind, die sich dem segensreichen Werk der Invalidenschulung widmen. Besonders hervorzuheben sind die Schulen in München, Nürnberg und Würzburg. Ausserdem sind auch die Anstalten Prof. Spitzys in Wien, die ja für alle späteren vorbildlich waren, vertreten. Der Besuch der Ausstellung ist dringend zu empfehlen.

— Die Vereine für Mutterschutz in Frankfurt a. M. und Breslau haben dem Reichstage und Bundesrat eine Petition überreicht, es möge „die nach § 2a und § 5 Abs. 1b des Gesetzes vom 28. Februar 1888 in der Fassung vom 4. August 1914 den unter 15 Jahre alten Kindern von Kriegsteilnehmern usw. zustehende Unterstützung auch denjenigen Müttern zukommen, bei denen die Schwangerschaft durch ärztliches Gutachten einwandfrei festgestellt ist, mindestens vom Beginn des vierten Monats der Schangerschaft ab gerechnet, derart, dass das erwartete Kind also von diesem Zeitpunkte ab dem bereits geborenen hinsichtlich der zu gewährenden Unterstützung gleichgestellt werde." Die Petition wird mit der Notwendigkeit ausreichenden Schutzes schon des werdenden Kindes, ohne den der Säuglingsschutz Stückwerk bleibe, begründet. Genügende Unterstützung der schwangeren Frau wäre wohl auch ein wirksames Mittel, den häufigen Aborten aus „sozialer Indikation" vorzubeugen.

— Die Lupuskommission des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose (Vorsitzender Ministerialdirektor Kirchner), welche im Jahre 1908 auf Anregung des verstorbenen Ministerialdirektors Althoff ins Leben gerufen wurde, hat auch im Kriegsjahr 1914 eine erfolgreiche Tätigkeit entwickelt. Die Zahl der von der Kommission vermittelten Heilverfahren ist gegenüber dem Jahre 1913 nur ganz unerheblich zurückgegangen. Es lässt sich daher schon jetzt mit Bestimmtheit sagen, dass die Tätigkeit der Lupuskommission, die sich bis zum August 1914 in schnellem Aufstieg befand (1909 10, 1913 395 behandelte und grösstenteils geheilt entlassene Kranke), auch durch den Krieg nicht gehemmt oder lahmgelegt werden kann. Die von der Kommission hierfür aufgewandten Kosten sind in der Zeit von 1909 bis 1913 von rund 2300 M. auf 17—20 000 Mark gestiegen. Der frühzeitigen Erkennung und Behandlung der Lupuserkrankungen dienen 48 Lupusheilanstalten, die über das ganze Reich verstreut mit der Kommission in Verbindung stehen, ferner eine 1912 begonnene Zählkartenforschung, durch die bisher 6000 Lupuskranke im Deutschen Reich ermittelt worden sind, und die von der Kommission alle 2—3 Jahre veranstalteten Lupusausschusssitzungen, in denen über neue Mittel und Wege der Lupuserkennung und -behandlung verhandelt wird.

— Zu unserer Notiz über die Firma Hoffmann La Roche & Co. in Nr. 49 d. Wschr. wird uns geschrieben, dass die Firma nicht mehr Mitglied des Verbandes der chemisch-pharmazeutischen Grossindustrie ist und dass der Markenschutzverband die Firma entlassen hat.

— Pest. Brasilien. Vom 22.—28. August in Rio de Janeiro 4 Erkrankungen und 4 Todesfälle. — Peru. Vom 16. August bis 12. September 31 Erkrankungen.

— Cholera. Oesterreich-Ungarn. In der Woche vom 7. bis 13. November wurden in Oesterreich und zwar ausschliesslich in Galizien in 9 Gem. 35 Erkrankungen und 3 Todesfälle festgestellt. Vom 14.—20. November wurden 80 Erkrankungen (und 40 Todesfälle) ermittelt, davon in Böhmen 1, im Küstenland in 1 Gem. 1 (1) und in Galizien in 3 Gem. 78 (39). In Ungarn wurden vom 15.—21. November 5 Erkrankungen (und 4 Todesfälle) gemeldet. In Kroatien und Slavonien wurden vom 8.—15. November im Komitate Syrmien in 2 Gem. 11 Erkrankungen (und 3 Todesfälle) angezeigt, vom 15. bis 22. November daselbst in 2 Gem. 44 (5).

— Fleckfieber. In der Woche vom 5.—11. Dezember wurden 2 Erkrankungen unter Kriegsgefangenen in Sachsen-Coburg-Gotha in einem dort eingerichteten Gefangenenlager ermittelt.

— In der 48. Jahreswoche, vom 28. November bis 4. Dezember 1915, hatten von deutschen Städten über 40 000 Einwohner die grösste Sterblichkeit Dessau mit 40,4, die geringste Ulm mit 7,8 Todesfällen pro Jahr und 1000 Einwohner. Mehr als ein Zehntel aller Gestorbenen starb an Scharlach in Bottrop, Gladbeck, Wilhelmshaven, an Masern und Röteln in Bamberg, an Diphtherie und Krupp in Berlin-Lichterfelde, Brandenburg a. H., an Unterleibstyphus in Gotha, Hildesheim.
Vöff. Kais. Ges.A.

Hochschulnachrichten.

Halle a. S. Der Assistent an der Augenklinik Dr. Wilhelm Clausen hat sich mit einer Antrittsvorlesung über Kriegsverletzungen des Sehorgans für Augenheilkunde habilitiert.

Bonn. Nach vorläufiger Feststellung sind an der Universität im Wintersemester 1915/16 4476 Studierende immatrikuliert und ausserdem 151 Hörer eingeschrieben. Unter den Immatrikulierten befinden sich 1059 Mediziner und zwar 963 Männer und 96 Frauen. Von den 4476 Studenten gelten 3184 als beurlaubt. Bisher starben von den Angehörigen der Universität den Heldentod: 3 Dozenten, 4 Assistenten und 216 Studierende.

Leipzig. Für Hygiene habilitierte sich Dr. Kurt Hintze, Assistent am hygienischen Institut, mit einer Probevorlesung über „die Bekämpfung der Malaria". Von den im laufenden Wintersemester an der Leipziger Universität immatrikulierten 4386 Studierenden befinden sich 3213 im Felde, im Heere oder beim Roten Kreuz. Die medizinische Fakultät zählt 805, davon 605 im Heeresdienst, ausserdem 111 Studierende der Zahnheilkunde, davon 74 im Heeresdienst. (hk.)

Rostock. Die Universität zählt im laufenden Wintersemester 783 immatrikulierte Studierende, davon stehen im Heere bezw. sind in der Heeresverwaltung tätig 579. Auf die medizinische Fakultät treffen (einschliesslich der Studierenden der Zahnheilkunde) 322. (hk.)

Strassburg. Der Privatdozent für Hygiene und Bakteriologie, Oberstabsarzt Prof. Dr. Philalethes Kuhn, wurde zum ausserordentlichen Professor ernannt. (hk.)

Würzburg. Prof. Zieler ist aus dem Felde beurlaubt und hat seit 1. November die Leitung der Universitätsklinik wieder übernommen.

(Todesfall.)

In Bad Kissingen starb im Alter von 65 Jahren der langjährige, um das Bad wie um die dortigen kollegialen Verhältnisse sehr verdiente Kgl. Hofrat und Brunnenarzt Dr. Lorenz Scherpf.

Ehrentafel.

Fürs Vaterland starben:

Assistenzarzt Addy Hein, Darmstadt.
Stabsarzt d. Res. W. Teucher, Düsseldorf.
Stabsarzt Franz Winkler, München.
Zahnarzt Walter Zeidler, Leipzig.

Weihnachtsgabe für arme Arztwitwen in Bayern.

Uebertrag M. 1005.—. Dr. Braune-Markteinersheim M. 20.—. Dr. G. Mohr-Nürnberg M. 10.—. Dr. Schmid-Freising M. 10.—. Hofrat Dr. Bachhammer-München M. 20.—. Dr. P.-München M. 10.—. Aerztl. Bez.-Ver. Moosburg-Freising durch Dr. Heiss M. 50.—. Dr. Otto v. Fleischl-Zürich M. 200.—. Dr. Hausladen-Schäftlarn M. 10.—. Dr. Wahle (Bad Kissingen) Oberstabsarzt, im Felde M. 10.—. Summa M. 1345.—.

Um weitere Gaben ersucht

Dr. Hollerbusch, Fürth, Mathildenstr. 1.

Verlag von J. F. Lehmann in München S.W. 2, Paul Heysestr. 26. — Druck von E. Mühlthaler's Buch- und Kunstdruckerei A.G., München.

Preis der einzelnen Nummer 80 ₰. • Bezugspreis in Deutschland • • • und Ausland siehe unten unter Bezugsbedingungen • • • Inseratenschluss am Donnerstag einer jeden Woche.

MÜNCHENER

Zusendungen sind zu richten
Für die Schriftleitung: Arnulfstr. 26 (Sprechstunden 8½—1 Uhr).
Für Bezug: an J. F. Lehmann's Verlag, Paul Heysestrasse 26.
Für Anzeigen und Beilagen: an Rudolf Mosse, Theatinerstrasse 8.

MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

ORGAN FÜR AMTLICHE UND PRAKTISCHE ÄRZTE.

Nr. 52. 28. Dezember 1915. Schriftleitung: Dr. B. Spatz, Arnulfstrasse 26. Verlag: J. F. Lehmann, Paul Heysestrasse 26. 62. Jahrgang.

Zur Röntgenuntersuchung des Herzens bei fraglicher Militärtauglichkeit*).

Von Dr. Franz Groedel, Frankfurt a. M. und Bad Nauheim.

Die Nachuntersuchung der dienstuntauglichen Leute stellt uns häufiger und dringlicher noch als sonst vor die Frage der Funktionsbeurteilung des Zirkulationsapparates.

Bei Skelettveränderungen, selbst bei nicht vollkommen intaktem Verdauungs- und Respirationsapparat, ist die Abschätzung der restierenden Funktionsbreite dieser Organe meist möglich. Bezüglich des Zirkulationsapparates stehen wir dagegen allzuoft vor unlösbaren Fragen. Bald lassen sich subjektive Symptome durch den objektiven Befund nicht erklären, bald fehlen bei deutlich nachweisbaren anatomischen Veränderungen die subjektiven Klagen. Die Ursache dieses scheinbaren Widerspruches liegt wohl in der sehr grossen Anpassungs- und Ausgleichsmöglichkeit einerseits, der vielseitigen nervösen Beeinflussbarkeit des Zirkulationsapparates andererseits. Zuverlässige Methoden der Funktionsprüfung des Herzens gibt es nicht. Und vermutlich wird auch in Zukunft jede neu erdachte Methode an dem unvermeidlichen Zwischenspiel des gesamten nervösen Systems scheitern.

Sonach ist es nicht nur berechtigt, vielmehr unsere Pflicht, bei allen unklaren Fällen soweit immer möglich das moderne Rüstzeug der Medizin voll auszunutzen. In diesem Sinne greifen wir heute häufiger denn früher bei der Militärtauglichkeitsbeurteilung zur Röntgenuntersuchung.

Im wesentlichen sind es drei Fragestellungen, die für die röntgenologische Herzuntersuchung der zu Musternden immer wiederkehren.

1. Es sind deutliche Symptome einer Herzerkrankung vorhanden: Wie ist die Leistungsfähigkeit des Herzens auf Grund der Röntgenuntersuchung zu beurteilen?

2. Der Herzbefund ist nicht einwandfrei, eine sichere Diagnose lässt sich jedoch nicht stellen: Wofür spricht die Röntgenuntersuchung?

3. Bei vorhandenen subjektiven Symptomen fehlt jegliches objektive Merkmal einer Herzveränderung: Zeigt die Röntgenuntersuchung einen normalen Befund?

Ich darf die spezielle Technik der Herz-Röntgenuntersuchung wenigstens in den Hauptpunkten als bekannt voraussetzen. Ich beschränke mich daher darauf, in Erinnerung zu bringen, dass wir im wesentlichen nur morphologische Fragen bezüglich des Herzens mit Hilfe der Röntgenstrahlen lösen können, dass wir in erster Linie die Herzgrösse, Herzlage und Herzform feststellen. Die hierfür vorzugsweise in Gebrauch befindlichen Methoden sind die Fernphotographie und die Orthodiagraphie. Erstere ist vom physikalischen Standpunkt aus nicht ganz einwandfrei, für Massenuntersuchungen auch zu kostspielig, letztere ist technisch vollkommen einwandfrei, im grossen Betrieb sehr billig, nur muss sie gründlich erlernt sein. Die Orthodiagraphie ist eine ärztliche Kunst genau wie die Perkussion, ihre Wertung demnach von der Uebung des Untersuchers abhängig.

Auch bezüglich der Frage der normalen Röntgenbefunde kann ich mich auf kurzes Referieren beschränken. Die Anatomen sind bereits zu dem Schlusse gekommen, dass es für das einzelne Individuum weder eine ganz bestimmte Herzlage noch -form oder -grösse gibt. Für die Bestimmung minimer Abweichungen von der Norm ist dies von vornherein sehr erschwerend. So ist es als vergebliches Bemühen zu bezeichnen, röntgenologisch im einzelnen Falle eine millimetergrosse Differenz der genannten Werte feststellen zu wollen. Immerhin war die jahrelange Arbeit nicht vergebens. Wir haben Durchschnittswerte für die Herzdimensionen, für Form und Lage des Herzens. Wir wissen, dass die Herzgrösse von vielerlei Momenten abhängig ist, unter denen ich nur Geschlecht, Alter, Körpergrösse, Körpergewicht, Beruf, Lebensweise nenne. Auf Grund dieser Erfahrungen sind verschiedene Tabellen aufgestellt, so dass es nun jedermann leicht möglich ist, sich einzuarbeiten. Trotzdem darf aber doch immer wieder vor voreiligen Schlüssen gewarnt und auf die Notwendigkeit hingewiesen werden, alle oben angeführten Momente bei der Urteilsfällung zu berücksichtigen, sowie die möglichen Fehlerquellen im Auge zu behalten.

Sehr bedauerlich ist es allerdings, dass wir noch immer nicht ganz besonders umfangreiche Untersuchungsresultate über Personen im militärpflichtigen Alter besitzen. Die einzigen diesbezüglichen Beobachtungen dürften von meinem verstorbenen Bruder Theo Groedel stammen. Sie sind an einem Material von 100 Rekruten und 20 Feldwebeln gewonnen worden, nur in den wichtigsten Punkten in dem von mir herausgegebenen Atlas der Röntgendiagnostik publiziert und harren noch der Ergänzung und Erweiterung. Ich will hier als besonders wichtig herausgreifen, dass die Untersuchungen meines Bruders ergeben haben, dass bei dem in vieler Beziehung gleichwertigen Menschenmaterial, wie es die Militärpflichtigen darstellen, ein wirklich konstant zu nennendes Verhältnis besteht zwischen der grössten Herz- und Lungenbreite. Während man bei Kindern zwischen 3 und 10 Jahren als Verhältniszahl 1 : 1,9 findet, beträgt sie bei Rekruten im Durchschnittsalter von 20 Jahren 1 : 1,92 und bei Feldwebeln (also durchschnittlich 10 Jahre älteren Männern) 1 : 1,95. Ich habe seit längerer Zeit bei meinen Herzuntersuchungen dieser Verhältniszahl besondere Beachtung geschenkt und kann nur bestätigen, dass sie eines der zuverlässigsten Masse bei der Herzmessung ist.

Ich glaube die Frage ist wichtig genug, um noch einen Moment bei ihr zu verweilen. Betrachten wir eine grössere Reihe von Orthodiagrammen möglichst verschieden gebauter Menschen, so finden wir, dass die Form der Brusthöhle, die wir ja im Röntgenbild besonders schön dargestellt sehen, absolut mit der Körperform übereinstimmt. Es gibt keinen hohen Brustkorb in einem untersetzten Körper, während in einem schlanken Körper stets auch ein schlanker Brustkorb zu finden ist, d. h. ein Thorax, bei welchem die Höhen- die Breitendimension übertrifft. Betrachten wir Herz- und Gefässschatten als ein Ganzes, so finden wir weiterhin, dass dieser Schatten ebenfalls entsprechend der Körperform, resp. der Brustkorbform gestaltet ist, also bei untersetzten Menschen stets kurz und breit, bei schlanken lang und schmal. Diese Konkruenz geht, wie schon gesagt, so weit, dass wir von einem wirklich konstanten Verhältnis sprechen dürfen. Erleidet die Herzgrösse aus irgend einer Ursache eine Aenderung, so wird sich dies in einer Veränderung der Verhältniszahl kenntlich machen und zwar deutlicher, denn durch den Vergleich mit Normalzahlen. Fällen wir unser Urteil nur auf Grund der Normaltabellen, so stehen wir viel häufiger vor einer unlösbaren Frage, als bei Berücksichtigung der Verhältniszahl. Wenn ich nun weiter zur Begründung anführe, dass wir bei Benutzung der Durchschnittstabellen durch die Notwendigkeit, so sehr viele Momente, wie Alter, Körper-

*) Vortrag, gehalten im Aerztlichen Verein in Frankfurt a. M.

grösse usw. mit zu berücksichtigen, verwirrt werden, so möchte ich das natürlich nicht dahin gedeutet wissen, dass wir etwa auf diese Punkte nun keinen Wert mehr legen sollten. Im Gegenteil. Alle die in Frage kommenden Faktoren drücken sich aber, wie mir die Beobachtung gezeigt hat, in der Verhältniszahl ziemlich deutlich aus. Bei einem sporttreibenden Menschen wird — ich bringe nur einige Beispiele — das Herz, wie wir wissen, grösser, aber auch der Brustkorb weitet sich. Grösseres Körpergewicht — so sagt unsere Erfahrung — bedingt grössere Herzmasse. Zugleich wird jedoch der Körper untersetzter, der Thorax breiter. Es ist also die Verhältniszahl: Herzbreite zu Lungenbreite ein sehr zuverlässiges Mass bei der Beurteilung der Herzgrösse, das natürlich nicht allein, aber zusammen mit den seither üblichen Messungen, stets ermittelt werden sollte.

Der Vollständigkeit halber sei schliesslich noch erwähnt, dass auch andere Autoren (Franke, ich selbst) schon seit langem auf die Bedeutung der gegenseitigen Abhängigkeit von Lungen- und Herzmassen hingewiesen haben. Die allein beweisenden Messungen an einem grossen Material waren jedoch noch nicht ausgeführt. Auch muss ich noch erwähnen, dass selbstredend nur orthodiagraphische Messungen zur Ermittlung der genannten Konstanten dienen können. Bei jeder anderen Methode scheiden die Lungenmasse bei der Berechnung aus.

Weitere Einzelheiten werden sich bei Besprechung der Fälle, über die ich berichten will, ergeben. Ich habe 25 Fälle (hier nicht alle wiedergegeben) ausgewählt, die mir besonders lehrreich erschienen. Es handelt sich neben seither Dienstuntauglichen, die teils erst ausgemustert, teils eingezogen waren, teils erst vor der Musterung standen, auch um Fälle, die schon für Garnison- oder Felddienst verwandt waren.

Ich zeige zunächst die Orthodiagramme von drei ausgesprochenen Klappenfehlern, die in sehr schöner Weise die typischen Herzformen erkennen lassen, wie sie von meinem Bruder und mir aufgestellt worden sind.

Um eine Mitralinsuffizienz handelt es sich bei dem ersten Mann, einem 26 jährigen, seither D. U.-Erklärten, der jetzt für Garnisondienst tauglich befunden worden ist. Auskultatorisch lässt sich ein lautes systolisches Spitzengeräusch, sowie eine Akzentuierung des 2. Pulmonaltons feststellen. Das Röntgenbild zeigt die typische kuglige Herzform, die besonders auffallende Vergrösserung des linken unteren Herzbogens nach links oben hin, das Ueberdecken des Vorhofbogens. Solche Bilder findet man natürlich nur bei schweren Insuffizienzen, womit nicht ausgeschlossen ist, dass temporär vollkommene Kompensation besteht.

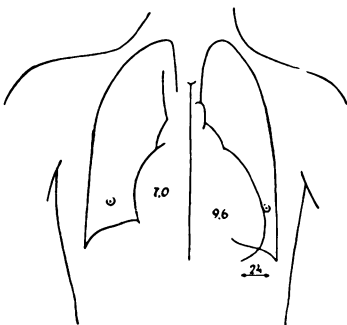


Abb. 1.

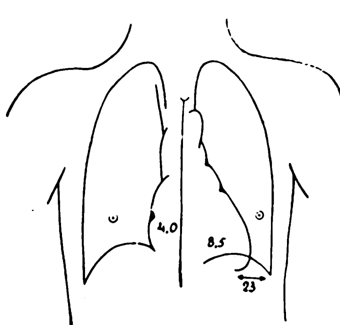


Abb. 2.

Der zweite Fall, ein 24 jähriger Feldzugsteilnehmer, ist Träger eines durchaus nicht besonders grossen Herzens. Die Breite des Herzens beträgt 4,0 + 8,5, bei 23 cm Lungenbreite. Auffallend ist die starke Ausprägung der verschiedenen Randbogen, besonders das Vorspringen des linken Vorhofbogens, die Unterteilung des rechten Vorhofbogens. Wir haben das ausgesprochene Röntgenbild der Mitralstenose vor uns. Die Auskultation ergab ein dumpfes, nur im Liegen hörbares Spitzengeräusch, während der 2. Spitzenton auch im Stehen laut trommelnd zu hören war. Der Vollständigkeit halber sei noch erwähnt, dass mit 6 und 16 Jahren Gelenkrheumatismus überstanden wurde.

An dritter Stelle bringe ich einen Fall von Insuffizienz der Aortenklappen. Der 36 jährige Mann hat in seiner Jugend öfters Gelenkrheumatismus durchgemacht. Nach dreitägiger Ausbildungszeit traten leichte Dekompensationserscheinungen auf. Die Herzgrösse überschreitet die Norm beträchtlich, die Aorta ist deutlich leicht verbreitert, womit ein neben dem diastolischen Geräusch hörbares schwaches systolisches Geräusch sich erklären lässt.

Der nächste Fall passt nicht ganz in den Rahmen dieser Besprechung, erscheint mir aber aus verschiedenen Gründen besonders

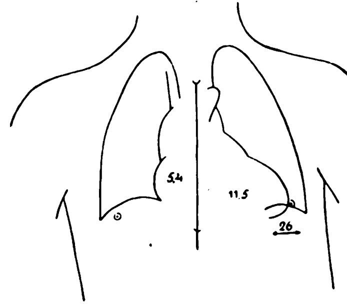


Abb. 3.

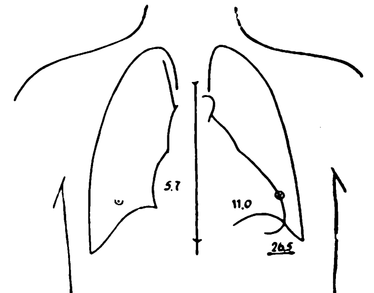


Abb. 4.

erwähnenswert. Ein 43 jähriger Reserveoffizier, der mir schon seit einigen Jahren bekannt ist und an einer schweren Myokarditis mit ausgesprochenem Pulsus irreg. perp. leidet, hat seither in der Etappe den Dienst leidlich gut überstanden. Im Anschluss an einen schweren Unfall, bei dem er einen Kieferbruch und eine schwere Ohrverletzung davontrug, stellten sich stärkere Beschwerden ein, die militärischerseits den Antrag auf Dienstentlassung bedingten. Die Röntgenuntersuchung ergab das bekannte Bild des sehr grossen Herzens mit unscharfer Konfiguration, wie wir es bei Myokarditis zu finden gewohnt sind. Der Vergleich mit den vor dem Kriege aufgenommenen Orthodiagrammen zeigte jedoch, dass die Herzgrösse sich im Laufe des Krieges absolut nicht verändert hatte!

Die bisher besprochenen Fälle sind auf Grund des Röntgenergebnisses selbstredend als vollkommen dienstuntauglich zu erklären: einmal wegen der Hochgradigkeit der morphologischen Herzveränderung, dann aber auch wegen der hier meist nachweisbaren dauernden Minderleistungsfähigkeit. Röntgenologisch finden wir als deren Ausdruck fast regelmässig ein leicht gestautes Lungenbild.

Sind die besprochenen Röntgensymptome in geringerem Masse entwickelt, so wird in Uebereinstimmung mit dem sonstigen Befund zu entscheiden sein. (Die entsprechenden Beispiele sind hier wieder, um zu kürzen, gestrichen).

Weit schwieriger ist die Entscheidung, wenn es sich um Fälle handelt, bei denen die zweite Fragestellung vorliegt. Fast immer handelt es sich hier um Leute, bei denen ein Geräusch gehört wird, dessen Entstehungsweise nicht geklärt werden kann, seltener um auffallend leise Herztöne.

Abgesehen davon, dass die verschiedenen Untersucher unter dem Begriff Geräusch sehr verschiedenartige akustische Befunde bezeichnen, handelt es sich meist um die sog. akzidentellen Geräusche, die bekanntlich vorzugsweise links vom Brustbein gehört werden.

Das relativ seltene akzidentelle Geräusch rechts vom Sternum konnte ich bei zwei Fällen, bei denen keine subjektiven Klagen vorlagen, röntgenologisch klären. Es war bedingt durch ein grosses verkalktes Drüsenpacket, das auf der Aorta ascendens aufsass und offenbar zu einer geringen relativen Stenosierung der Aszendens Veranlassung gab.

Bei linksseitigem akzidentellen Geräusch fand ich niemals eine stärkere Herzvergrösserung. Schon hieraus möchte ich den Schluss ziehen, dass die Ursache dieser akzidentellen Geräusche vorzugsweise Tonusanomalien des Herzmuskels sind.

Wohl am allerhäufigsten sind die Fälle mit vollkommen normalem Röntgenbefund. (Auf Schilderung derselben kann wieder verzichtet werden.)

Recht oft sehen wir jedoch das Röntgenbild des hypoplastischen Herzens, der konstitutionellen Herzschwäche. F. Kraus hat vor einigen Jahren ausführlich über dieses Krankheitsbild berichtet. Als besonders charakteristisches Röntgensymptom möchte ich das Missverhältnis zwischen Herz- und Lungendurchmesser bezeichnen.

Orthodiagramm 5 stammt von einem 30 jährigen Mann, der nie krank gewesen, aber seither dienstuntauglich erklärt war. Bei der Nachmusterung ist er jetzt garnisonsdienstfähig befunden worden. Man hört über dem ganzen Herzen, am lautesten aber über dem Pulmonalostium, ein dumpfes systolisches Geräusch. Bei dem 170 cm grossen und 64 kg schweren Mann beträgt die transversale Herzdimension nur 9,8 cm bei einem Lungendurchmesser von 24,5 cm.

Bei jüngeren Individuen mit akzidentellen Geräuschen finden wir ferner nicht allzu selten eine auffallende Vorbuchtung des Pulmonalbogens.

Als Beispiel möge die Abb. 6 dienen. Bei dem 18 jähr. Infanteristen, der keinerlei Krankheiten durchgemacht hat, wurde im Lazarett eine

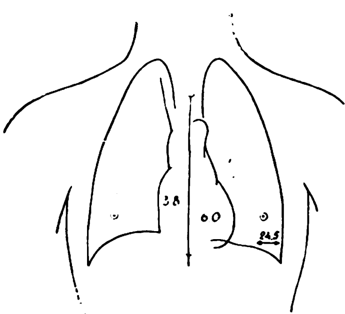


Abb. 5.

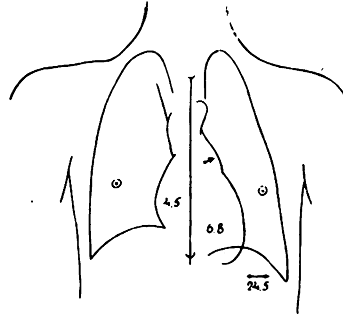


Abb 6.

Mitralinsuffizienz diagnostiziert. Man hört ein dumpfes systolisches Geräusch über der Auskultationsstelle der Pulmonalarterie. Die Herzgrösse ist als an der unteren Grenze befindlich zu bezeichnen. Am auffallendsten ist jedoch die starke Vorwölbung des Pulmonalbogens, der bei der Schirmuntersuchung verstärkte pulsatorische Bewegung zeigt.

Ich möchte heute nicht die Frage anschneiden, ob die Versuche von Lüdke und Müller für die Deutung derartiger Fälle dienen können. Jedenfalls ist es bemerkenswert, dass wir experimentell resp. durch künstlich erzeugte Anämie eine Vorbuchtung des Pulmonalbogens und ein systolisches Geräusch hervorrufen können.

Auch kann ich mich hier nicht weiter äussern über die Frage, wie weit wir gerade bei der Beurteilung des linken Vorhof- und Pulmonalbogens die Grenze zwischen Normal und Pathologisch zu erkennen vermögen. Mit Ebertz und Stürtz bin ich der Meinung, dass wir nicht jeden stärker ausgesprochenen Bogen als krankhaft bezeichnen dürfen. Bei genügender Würdigung des gesamten klinischen Bildes dürfte die Lösung der Frage im Einzelfalle aber doch nicht so schwierig sein, wie die beiden Autoren meinen.

Wie verhält sich nun der Röntgenbefund bei diesen Fällen zu der Schwere der subjektiven Klagen, wie ist er für die Beurteilung der Dienstfähigkeit zu verwenden?

Gewiss gibt es Menschen mit im Verhältnis zur Brustgrösse auffallend kleinem Herzen und Fälle mit stärker vorspringendem Pulmonalbogen, die keinerlei Klagen vorbringen. Das sind aber Ausnahmen. Im allgemeinen darf der Röntgenologe, wenn er einen derartigen Befund bei einem Manne erhebt, der eines genetisch ungeklärten akzidentellen Geräusches wegen zur Untersuchung geschickt wird, eine Unterentwicklung des Herzens — im Sinne einer Myasthenie oder einer Hypoplasie — resp. eine Minderleistungsfähigkeit des Herzens diagnostizieren. Ist dagegen die Herzgrösse und -form normal, so hat allein die Funktionsprüfung während des Dienstes den Ausschlag zu geben.

Noch schwieriger ist die Entscheidung bei der letzten Fragestellung, wenn subjektiven Klagen keinerlei objektive klinische Befunde gegenüber stehen.

Zweimal fand ich seither bei derartigen Fällen eine deutliche Lageanomalie. Einer derselben sei hier besprochen.

Es handelte sich um einen 24 jährigen, 174 cm grossen, 70 kg schweren Unteroffizier, der während des Feldzuges angeblich eine Herzbeutelentzündung durchgemacht hat. Der auskultatorische Be-

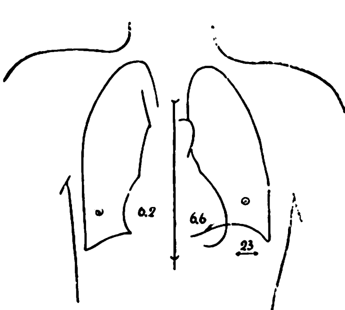


Abb. 7.

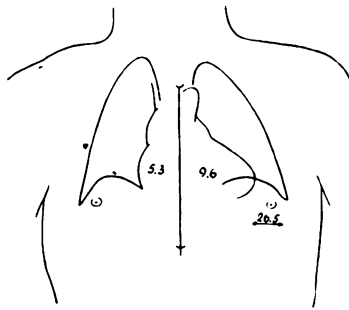


Abb. 8.

fund ist normal. Die Röntgenuntersuchung zeigt bei wiederholter Kontrolle, dass das normal grosse Herz nach rechts verlagert ist. Es überragt die Mittellinie (s. Abb. 7) nach rechts und links um etwa 6,5 cm. Sonach war der Schluss berechtigt, dass eine perikardiale Verklebung das Herz nach rechts hin aus seiner Lage verschoben hat und in seiner Aktion behindert.

Meist kann sich unser Augenmerk nur auf die Feststellung einer Grössenanomalie richten. Wie schwierig dies unter Umständen sein kann, beweist z. B. der folgende Fall.

Bei dem 23 jährigen, auffallend korpulenten, über Kurzatmigkeit klagenden Infanteristen betrug die orthodiagraphisch ermittelte Herzgrösse 5,3 : 9,6, also 14,9 cm (s. Abb. 8). Wir müssten dies in Anbetracht des Alters und der Körpergrösse als Herzvergrösserung bezeichnen, wenn nicht das Gewicht von 96 kg in Betacht zu ziehen wäre. Das Verhältnis der Herz- zur Lungengrösse (14,9 zu 26,5) zeigt uns dagegen deutlich, dass die Herzgrösse doch als übernormal bezeichnet werden muss.

Anders bei Fall 9. Bei diesem 30 jährigen Feldzugsteilnehmer sind im zweiten Kriegsjahr leichte Herzbeschwerden aufgetreten. Die klinische Untersuchung hat zu keinem Resultat geführt, es ist die Diagnose Herzneurose gestellt worden. Das Orthodiagramm ergibt für die Transversaldimension des Herzens 5,5 : 9,1, also 14,6 cm, was für einen 173 cm grossen Menschen zu viel ist, ebenso für eine Lungenbreite von 25 cm.

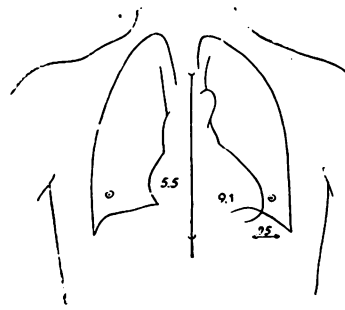


Abb. 9.

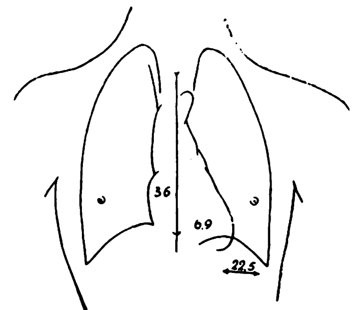


Abb. 10.

Andererseits finden wir auch in solchen Fällen gelegentlich ein unternormales Herz, eine konstitutionelle Herzschwäche. Abbildung 10 stammt von einem 26 jährigen Infanteristen, der seit 6 Wochen ausgebildet wird. Es haben sich während des Dienstes Beklemmungen eingestellt, für welche die klinische Untersuchung keine Erklärung geben konnte. Das Orthodiagramm zeigt ein typisches Tropfenherz mit einem Transversaldurchmesser von nur 10,4 cm bei einer Körpergrösse von 176 cm und einem Lungenquerdurchmesser von 22,5 cm.

Ich könnte den heute vorgeführten Beispielen noch zahlreiche weitere anreihen, glaube aber schon mit diesen kurzen Ausführungen gezeigt zu haben, dass die Röntgenuntersuchung in recht vielen, auf andere Weise nicht geklärten Fällen von zweifelhafter Funktionstüchtigkeit des Herzens Klarheit zu bringen vermag.

Aus der inneren Abteilung des städt. Krankenhauses zu Mainz.

Akute gelbe Leberatrophie (nach Unfall?).

Von H. Curschmann.

Unter den mannigfachen Ursachen, die man für die Entstehung der akuten gelben Leberatrophie herangezogen hat, gehört der Unfall ohne Zweifel zu den allerungewöhnlichsten. Bei der absoluten Seltenheit des Leidens ist dies ja auch nicht zu verwundern. Es erscheint mir deshalb notwendig, den nachfolgenden Fall, bei dem die Angehörigen mit grösster Bestimmtheit die rein traumatische Entstehung verfochten, mitzuteilen, zumal er auch als Erkrankung eines erst zweijährigen Kindes ungemein selten und klinisch und anatomisch von Interesse ist.

Ernst H., 2 Jahre. Mutter nervös, Vater gesund, ein Bruder gesund. Die Mutter ist frei von luetischen Symptomen, hat nie abortiert. Pat. wurde gesund geboren mit Nävus am Hals, wurde 1 Jahr gestillt, lernte mit 5/4 Jahr laufen. Mit 1 Jahr „Zahnkrämpfe", litt an Rachitis mässigen Grades, war infolgedessen etwas schwächlich und zart. Es ass aber sehr gut gemischte Kost und entwickelte sich im 2. Jahr gut. Nur die Zahnung machte Schwierigkeiten.

Am 11. Mai war das Kind ganz munter, hatte keinerlei Verdauungsbeschwerden, auch irgendeine Infektionskrankheit war nicht vorausgegangen, noch in der Umgebung des Kindes vorgekommen. Es kletterte auf einen grossen Stuhl, fiel mit demselben um, so dass es die Lehne gegen den Bauch drückte, so heftig, dass es auf beiden Bauchseiten zwei blutunterlaufene Flecken bekam. An demselben Tag wiederholte sich beim Klettern dasselbe: das Kind fiel wieder mit

dem Stuhl heftig auf den Bauch, konnte gleich wieder aufstehen. Es zog sich wieder „blaue Flecken" am Bauch und an den Schultern zu.

2—3 Tage später fiel der Mutter ein leichter gelblicher Schimmer in den Augen auf. Das Kind war aber wieder ganz munter, konnte einen grossen Spaziergang mitmachen. 5 Tage nach dem Unfall erbrach das Kind Galle und wurde etwas gelber im Gesicht und am Körper. Trotzdem war es tags darauf noch ganz kräftig, konnte herumlaufen. Am 7. Tag war das Kind sehr unwohl, war sehr gelb, hatte blaue Lippen und machte einen schwer kranken Eindruck.

2 Tage darauf „warf das Kind das Köpfchen hin und her". Es bekam „wie einen Tobsuchtsanfall", gab sonderbare Töne von sich, zuckte und trampelte. Dann wurde das Kind benommen und schliesslich ganz bewusstlos, warf den Kopf beständig hin und her. Die Gelbsucht hatte noch mehr zugenommen, der Stuhl war hell, der Urin dunkel geworden.

9 Tage nach dem Unfall wurde das Kind ins Krankenhaus gebracht.

Status praesens: Relativ grosses, sehr gut genährtes Kind; Haut und Schleimhäute, insbesondere die Skleren, zeigen einen ziemlich erheblichen Grad von Ikterus von hellgelbem, nicht schwärzlichem oder grünlichem Ton. Pruritus oder Kratzeffekte fehlen. Das Kind ist schwer benommen, auf Anruf kaum zu fixieren, wirft sich im Bett herum, will heraus etc.; flüssige Nahrung nimmt es, schluckt leidlich.

Temperatur: 39,8, steigt abends bis 40,2°. Atmung beschleunigt, regelmässig. Auf den Lungen keine Veränderungen. Herzgrenzen normal, Töne rein, leise. Aktion sehr frequent, zwischen 130 und 144 in der Minute. Puls fadenförmig, kaum fühlbar.

Bauch anscheinend normal geformt, weich, ohne jede Spannung; im Hypogastrium etwas gebläht; kein Druckschmerz. Die Leberdämpfung ist fast ganz verschwunden, es findet sich nur eine 1½—2 Finger breite Zone von der 6. Rippe abwärts mit undeutlicher „absoluter Dämpfung". Trotz des weichen Leibes ist die Leber auch bei der Palpation unter dem rechten Rippenbogen nicht tastbar. Auf Druck ist die ganze Lebergegend anscheinend nicht schmerzhaft. Die Milz ist nicht vergrössert, nicht fühlbar. Die übrigen Bauchorgane o. B.

Das Nervensystem ist frei von organischen Veränderungen. Pupillen weit, auf Licht reagierend. Hirnnerven (soweit zu prüfen) intakt.

Keine Lähmungen, Arme und Beine werden bei Abwehrbewegungen energisch bewegt.

Kein Tremor, keine klonischen Zuckungen. Muskeltonus schlaff.

Kernigsches Phänomen fehlt; keine Nackenstarre, keine Steifigkeit des Rückens.

Sensibilität nicht zu prüfen; anscheinend keine Hyperästhesie der Beine.

Sehnenreflexe an Armen und Beinen nur schwach auslösbar.

Bauchdeckenreflexe lebhaft; Babinskiphänomen beiderseits (bisweilen) positiv.

Die Diagnose stellte ich auf Grund dieses Befundes sofort auf eine akute gelbe Leberatrophie.

Die Urinuntersuchung bestätigte diese Annahme: In dem hochgestellten, Bilirubin und Spuren Eiweiss enthaltenden Harn wurden nach Eindampfen desselben auf $^1/_{10}$ und Zusatz von Alkohol mikroskopisch Leuzinkugeln in ziemlicher Menge gefunden; einwandfreie Tyrosinkristalle fanden sich nicht.

Im (nicht vorbehandelten) Sediment war übrigens kein Leuzin nachweisbar.

Der Verlauf war — leider — der zu erwartende. Das Kind nahm bald nichts mehr zu sich; die Benommenheit und Unruhe wurden stärker. Der Ikterus nahm ebenfalls noch zu. Unter Temperaturanstieg auf 41° trat in tiefem Koma unter den Erscheinungen des Lungenödems 24 Stunden nach der Aufnahme der Tod ein.

Die ca. 10 Stunden nach dem Exitus ausgeführte Obduktion ergab:

Leiche eines 0,85 m langen, 9,75 kg schweren, ziemlich gut genährten Kindes Totenstarre ausgebildet. Reichliche Totenflecke an den abhängigen Partien. Die Haut des ganzen Körpers ist ausgesprochen ikterisch, desgleichen die Skleren.

Ein Querfinger oberhalb beider Darmbeinschaufeln auf der Bauchhaut je eine ca. 3 cm lange, 2 cm breite, bläulich verfärbte, an der Oberfläche abgeschürfte Hautpartie. Aehnliche petechiale Flecken finden sich über dem linken Auge, auf der linken Stirnbeinhälfte. Extremitäten frei von Petechien.

Bei Eröffnung des Brustkorbs sinken die Lungen zurück. Lungen auf dem Schnitte ziemlich stark ödematös, aber überall lufthaltig. Herz in Systole kontrahiert; rechter Ventrikel und Vorhöfe enthalten relativ viel flüssiges Blut; Herzklappen intakt. Myokard blass, gelblich gefärbt.

Die Leber ist vollständig unter dem Rippenbogen verborgen. Bei der Herausnahme zeigt sich, dass sie auffallend klein ist und sich schlaff und ganz weich anfühlt, etwa so weich, wie die Masse eines zerschnittenen Gehirns. Die Kapsel ist etwas gerunzelt, der Rand sehr scharf. Gewicht 0,206 kg. Länge 12,5 cm. Die Leberoberfläche ist meist glatt und glänzend. Die Farbe ist nicht einheitlich, im ganzen viel heller, gelblicher als normal, mit rötlicheren Partien gemischt. Auf der Vorderfläche des linken Lappens und auf der Kuppe des rechten Lappens sind besonders ausgedehnte, gelb gefärbte Partien; desgleichen an der Rückseite. Auf dem Durchschnitt ist die Zeichnung der Leberazini völlig verschwunden. Die Gallenblase ist schlaff, mit grünlicher Galle gefüllt. Papilla Vateri gut sondierbar.

Milz klein, weich, 0,03 kg schwer. Nieren glatt, blass, 0,062 kg schwer, Kapsel gut abziehbar, auf dem Durchschnitt blass, Zeichnung undeutlich.

Magen o. B. Im Darm galliger Stuhl, keine Veränderungen der Schleimhaut.

Die Gehirnsektion musste aus äusseren Gründen unterbleiben.

Die mikroskopische Untersuchung der Leber (Herr Geh. Rat Prof. Boström-Giessen, dem ich für seine Mitteilungen verbindlichst danke) bestätigte die Diagnose und den makroskopischen Befund der akuten gelben Leberatrophie: die ganze Substanz der Leber war bis auf einige normale Gallengänge vollkommen nekrotisch. Von neugebildeten Gallengängen ist im Bereich des nekrotischen Gewebes nirgends und auf keinem Schnitt etwas wahrzunehmen.

Die Epithelien der Nieren leicht geschwollen und getrübt. In den Kapselräumen meist zahlreiche, etwas verschieden grosse, helle kuglige Gebilde, an denen hin und wieder eine leichte konzentrische Streifung zu erkennen ist, also wahrscheinlich Leuzinkugeln.

Epikrise: Ein bisher völlig gesundes, kräftiges zweijähriges Kind, anscheinend ohne luetische Heredität, das keine Infektion irgend einer Art vorher erlitten haben soll, keine Verdauungsstörungen hatte, sicher keiner Vergiftung mit Phosphor oder Arsen ausgesetzt war, erleidet zweimal an einem Tag einen Unfall derart, dass es mit einem Stuhl umfällt, dessen Lehne sich beim Fallen in seinen Bauch drückt. Der Unfall, bzw. die Gewalteinwirkung war so heftig, dass oberflächliche Hautabschürfung und Suggilation in einer der Form der Stuhllehne entsprechenden Art sichtbar wurden und bis zum Tode blieben. Ca. 3 Tage nach dem Unfall soll leichteste Gelbsucht, 5 Tage nach ihm Erbrechen und am 7. Tage schwere allgemeine Krankheitssymptome (Ikterus, Koma, allgemeine Unruhe, hohes Fieber etc.) aufgetreten sein.

Die klinische Diagnose der akuten gelben Leberatrophie wurde durch den am 10. Tage post trauma, etwa dem 6. Tage der Krankheit erfolgenden raschen Tod und die Obduktion makroskopisch und mikroskopisch bestätigt.

Der Fall interessiert zuerst in ätiologischer Hinsicht. Es galt vor allem die Frage zu beantworten (die von der anscheinend gut beobachtenden Mutter unbedingt bejaht wurde): Ist der Unfall der Bauchgegend tatsächlich die Ursache der 10 Tage nach dem Trauma tödlich endigenden akuten Leberatrophie?

Zur Beantwortung dieser Frage bedarf es der kurzen Rekapitulierung der jetzt gültigen Lehre von der Aetiologie des Leidens, bei der ich der trefflichen Darstellung von Umber[1]) folgen möchte: Dass die akute gelbe Leberatrophie ätiologisch keine Krankheit sui generis ist, wie man früher bisweilen annahm, steht fest und ist ohne weiteres plausibel.

Der eigentümliche akute Zerfall des Organs kann vielmehr durch recht verschiedenartige Noxen veranlasst werden, in erster Linie durch gewisse Stoffwechselstörungen in der Gravidität, dann durch anorganische und (wohl wesentlich seltener) organische Gifte. Phosphor, Arsen, Chloroform, Wurst- und Pilzgifte, des weiteren auch durch akute bakterielle Infektionen (bzw. wahrscheinlich durch die Toxine der betreffenden Bakterien), z. B. Typhus, Sepsis, Variola, Erysipel und andere Eiterinfektionen, sogar die akute Polyarthritis. Nach Engel-Reimers und Umber soll die Syphilis in ziemlich frühen Stadien relativ oft zur akuten gelben Atrophie der Leber führen. Umber beschreibt sogar einen Fall, der nach Salvarsanbehandlung in Heilung überging. Die pädiatrische Literatur bringt ätiologisch auch keine anderen Momente; nur betont Stoos[2]), dass „eine Intoxikation vom Darm aus" stattfinden könne. Er betont auch gewisse Beziehungen der akuten Atrophie zum infektiösen Ikterus, ohne aber überzeugendes Material hierfür anführen zu können.

Umber deutet das pathologische Geschehen so, dass die genannten Toxine oder Endotoxine, vielleicht auch körpereigene Enzyme (z. B. von der Milz, Quincke) zunächst auf Leberzellen, die mit passenden Rezeptoren versehen sind, zer-

[1]) Mohr-Staehlins Handbuch d. inn. Med. Bd. 3, 1. Teil. Umber, S. 58 u. f.

[2]) Pfaundler-Schlossmanns Handbuch d. Kinderheilk. Bd. III, Stoos, S. 283.

störend wirken und dass sich dann sekundär durch Immunkörperbildung „Hepatolysine" bilden, die den Zerstörungsprozess fortsetzen.

Wenn wir diese ätiologischen Vorstellungen überdenken, so tauchen mit zwingender Notwendigkeit ähnliche Bedenken auf, wie bei so vielen seltenen und im Grunde ätiologisch unklaren Krankheitszuständen: Warum sollen der physiologische Prozess der Gravidität, der Typhus, die Lues und die akuten Streptokokkeninfektionen, selbst der gewöhnliche Gelenkrheumatismus einerseits und Stoffwechselstörungen und die Darminfektionen, die im Jungendalter zum gewöhnlichen katarrhalischen Ikterus führen (Stoos, Eppinger) andererseits nun gerade in einem von (nehmen wir an) 100 000 Fällen dieser Art die wirkliche und alleinige Ursache der akuten gelben Atrophie sein? Die Frage ist ohne Zweifel berechtigt, besonders wenn sie sich auf die angebliche Entstehung des seltenen Leidens durch ungemein häufige, die parenchymatösen Organe sonst selten schwer schädigende Erkrankungen, wie den Gelenkrheumatismus und das Erysipel, bezieht. Warum wird denn nur einer von den 100 000 oder mehr Polyarthritiden oder Rosekranken von der akuten gelben Leberatrophie befallen?

Es liegt auch hier nahe, wie so oft in der Pathogenese, den „grossen Unbekannten", d. i. eine endogene oder irgendwie erworbene Disposition zur Erkrankung als das eine ätiologische Moment voraussetzen, die Infektion oder Intoxikation aber als den anderen auslösenden Faktor zu betrachten. Denn wäre eine derartige Disposition nicht ein notwendiger Bestandteil zur Entstehung des Leberzerfalls, so müsste die akute gelbe Atrophie bei all den genannten alltäglichen Zuständen und Erkrankungen unendlich viel häufiger sein, als sie es tatsächlich ist.

Die Annahme einer solchen Disposition, über deren Wesen wir natürlich ebenso wenig wissen als bei vielen anderen Krankheitsgruppen, und die wir auch vor der Erkrankung des Individuums nicht erkennen können, erleichtert es uns, auch an die Möglichkeit einer traumatischen Auslösung zu denken, bzw. eine solche Möglichkeit nicht a priori als undiskutabel von der Hand zu weisen. Wenn eine heftige erschütternde Gewalt die Bauchorgane und auch die Leber eines Individuums trifft, das eine erhöhte spezielle Krankheitsbereitschaft seiner Parenchymzellen besitzt, so können wir uns dies Erschütterungstrauma als auslösenden Faktor nicht schwerer vorstellen, als beispielsweise ein örtliches Erysipel oder einen Gelenkrheumatismus. Oder man könnte die ätiologische Rolle des Traumas noch anders auffassen und die Erschütterung des Lebergewebes als den primären, hier exogenen disponierenden Faktor ansprechen, der das Organ für die im Körper befindlichen (bisher anscheinend latenten) toxischen Stoffe gleichsam sensibilisiert.

Diese Rolle des Traumas liesse sich übrigens vielleicht experimentell untersuchen, indem man Tiere durch Phosphor oder nach dem Vorgang von Ivanovics und E. P. Pick und Jakoby mit Toluylendiamin vergiftet und die einen einem örtlichen heftigen Trauma aussetzt, die anderen jedoch nicht. Es wäre möglich, dass sich die ersteren bezüglich des Eintritts und der Schwere der Lebernekrose anders verhalten, als die letzteren.

Im vorliegenden Fall war das Bauchtrauma ohne Zweifel schwer, wie aus den Narben der Abschürfungen und dem örtlichen Bluterguss hervorging; zudem wiederholte sich derselbe örtliche Stoss zweimal an einem Tage. Das Trauma war derart, dass wir uns nicht allzu sehr gewundert hätten, es von einer Ruptur der Leber oder auch der Milz gefolgt zu sehen. Ich habe wenigstens schon durch anscheinend nicht schwerere Traumen derartige Zerreissungen entstehen sehen.

Eine Ruptur entstand aber nicht (wie die Sektion bestätigte), dafür muss aber die Erschütterung des Bauches und auch der Leber, wie bemerkt, recht erheblich gewesen sein.

Der Zeitraum von drei Tagen zwischen dem Unfall und den allerersten Symptomen der Lebererkrankung erscheint vielleicht als etwas zu kurz, um eine ernstliche ätiologische Rolle des Unfalls wahrscheinlich machen zu können. Wenn wir aber daran festhalten, in dem Unfall eben nur einen Faktor der Aetiologie zu sehen, entfällt dies Bedenken meines Erachtens, zumal wir über die „Inkubationsdauer" einer Noxe bis zur Erzeugung der akuten Leberatrophie (abgesehen vom Phosphor), absolut nichts wissen.

Im vorliegenden Fall erwiesen nicht nur Anamnese und Verlauf (die erstere kann natürlich trügen), dass es sich um einen ganz frischen, akutesten Fall handelte, sondern auch der Obduktionsbefund sprach in diesem Sinne: es fanden sich bei dem typischen und schwersten nekrotischen Zerfall der Leberzellen nirgends die Anzeichen regenerativer Vorgänge in Gestalt neugebildeter Gallengangsepithelien, wie sie in anderen Fällen beschrieben wurden. Der Prozess verlief eben anscheinend tatsächlich so rapid und ohne Vorstadium, wie die Krankengeschichte erkennen lässt, so dass dem erkrankten Organ gar keine Zeit blieb durch regenerative Prozesse auf die Erkrankung zu reagieren.

Dadurch, dass der Obduktionsbefund die Annahme der klinischen Beobachtung bestätigte, dass es sich in der Tat um einen ganz rasch verlaufenen Krankheitsprozess handelte, vermindert sich das Bedenken, das man gegen den so kurzen Termin zwischen dem ätiologisch angeschuldigten Unfall und dem Eintritt und tödlichen Verlauf des Leidens in 6 bis 7 Tagen hegen musste.

Welches in unserem Fall nun der andere zur akuten gelben Atrophie disponierende Faktor war, der wahrscheinlich, wenn auch völlig unmerklich, die Erkrankung vorbereitet haben muss, ist weder durch die Anamnese und klinische Beobachtung, noch durch die Obduktion klar geworden. Keine einzige der oben angeführten Infektionen oder Intoxikationen war vorausgegangen. Wenn auch die Wassermannsche Reaktion aus dem Blut der Leiche nicht mehr gemacht werden konnte, so lag doch weder nach der Untersuchung und Obduktion des Kindes, noch nach dem Resultat der Befragung und auch Untersuchung der Mutter irgend ein Verdacht für eine Lues congenita oder aquisita vor. Aber selbst wenn eine latente ererbte Lues vorgelegen haben sollte, würde ich es für sehr möglich halten, dass dieser eben die Rolle des sehr wichtigen disponierenden (oder auch vom Trauma zu sensibilisierenden) Faktors zugekommen war, während der Unfall den Krankheitsprozess seinerseits aktivierte.

In der älteren Literatur findet sich kein Wort über die traumatische Entstehung der akuten gelben Leberatrophie. Erst in der neuen Auflage der Sternschen Monographie[3]) finde ich als einzige Publikation Beobachtungen von Ascarelli[4]) erwähnt, der in zwei Fällen die Erkrankung mit vorausgegangenen Traumen ätiologisch in Zusammenhang bringt. Das Trauma habe die Infektion begünstigt. Da mir die Arbeit zurzeit im Original nicht zugänglich ist, kann ich auch nicht weiter auf sie eingehen. Der Ausdruck Begünstigung der Infektion lässt aber auch darauf schliessen, dass Ascarelli, ebenso wie ich, das Trauma nicht als einzige, sondern als eine Teilursache ansieht, wohl in dem Sinne, wie ich das oben auseinandergesetzt habe.

Der Umstand, dass nun 3 Fälle existieren, in denen eine akute gelbe Leberatrophie nach einem Unfall beobachtet wurde, fordert jedenfalls von jetzt ab die Beachtung der Unfallpathologen; vielleicht wird man, wenn man mehr auf Traumen in der Anamnese der Erkrankung achtet, diese auch häufiger finden, als dies bisher geschehen ist. Das schiene mir bei einer ätiologisch so unklaren Erkrankung, wie der akuten Leberatrophie, doch von einiger Wichtigkeit.

Ein Fall von Rotsehen nach Genuss der Samen von Solanum dulcamara L.

Von Sanitätsrat Dr. Hilbert, zurzeit Stabs- und Bataillonsarzt I. E. 151.

Am 25. August d. J. wurde ich nach dem benachbarten Dorfe S. hinberufen, wo ein Kind plötzlich schwer erkrankt sein sollte. Es handelte sich, wie ich nach meinem Eintreffen dortselbst feststellen konnte, um ein kräftiges und gut genährtes 8½ Jahre altes Mädchen, H. S., welches die scharlachroten Beeren, deren mir noch einige vorgezeigt wurden, von Solanum dulcamara L. genossen hatte.

[3]) R. Stern-Jul. Schmid: Traumatische Entstehung innerer Krankheiten 3. Heft S. 384.

[4]) Zit. nach Stern-Schmid.

Es bestand Erbrechen, und man konnte in dem Erbrochenen deutlich die Trümmer dieser giftigen Beeren bemerken. Das Kind war sehr unruhig und warf sich im Bett umher; dabei klagte es über Kopf- und Magenschmerz, über Schwindel, Herzklopfen und Angstgefühl und über Rotsehen: „Alles sei so rot, wie die genossenen Beeren gefärbt."

Das Gesicht der Kranken ist gerötet, die Pupillen sind ad maximum erweitert, kleine Buchstaben kann das Kind nicht entziffern: es besteht mithin Akkommodationslähmung. Die Haut der Kleinen fühlt sich überall trocken an; Druck auf die Magengegend wird von Schmerzensäusserungen begleitet. Puls 120 in der Minute, zuweilen aussetzend; Herztöne rein.

Es handelte sich mithin um eine akute Vergiftung mit den reifen Früchten von Solanum dulcamara L.

Da ich, den Kriegsverhältnissen entsprechend, nicht im Besitz einer Magenpumpe war, liess ich nun das Kind grössere Mengen warmen Wassers trinken, wodurch das Erbrechen befördert wurde und auch Durchfall auftrat (der sich wahrscheinlich auch ohnehin eingestellt hätte). Diese Therapie wurde so lange fortgesetzt, bis das Erbrechen nur aus Wasser bestand und nicht mehr Teile der roten Beeren enthielt. Sodann verordnete ich den Genuss kalter Milch, wonach die Magenschmerzen nachliessen und Schlaf eintrat.

Am nächsten Tage bestand nur noch Blässe des Gesichts, Appetitlosigkeit und allgemeine Mattigkeit; die Pupillen waren aber noch weit und die Akkommodation noch gelähmt. Ueber Rotsehen wurde auch nicht mehr geklagt. Nach 5 Tagen war das sonst ganz intelligente Mädchen nach Bericht der Mutter wieder völlig gesund.

Der hier beschriebene Fall ist toxikologisch als Solaninvergiftung aufzufassen. Die Früchte von Solanum dulcamara L. enthalten Solanin $C_{43}H_{69}NO_{16}$, den giftigen Bestandteil aller Solanumarten, das Dulcamarin und Zucker. Das Solanin zeigt ähnliche toxische Wirkung wie das Atropin (von Atropa belladonna L. und Nicandra physatoides L.), das Scopolamin (von Scopolina atropoïdes Schlt.), das Duboisin (von Duboisia myoporroïdes R. Br.), das Hyoscyamin (von Hyoscyamus niger L.) und das Daturin (von Datura Stramonium L.), alles Alkaloide von Pflanzen, die der Familie der Solanaceen entstammen. Alle diese Körper sind schwere Nervengifte, insbesondere bewirken alle Erweiterung der Pupillen und Lähmung der Akkommodation. Auch ist Rotsehen als Wirkung des Atropins und des Duboisins bereits schon früher beobachtet worden *). Leider ist die Konstitution dieser Alkaloide noch nicht genau bekannt: indessen enthalten sie sämtlich die Elemente C. H. N. O. (die empirische Formel des Atropins lautet $C_{17}H_{23}NO_3$).

Was das Quantum an Beeren betrifft, welches das Kind zu sich genommen hat, so dürfte seine Angabe, dass es sich um etwa 10 bis 12 verschluckte Beeren gehandelt habe, zutreffend sein. Auf eine solche Menge wäre auch meine Schätzung unter Berücksichtigung der erbrochenen Massen verfallen

Der leichte und schnelle Verlauf der Vergiftung dürfte wohl durch die, wahrscheinlich ziemlich vollständige, Entfernung der giftigen Beeren aus dem Magen durch Erbrechen und Wasserspülung bedingt sein, zumal mein Eintreffen am Krankenbett ziemlich bald nach Beginn der Vergiftungserscheinungen erfolgt war.

Antidote, wie Morphin, Pilokarpin, Physostigmin oder Gerbsäure konnten natürlich aus äusseren Gründen nicht verabreicht werden. Der Fall verlief aber, trotz der Schwere des Krankheitsbildes, unter der oben beschriebenen einfachen Therapie noch schnell und günstig genug.

Aus der k. k. Universitäts-Kinderklinik in Wien (Vorstand: Prof. Dr. M. Frh. v. Pirquet).

Untersuchung tuberkulös meningitischer Punktionsflüssigkeiten mit Hilfe der Ninhydrinreaktion.

Von Dr. Edmund Nobel, Assistenten der Klinik.

(Entgegnung zu den Bemerkungen von Kafka in Nr. 40 d. Wochenschr.)

Ich habe in meiner, in Nr. 29 dieser Wochenschrift erschienenen Mitteilung ausdrücklich betont, dass das Ninhydrin ein ausserordentlich empfindliches Eiweissreagens ist. Dies erklärt zur Genüge den positiven Ausfall der Reaktion bei andersartigen Meningitiden mit erhöhtem Eiweissgehalte im Liquor. Kafka hebt bei der Nachprüfung der von mir angegebenen Methode, die im wesentlichen eine Bestätigung meiner Ergebnisse bildet, hervor, dass sie eine Differentialdiagnose zwischen tuberkulöser Meningitis und andersartigen Meningitiden nicht gestatte. Die Möglichkeit einer solchen wurde von mir, in Berücksichtigung des hohen Eiweissgehaltes der eitrigen Meningitiden, auch niemals behauptet. Bei letzteren ist indes das makroskopische Aussehen des Liquor in der Regel so charakteristisch (gelblich bis bräunlich, oft eitrig und trübe), dass differentialdiagnostische Schwierigkeiten nach dieser Richtung kaum erwachsen dürften. Weiters habe ich besonders betont, dass ich als positiv eine schöne blaue, blauviolette Farbe ansehe, die eindeutig sein und sofort nach Beendigung des Kochens der Zerebrospinalflüssigkeit mit Ninhydrin (durch ½ Minute) auftreten muss. Eine derartige eindeutige Färbung bekam auch Kafka bei Meningitisfällen, speziell bei der Untersuchung des Dialysates, nicht aber bei anderen Erkrankungen, die differentialdiagnostisch in Betracht kommen.

Ich habe hervorgehoben, dass der positive Ausfall der Reaktion nur zum Teile mit dem Eiweissgehalte des Liquor zusammenhängt und bei den untersuchten Meningitisfällen auch in der enteiweissten Flüssigkeit positiv blieb. Zum gleichen Ergebnisse kommt auch Kafka. Er untersuchte zwar nicht, gleich mir, die enteiweisste Flüssigkeit, sondern das Dialysat des Liquor gegen destilliertes Wasser. Das Dialysat wurde nach durchschnittlich 16 Stunden untersucht. Bei Berücksichtigung dieser Zeitdauer dürfte für klinische Zwecke doch wohl die Untersuchung der enteiweissten Flüssigkeit vorzuziehen sein, da das Dialysierverfahren für praktische Zwecke viel zu umständlich und zeitraubend ist. Nachdem das Resultat unmittelbar nach dem Kochen durch ½ Minute abgelesen und nur die eindeutige Blaufärbung als positiv bezeichnet werden soll, bilden die nach üblichem Enteiweissen etwa noch zurückbleibenden Eiweissspuren im Liquor keine Fehlerquelle. Ueber den positiven Ausfall der Reaktion in dem nach Freund enteiweissten Liquor bei Meningitisfällen liegen zahlreiche auf über 2 Jahre zurückdatierende Untersuchungen von Frau Dr. Kaminer und mir vor, die bisher aus äusseren Gründen nicht publiziert werden konnten. Im enteiweissten Liquor dürften, wie ich betont habe, Eiweissabbauprodukte die positive Reaktion bedingen. Dieser Ansicht schliesst sich auch Kafka an.

Gewiss muss jede chemische Reaktion bei ihrer Anwendung am Krankenbette mit grosser Kritik und Erwägung aller anderen differentialdiagnostischen Momente verwertet werden. Bei der Differentialdiagnose einer tuberkulösen Meningitis werden wohl insbesondere typhöse Erkrankungen, Pneumonien, septische Infektionen, bei Kindern auch Verdauungsstörungen, Magendarmkatarrhe etc. in Betracht kommen. Für den Ausschluss dieser dürfte die Reaktion ähnliche Dienste leisten, wie sonstige klinische Einzelsymptome. Wiewohl z. B. der Milztumor bei Typhus, Pneumonie und Sepsis konstant vorzukommen pflegt, eine Leukopenie bei Masern, Typhus gefunden wird, Nackenstarre, Kernigsches Phänomen bei den verschiedensten Erkrankungen vorkommen, werden alle diese differentialdiagnostischen Hilfsmittel bei den einzelnen Krankheitsbildern doch stets willkommen sein.

*) S. Hilbert: Die Pathologie des Farbensinnes. Halle 1897.

Bücheranzeigen und Referate.

Oppenheimer Carl: Stoffwechselfermente. Sammlung Vieweg, Heft 22. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig 1915. 92 Seiten. Preis M. 2.80.

Das kleine Buch gibt einen ausgezeichneten Ueberblick über die herrschende Lehre von den Stoffwechselfermenten, die Verf. biologisch von den Verdauungsfermenten trennt. Die Fragestellungen sind klar herausgearbeitet, die Tatsachen kritisch gesichtet. Alles Hypothetische wird mit Nachdruck als solches gekennzeichnet und verwertet. So gewinnt eines der am schwierigsten darzustellenden Probleme umrissene Gestalt auf festgefügtem Boden. Auch der dem Stoff Fernerstehende wird die Abhandlung mit Freude und Interesse lesen, besonders da die Form eine leicht verständliche ist.

A. E. Lampé.

Walter Pincus: Diagnostische und therapeutische Ergebnisse der Hirnpunktion. Hirschwald 1916. 215 Seiten.

P. prüft den diagnostischen und therapeutischen Wert der 1904 von Neisser und Pollack eingeführten Hirnpunktion durch die intakten Schädeldecken und legt seinem Urteil das gesamte bis Ende 1913 in der Literatur niedergelegte Material zu Grunde. Die Krankengeschichten werden vollständig mitgeteilt. In den einleitenden Bemerkungen zur Anatomie und kraniozerebralen Topographie stellt sich Verf. auf den Standpunkt, dass die Bestimmung eines Hirnzentrums von den intakten Schädeldecken aus nicht möglich sei. Der diagnostische Wert der Punktion bei Tumoren und Zysten sei nur relativ. Je unsicherer die klinische Diagnose sei, umso weniger werde man von der Hirnpunktion eine Aufklärung erwarten dürfen. In keinem Fall von Gehirntumor mit nur allgemeinen Drucksymptomen sei die Lokalisation ausschliesslich mit Hilfe der Punktion gelungen. Die therapeutische Hirnpunktion bei Zysten lehnt P. ab, bei Tumoren komme sie von vornherein nicht in Betracht. Bei Hydrozephalus sei der therapeutische Erfolg gleich Null, wenn die Exsudation fortdauere (entzündliche Form), dagegen ausgezeichnet, wenn die Flüssigkeitsausscheidung aufhöre (toxische und traumatische Form). Für die Meningitis serosa sei die Ventrikelpunktion eine wahrhaft chirurgische Methode, die mit Beseitigung der krankheitmachenden Ursache auch die Krankheit heile. Bei Schädelblutungen könne die Punktion diagnostisch wertvollen Aufschluss geben, doch seien auch Fehldiagnosen möglich. Der anatomische Sitz der Blutung lasse sich nicht ermitteln. Als therapeutische Methode verwirft Pincus die Hirnpunktion bei Schädelblutungen. Die differentielle Diagnose bei Hirnabszess und Meningitis purulenta lasse sich vermittels der Punktion durch die intakten

Schädeldecken nicht feststellen. Zum Schluss bespricht Verf. die Gefahren der Hirnpunktion, nämlich die Gefahr der Blutung, der Infektion, der Depulsion (Verschleppung von Tumormaterial) und der plötzlichen Druckschwankung. Jedem, der das Buch von Pincus liest, wird klar, dass die Neisser-Pollacksche Hirnpunktion erst nach Erschöpfung der gesamten klinischen Symptomatologie in Anwendung kommen soll und prinzipiell nur unmittelbar vor der Trepanation auszuführen ist. Gebele-München.

O. Zuckerkandl: Atlas und Grundriss der chirurgischen Operationslehre. 5. Auflage. München 1915. J. F. Lehmanns Verlag. Preis geb. 14 M.

Im Kriegsjahr bearbeitet, ist diese vermehrte und verbesserte Auflage des guten Buches für unsere Chirurgen und Aerzte, welche jetzt in Feindesland oder in der Heimat kriegschirurgisch tätig sind, eine willkommene Gabe. Vielseitig sind die Aufgaben, wichtig, die beste Lösung zu finden, die wirkungsvollste Operation zu finden und auszuführen, oft genug in atypischer Weise. Dieses Buch mit seinem knappen, klaren Text, seinen trefflichen 45 Tafeln und 403 Textbildern, erneuert von dem in voller kriegschirurgischer Tätigkeit stehenden Verfasser, ist ein ausgezeichneter Berater.

Helferich.

Biblioteca medica italiana. E. Ferroni: Fisiopatologia Generale della Gravida. Casa editrice Dottor Francesco Vallardi, Milano 1914. 596 Seiten.

Der erste Teil behandelt das Verhalten der hauptsächlichsten organischen Funktionen während der Schwangerschaft und zwar neben den allgemeinen auch der der Schwangerschaft direkt angehörigen, der zweite Teil die Krankheiten während und durch die Schwangerschaft, den Einfluss der Erkrankungen auf die Schwangerschaft. Ein umfangreiches, die in- und ausländische Literatur verarbeitendes Buch. Dall'Armi-München.

Neueste Journalliteratur.

Zentralblatt für Chirurgie, Nr. 50, 1915.

Karl Fritsch-Breslau: **Mammakarzinom und Autoplastik.**

Verf. kommt auf Grund von 2 selbst beobachteten Fällen zu der Ansicht, dass nach Mammakarzinom die Autoplastik völlig zu verwerfen ist; „denn es ist grundsätzlich falsch, nach Karzinomoperation ein von Rezidiven bedrohtes Gebiet künstlich der Untersuchung durch Auge und Hand zu entziehen". Die 2 sehr lehrreichen Fälle werden kurz geschildert. Es empfiehlt sich deshalb immer, den Defekt durch einfache Thierschsche Transplantation zu decken. E. Heim-Oberndorf b. Schweinfurt.

Zentralblatt für Gynäkologie. 1915, Nr. 50.

Nacke-Berlin: **Abort, später ausgetragene Schwangerschaft nach Ovariosalpingotomie einerseits und ausgiebiger Ovarialresektion auf der anderen Seite.**

Der Fall ist fast ein Analogon des von Löhnberg in Nr. 18 d. Zschr. berichteten Falles und beweist die Möglichkeit einer Gravidität nach so hochgradiger Exstirpation von Ovarialgewebe.

P. Baumm-Breslau: **Zur Steisstherapie der Placenta praevia.**

Sobald eine Plac. praevia Handeln erfordert und der Halskanal weit genug ist; etwa für 2 Finger durchgängig — wird äusserlich gewendet, ein Fuss in die Scheide gezogen und der weitere Verlauf möglichst der Natur überlassen; blutet es, so wird der Fuss angezogen. Bei engem Halskanal oder beim Misslingen der äusseren Wendung, was selten der Fall ist, tritt die Ballontherapie in ihr Recht. Diese Steisstherapie mit Herabholen eines Fusses nach Durchbohrung der Eihüllen gibt die doppelte Zahl lebender Kinder wie die Ballontherapie. Werner-Hamburg.

Deutsche medizinische Wochenschrift.

Nr. 51. O. Zuckerkandl-Wien: **Ueber Wundbehandlung im Kriege.**

Der Vortrag betont, dass trotz der konservativen Grundrichtung in vielen Fällen frühzeitige chirurgische Eingriffe notwendig oder angezeigt sind, so namentlich die Freilegung komplizierter Wunden, die Entfernung von Knochensplittern aus infizierten Wunden (Schädelschüsse!), ebenso auch öfters die frühe Gelenksresektion. Krankengeschichten.

E. Meyer-Königsberg i. Pr.: **Funktionelle Nervenstörungen bei Kriegsteilnehmern, nebst Bemerkungen zur traumatischen Neurose.**

Kurz hervorgehoben sei Folgendes: Unter 76 traumatischen Neurosen waren 47 vor dem Kriegsdienst entstanden, grossenteils durch Kopfverletzungen; bei den 29 im Krieg entstandenen überwogen auch Kopfverletzungen. Begehrungsvorstellungen sind dabei nur im untergeordneten Grade im Spiele, als Ursache der Neurose jedenfalls nicht zu betrachten. Die Prognose lässt sich jetzt noch nicht beurteilen. Unter 148 Fällen von Psychogenien waren 81 schon im Frieden entstanden, unter welchen mehr als die Hälfte eine Disposition zu nervöser Erkrankung besassen; bei den 67 im Krieg Erkrankten war weniger als der vierte Teil disponiert. Die Prognose, namentlich der mit Lähmungen verbundenen Fälle, scheint doch weniger günstig zu sein, als man vielfach annimmt. Die Erfahrungen dieses Krieges sprechen nicht für die Meinung, dass die fortschreitende Kultur eine Entartung der Völker und einer Abnahme der nervösen Widerstandskraft herbeiführe.

G. Treupel-Frankfurt a. M.: **Ueber systolische funktionelle Herzgeräusche.**

Uebersichtsvortrag, gehalten im Aerztl. Verein Frankfurt a. M. am 1. XI. 15.

v. Tappeiner-Greifswald: **Erfahrungen bei malignen Phlegmonen.**

Verf. unterscheidet scharf zwischen der Gasphlegmone und einer zweiten, nicht zu seltenen, noch bösartigeren Phlegmone, die durch eine eigene braunrötliche bis dunkelbraune Verfärbung der Haut ausgezeichnet ist bei geringer Schwellung und Druckempfindlichkeit. Immer bildet sich ausgedehnte Venenthrombose; das Unterhautzellgewebe und die Muskulatur verwandeln sich in weiche, missfärbige Massen. Die Ausbreitung erfolgt oft sehr rasch auf weite Bezirke. Die Behandlung besteht gleichfalls in tiefen Einschnitten und Spaltungen.

M. Anker und E. Mosse-Buch: **Der Gipsverband bei Oberarmfrakturen.**

Der Gipsverband bei Oberarmfrakturen muss das Ellenbogengelenk und zur Festhaltung des Schultergelenkes auch den Brustkorb umfassen. Der Arm wird vorher nur in einen Trikotschlauch, der Brustkorb in eine dünne Watteschicht eingehüllt. In der Herz- und Magengegend wird der Verband bogenförmig ausgeschnitten. Der Oberarm wird durch den Verband stark abduziert, der Vorderarm in rechtwinkliger Beugung gehalten.

H. Matti-Bern: **Ergebnisse der bisherigen kriegschirurgischen Erfahrungen.**

Fortsetzung folgt.

Reckzeh: **Ergebnisse der bisherigen Kriegserfahrungen auf dem Gebiete der inneren Medizin.**

2. Erkrankungen der Atmungsorgane. 3. Erkrankungen der Verdauungsorgane. Harnorgane und des Stoffwechsels.

K. Ochsenius-Chemnitz: **Atropin bei Pylorospasmus.**

O. zeigt an 2 Fällen die gute Wirkung des Atropins bei Pylorospasmus; nur muss man nach Stoltes Vorschrift mit der Dosis erheblich über das bisher Gebräuchliche hinausgehen. So wurden in dem einen Falle bis zu 6 mal 3 Tropfen (15 mg Atropin) einer Lösung von 0,01 Atropin in 10,0 Wasser gegeben und in dem anderen (Kind von 6 Wochen) sogar 8 mal, also 1,2 mg Atropin im Tage, und gut vertragen. Zweckmässig wird das Atropin nicht nur vor, sondern auch beim und nach dem Trinken gegeben.

H. L. Heusner-Giessen: **Die Behandlung der Epididymitis gonorrhoica mit der Nitra-Therapie-Lampe.**

Mittels der Nitra-Therapie-Lampe ist es möglich eine akute schwere gonorrhoische Epididymitis ohne Unterbrechung angestrengter Tätigkeit erfolgreich ambulant zu behandeln. Krankengeschichte eines Falles.

G. Herzfeld-Berlin: **Polygalysat (Senegalysat Bürger).**

Das durch ein besonderes Verfahren aus der Senegawurzel hergestellte Polygalysat hat nicht die üblen Nebenwirkungen (Schwindel, Magen- und Schlundbeschwerden) wie das gebräuchliche Decoctum Senegae und eignet sich auch wegen der Billigkeit und Haltbarkeit weit besser zur Behandlung des Alterskatarrhs.

L. Engelhardt: **Extensionstriangel oder Innenschiene.**

Bemerkungen zu E.s Aufsatz in Nr. 35 und zu Borchers' Aufsatz in der M.m.W. 1915 Nr. 32.

du Mont: **Abortanlage mit selbsttätig aufgehendem und schliessendem Deckel.**

Mit Zeichnungen. Bergeat-München.

Oesterreichische Literatur.

Wiener klinische Wochenschrift.

Nr. 50. W. Zweig-Wien: **Die militärärztliche Konstatierung von Magen- und Darmkrankheiten.**

Erfahrungen an rund 1600 stationär beobachteten Magen- und Darmkranken. Zur möglichsten objektiven Feststellung wurde bei jedem Kranken der Mageninhalt und der Stuhl genau untersucht und meist auch die Durchleuchtung gemacht. Mannschaften mit Ulcus ventriculi oder duodeni sind bei der gewöhnlichen Mannschaftskost als vollkommen dienstunfähig zu erachten und sollten bei exakt erwiesener Diagnose entlassen werden. Ist die Beschaffung reizloser Kost möglich, so kann Hilfsdienstfähigkeit angenommen werden. Bei wiederholt auftretenden appendizitischen Beschwerden kann, wenn die Operation abgelehnt wird, Felddienstfähigkeit erklärt werden. Narbenbeschwerden nach Appendizitisoperation sind skeptisch zu bewerten und machen meist nicht felddienstuntauglich. Die nervöse Dyspepsie wird in der Regel durch den Felddienst sogar gut beeinflusst. Eine Reihe von magen- und darmkranken Soldaten könnte dem Heere erhalten werden, wenn sie bei Rekonvaleszentenabteilungen eine Schonungskost bekämen, wozu namentlich auch die Verwendung als Krankenpfleger in Lazaretten geeignet wäre.

H. Januschke-Klosterneuburg: **Pyramidon als entzündungsbeschränkendes Mittel bei Erysipel.**

In Tagesdosen von 6 mal 0,3 g bewirkte das Pyramidon bei einigen Erysipelkranken rasche und deutliche Abnahme der Schmerzen, wahrscheinlich auch eine Abkürzung der Entzündung und raschen Abfall des Fiebers. Der Gefahr eines Kollapses kann durch Koffein. natriobenzoic. (täglich 4 mal 0,1 g) begegnet werden.

F. Ermer-Wien: **Zur Kenntnis der durch Gallengangrupturen bedingten Peritonitis.**

Die Beschreibung zweier Fälle bezieht sich besonders auf die anatomisch-mikroskopischen Verhältnisse.

M. Gröbl und K. Hever-Teschen: **Ueber die Immunkörperbildung bei Impfungen mit verschiedenen Typhusimpfstoffen.**

Durch die Untersuchungen der Verfasser werden die Mitteilungen v. Liebermanns und Acels (D.m.W. 1915 Nr. 33) und Löwys (D.m.W. 1915 Nr. 43) bestätigt. Die Verschiedenheit in der Komplementablenkung bei Verwendung sensibilisierter oder nichtsensibilisierter Bakterien lässt vielleicht für die Praxis die Anwendung eines Gemisches von verschiedenen Impfstoffen als angezeigt erscheinen.

W. Stern-Hermannstadt: **Vergleichende Untersuchungen mit festen Choleraelektivnährböden. Ergänzung zur Aronsonschen Methode.**

Zusammenfassung: Der Aronsonsche Cholerafuchsinagar hat vor den von Dieudonné und Esch beschriebenen Nährböden den Vorzug grösserer Anreicherung, guter Agglutination und grosser Deutlichkeit der Kolonien. Für gewisse Fälle von störender Zunahme der glykolytischen Fermente und starkem Wachstum der Kolibazillen bildet das vom Verf. angegebene Fuchsinpeptonwasser eine Ergänzung zur besseren Identifizierung der Choleravibrionen.

K. Wagner-Laibach: **Behandlung der Erfrierungen.**

W. würdigt die gute Wirkung des Quarzlichtes und der strömenden heissen Luft (Föhnapparat) bei der Behandlung von Erfrierungen neben anderen bewährten Mitteln.

F. Riedl: Erwiderung auf die Bemerkungen von Bum in Nr. 47.

Bergeat-München.

Vereins- und Kongressberichte.

Vereinigte ärztliche Gesellschaften.

(Berliner medizinische Gesellschaften.)

(Eigener Bericht.)

Sitzung vom 8. Dezember 1915.

Herr **Kausch: Ueber Bauchschüsse im Felde. Ein Perforationsprobeschnitt.**

Auf Grund seiner Erfahrungen als beratender Chirurg empfiehlt K. nicht nur im Stellungskriege, wofür heute die meisten Chirurgen sind, sondern auch im Bewegungskriege die Darmschüsse, d. h. die Bauchschüsse mit Verdacht der Magen-Darmperforation, zu operieren, wenn der Pat. früh genug (innerhalb 8—12—14 Stunden) in die Hände des Chirurgen kommt, wenn die aseptischen Verhältnisse leidliche sind und wenn nicht andere Fälle, denen man sicherer helfen kann, dadurch geschädigt werden.

Schwierig ist die Diagnose in den ersten Stunden; das einzige wirkliche Frühsymptom ist die Luft in der Bauchhöhle, die sicher in der Regel nur durch Inzision, nicht durch Perkussion etc. klinisch nachgewiesen werden kann. Für solche Fälle wird der Perforationsprobeschnitt empfohlen, eine ganz kleine Probeinzision im Epigastrium, bei der nur eine stecknadelkopfgrosse Oeffnung im Bauchfell angelegt wird, um zu erkennen, ob Luft in der freien Bauchhöhle vorhanden ist. Ist dies der Fall, so wird zur Laparotomie an der zweckmässigsten Stelle geschnitten.

Die meisten Bauchschüsse sterben, wenn kein operativer Eingriff vorgenommen wird. Die aus früheren Kriegen entlehnte Ansicht, dass die nichtoperierten Fälle in 50 und mehr Prozent durchkommen, hat sich als durchaus falsch erwiesen. Durch den Transport gehen viele operierte Bauchschüsse zugrunde, die sonst erhalten geblieben wären.

Im Felde ist Chloroform dem Aether vorzuziehen. Lokalanästhesie lehnen die meisten Chirurgen ab.

Herr **S. Bergel: Die Behandlung der verzögerten Kallusbildung und der Pseudarthrosen mit Fibrininjektionen.** (Mit Lichtbildern und Krankenvorstellungen.)

Fibrin hat eine besondere Bedeutung bei der Kallusbildung. Bei nicht frakturierten Knochen erzeugt subperiostal injiziertes Fibrin Kallus. Das Fibrin wirkt leukotaktisch und granulationsbefördernd. Schon Bier hat darauf aufmerksam gemacht, dass Knochenbrüche mit starkem Bluterguss starken Kallus bilden. (Biersche Blutinjektion bei Pseudarthrose.) Der wirksame Bestandteil ist das Fibrin. Die Fibrininjektion (0,3—0,4 g) ist indiziert bei verzögerter Kallusbildung, wo sie besonders wirksam ist, ferner bei Pseudarthrosen. Häufig tritt fast augenblicklich eine erhebliche Verstärkung der Kallusbildung ein, die klinisch und röntgenologisch nachweisbar war. Vortr. hat 50 Pseudarthrosen mit Fibrininjektionen erfolgreich 2 bis 12 Monate nach der Verwendung behandelt. 26 sind geheilt, 10 auf dem Wege der Besserung. Unbeeinflusst blieben 2 Fälle. Die Methodik ist als theoretisch gut fundiert und gleichzeitig als eine, welche Naturheilungsvorgänge erfolgreich nachahmt, zu empfehlen.

Diskussion: Herr Hans Kohn weist darauf hin, dass auch die Einheilung aseptischer Fremdkörper die Granulationsbildung anregt. Es ist daher fraglich, ob das Fibrin allein die ihm zugeschriebene Rolle spielt.

Herr Kausch empfiehlt die Methode, die in veralteten Pseudarthrosenfällen sich bewährt hat.

Herr Katzenstein bestreitet die praktische Bedeutung der Mitteilung, da die Pseudarthrose nicht durch Fibrinmangel, sondern durch Muskelinterposition bewirkt wird.

Herr Bergel: Schlusswort.

W.

Akademie der Wissenschaften in Paris.

Verlust der Sprache infolge einer Schussverletzung und seine Behandlung.

Wie früher (Nr. 42 d. Wschr.) mitgeteilt wurde, übernahm Marage die Behandlung der durch die Explosion eines grosskalibrigen Geschosses taub gewordenen französischen Verwundeten. Sie bestand ausschliesslich in der Anwendung der Schallsirene. In einer weiteren Mitteilung in der Sitzung der Pariser Akademie der Wissenschaften vom 15. November d. J. (Traitement de la mutité consécutive à des blessures de guerre. Présenté par M. Delage. C. R. Ac. sc. Paris Nr. 20, 1915) berichtet er über die bisherigen Ergebnisse, welche er bei der Behandlung der Schwerhörigkeit gehabt hat. 68 Proz. von 50 Fällen wurden erfolgreich behandelt. Gegenwärtig betrage der Prozentsatz auf 116 Fälle 70. Augenblicklich beschäftige er sich mit dem Symptom des Sprachverlustes, welcher in 12 Proz. der Fälle mit der Gehörstörung verbunden sei. Was zunächst die Schwere der Fälle anlangt, so trat infolge der Gehirnerschütterung ohne äussere Verletzung, veranlasst durch die Explosion einer grossen Bombe, eine Bewusstlosigkeit ein, welche einige Minuten bis mehrere Tage dauern kann. In 64 Proz. ging die Sprache verloren, kehrte aber ohne Behandlung in einigen Wochen wieder. Leider war es aber nicht immer so, sondern völlige Taubstummheit blieb trotz der angewandten Behandlung mitunter noch monatelang bestehen. Häufig war sie begleitet von Schwindelgefühlen und einem sehr lästigen Summen im Kopf. Die Kranken klagten stets über äusserst heftiges Stirnkopfweh. Gewöhnlich kam Schlaflosigkeit dazu, so dass die Kranken in 2—3 Monaten nicht mehr als 1—2 Stunden nachts schliefen. Endlich war ein mehr oder minder grosser Gedächtnisschwund zu beobachten; es war nicht nur alles dem Gedächtnis entschwunden, was sich seit dem Kampfe zugetragen hatte, sondern der Kranke war auch unfähig, nur einen Brief zu schreiben. Keinen Satz konnte er bilden, weil er am Ende den Anfang schon wieder vergessen hatte. Das Gehörorgan war dagegen äusserst empfindlich; die schwächsten Töne, welche normalerweise kaum gehört werden, wirkten unerträglich.

Seit 5 Monaten hatte M. 5 Fälle von kompletter Taubstummheit in Behandlung. Vom ersten Patienten wurde wegen einer Gehirnerkrankung abgesehen, der zweite begann zu hören, als er 15 Tage lang mit der Sirene behandelt worden war und die drei anderen waren seit 4—5 Monaten taubstumm. Die Kranken waren taub für alle Vibrationen, konnten nicht allein keinen einzigen artikulierten Laut von sich geben, ja nicht einmal den geringsten Schrei ausstossen. Man musste sich mit ihnen durch die Schrift verständigen. Nach 5 Wochen zeigte die Behandlung mit der Sirene noch keinerlei Besserung. Da die Atembewegungen sehr schlecht waren, liess M. nach der früher *) von ihm angegebenen Methode Uebungen in Atembewegungen machen. Nach 15 Tagen hatten die Patienten gelernt, die Atemluft aus ihren Lungen auszustossen; es war ihnen aber unmöglich, auch nur ein Wort hervorzubringen, wenn sie sich schon alle Mühe dazu gaben. Um ihre Stimmuskeln in Tätigkeit zu bringen, versuchte es M. mit der Massage der Larynxmuskulatur und der Muskulatur an der Seite des Halses. Ausgeführt wurde die Massage mit den gebräuchlichen Vibrationsapparaten mit Handbetrieb oder elektrischem Antrieb. Nach 4 Tagen begannen die Patienten mit leiser Stimme einfache Worte zu sprechen, wie etwa: papa, maman und bonjour. Nachdem sie 8 Tage lang ausschliesslich so behandelt worden waren, vermochten sie Sätze zu wiederholen, die man ihnen auf ein Papier vorgeschrieben hatte. Am Ende von 3 Wochen waren zwei wieder normal und der dritte machte langsamere Fortschritte, weil er zugleich das Gedächtnis gänzlich verloren hatte. Sollte er ein dreisilbiges Wort nachsprechen, so hörte er schon nach der zweiten Silbe auf, weil er inzwischen die dritte Silbe wieder vergessen hatte. Wenn er Atemübungen machte, blieb er am Ende der Inspiration stehen, die Arme in die Luft gehoben, denn er dachte nicht mehr daran, dass er sie zum Zwecke der Exspiration jetzt senken müsse. Gegenwärtig indes beginnt das Gedächtnis zurückzukehren. Der Kranke spricht einige Worte mit leiser Stimme und macht allwöchentlich langsame Fortschritte. M. glaubt, durch seine Einfachheit empfehle sich das Verfahren für die Behandlung in Militärhospitälern. Die Freude, wieder sprechen zu können, sei so gross, das die armen Kranken darüber den Verlust des Gehörs vergässen.

Dr. L. Kathariner.

---

*) Developpement de l'énergie de la voix. C. R. Ac. sc. Paris. 2. 1907. S 825.

Schriftleitung: Dr. B. Spatz, München, Arnulfstrasse 26.

MÜNCHENER
MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

Verlag von J. F. Lehmann, München, Paul Heysestr. 26.

Nr. 52. 28. Dezember 1915.

Feldärztliche Beilage Nr. 52.

Ischias und Krieg*).

Von Prof. Dr. Blind-Strassburg i. E., zurzeit Stabsarzt beim Reservelazarett Bad Polzin.

I.

M. H.! In einem Kreise von Aerzten erübrigt es sich, die Häufigkeit der Ischias und der ischiasartigen Erkrankungen während der Friedenszeit zu betonen. Wir alle kennen sie nicht nur aus der täglichen Praxis, sondern auch aus der sozialen Medizin, wo uns diese Krankheitsgruppe bei der Sachverständigentätigkeit für Landesversicherungsanstalt und Berufsgenossenschaft auf Schritt und Tritt begegnet. In Anstaltsempfehlungen und Badeortanzeigen bilden die Worte „Gicht, Rheuma, Ischias" eine ständige Rubrik. Was für die Friedenszeit gilt, trifft in erhöhtem Masse für die Kriegszeit zu, und massenhaft strömen sogen. „Ischias"fälle in den Lazaretten der Moor- und Thermalbadestätten zusammen.

Schmerzhafte Erkrankungen des Hüftnerven (oder besser gesagt des Kreuzbeinnervengeflechts mit Bevorzugung des Nervus ischiadicus) sind — neben denen des Trigeminusgebiets — die verbreitetsten und praktisch wichtigsten Neuralgien und Neuritiden. Ihr klinisches Bild mit den charakteristischen Druckpunkten längs des kranken Hauptnerven, mit dem ausgesprochenen Dehnungsschmerz bei Hüftbeuge unter gleichzeitiger Streckung des Knies, mit der Entwickelung nachträglicher Entlastungs- und Entspannungsausbiegung der Wirbelsäule, mit dem Muskelschwund am kranken Beine und dem häufigen Fehlen des Achillessehnenreflexes ist so allgemein bekannt, dass es nicht weiter ausgeführt zu werden braucht.

Jeder erfahrene Beobachter weiss aus der Friedenszeit, wie oft ein hartnäckiger „Rheumatismus" sich bei eingehender Untersuchung als „Ischias" entpuppt — ebenso oft kommt es aber auch vor, dass vermeintliche Ischias lediglich die ischiasartige Begleiterscheinung einer anderen, im Hintergrunde stehenden Erkrankung ist.

Man kann meiner Ansicht nach einen Schritt weitergehen und sagen: Ischias kann nicht nur im Gefolge, sondern sogar als Vorbote einer im Verborgenen schlummernden Krankheit auftreten. Mir sind solche Fälle wiederholt unter dem reichhaltigen Materiale der Landesversicherungsanstalt Elsass-Lothringen begegnet: bei älteren Leuten, die wegen angeblicher Ischias zur Begutachtung kamen, wurde bisweilen der Rentenantrag abgelehnt, weil allergenaueste Untersuchung keinen weiteren Befund ergab als mässige Empfindlichkeit eines oder beider Hüftnerven auf Druck und Dehnung; aber bereits nach einigen Monaten fand sich eine geringe Beschränkung der Rollbewegungen im Hüftgelenk, eben genügend, um die Diagnose „chronisch-versteifende Hüftgelenksentzündung" (Arthritis deformans senilis) zu stellen. Früher oder später traten dann stärkere Beschränkung oder sogar Verlust der Drehbewegungen ein; auf dem Röntgenbilde erkannte man arthritische Knochenveränderungen — kurz, es entwickelte sich nachträglich das charakteristische Bild der Hüftgelenksarthritis: die ursprüngliche Ischias entpuppte sich als weit vorauseilender Vorbote des im Hintergrunde lauernden Grundleidens.

Ischias als gleichzeitige Nebenerscheinung einer sonstigen Erkrankung ist ebenso bekannt wie häufig: sie tritt auf als toxische Neuralgie im Gefolge von Lues und Diabetes, die ja überhaupt zu Neuralgien Anlass geben; sie findet sich als gonorrhoische Neuritis, und unter den chemischen Vergiftungsfaktoren ist hauptsächlich Alkohol zu nennen. Eine sehr schwere ischiasartige Erkrankung mit nachträglicher Wirbelsäulenverkrümmung und Zwangshaltung des Körpers beobachtete ich im vorigen Herbst bei einem jungen Kriegsteilnehmer in unmittelbarem Anschluss an Ruhr; es liesse sich die Frage aufwerfen, ob nicht nach dieser Krankheit ähnliche schwere Neuralgien vorkommen, wie sie auf toxischer Grundlage oft nach Unterleibstyphus zurückbleiben.

Auch als Begleiterscheinung einer manchmal noch unbemerkten Tabes begegnet uns Ischias hie und da — eine weit grössere Anzahl von anscheinenden „Ischias"fällen des Friedens sind aber durch örtliche Benachteiligung des Nervenstammes bedingt. Eine aphoristische Regel, die jedem jungen Arzte mit auf den Lebensweg gegeben werden sollte, lautet: „Keine Ischiasbehandlung ohne Mastdarmuntersuchung", denn immer wieder bekommt die Chirurgie „Ischias"kranke zu Gesicht, die monatelang von Bad zu Bad zogen, bis die erste Fingeruntersuchung einen grossen Mastdarmkrebs ergibt. Auch viele andere Beckengeschwülste können durch Druck auf die Nervenwurzeln „Ischias" auslösen, von Tumoren der Vorsteherdrüse bis zu Venenstauungen und einfachen Kotansammlungen; in ähnlicher Weise können ja auch Geschwülste der weiblichen Genitalien, die schwangere Gebärmutter oder der Kopf in der Geburtszange wirken. Ich kenne auch einen Fall, wo sich bei der blutigen Dehnung zahlreiche kleine Varizen in und auf der Nervenscheide des Ischiadikus fanden.

An wichtiger Stelle sind natürlich zu erwähnen die zahlreichen Knochenerkrankungen im unteren Abschnitte der Wirbelsäule oder im Gebiete der Hüfte, insbesondere tuberkulöse Erkrankungen. Werden bei Karies der Wirbel oder des Kreuzbeins Knochenteile eitrig eingeschmolzen und sinken sie in sich zusammen, so können die Hüftnervenwurzeln schmerzhaftem Druck unterliegen, ebenso kann der Hüftnervenstamm durch periostitische Vorgänge und Abszessbildung am Hüftgelenk oder Oberschenkel geschädigt und gereizt werden.

Auch der Druck durch Gummata löst bisweilen Ischias aus, und einen schweren Fall hartnäckigster ischiasartiger Schmerzen, verbunden mit unerträglichem Gürtelschmerz der Lendengegend, konnte ich vor Jahren verfolgen, bis allgemeine Nervenzerrüttung und Morphinismus zum Tode führten und die Leichenöffnung als Ursache des Leidens Druckwirkung eines Aneurysmas im untersten Abschnitte der Bauchaorta ergab: wiederholt sind Aneurysmen der Iliaka und ihrer Aeste als Erreger von Ischias beschrieben.

Aber ungleich häufiger als solche Seltenheiten, sehr verbreitet sogar sind als primäre Grundlage sekundärer Ischias das grosse Heer der arthritischen Erkrankungen der Lendenwirbelsäule und der Hüftgelenke, worauf ich ganz besonderen Nachdruck legen möchte.

Bei älteren Leuten gelingt es oft schon auf der Röntgenplatte Exostosen und Auftreibungen an den Wirbelquerfortsätzen nachzuweisen, deren Druck auf die Nervenwurzeln

*) Vortrag, gehalten im Wissenschaftlichen Verein der Aerzte zu Stettin am 5. Oktober 1915.

Ischias bedingt. Oft ist sie auch hervorgerufen durch die bei älteren Arthritikern sehr verbreitete Wirbelsäulenverkürzung infolge von Resorptionsvorgängen, wie sie sich im Verein mit Steifigkeit und abnorm gestrecktem Bau der Wirbelsäule durch regelwidrigen Tiefstand der untersten Rippen verrät, die den Darmbeinkamm berühren und sogar bis ins Becken sich senken können. Spondylitis verschiedenen Ursprungs führt zu solcher Wirbelsäulensenkung mit Druckerscheinungen.

Wohl am häufigsten sind Hüftgelenkerkrankungen Quelle ischiasartiger Beschwerden: in der Jugend die mehr oder minder typischen Zustände von Coxa vara oder Coxa valga, später vor allem die Arthritis deformans. Eines möchte ich noch besonders hervorheben: Bedingung für das Auftreten von Ischias ist es durchaus nicht, dass im kranken Hüftgelenke bereits grobe Veränderungen Platz gegriffen haben. Die ersten Erscheinungen entgehen sehr leicht der Aufmerksamkeit: es empfiehlt sich, den Kranken in Rückenlage zu untersuchen und Rollbewegungen des gestreckten Beines auf der Unterlage vorzunehmen, wobei dann oft nur unscheinbarste Beschränkung der Drehbewegungen beginnende Entzündung verrät. Später erst treten dann die endgültig versteifenden Vorgänge auf — aber in jedem Stadium kann die trockene Koxitis Ischias bedingen, und solche Fälle finden sich immer zahlreicher, wenn erst einmal die Aufmerksamkeit auf sie gelenkt ist.

Die Verschiedenartigkeit der Entstehungsursachen lässt demnach eher von einer Gruppe ischiasartiger Erkrankungen sprechen — wie ich bereits in meinen einleitenden Worten tat — als von einem kurz und bündig Ischias zu benennenden Krankheitstyp.

Ischias ist mehr Sammelname wie Gicht und Rheuma; sie ist vielfach Symptom, bisweilen Vorbote einer anderweitigen Erkrankung.

II.

M. H.! So liegen die Verhältnisse bei dem Durchschnittskrankenmateriale der Friedenszeiten; zweifellos ist dort das Gebiet der reinen Ischias als selbständiger Krankheit wesentlich zugunsten der symptomatischen Ischias eingeschränkt. Es entsteht nun die Frage, inwiefern die geschilderten Gesichtspunkte während des Krieges eine Umgestaltung erfahren.

Es ist von vornherein klar, dass manche der angeführten Tatsachen im Kriege ganz anders als im Frieden zu bewerten sind, haben wir es doch mit einem völlig verschiedenen, jugendlich-kräftigen und gesundheitlich auserwählten Menschenmaterial zu tun, das zum Teil unter gesundheitlich günstigeren Verhältnissen lebt als zu Hause und bei dem die Höchstanspannung der körperlichen Leistungsfähigkeit durch eine Art natürlicher Auslese jede Minderwertigkeit von vornherein ausmerzt.

Manche friedenszeitlichen Gesichtspunkte scheiden daher fast völlig aus, wie die Geschwulstfrage, andere sind auf ein Mindestmass beschränkt, wie der Alkoholismus als Grundlage toxischer Ischias, da er bei der Truppe dank energischer hygienischer Abwehrmassregeln kaum in Betracht kommt.

Starke Einschränkung im Vergleich zur Friedenszeit, wenn auch keineswegs völligen Ausschluss, erfahren als Ischiasquelle auch die zentralen Nervenleiden, wie Tabes, sowie die Knochen- und Gelenktuberkulosen. Es ist ferner selbstverständlich, dass die jugendlichen waffenfähigen Heeresangehörigen auch arthritische Veranlagung und arthritische Veränderungen in viel geringerem Umfange aufweisen als etwa das durchschnittlich ältere und abgearbeitete Material der Friedensarbeiterversicherung. Aber auch im Heere ist das Auftreten arthritischer Erscheinungen keineswegs ausgeschlossen, zumal ihre untere Altersgrenze bis zu den Jahrgängen des Landsturms und der Landwehr herabreicht.

Dürfen wir Tabes und Tuberkulose nicht ganz ausser acht lassen, so müssen wir erst recht stets auf Wirbelsäulen- und Hüftgelenkserkrankungen fahnden; mehr noch als in Friedenszeiten auf jene eigenartigen jugendlichen Wachstumsstörungen, die man unter den Namen Coxa valga und Coxa vara zusammenfasst und die durch die Strapazen des Feldzugs sehr leicht schmerzhafte Gleichgewichtsstörungen erleiden; sodann aber ganz besonders auf Arthritismus in allen seinen Entwicklungsstufen: ist erst die Aufmerksamkeit hierauf gelenkt, so werden wir auch bei der Truppe in vielen Fällen von Ischias, vielleicht noch vor der nachweisbaren Hüftgelenkserkrankung, Zeichen arthritischer Veranlagung auffinden: Verdickung oder mangelhafte Streckfähigkeit der Kniegelenke, Querfalten in den Lendenweichteilen als Zeichen beginnender Wirbelsäulenverkürzung, manchmal auch nur Dupuytrensche Faszienerkrankung usw.

Umgekehrt finden sich nun Gruppen ischiasartiger Erkrankungsformen, die während des Kriegs erhebliche Bereicherung erfahren.

Hierher gehören natürlich die zahlreichen chirurgischen Fälle von Narbenbildung in der Umgebung des Nerven, deren Druck Ischias mit oder ohne Lähmungserscheinungen bedingt; auch Oberschenkelknochensplitter können ähnliche Wirkung auslösen, Amputationsneurome Reizerscheinungen ischiasartiger Art unterhalten.

Es kann aber keinem Zweifel unterliegen, dass während des Kriegs die reine primäre Ischias im Vergleich zur Friedenszeit das Uebergewicht gewinnt; soweit sie als selbständige Erkrankung in Betracht kommt, wird ja die Ischias durch Schädlichkeiten hervorgerufen, die der Feldzug mit allen seinen Strapazen ganz besonders zu schaffen geeignet ist: Erkältungen und Durchnässungen einerseits, anderseits langes Verharren in unzweckmässiger Körperhaltung — denn das sind ja neben plötzlicher Ueberdehnung und direkter Läsion des Nerven durch Stoss und Schlag die Hauptursachen für die Entstehung reiner Ischias. Dass Ischias durch langandauerndes Sitzen auf harten Kanten ausgelöst wird, scheint sicher beobachtet; die Frage ihrer traumatischen Entstehung durch Ueberanstrengung oder Ueberdehnung wird wie in der Friedenspraxis auch im Kriege auf Bedenken stossen, es wird stets der Verdacht auf Rückfall eines älteren Leidens oder auf eine ältere Veranlagung gegeben sein. Die Anerkennung traumatischer Entstehung müsste allermindestens zur Voraussetzung haben, dass auch genaueste Untersuchung jede sonstige Ischiasquelle ausschliesst.

Gegen die nicht selten gewollte Vortäuschung von Ischias schützt eingehendste Untersuchung und unbemerkte Beobachtung: genaue Lokalisation der Schmerzen und der Druckpunkte, typischer Dehnungsschmerz werden allerdings nach wiederholten Untersuchungen von Simulanten erlernt, nur tatsächliche Zeichen, wie Störungen der Reflexe und Muskelschwund, bleiben auf die Dauer sicher verwertbar.

Auch ungewollte Irreleitung kommt vor: zur Nachbehandlung erhielt ich einen Kranken, der auf den ersten Blick allgemein als Ischias mit nachträglicher Wirbelsäulenausbiegung angesprochen wurde; das Krankheitsbild war vorgetäuscht durch hystero-psychopathische Zwangshaltung im Anschluss an längst geheilten Bauchschuss.

III.

M. H.! Blicken wir auf das Gesagte zurück, so mag wohl der Krieg eine gewisse Zunahme der reinen Ischias im Vergleich zur Friedenszeit bringen — nichtsdestoweniger bleibt es auf Grund der Friedenserfahrungen sicher, dass die Ischias vielfach nicht Krankheit, sondern lediglich Symptom ist.

Hierauf ist besonders in Badeorten Rücksicht zu nehmen, wo unter dem Sammelnamen Ischias alle die Fälle zusammenströmen, an denen die früheren Heilbestrebungen gescheitert sind. Um zweckmässig behandeln zu können, müssen wir uns unbedingt klar sein über die Art des Grundübels. Dann werden wir Enttäuschungen vermeiden und verstehen, warum Ischias so hartnäckig sein kann oder — unheilbar, wenn ihre Ursache unheilbar ist.

In solchen Fällen bringt Behandlung nur vorübergehend Erleichterung, die für den Frieden vielleicht ihre Bedeutung hat, nicht aber für den Heeresdienst. Im allgemeinen sind die Aussichten der Ischiasbehandlung im Kriege günstiger, da reine Ischiasformen häufiger sind als im Frieden.

Können wir nicht rein ursächlich behandeln, so dürfen wir uns höchstens bei leichtesten Fällen mit einfacher Moor- oder Thermalbadekur begnügen. Für intensivere oder veraltete Fälle reicht sie nicht aus. Von der blutigen Nervendehnung ist man in letzter Zeit allgemein abgekommen, da-

gegen ergibt die unblutige Dehnung zweifellos sehr gute Ergebnisse — meiner Erfahrung nach sicherer und beständiger, als die Einspritzung differenter oder indifferenter Flüssigkeiten in oder neben den Nervenstamm. Einmalige energische Ueberdehnung bei gestrecktem Knie in Aetherrausch, Chloräthylnarkose oder nach epiduraler Novokaineinspritzung genügt meist unter der ausdrücklichen Bedingung, dass schon möglichst am gleichen Tage Uebungen beginnen, am besten tiefe Verbeugungen mit durchgedrückten Knien und fortgesetzte Freiübungen entsprechender Art. Manche Kranken waren schon innerhalb weniger Stunden wie umgewandelt und dankten für den Erfolg, der bei oft mehrmonatlichem Lazarettaufenthalt durch Schwitzbäder, Einreibungen usw. vergeblich erstrebt und jetzt in einer einzigen Sitzung erreicht war [1]).

Diese Behandlung wird unterstützt durch Heissluft- und Moor- oder Thermalbäder, durch Massage und Vibration, vorsichtiges Elektrisieren und noch vorsichtigeres Geräteturnen unter gleichzeitiger Ueberwachung der Lebensweise. Von seiten des Kranken gehört Eines dazu: der feste Wille zu gesunden und die Behandlung zu unterstützen; von seiten des Arztes die Kunst, beim Kranken Mut und Willenskraft zu schaffen und zu unterhalten, sonst bekommen wir jene bedauerlichen Krankheitsbilder, wo die Ischias zu schwersten psychischen Hemmungen mit hysterischem Einschlag führt, wo der Nerv vielleicht längst geheilt ist, aber jede Berührung des Beines reflektorisches Muskelzucken und Zittern auslöst und schwere funktionelle Zwangshaltungen unheilbarer Art Platz greifen.

Was für die Gesamtheilkunde zutrifft, gilt ganz besonders für das Gebiet der Ischias: wir dürfen nicht nach starrem Schema, sondern nur von Fall zu Fall behandeln. Vergessen wir auch im Kriege trotz der vorzüglichen Beschaffenheit unseres jugendlichen Krankenmaterials nie, dass jede Ischias Symptom verborgener Krankheit sein kann. Wir wollen aber nicht Symptome beseitigen, sondern Krankheiten heilen.

[1]) Auszüge aus einigen neueren Krankheitsgeschichten:

1) B., 34 Jahre, Kaufmann. Wegen „Gelenkrheumatismus" seit 22. VI. 15 in Lazarettbehandlung. Typische Ischias rechts, links nur angedeutet, schlechte Körperhaltung und schwerfällig hinkender Gang am Stock.

14. IX. 15 unblutige Dehnung im Aetherrausch. Am nächsten Tage beschwerdefrei und sehr dankbar für die Erleichterung. Bald nachher zur Truppe entlassen.

2) Bl., 32 Jahre, Kaufmann. Wegen „Rheuma" und „Ischias" seit 12. XI. 14 in Lazarettbehandlung. Typische Ischias links mit Kontrakturstellung im Knie; Gang ohne Stock angeblich unmöglich.

2. IX. 15 unblutige Dehnung im Aetherrausch. Dankt am nächsten Morgen unaufgefordert für die Heilung und veranlasst eine Reihe von Mitkranken mit leichter Ischias sich zur Dehnung zu melden. Bald nachher zur Truppe entlassen.

3) K., 23 Jahre, Bankbeamter. Seit 21. VIII. 15 wegen Rheuma und Ischias in Lazarettbehandlung.

1. X. 15 morgens 9 Uhr unblutige Dehnung im Aetherrausch, begegnet mir zwischen 11—12 Uhr zufällig im Kurpark ohne zu hinken und ist seither beschwerdefrei zur Truppe entlassen.

Zur Behandlung der kegelförmigen ungedeckten Amputationsstümpfe, namentlich des Oberschenkels.

Von Prof. Felix Franke, Chefarzt des Diakonissenhauses Marienstift in Braunschweig.

Bekanntlich werden in diesem Kriege sehr viele der notwendigen Amputationen von Gliedern, um den Schock, dem die Schwerverletzten ausgesetzt sind, nicht noch zu vermehren oder um bei grossem Andrange der Verletzten Zeit zu sparen oder um das Auftreten von Eiterungen, Phlegmonen usw. zu verhüten, ohne jede Lappenbildung, lediglich mittels einzeitigen Zirkelschnittes durch Haut und Muskel nach Thiersch ausgeführt, und es wird dann oft auf den Verschluss der Wunde durch Naht verzichtet. Die Folge ist, dass die Weichteile sich weit zurückziehen und dass die durch Granulation erfolgende Heilung lange Zeit in Anspruch nimmt. Man sucht sie abzukürzen durch einen Heftpflasterzugverband, mittels dessen man die Haut über dem vorstehenden Knochenstumpfe zusammenzuziehen sucht oder durch Deckung der Wundfläche mit gestielten Hautlappen von der Brustwand oder vom anderen Gliede, wie sie Hans [1]) und ich [2]) empfohlen haben oder durch andere plastische Hautoperationen nach dem Vorgange von Schanz und Chlumsky [3]).

Diese Mittel sind nun leider gerade nach der Amputation des Oberschenkels, bei der ja hauptsächlich der Zirkelschnitt angewendet wird, nicht immer angängig, sei es, dass der Stumpf so kurz ist, dass ein Heftpflasterzugverband nicht genug Haftfläche an der Haut finden würde, oder weil eine plastische Deckung, die vom anderen Bein oder vom Arm das nötige Material nehmen müsste, unmöglich ist oder mit zu grossen Schwierigkeiten verbunden wäre. Für solche Fälle nun möchte ich einen kleinen Kunstgriff empfehlen, der bei dem von mir behandelten Verletzten die Heilung ganz wesentlich abgekürzt hat.

Am 15. Juli d. J. wurde dem Vereinslazarett Marienstift der Musketier Georg M. überwiesen, dem am 17. Juni in einem Kriegslazarett der rechte Oberschenkel an der Grenze zwischen unterem und oberem Drittel durch Zirkelschnitt mit angefügtem äusseren Längsschnitt wegen Gasphlegmone nach Gewehrschussverletzung des Unterschenkels amputiert worden war. Wir fanden bei der Einlieferung einen spitz zulaufenden Stumpf, aus dem der Knochen 1½ cm weit hervorstand, und an dem die Haut ringsherum in der Breite von 10 cm fehlte. Ausserdem aber klaffte die Haut an der Aussenseite des Oberschenkels bis hinauf zum Oberschenkel in der Länge von 20 cm und in der Breite von 10 cm am unteren Ende, um von da nach oben hin sich allmählich mit ihren Rändern zu nähern. Die Granulationen sahen sehr gesund aus.

Eine Plastik war in diesem Falle ausgeschlossen. Von einem Heftpflasterzugverbande konnte ich mir nicht viel versprechen, da, wie ein Vergleich des Zusammenschiebens der Haut nach unten lehrte, die Haut nur starkem Zug nach unten folgte, den der Zugverband in solcher Stärke kaum hätte ausüben können, ohne sich bei der ihm zur Verfügung stehenden kurzen Haftfläche zu lösen. Eine Reamputation aber hätte ein zu grosses Opfer vom Knochen verlangt. Durch Lösung der Wundränder der Haut und Annäherung durch Nähte hätte ich sie schwerlich nahe an den Knochen herangebracht. Allen diesen Verlegenheiten entging ich am 17. Juli dadurch, dass ich den vorstehenden Knochen dicht neben seinem Ende durchbohrte und nun mittels zweier dicker, durch dasselbe durchgeführter Silberdrähte die Haut so weit an ihn heranzog, dass er kaum noch über sie hervorragte. Einige Seidennähte unterstützten diese Naht; es blieb nur ein schmaler Granulationsstreifen übrig. Dann gelang es mir auch, den an der Aussenseite des Oberschenkels befindlichen breiten Granulationsstreifen nach Lösung der Hautränder durch Silberdraht- und Seidennähte wesentlich zu verkleinern. Der Verlauf war günstig. Am 28. Juli wurden die Seidennähte, am 3. August die Silberdrähte entfernt, am 11. August wurde der unterdessen durch Granulationen gelockerte überragende Teil des Schenkelschaftes (knapp 1 cm lang) abgetragen, die Haut ringsherum vom Knochen gelöst und mit 2 Silberdrähten über ihm zusammengezogen, diese am 18. August nach erfolgter Heilung — es bestand nur noch eine zehnpfennigstückgrosse Granulationsfläche — entfernt. Die äussere Längswunde war bis dahin zum grössten Teile verheilt. Am 11. September war völlige Heilung erfolgt, am 20. September wurde der Patient in das Heimatlazarett behufs Anfertigung der nötigen Prothese entlassen. Der Stumpf war gut geformt, auf selbst starken Druck fast gar nicht empfindlich, die vordere Narbe schmal, eingezogen, namentlich auch über dem unteren Ende des Schenkelschaftes, nach der Innenseite vorläufig noch etwas breit (3 cm), an der Aussenseite 2 cm breit.

Es liegt klar zutage, dass durch die von mir vorgenommene Operation nicht nur die Heilung, die, wenn man die Wunde der Vernarbung überlassen hätte, Monate erfordert hätte, ganz bedeutend abgekürzt hat, sondern auch dem Kranken dadurch wesentlichen Nutzen gestiftet hat, dass die Narben sich günstiger gestaltet haben, und namentlich dadurch, dass der Knochen nur eine geringfügige weitere Verkürzung nötig machte, während eine Reamputation ein Opfer von mindestens 4—5 cm der Länge des Knochens erfordert hätte.

Durch Benutzung des vorstehenden Knochens als Stützpunkt für die Naht kann man einen gewaltigen Zug auf die Haut ausüben, ohne befürchten zu müssen, dass sie durch den Zug Schaden leidet, oder dass die Nähte durchschneiden. Natürlich wird man als Nahtmaterial dicken Silber- oder Aluminiumbronzedraht verwenden und sich nicht mit einer solchen Naht begnügen, sondern zwei oder drei anlegen. Man lässt die Drähte ausserhalb des Loches auseinandergehen, so dass sie an dem Hautrande vorn und hinten 2—3 cm von einander entfernt angreifen; man kann sie aber auch durch zwei sich kreuzende, dicht übereinander liegende Löcher durchführen.

[1]) Zbl. f. Chir. 1915 Nr. 25.
[2]) D.m.W. 1915 Nr. 32.
[3]) Zbl. f. Chir. 1915 Nr. 15.

Die Behandlung der Schussfrakturen des Oberarms und des Schultergelenks.

Von Dr. Arthur Schlesinger, zurzeit Stabsarzt in einem Kriegslazarett.

Wenn ich es unternehme, zu den unzähligen Vorschlägen zur Behandlung der Oberarmfrakturen noch einen hinzuzufügen, so geschieht es, weil ich glaube, etwas Prinzipielles zu erörtern, das meines Wissens noch bisher unberücksichtigt blieb.

Dort, wo die Wunden geheilt oder so unbedeutend sind, dass sie kaum verbunden zu werden brauchen, kommt man mit allen möglichen Methoden aus; die Schwierigkeit beginnt erst dort, wo grössere oder grösste Wunden vorhanden sind, die oft, vielfach täglich verbunden werden müssen. Diese Fälle sind aber die grosse Mehrzahl der in Behandlung kommenden, schätzungsweise etwa 70—80 Proz.

Für die Behandlung solcher Verletzungen — darin werden, glaube ich, alle mit mir übereinstimmen — sind die Hauptprinzipien: gute Fixation und ein Verband, der gestattet, ohne die Fixation zu unterbrechen und damit dem Patienten Schmerzen zu machen, die Wunden zu versorgen. Dies erreicht nun keiner der vielen angegebenen Schienenverbände. Ein grosser Teil derselben (Gipsschiene, Gochtsche Schiene aus Schusterspan und Bandeisen, Kramersche Drahtschiene) ist ganz zweckmässig, wenn die Wunden nicht versorgt zu werden brauchen; in den schweren Fällen sind sie zwar bequem für das vorderste Lazarett, für das nächste Lazarett aber schon wegen des häufigen Verbandwechsels unpraktisch und gestatten es bei grossem Verwundetenandrang kaum, die Wunden ordnungsgemäss zu versorgen.

Der einzige zweckmässige Verband dieser schweren Verletzungen, den ich kenne, ist der grosse gefensterte Bügelbrückengipsverband, der den ganzen Arm und Thorax umschliesst. Hier können selbst ausgedehnte Wundflächen wirklich gut versorgt werden, ohne den Verwundeten Schmerzen zu machen. Nun fühlen sich zwar manche Patienten sehr wohl in solchen Verbänden; viele klagen aber über Unbequemlichkeit der Stellung bei abduziertem Oberarm; auch dürfte als Nachteil in Betracht kommen: Mangel an Material in den vorderen Lazaretten und nicht ganz einfache Technik der Anlegung, so dass dieser Verband, ebenso wie der Extensionsverband nur für Ausnahmefälle bei manchen sehr ausgedehnten Zerschmetterungen in Betracht kommt.

Für die Mehrzahl der Fälle wenden wir ein anderes Prinzip an, das sich wegen seiner grossen Einfachheit als praktisch und brauchbar erwiesen hat: Die einfachste Schiene für den Oberarm ist der Thorax, der gegebene Verband für unsere Verletzungen daher der gefensterte Desaultsche (Stärke-) Verband. Patienten, die Tage oder Wochen lang die Qualen der mangelhaften Fixation und des schmerzhaften Verbandwechsels ausgestanden haben, sind in diesem Verband vom ersten Moment ab schmerzfrei. Man könnte nun glauben, dass auf diese Weise die richtige Reposition der Fragmente nicht gewährleistet sei, die Praxis hat uns aber gezeigt, dass dieses Bedenken ein nur theoretisches ist. Die Oberarmschussfrakturen zeigen fast ausnahmslos eine derartig grosse abnorme Beweglichkeit (Splitterfrakturen), dass von irgendwelchen Schwierigkeiten der Reposition überhaupt nicht die Rede sein kann. Zahlreiche Fälle, die wir bis zum Beginn der Konsolidation in Behandlung behielten, zeigten uns, dass die Stellung eine gute war. Zeigt sich bei einem Verbandwechsel, dass sie das nicht ist, so kann man immer noch, ehe die Konsolidation beginnt, wenn die Wunden sich verkleinert haben, die Stellung durch einen neuen Verband korrigieren — öfters haben wir auch im Verband eine Extension angebracht, indem ein Stück Trikotschlauchbinde um Ellbogengelenk und obersten Teil des Unterarms gelegt und dort so mit Mastixlösung befestigt wurde, dass die Zipfel nach unten zum Verband heraushingen. Dieselben werden geknotet und so kann sowohl im Liegen (Seil über eine Rolle am Fussende des Bettes) als beim Herumgehen nach Bedarf extendiert werden. Unbedingt nötig ist diese Extension meiner Erfahrung nach bei der geringen Neigung zur Dislokation meist nicht. Man verliert bei Splitterfrakturen während der ersten Wochen in der Regel nichts, wenn man dieselbe weglässt.

Ueber die weitere Technik ist wenig zu sagen. Die Fenster werden durch an beiden Enden rechtwinklig abgebogene Pappstreifen markiert, die durch Pflasterstreifen befestigt werden. Gewöhnlich legen wir zur Verstärkung einige Streifen Schusterspan in den Verband ein. Sind in der Schultergegend grössere Wunden vorhanden, so muss, um ein genügend grosses Fenster zu haben, Hals, unter Umständen auch gesunde Schulter mit in den Verband genommen werden. Häufig wenden wir bei gangränösen Wunden und sehr profuser Sekretion offene Wundbehandlung an, die sich besonders der Aussen- und Hinterseite des Oberarms sowie der Schultergelenksgegend bequem durch Unterstellen einer Schüssel durchführen lässt.

Sind in der Achselhöhle oder an der Innenseite des Oberarms Wunden vorhanden, so legt man ein in Billrothbattist eingewickeltes Wattekissen zwischen Ellbogen und Thorax und schafft dadurch einen Hohlraum, der nach Fensterung, die, wenn nötig, vorn und hinten angebracht werden kann, das Verbinden der Wunden gestattet. Das Wattepolster in der Achselhöhle fällt dann natürlich fort. Die meisten Wunden sind aber ohne diesen Hohlraum von vorn oder hinten aus zugänglich zu machen.

Behält man die Verwundeten längere Zeit in Behandlung, so ist selbstverständlich darauf zu achten, dass keine Versteifung des Schultergelenks in der Adduktionsstellung einheilt, eine Aufgabe, die ja hauptsächlich den Reservelazaretten zufällt. Bleiben die Verwundeten so lange bei uns, dass sich später die Notwendigkeit einer weniger ausgesprochenen Fixierung des Schultergelenks zeigt, so bevorzugen wir die gewöhnliche dorsale Gipsschiene mit Schulterkappe. Als sehr praktisch hat sich dabei, einer Anregung unseres Assistenten Herrn Dr. Jungmann zufolge, die Schusterspan-Gipsschiene bewährt. Während sonst die Gipsschienen die Neigung haben, in der Ellbogengegend zu brechen, bekommen sie, wenn man 4—5 Lagen Schusterspan mit in die vorher vorbereitete Longette eingipst, eine grosse Festigkeit. Jedoch dürfen die Schusterspanlagen nur den mittleren Teil der Longette einnehmen, damit man die äusseren und inneren Randteile gut an den Körper anmodellieren kann.

Die Erfahrung hat uns gezeigt, dass wir mit der oben geschilderten Behandlung viel zur Schmerzlosmachung der Verletzten beitragen und viel der in der Kriegschirurgie oft so wichtigen Zeit sparen können.

Aus dem Reservelazarett 9 der 6. bayer. Reservedivision.

Ein interessanter Fall von Kopfschuss.

Von Stabsarzt Dr. Hans Reichard, chir. Stationsarzt, und Assistenzarzt Hermann Moses.

Infanterist L. H. wurde am 27. Mai abends 8 Uhr im Schützengraben von einem Infanteriegeschoss am Kopfe gestreift. Ein Unteroffizier seines Truppenteils legte einen Verband mit dem gewöhnlichen Verbandpäckchen an. Pat. ging eine halbe Stunde zu Fuss zum Verbandplatz, wo durch den Bataillonsarzt der Verband ergänzt wurde. Um ¾11 Uhr nachts wurde der Pat. mittelst Auto in das Res.-Feldlazarett 9 verbracht.

Sofort nach Ankunft des Pat. wurde derselbe verbunden, wobei folgendes festgestellt werden konnte: Auf der Höhe des Schädeldaches eine fünfmarkstückgrosse Lappenwunde mit der Basis des Lappens gegen das rechte Os parietale gerichtet. Beim Abheben des Lappens zeigten sich die Weichteile stufenförmig bis auf den Knochen durchtrennt. Am Schädeldach eine fünfpfennigstückgrosse Depression, die gut verzahnt ist. Motorischer Reiz oder Druckerscheinungen waren nicht vorhanden. Jegliche subjektive Beschwerden fehlten.

Die Wundumgebung wird nach vorhergehendem Rasieren der Haare sorgfältig desinfiziert. In Chloroformnarkose wird die Depression zu heben versucht, was aber infolge der guten Verzahnung nicht ohne grösseren Eingriff gelingt. Da auch der Puls keine Drucksymptome erkennen lässt, wird die Weichteilwunde bis auf eine kleine Drainöffnung mit seidenen Knopfnähten geschlossen und ein steriler Verband angelegt.

Nachdem die ersten 3 Tage und Nächte vollständig normal verliefen, trat plötzlich in der Nacht vom 30. auf 31. ein epileptischer Anfall auf, der sich in klonischen Krämpfen beider Körperhälften äusserte. Die Krämpfe begannen am Kopf und setzten sich an den Armen und am übrigen Körper fort. Die Dauer des Anfalls war 3 Minuten; Puls 72; Temperatur 37,8°. Es wird am nächsten Morgen sofort zur Operation geschritten. Nachdem die Hautwunde auf beiden Seiten der Längsrichtung nach erweitert, das verzahnte Knochenstück mit dem Meissel beseitigt wurde, traten sofort Koagula zutage. Mit der Luerschen Zange wird die Knochenöffnung noch um ein beträchtliches erweitert, bis das epidurale Hämatom vollständig frei daliegt, das ungefähr die Grösse eines Fünfmarkstückes hat. Ein Pulsieren der Dura konnte nicht beobachtet werden. An einer Stelle, wo sich eine vom Depressionsdruck herrührende kleine, verklebte Perforation zeigt, wird mittels Skalpell eine kleine Inzision gemacht. Es ergiesst sich im Strahl etwas dunkles Blut, das auf leichten Druck zum Stehen gebracht werden kann. Auf diese Weise wurden ca. zwei Esslöffel voll entleert, worauf dann ein Tupfer, ohne Druck ausüben zu können, in die Wunde gelegt und die Haut mit einigen Direktionsnähten geschlossen wird. Steriler Verband.

In der Nacht bekam der Patient einen 2. Anfall, der eine volle Viertelstunde dauerte, dabei biss er sich heftig in die Zunge. Am 2. Juni ein 3. Anfall um 9 Uhr (Dauer 10 Min.); 4. Anfall ½12 Uhr (10 Min.).

Beim Verbandwechsel werden die Tupfer entfernt.

5. Anfall 1 Uhr (Dauer 3 Min.);
6. Anfall ½5 Uhr (Dauer 5 Min.);
7. Anfall 9 Uhr 40 Min. (Dauer 7 Min.);

8. Anfall 2 Uhr morgens (Dauer 2 Min.);
9. Anfall 4 Uhr morgens (Dauer 4 Min.);
10. Anfall 6 Uhr 30 Min. morgens (Dauer 2 Min.);
11. Anfall 9 Uhr 5 Min. morgens (Dauer 2 Min.).

Die Schwere der Krämpfe wurde immer bedrohlicher, da die Atmung jedesmal vollständig sistierte und dadurch hochgradige Zyanose eintrat. Nur die sofortige, unvermeidliche, künstliche Atmung konnte die bedrohlichen Zustände beseitigen. Pat. reagierte auf Anrede überhaupt nicht mehr und während der krampflosen Zeit lag er starr und stumm in seinem Bette. Es wird daher unter aseptischen Kautelen, die erst vorgenommene Inzision erweitert und das Hämatom vollständig zum Abfliessen gebracht, wobei etwa eine Tasse Blut sich entleert. Darauf wird ein nicht drückender, steriler Tupfer in die Wunde gelegt. Lockerer, steriler Verband mit Fixierung des Kopfes. Die Wirkung des Eingriffes war überraschend. Mit Ausnahme von 2 kleinen, am Nachmittage einsetzenden Anfällen traten keine weiteren Anfälle mehr auf. Pat. gibt schon am Abend auf Fragen Antwort. Am 4. keine Temperatursteigerung. Das Orientierungsvermögen kehrt zurück; kein Anfall. Am 5. schreitet die allgemeine Besserung weiter; Psyche wird zusehends freier. Pat. gibt klare, wenn auch etwas langsame Antworten auf bestimmte Fragen (Name, Stand, Herkunft usw.). Am 7. Verbandwechsel. Da die Dura nur ein klein wenig pulsiert, wird nochmals eine kleine Inzision probeweise gemacht, worauf sich aber kein Blut mehr entleert.

Der Zustand des Patienten bessert sich von Tag zu Tag; er ist vollkommen orientiert, erzählt und erinnert sich sogar an seine Verwundung, sowie auch an Vorgänge nach derselben im Lazarett während der 3 ersten Tage. Pat. isst und trinkt jetzt ohne Hilfe; Psyche euphorisch.

Am 13. Verbandwechsel; Wunde granuliert sehr schön; vollständig normaler Heilverlauf. Am 27. Juli ist die Wunde geschlossen mit einer etwas eingezogenen Narbe, in deren Mitte man einen Bezirk von der Grösse eines Dreimarkstückes fühlen konnte, der der knöchernen Unterlage entbehrt.

Nach 2 Monaten, in denen sich der Pat. in jeder Beziehung ruhig verhielt und die meiste Zeit im Bett zubrachte, wird am 10. September die plastische Deckung des knöchernen Defektes vorgenommen. In Aethernarkose — auf Chloroform erfolgte stets Erbrechen — wird die Narbe in Form eines etwa 8 cm langen und 3 cm breiten Lorbeerblattes exzidiert und von der Dura und der Unterlage sorgfältig abgelöst. Das Periost wird am Knochenrand freipräpariert. Am rechten Schienbein, an der Vorderfläche desselben, in der Mitte des Unterschenkels, wird ein etwa dem oberen Knochendefekt entsprechender Knochenteil und Periostlappen entnommen und mit diesem der Schädeldefekt unter Vereinigung der Perioströnder durch Katgut und Seide gedeckt. Hautnaht an Kopf und Bein durch Seidenknopfnähte, steriler Wundverband. Die Heilung beider Wunden erfolgte per primam. Am 25. September als geheilt zur Schonung in die Heimat entlassen.

Nach diesem Falle konnte ich kurz darauf zwei weitere Fälle beobachten, bei denen am äusseren Schädeldach nur eine kleine Fissur zu sehen war. Bei der sofortigen, gehörigen Aufmeisselung des Knochens war die Tabula interna viel stärker verletzt und die Dura etwas eingerissen; bei beiden bestand ein subdurales Hämatom.

Wie bereits von verschiedenen Autoren erwähnt, ist es Pflicht, in allen Fällen von Schädeldachverletzungen, sollte dieselbe auch noch so gering sein und auch klinisch keine Erscheinungen zeigen, eine sofortige Trepanation vorzunehmen.

Prothesen für die obere Extremität.

Ein brauchbarer Ersatz für den Daumen und ein künstlicher Arbeitsarm bei Exartikulation der Schulter.

Von Prof. Dr. B. Lange, leitender Arzt der Elsass-Lothringischen Krüppel-Heil- und Erziehungsanstalt, zurzeit orthopädisches Lazarett „Stephanienheim".

Die meisten bisherigen Versuche, einen Ersatz für den fehlenden Daumen zu schaffen, erzielten nur einen kosmetischen Effekt. Es ist uns gelungen, in einem Fall von Abschuss des Daumens der rechten Hand auf folgende Weise einen funktionstüchtigen Ersatz herzustellen.

Der noch vorhandene erste Metakarpus wurde als Grundlage für die Konstruktion benutzt, und zwar in der Weise, dass ein in Metall getriebenes, sattelförmiges Grundstück hergestellt wurde, das sich der Basis des Metakarpus möglichst auch in Abduktion anschmiegt und nach der Hohlhand zu fast 2/3 der Zirkumferenz des Knochens umfasst. Die Ränder des Bleches sind aufgebogen, um nirgends mit scharfer Kante einzudrücken. Dieser Metallsattel lässt sich nur mit einiger Kraftanwendung vom Metakarpus abziehen. An seinem vorderen Ende geht er in einen Ring über, in welchem der aus Pressfilz hergestellte Daumen mit 2 in Beugung stehenden Gliedern befestigt ist. Das Ganze ist mit Glacéleder überzogen und umgreift handschuhartig Mittelhand und Handgelenk. Da es z. Z. unmöglich ist, Gummi in der geeigneten Zubereitung zu erhalten, so muss eine zweckmässige Ausführung der den Daumen an der Hand befestigenden Gamasche für später vorbehalten bleiben. Denn nur auf diese Weise wird es möglich die sonst sehr brauchbare Prothese auch beim Waschen des Küchengeschirrs etc. zu benutzen. Der betreffende Invalide ist nämlich Kellner gewesen und will nunmehr Büfetier werden. Er ist imstande, mit seiner rechten Hand wieder Teller und sonstige Gegenstände, auch solche von höherem Gewicht, wie Pfannen, gefüllte Kasserolen etc. zu heben. Die Kraft, welche er mit diesem künstlichen Daumen ausübt, ist recht erheblich, so dass er einen kräftigen Händedruck austeilen kann und imstande ist, mit dem grossen Transchiermesser mit aller wünschenswerten Sicherheit Fleisch etc. aufzuschneiden. (Fig. 1, 2, 3, 4, 4a.)

Ein künstlicher Ersatz für den im mittleren Drittel des Oberarms amputierten Arm ist in Form von brauchbaren Arbeitsarmen schon mehrfach konstruiert worden. Sobald auch nur ein kurzer


Fig. 1.


Fig. 2.


Fig. 3.


Fig. 4.


Fig. 4 a.


Fig. 5.

Stumpf vorliegt, kann derselbe mit Hilfe der Schultermuskeln und des Pektoralis und des Latissimus dorsi die Prothese mit solcher Kraft dirigieren, dass sogar recht erhebliche Kraftleistungen ausführbar sind. Wir haben ebenfalls im orthopädischen Lazarett Stephanienheim (der Elsass-Lothring. Krüppel-Heil- und Erziehungsanstalt) Oberarmamputierte mit kurzen Stümpfen dahin gebracht, die meisten Verrichtungen ihrer Handwerksberufe wieder ausführen zu können. Es genügt, selbst bei kurzem Stumpf, die Oberarmhülse mit der der Schulter exakt anmodellierten Schulterkappe nur durch kurze Riemen in Verbindung zu setzen. Die Anbringung von Metallscharnieren oder gar eines Kugelgelenkes oberhalb des Humeruskopfes hindert meist die freie Beweglichkeit und schränkt die Verwertbarkeit der Prothese nicht unerheblich ein.

Bei völligem Fehlen eines Stumpfes, also bei Exartikulation des Schultergelenkes (Fig. 5) ist bisher noch keine Prothese demonstriert worden, mit welcher die Ausführung handwerksmässiger Tätigkeit möglich war. Ein Ersatzarm hängt meist nur wie eine tote Masse am Körper herab und nur bei Winkelstellung im Ellenbogen konnte event. das Halten eines Lineales vorgeführt werden. Es ist uns nun gelungen, einen künstlichen Arm in derart feste Verbindung mit der Schulter und dem Körper des Invaliden zu bringen, dass derselbe instand gesetzt wurde, die meisten Arbeiten, welche er als Landmann ausübte, wieder verrichten zu können. Es ist dieses dadurch gelungen, dass wir zunächst nach einem exakten Modell der Schulter eine Lederkappe walken liessen, welche alle vorspringenden Knochenteile, Klavikula, Akromion, Spina scapulae, deutlich erkennen liess. An dieser Schulterkappe wurde dann in weitem Umfange die hier gut anschliessende Oberarmhülse befestigt. Die Schulterkappe selbst erhält dadurch eine sehr feste Verbindung mit dem Rumpf, dass um die gesunde Schulter ein mit Stoff ausgeführter plastisch passend geschnittener Ring gelegt und durch vorderen Brust- und hinteren Rückenriemen mit ersterem

verbunden wird. Um ein Verschieben des gesundseitigen Stoffringes zu verhüten, wird dieser mit hosenträgerartigen Riemen an der Hose befestigt. Hierdurch wird ein Hinaufrutschen und Einschneiden in der Achsel sicher verhütet. Wir haben nun ferner eine Vereinigung des künstlichen Armes mit dem eigentlichen Arbeitsarm hergestellt, um die Kosten einer doppelten Ausführung der schwierig herzustellenden Schulterkappe zu ersparen.

Die Oberarmkapsel ist etwa in ihrer Mitte geteilt. An der Querteilungsstelle ist eine Stahlplatte mit Oeffnung und Federeinrichtung für die Einsteckvorrichtung des unteren Teiles des Armes sowohl wie für eine kräftige Arbeitsprothese angebracht und mit den Seitenschienen vernietet. Der Pat. selbst ist in der Lage, in einfachster Weise mit dem anderen Arm die Auswechslung von Sonntagsarm (Fig. 6)


Fig. 6.


Fig. 7.


Fig. 8.

und Arbeitsprothese (Fig. 7) vorzunehmen. Die Arbeitsprothese besteht, wie die Abbildungen zeigen, aus 2 kräftigen Stahlstangen, welche am Ellenbogenteil mittelst Schraube in beliebiger Winkelstellung fixierbar sind. Dadurch, dass der untere Teil des Armes an der Einsteckvorrichtung in beliebiger Rotationsstellung fixiert werden kann, ist die Gebrauchsfähigkeit der Prothese wesentlich erhöht. Am vorderen Teil der den Unterarm darstellenden Stahlstange ist


Fig. 9.


Fig. 10.

eine Einsteckvorrichtung für die verschiedenen Arbeitsansätze vorgesehen. Dieselben können ebenfalls durch Stellschraube fixiert und, da sie eine zirkuläre Nute besitzen, auch in beliebiger Rotationsstellung fixiert werden. Eine ganze Anzahl derartig ausgestätteter Exartikulierter, welche früher Landwirt waren, können, wie die beifolgenden Abbildungen zeigen, ihren Beruf weiter ausüben. Die Belastungsprobe des auf die beschriebene Weise am Körper befestigten Armes zeigte,


Fig. 11.


Fig. 12.

dass 150 Pfund nicht imstande waren, die Schulterkappe aus ihrer Lage zu verschieben. Ein solcher Patient konnte an seiner Arbeitsprothese den Werkführer der Anstaltswerkstätten freischwebend halten. Es ist daher wohl verständlich, dass die Leute bei genügender Einübung, bei Vorhandensein des erforderlichen Verständnisses und bei gutem und energischem Willen, nicht nur hacken (Fig. 8), graben (Fig. 9), dreschen können, sondern auch mit der grossen Sense mähen (Fig. 10), die schwere Giesskanne (Fig. 11) benutzen und den beladenen Schiebekarren fahren (Fig. 12) können.


Fig. 13.


Fig. 14.

Selbstverständlich soll mit diesen Demonstrationen, denen im Stephanienheim Vertreter des landwirtschaftlichen Ministeriums und der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft beiwohnten, nicht behauptet werden, dass ein in der Schulter Exartikulierter genau dieselbe Leistungsfähigkeit hat, wie ein ganz gesunder Mensch. Es ist wohl begreiflich, dass die Leute bei diesen schweren Arbeiten schneller ermüden wie Gesunde, aber jedenfalls ist dadurch bewiesen, dass ein Landwirt in seinem Beruf bleiben und selbst mit Hand anlegen kann, wenn er will.

Erfahrung mit dem Fürstenauzirkel.

Von Dr. Seubert, Spezialarzt für Chirurgie, zurzeit ordin. Arzt an dem Reservelazarett I und III, sowie am Vereinslazarett „Evang. Diakonissenhaus“ Mannheim.

In dem von dem Unterfertigten geleiteten Vereinslazarett „Evangelisches Diakonissenhaus“ Mannheim kamen seit Kriegsausbruch eine Anzahl Fälle zur Behandlung, bei denen die Entfernung der in den Körper eingedrungenen Geschossfremdkörper infolge auftretender Schmerzen, Eiterungen und Bewegungshinderungen unbedingt erforderlich war.

Alle Operateure werden mit mir einer Ansicht sein, dass es oft ungeheuer schwer ist, den Sitz des Geschosses selbst an der Hand der vorzüglichsten Röntgenbilder zu bestimmen. Ohne eine Röntgenaufnahme auf ein Geschoss einzuschneiden, wenn dasselbe nicht infolge einer ganz oberflächlichen Lage gefühlt werden kann, oder in einem Abszesse liegt, ist direkt als fehlerhaft zu bezeichnen. Man ist an der Hand des Röntgenbildes oft erstaunt, wie weit vom Einschusse entfernt das Projektil sitzt, so dass es von der Wunde her gar nicht zu erreichen und ein Suchen von derselben aus ganz zwecklos ist. Wir haben eine ganze Anzahl von Fällen gesehen, in welchen ausgedehnte Narben mit zum Teil recht unangenehmen Folgeerscheinungen eine beredte Sprache von dem vergeblichen Bemühen führten, den Fremdkörper zu entfernen, und zahlreiche Infektionen, herbeigeführt durch das nutzlose suchende Wühlen im Gewebe haben die Heilung unnötig verzögert und auch den Kranken überflüssige Schmerzen bereitet.

Nach vielen Versuchen mit einer ganzen Reihe von Hilfsmitteln, die zur Entfernung der eingedrungenen Fremdkörper angegeben worden sind, wie z. B. Stereoaufnahme, Einstechen steriler Nadeln auf den Fremdkörper in verschiedenen Richtungen u. a. m. hat sich das Verfahren mit dem „Fürstenauzirkel“ als so vorzüglich herausgestellt, dass es im Interesse der Patienten mit Schussverletzungen von Wichtigkeit und Wert erscheint, über die Erfolge einiges zu veröffentlichen.

Der eingeschlagene Weg hält sich dabei streng an die gegebenen Vorschriften: Doppelte Aufnahme des Fremdkörpers auf derselben Platte mit 60 cm Höhenabstand der Röntgenröhre von ihr und seitliche Verschiebung um 6½ cm bei dem zweiten Bilde. Der Abstand der Röhre von der Platte muss dabei peinlich genau mit Hilfe eines Senkels festgestellt werden. Die korrespondierenden Punkte der auf der Platte durch die Verschiebung entstehenden Doppelbilder bedürfen der allerpünktlichsten Aufzeichnung, und es ist gut, die folgende Abmessung mittels des Zirkels des öfteren nachzukontrollieren, ehe man zur Bestimmung der Tiefe und der Lage des Fremdkörpers schreitet. Von grosser Bedeutung ist es ferner, durch „Höhenmarken“ den Abstand des Körperteiles, aus welchem der Fremdkörper entfernt werden soll, von seiner Unterlage festzustellen und den Körperteil während der Operation in genau demselben Abstande auf der Unterlage festzuhalten; ein beträchtlicher Teil der Misserfolge dürfte auf die Unterlassung dieser Notwendigkeit zurückzuführen sein. Ist nach genauer Ausmessung und mit der peinlichsten Beobachtung aller Vorschriften der Punkt, an welchem der Fremdkörper sitzt, bestimmt, so markieren wir denselben durch Einritzen der Haut mittels einer Nadel und machen auf die gleiche Weise die „Höhenmarke“ kenntlich, da ja durch die Desinfektion vor der

Operation die mit Kopierstift aufgezeichneten Marken von der Haut weggewischt werden. In keinem einzigen der nachstehend erwähnten Fälle hat das Verfahren versagt und die Kollegen, welche den Operationen beiwohnten, waren oft geradezu erstaunt über die Genauigkeit, mit welcher die Entfernung der Geschossteile vorgenommen werden konnte. Dass leichte, ganz unbedeutende Abweichungen von den vorher ausgerechneten Resultaten bisweilen ein etwas tieferes oder seitliches Eingehen nötig machten, lässt sich einmal dadurch erklären, dass sicher ein Teil der Fremdkörper wenigstens bei glatten Geschossen „wandert", dann aber ist es auch wohl des öfteren die Druckdifferenz im Gewebe, auf welche von anderer Seite mit Recht aufmerksam gemacht wurde, die eine gewisse Lageveränderung während der Operation hervorzurufen imstande ist.

Nach Entfernung des Fremdkörpers haben wir in keinem Falle die Wunde genäht, sondern eine kleine Drainage für mehrere Tage eingelegt; wir haben diese Vorsichtsmassregel angewandt, da in den seltensten Fällen, wenn auch längere Zeit verstrichen, der Fremdkörper aseptisch eingeheilt war; in frischen Fällen fand sich immer, bei älteren sehr oft ein eitriges = seröses Exsudat in der Umgebung des Fremdkörpers, obwohl keine Temperatursteigerung bestand.

In 50 Fällen, welche alle Teile des Körpers betrafen und unter denen in Tiefen bis zu 7 cm vorgedrungen werden musste, gelang die Entfernung der Projektile anstandslos.

Ich bin weit davon entfernt, den Fürstenauzirkel als unfehlbar zu bezeichnen; einige Bestimmungen, z. B. bei Projektilen im Kopfe und am Rande des Brustkorbes sind mit grossen technischen Schwierigkeiten verknüpft; immerhin berechtigt der Hinweis auf die oben angeführten Resultate, dass wir im Fürstenauzirkel ein sehr gutes und zweckmässiges Mittel besitzen, den Kranken rasch und ohne besonders Risiko von seinen Beschwerden zu befreien.

Den Herren Kollegen, welche sich mit den Bestimmungen der Fremdkörper mit dem Fürstenauzirkel befassen, möchte ich noch empfehlen, zur Registrierung der einzelnen Fälle sich eines Blattes zu bedienen, wie wir es an unserer Anstalt angelegt haben und welches in kurzer Form eine Uebersicht über alle wichtigen Ausmessungen und Ausrechnungen gestattet.

Unser Röntgeninstitut ist gerne bereit, Interessenten auf Wunsch ein derartiges Blatt zur Einsicht kostenlos zu überlassen.

Merkblätter für Feldunterärzte.

Veröffentlicht von Generalarzt a. D. Dr. Emil Rotter, derzeit Chefarzt des Reservelazaretts München A.

4. Behandlung beginnender Ohrerkrankungen im Felde.

Von Stabsarzt Prof. Heine.

Vier Symptome sind es, welche meist den Soldaten im Felde veranlassen den Arzt aufzusuchen, nämlich: Schwerhörigkeit, subjektive Gehörsempfindungen, Schmerzen, Schwindel.

Plötzlich eintretende Schwerhörigkeit nach Eindringen von Wasser ins Ohr, zuweilen auch nach einem Sprung oder Fall, ist häufig veranlasst durch Verlegung des Gehörganges infolge Ansammlungen von Cerumen. Diese brauchen das Gehör nicht zu beeinträchtigen, solange noch ein schmaler Spalt im Gehörgang frei ist. Verschieben sie sich oder quellen sie auf, so kann der Weg für die Schallwellen gänzlich verlegt werden.

Rationelle Therapie ist meist mit der Spritze möglich. (Spitze des Mundstückes mit Gummi überziehen!) Sehr harte Pfröpfe lösen sich oft erst nach wiederholter Anwendung warmer Sodalösungen oder von Wasserstoffsuperoxyd.

Meist nicht durch die Spritze, sondern nur mit Instrumenten entfernbar sind die sogen. Cholesteatome des Gehörgangs (Epidermispfröpfe bei Dermatitis desquamativa meat. aud. ext.).

Schwerhörigkeit mit Ohrgeräuschen findet sich sehr häufig im Anschluss an einen Schnupfen bei akutem Mittelohrkatarrh. Die Luftresorption bei längerem Verschluss der Tube führt zu Luftverdünnung in der Paukenhöhle, infolge deren Einziehung des Trommelfells (I. Stad.) mit folgender Rötung (durchschimmernde Hyperämie der Paukenschleimhaut) (II. Stad.) und eventueller Transsudatbildung (III. Stad.) auftritt. Behoben wird die Einziehung durch Lufteinblasung in die Tube während des Phonierens oder Schluckens nach der Methode von Lucae und Politzer oder mittels des Tubenkatheters.

Schwerhörigkeit nach Gefechten und Explosionen beruht zuweilen nur auf einer traumatischen Perforation des Trommelfells. Diese sind im Gegensatz zur Friedenspraxis meist sehr ausgedehnt, oft steht nur noch der Falz und die Shrapnellsche Membran. Blutkoagula auf dem Trommelfell oder im Gehörgang sichern die Diagnose. Besteht auch nur der Verdacht auf Perforation, so hat man ebenso vorsichtig zu sein wie bei einer vollendeten. Vor allem in solchen Fällen **nie die Spritze** anwenden! Störende Massen sind instrumentell zu entfernen, da andernfalls durch Infizierung des Mittelohres nebst anderen Komplikationen Meningitis und Sinusthrombose eintreten könnte. In anderen Fällen — mit und ohne Perforation — ist der schallperzipierende Apparat vorzugsweise bzw. allein geschädigt. Die Differentialdiagnose wird durch die Prüfung mit Stimmgabeln gestellt. Es genügen hierzu c, c^4 und a^1.

In typischen und reinen Fällen

bei Mittelohraffektion: c: Knochenleitung verlängert, Luftleitung stark verkürzt (Rinne —); c^4: Luftleitung nur wenig verkürzt.

bei Labyrinthaffektion: c: Knochenleitung verkürzt, Luftleitung wenig verkürzt (Rinne +); c^4: Luftleitung stark oder sehr stark verkürzt.

Bei Taubheit wird a^1 nicht gehört.

In jedem Fall von traumatischer Perforation ist das Ohr fest und wasserdicht zu verschliessen! Nach Hause soll man einfache Fälle nicht schicken! Nur komplizierende Labyrinthaffektionen veranlassen die Verbringung ins Lazarett!

Schmerzen können bei einfacher Otitis externa sehr heftig sein. Warme Umschläge und Tampons mit essigsaurer Tonerde, Bor oder Alkohol genügen meist zur Behandlung. Zum Messer soll man nur greifen, wenn wirklich ein Eiterherd vorliegt.

Ferner ist sehr schmerzhaft die akute Mittelohrentzündung (Trommelfell gerötet und geschwollen, zuweilen grau bei serös durchtränkter und aufgelockerter Epidermisschicht). Jede Otitis media acuta ist als schwere Krankheit anzusehen und gehört deshalb ins Lazarett. Bettruhe und frühzeitige Parazentese sind das wichtigste! Auch wenn das Trommelfellbild und Fieber sich nicht ändert, genügt ein Anwachsen der Schmerzen in ½ bis 1 Tag, um die Parazentese zu indizieren, besonders wenn der Processus mastoideus druckempfindlich ist.

Letzteres ist fast bei jeder schwereren Otitis media anfänglich der Fall. Mastoiditisschmerzen in den ersten Tagen der Erkrankung sind noch kein Grund zur sofortigen Eröffnung des Warzenfortsatzes. Aufgemeisselt soll vielmehr erst nach einiger Zeit (2—3 Wochen) werden, wenn die Druckempfindlichkeit nicht zurückgeht oder erst dann auftritt. Mastoiditisfälle gehören natürlich ebenfalls ins Lazarett.

Chronische Mittelohreiterungen sind jetzt im Feld ziemlich häufig. Bekommt ein solcher Patient Fieber, so ist er, falls ein anderer Fieberherd als der Ohrprozess ausgeschlossen werden kann, unbedingt sofort ins Lazarett zu schaffen, da man den Eintritt einer Sinusthrombose, Meningitis u. ä. zu befürchten hat.

Schwindel ist ein Symptom, das den Aufenthalt an der Front nicht zulässt. Der Menièresche Symptomenkomplex: Schwerhörigkeit, subjektive Gehörempfindungen, Schwindel und Nystagmus findet sich neben harmloseren Fällen (Otosklerose usw.) bei Labyrinthentzündung und Labyrintheiterung infolge von entzündlichen Mittelohrprozessen und bei intrakraniellen otitischen Komplikationen.

Tagesgeschichtliche Notizen.

München, den 27. Dezember 1915.

— Von der Westfront meldeten die Berichte der vergangenen Woche verstärktes Artilleriefeuer an vielen Stellen und einen französischen Angriff auf den Hartmannsweilerkopf. Die Stellung, die vorübergehend verloren gegangen war, wurde restlos zurückerobert. Von weit grösserer Bedeutung ist die Niederlage der Engländer bei Ari Burun und die Räumung des grössten Teiles der Halbinsel Gallipoli. Der Angriff auf Konstantinopel wird damit auch von den Feinden als endgültig gescheitert anerkannt. In Griechenland, wo an der mazedonischen Grenze die feindlichen Heere sich noch immer tatenlos gegenüberstehen, haben die Wahlen eine grosse Mehrheit für die Regierung erbracht und so die letzte Hoffnung der Entente, dass Griechenland sich vielleicht doch noch auf ihre Seite schlagen könnte, vernichtet. Ein Rückblick auf die Lage Deutschlands und seiner Verbündeten am Jahresende ergibt unter diesen Umständen ein höchst beruhigendes Bild. Militärisch haben wir unsere Stellungen an allen Fronten gehalten und verstärkt, im Osten sind sie weit auf feindliches Gebiet vorgeschoben; Serbien existiert nicht mehr, der Weg Berlin-Bagdad ist frei; wirtschaftlich haben sich unsere Hilfsquellen an Nahrungsmitteln und Rohstoffen als ausreichend erwiesen, um alle Bedürfnisse des Volkes und des Heeres zu befriedigen; finanziell zeigt sich, dass Deutschland die schwere Last leichter trägt als seine Gegner. Der Sieg ist unser; er wird uns auch im Neuen Jahre nicht streitig gemacht werden können. In dieser Zuversicht senden wir unseren Kollegen im Felde und zu Hause unsere herzlichsten Neujahrsgrüsse.

— Anlässlich des Tages (10. Dezember), an welchem Exzellenz v. Schjerning als Generalstabsarzt der Armee vor zehn Jahren an die Spitze des Sanitätskorps gestellt wurde, hat der Kaiser ein Glückwunschtelegramm an ihn gesandt.

— Die Zahl der an den bayerischen Universitäten im Prüfungsjahre 1914/15 geprüften Kandidaten der Medizin betrug in München 90 (im Vorjahre 415) in Würzburg 83 (i. V. 89) und in Erlangen 6 (i. V. 92). Hiervon haben die Prüfung bestanden in

München 67, in Würzburg 82 und in Erlangen 4. Die Approbation haben erhalten in München 82, in Würzburg 34 und in Erlangen 13.

— Eines der Kriegsmittel unserer Feinde ist die Beseitigung der durch internationale Verträge sichergestellten Patent- und Markenschutzrechte, unter dem hauptsächlich auch unsere chemisch-pharmazeutische Industrie zu leiden hat. So ist die freilich missglückte Nachahmung des Salvarsans durch englische Industrieritter schon früher besprochen. Auch der Fabrikant des bekannten, leider immer noch in Deutschland verwendeten „Creolin", William Pearson, sucht sich einen leichten Sieg im Konkurrenzkampf dadurch zu verschaffen, dass er sich Patent und Handelsmarke des „Lysol" übertragen liess und die Nachahmung dieses Präparates nun zu teureren Preisen als die echte deutsche Ware in England und seinen Kolonien vertreibt. Trotzdem suchte die Firma Pearson auch ihr deutsches Geschäft unter einem deutschen Mäntelchen weiter zu betreiben, was ihr allerdings nicht gelang, da dieses unter Staatsaufsicht gestellt wurde. Es ist unter diesen Verhältnissen fast unglaublich, dass auch heute noch das deutsche Publikum gedankenlos das Creolin des Herrn Pearson verlangt und dass es sogar beamtete Tierärzte geben soll, die sich nicht scheuen, das Erzeugnis dieser Firma bei der Heeresverwaltung zu verwenden. Mit Recht fordert daher die deutsche Industrie wirksame Massregeln von den Behörden, wie ausländische Waren im Verkehr als solche gekennzeichnet werden könnten, damit wenigstens die Möglichkeit geboten ist, sie zu erkennen und abzulehnen.

— Eine für die Beurteilung des Verbrechens gegen das keimende Leben wichtige Entscheidung hat das Reichsgericht (IV. Strafsenat) am 21. ds. Ms. gefällt. Eine Frau L. Schr. ist vom Landgericht Bautzen am 13. Oktober 1915 wegen versuchter Abtreibung zu 6 Wochen Gefängnis verurteilt worden. Die Angeklagte, bereits Mutter von zwei ehelichen Kindern, hatte beim zweiten Male eine sehr schwere Geburt gehabt und befürchtete bei einer dritten Entbindung äusserste Lebensgefahr. Als sie sich daher zum dritten Male — übrigens irrtümlich — schwanger fühlte, liess sie sich von einer „weisen Frau" in der üblichen Weise durch Einspritzungen helfen. Es blieb aber, strafrechtlich betrachtet, nur beim Abtreibungsversuch, da ja gar keine wirkliche Schwangerschaft bestanden hat. Die Angeklagte berief sich zu ihrer Verteidigung auf den Strafbefreiungsgrund des Notstandes (§ 54 StGB.), weil sie nur durch eine Fruchtbeseitigung die ihrem Leben von einer dritten Entbindung drohende vermeintliche Gefahr habe abwenden können. Die Strafkammer wies jedoch diesen Einwand zurück, denn einerseits sei die „Gefahr für Leib und Leben" keineswegs eine „unmittelbare" gewesen, sondern habe noch in weiter Ferne gestanden, andererseits hätte die Angeklagte in gesetzlich erlaubter Weise durch einen operativen Eingriff seitens eines Arztes gerettet werden können; Selbsthilfe durch Abtreibung sei mithin nicht notwendig gewesen. Auf die Revision der Angeklagten hob jetzt das Reichsgericht die Verurteilung auf und verwies die Sache an die Vorinstanz zurück: Der „Notstand" ist nicht einwandfrei widerlegt. Es fehlt jede nähere Feststellung, auf welchem Wege die Angeklagte die in solchen Fällen sehr schwer zu erlangende ärztliche Hilfe erreichen sollte und welches gesetzliche Mittel ihr überhaupt blieb, um die scheinbar unvermeidliche Lebensgefahr abzuwenden. Einer hilflosen Schwangeren, die von einer neuen Entbindung den Tod befürchtet, wird der Strafausschliessungsgrund des Notstandes nur dann zu versagen sein, wenn ihr nachweisbar ein gesetzlich zulässiger Ausweg aus ihrer Notlage geboten und auch bekannt war. (Aktenzeichen 4 D. 780/15.) — Durch dieses Urteil werden einige recht unklare und dehnbare Begriffe in die Rechtsprechung eingeführt. „Hilflose" Schwangere, „die von einer neuen Entbindung den Tod befürchten", gibt es viele; wenn ihnen allen im Falle der Abtreibung des Kindes unter der im Urteil genannten Voraussetzung, Straflosigkeit zuzubilligen ist, so liegt darin eine ganz wesentliche Einschränkung des § 218 des Strafgesetzbuches.

— Die Röntgenvereinigung zu Berlin hielt am 17. Dezember anlässlich der 20 jährigen Wiederkehr der Entdeckung der Röntgenstrahlen eine Festsitzung ab.

— Herr Sanitätsrat Dr. Dippe, der Vorsitzende des Deutschen Aerztevereinsbundes, feierte am 21. ds. seinen 60. Geburtstag. Dem seit vielen Jahren im Dienste der ärztlichen Standesinteressen tätigen, hochverdienten Kollegen senden wir nachträglich unsere herzlichsten Glückwünsche.

— Dem Geheimen Sanitätsrat Dr. Schieck in Blasewitz-Dresden wurde aus Anlass seines 50 jährigen Doktorjubiläums sein Doktordiplom von der medizinischen Fakultät Leipzig erneuert.

— Das Zentralkomitee für das ärztliche Fortbildungswesen in Preussen veranstaltet in Gemeinschaft mit dem Komitee für zahnärztliche Fortbildung in Preussen eine Reihe von Vorträgen über Kieferverwundungen und ihre Behandlung sowie die Versorgung der Soldaten mit zahnärztlicher Hilfe, die vom 13. Januar bis 7. Februar wochentäglich zweimal abends 8 Uhr im Kaiserin-Friedrich-Haus, Luisenplatz 2—4 stattfinden sollen. Die Teilnahme ist unentgeltlich. Karten werden für deutsche (in Deutschland approbierte) Aerzte und Zahnärzte gegen eine Einschreibgebühr von 2 M. im Kaiserin-Friedrich-Haus ausgegeben.

— Der 6. Jahresbericht des Sanatorium am Hausstein für Lungenkranke aus dem Mittelstande in Bayern für das Jahr 1914 zeigt eine im Ganzen normale Entwicklung des Vereins trotz des Krieges: der Mitgliederstand betrug 4119 (gegen 4283), die Einnahme aus Mitgliederbeiträgen M. 21 295 (21 953). Der Krankenstand betrug am Ende des Jahres 1914 57 gegen 78 des Vorjahres (davon 26 m., 31 w.). In Behandlung standen während des Jahres 276 (305) Kranke (129 m., 127 w.). Dem I. Krankheitsstadium gehörten an 115, dem II. 70, dem III. 71; zur Entlassung kamen gebessert 215, ungebessert 26, ungebessert infolge kurzer Kurdauer 10, gestorben sind 5 Kranke, die mit vorgeschrittenem Lungenbefund in die Anstalt gelangt waren. Die Behandlungsmethode war in erster Linie die hygienisch-diätetische, bei geeigneten Kranken kam mit deren Zustimmung Tuberkulin zur Anwendung, in 42 Fällen wurde die Bestrahlung mit der Quarzlampe vorgenommen, darunter in 34 bei Lungentuberkulose.

— Der von Dr. Steinschneider in Franzensbad herausgegebene „Aerztliche Taschenkalender" mit Tages-Notizbuch ist auch für das Jahr 1916 erschienen. Dieser Kalender zeichnet sich bekanntlich vor allen anderen dadurch aus, dass er den Personalstand aller medizinischen Fakultäten, nicht nur in Oesterreich-Ungarn und Deutschland, sondern auch im übrigen Europa und in Amerika, bringt. Der Kalender wird dadurch für diejenigen, die dieses Material benötigen, zu einem sehr geschätzten Hilfsmittel.

— Das „Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene" (Verlag von Johann Ambrosius Barth in Leipzig), welches seit 20 Jahren von seinem Gründer, Prof. Dr. C. Mense in Kassel, herausgegeben wird, erscheint künftig unter Leitung eines grösseren Herausgeberkollegiums, dem Prof. Mense auch weiter angehören wird, während die Schriftleitung selbst von den Abteilungsvorstehern am Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten in Hamburg, Prof. Dr. F. Fülleborn, Dr. M. Mayer und Prof. Dr. P. Mühlens, übernommen wird.

Hochschulnachrichten.

Leipzig. Habilitiert: Dr. Otto Kleinschmidt, erster Assistent an der chirurgischen Klinik als Privatdozent für Chirurgie. Habilitationsschrift: Experimentelle Untersuchungen über Luftembolie.

Strassburg. Für das Fach der Hygiene habilitierte sich Stabsarzt Prof. Dr. med. Bernhard Möllers auf Grund einer Schrift: „Der Typus der Tuberkelbazillen bei der menschlichen Tuberkulose". (hk.)

Pest. Die med. Fakultät hat den Feldsanitätschef der deutschen Armee, Generalstabsarzt Dr. v. Schjerning, zum Ehrendoktor ernannt.

(Todesfälle.)

Wie erst jetzt bekannt wird, starb im Oktober 1914 der Chefarzt am evangelischen Hospital in Warschau, Hofrat Dr. Franz Ludwig v. Neugebauer, einer der bekanntesten polnischen Aerzte von deutscher Gesinnung, der auch die Hauptwerke seiner fruchtbaren literarischen Tätigkeit, hauptsächlich auf gynäkologischem Gebiete, in deutscher Sprache veröffentlichte.

Prof. Dr. Alois Alzheimer, Direktor der Kgl. Psychiatrischen und Nervenklinik der Universität Breslau ist am 19. Dezember nach längerem Krankenlager im 52. Lebensjahre gestorben. Als Oberarzt an der psychiatrischen Klinik zu München unter Prof. Dr. Kraepelin habilitierte er sich im Jahre 1904, wurde 1909 ausserordentlicher Professor und folgte 1912 dem Rufe nach Breslau. Ein Nekrolog wird folgen.

Ehrentafel.

Fürs Vaterland starben:

Stabsarzt d. L. W. Gosmann.
Unterarzt J. Overweg.

Weihnachtsgabe für arme Arztwitwen in Bayern.

Uebertrag M. 1345.—. Hofrat Dr. Hans Doerfler-Weissenburg M. 20.—. Prof. Dr. E. v. Romberg-München (Abgel. Kollegenhonorar) M. 50.—. Dr. Hiller-Pfronten M. 10.—. Dr. Theinhardts Nährmittelgesellschaft Stuttg.-Cannstatt M. 200.—. N. N.-Fürth M. 10.—. Dr. Fahmüller-Schwabmünchen M. 20.—. Obermed.-Rat Dr. G. v. Merkel-Nürnberg M. 20.—. Hofrat Dr. Mayer-Fürth M. 20.—. Hofrat Dr. Beckh-Nürnberg M. 20.—. Hofrat Dr. L. Schuh-Nürnberg M. 20.—. Dr. Enslin-Fürth (Abgel. Kollegenhonorar) M. 10.—. Dr. Werner-Burgfarrnbach M. 10.—. Dr. Schattenmann-Hannover M. 10.—. Bez.-Arzt Dr. Hug-Donauwörth M. 10.—. Ungenannt aus dem Schützengraben M. 60.—. Dr. Weinig-Schwabach M. 10.—. Hofrat Dr. Bredauer-München M. 20.—. Dr. Michael Brod-Würzburg M. 10.—. Dr. Mannheimer-Fürth M. 10.—. Summa M. 1885.—.

Um weitere Gaben ersucht

Dr. Hollerbusch, Fürth, Mathildenstr. 1.

Verlag von J. F. Lehmann in München S.W. 2, Paul Heysestr. 26. — Druck von E. Mühlthaler's Buch- und Kunstdruckerei A.G., München.

Date Due

Due	Returned	Due	Returned

DATE	ISSUED TO


FLARE
31262056527426